

EMITIDO EM 02/02/2024 13:24

VISUALIZAÇÃO DA AÇÃO DE EXTENSÃO

DADOS DA AÇÃO DE EXTENSÃO

Código:	PJ048-2024
Título:	SEMPRI 4.0 – Seminários em Empreendedorismo e Inovação para Indústria 4.0
Ano:	2024
Período de Realização:	01/03/2024 a 31/12/2024
Tipo:	PROJETO
Situação:	EM EXECUÇÃO
Município de Realização:	
Espaço de Realização:	
Abrangência:	Regional
Público Alvo:	Alunos dos Cursos Técnicos e de Graduação
Unidade Proponente:	[EM DESATIVAÇÃO] DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E ENGENHARIA CIVIL - VG /
Unidade Orçamentária:	/
Outras Unidades Envolvidas:	
Área Principal:	Tecnologia e Produção
Área do CNPq:	Ciências Exatas e da Terra
Fonte de Financiamento:	FINANCIAMENTO INTERNO (Edital 577/2023: Seleção Pública para Apoio a Projetos de Extensão)
Convênio Fundação:	NÃO
Renovação:	NÃO
Nº Bolsas Solicitadas:	2
Nº Bolsas Concedidas:	2
Nº Discentes Envolvidos:	0
Faz parte de Programa de Extensão:	NÃO
Grupo Permanente de Arte e Cultura:	NÃO
Público Estimado:	920 pessoas
Público Real Atendido:	Não informado
Tipo de Cadastro:	SUBMISSÃO DE NOVA PROPOSTA

Contato

Coordenação:	EDUARDO GOMES CARVALHO
E-mail:	eduardogomes@cefetmg.br
Telefone:	

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

#	Descrição
1	Erradicação da Pobreza
4	Educação de Qualidade
8	Trabalho Decente e Crescimento Econômico
9	Indústria, Inovação e Infraestrutura

Detalhes da Ação

Resumo:

Avanços rápidos na industrialização estimularam o progresso no desenvolvimento da próxima geração de tecnologias de manufatura. Tal situação culminou no desenvolvimento da quarta revolução industrial ou Indústria 4.0, como tem sido chamada. Contudo, a indústria 4.0 tem alterado e remodelado diversas indústrias além da manufatura tradicional. Setores como Saúde, Construção Civil, Agricultura e Educação têm sido afetados por esse movimento. Essa transformação da atividade econômica, baseada na introdução, desenvolvimento e difusão das tecnologias digitais, na automação e no uso intensivo de dados tem sido chamada de Economia 4.0. Unido a emergência desse paradigma, há uma crescente discussão sobre a importância do empreendedorismo para o desenvolvimento econômico. Em virtude disso, instituições de ensino e órgãos governamentais, em especial, promovem ações para o desenvolvimento do perfil empreendedor dos indivíduos. Portanto, torna-se relevante a interseção entre empreendedorismo e indústria 4.0. O presente projeto objetiva disseminar a cultura do empreendedorismo e da inovação voltadas para indústria 4.0 e

contribuir para a formação empreendedora dos participantes, visando transformar as suas competências básicas em competências empreendedoras, duráveis, essenciais e necessárias ao seu desenvolvimento profissional, pessoal e futuro. Deve-se destacar ainda que o presente projeto foi executado em 2021, 2022 e 2023 com grande adesão e excelentes resultados para o CEFET-MG, mas para o ano de 2024 a proposta ganha um novo propósito. O projeto deixa de focar na oferta de cursos e palestras, e passa a visar resultados mais tangíveis, estabelecendo um diálogo mais amplo entre os participantes. O discente participante passa a ter um papel maior de protagonismo e deverá se aprofundar em aspectos como design, manufatura aditivada, modelo de negócios e programação *no code*.

Palavras-Chave:

Empreendedorismo, Inovação, Indústria 4.0.

Objetivos Gerais:

O objetivo do presente projeto é capacitar aspirantes à empreendedores para a realização de desafios de inovação da economia 4.0, com o intuito de auxiliá-los na geração de produtos inovadores.

São objetivos específicos:

- Proporcionar formação e vivência em processos de ideação de novos modelos de negócio e desenvolvimento de protótipo;
- Estimular a criatividade e a inovação;
- Criar novos modelos de negócio que contribuam com o desenvolvimento econômico e social;
- Potencializar um ambiente favorável para o desenvolvimento de pequenos negócios, fomentando o empreendedorismo.

Justificativa:

Os tempos pós modernos são marcados por constantes mudanças, fruto da sociedade digital em que vivemos, cada vez mais globalizada. A quarta revolução industrial alterou a maneira como a tecnologia tem sido empregada nos processos produtivos. O emprego na plena acepção da palavra está em extinção. Parte significativa do desemprego não ocorre, certamente, por falta de criatividade, de conhecimento e competências específicas dos jovens, mas pela falta de sentido crítico, de flexibilidade, de resiliência e de capacidade de transferência de conhecimentos e competências para outras áreas do saber. Pesquisa realizada pela Confederação Nacional das Indústrias (CNI), no ano de 2016 aponta que o desenvolvimento da Indústria 4.0 no Brasil envolve desafios que vão desde investimentos em uma infraestrutura em telecomunicações, em equipamentos que incorporem tecnologias digitais, à adaptação de processos e modelos de negócio, e das formas de relacionamento entre empresas ao longo da cadeia produtiva, criação de novas especialidades e desenvolvimento de competências da força de trabalho. Nesse contexto, fica clara a relevância do empreendedorismo. De acordo com Schumpeter a função do empreendedor é reformar ou revolucionar o padrão de produção explorando uma invenção ou, de modo geral, um método tecnológico não experimentado para produzir um novo bem ou um bem antigo de maneira nova, abrindo uma nova fonte de suprimento de materiais ou uma nova comercialização para produtos, e organizando um novo setor. No caso em tela, o foco é na indústria 4.0. Contudo, para que alguém seja considerado empreendedor, é necessário que além das características empreendedoras, ele possua habilidades técnicas e gerenciais. Essa formação pode ocorrer de inúmeras formas e por diversas influências, como o ambiente, família, estudo, formação e a prática. Portanto, o presente projeto auxilia na formação do empreendedor, haja vista sua contribuição para a redução do desemprego, e conseqüentemente a redução das desigualdades e o desenvolvimento econômico e social.

Fundamentação Teórica:

O presente projeto aborda de forma articulada, dois assuntos relevantes: empreendedorismo e indústria 4.0. A palavra empreendedorismo se origina do termo francês "entrepreneur" que significa fazer algo ou empreender. No início do século XX, a palavra empreendedorismo foi utilizada pelo economista Joseph Schumpeter em 1950 como sendo, de forma resumida, uma pessoa com criatividade e capaz de fazer sucesso com inovações. Os Programas de Educação Empreendedora, que vêm sendo desenvolvidos em instituições de todo o mundo, contribuem para a formação desse profissional que, paralelamente à aquisição de informações e conhecimentos técnicos em sua área de formação, recebe também referenciais importantes para o seu posicionamento profissional e principalmente a percepção de um mundo de oportunidades ao seu redor, sendo estimulado a considerar a opção da carreira empreendedora. Tschá e Cruz Neto (2014) afirmam que a educação empreendedora não deve ser vista como uma disciplina isolada, e sim como um conjunto de ações por meio das quais os alunos são orientados a expandirem suas próprias ideias. O Relatório do Estudo GUESSS Brasil (LIMA et. al., 2014) aponta iniciativas através das quais as instituições de ensino superior e os estudantes podem contribuir de modo significativo na melhoria da educação empreendedora. Por exemplo, podem ser cultivados ambientes ricos em diversidade de experiência, de possibilidades de exploração de recursos pessoais e dirigidos à ampliação de horizontes e de perspectivas, focando não somente na geração de conhecimentos e habilidades específicos e na tradicional ênfase na preparação de futuros empregados. A aprendizagem empreendedora reforça os vínculos com o contexto do estudante, com a sua comunidade, com os empreendedores e seus negócios, com arranjos produtivos e todos que possam ser fontes de informação e de recursos para as atividades que serão realizadas (LOPES, 2010). Contudo, Lautenschläger e Haase (2011) consideram que habilidades e competências como criatividade, proatividade, inovação, tomada de decisão e propensão ao risco são aspectos que ainda não se encontram devidamente respaldados por métodos de ensino adequados. Rocha e Freitas (2014) complementam que pesquisadores da educação empreendedora têm defendido uma linha pedagógica mais voltada à prática como mais apropriada ao ensino. A aula tradicional expositiva pode ser utilizada para repassar aspectos teóricos e culturais do empreendedorismo, porém deve direcionar os demais aspectos da ação empreendedora para métodos e recursos pedagógicos mais dinâmicos. Henrique e Cunha

(2008) sugerem novos modelos conceituais para as instituições de ensino, que englobam: a) incluir o agir como experiência didática, além do falar, ler e escrever; b) incentivar o contato com empreendedores; c) ter mediações de resultados ligados a projetos que resultem em novos negócios; d) criar uma escola empreendedora; e) não limitar as experiências empreendedoras ao calendário escolar; f) ao avaliar a instituição de ensino, contemplar a produção em projetos e subprojetos de criação de empresas. Portanto, percebe-se que a presente proposta está fortemente amparada em uma literatura que fomenta tal tipo de ação, a fim de consolidar uma educação, de fato, empreendedora. Por outro lado, deve-se considerar ainda na formação do empreendedor a questão da contemporaneidade. A Indústria 4.0 alterou a maneira como a tecnologia tem sido empregada nos processos produtivos. A Indústria 4.0, também chamada de indústria inteligente ou manufatura avançada, refere-se à 4ª revolução industrial, caracterizada pela integração e o controle remoto da produção, a partir de sensores e equipamentos conectados em rede, associados a sistemas ciberfísicos, dados e serviços inteligentes de internet (SILVA, 2019). As seguintes tecnologias são essenciais para a Indústria 4.0 (BRAÑA, 2019; Foro de Empresas Inovadoras, 2018): Manufatura Aditiva (Impressora 3D); Realidade Virtual e Aumentada; Inteligência Artificial; Robótica; Blockchain; Sensores ubíquos e conectados (Internet das Coisas); Big Data; Técnicas de Aprendizado de Máquina; Biotecnologia e nanotecnologia. Assim, torna-se importante adequar a educação à essa nova realidade. Nesse contexto emerge a educação STEM (acrônimo de Science, Technology, Engineering & Mathematics, traduzindo de forma literal como Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática). De acordo com Ejiwale (2013) a educação STEM é uma "meta-disciplina", ou seja, isso significa que é a "criação de uma disciplina baseada na integração de outros conhecimentos disciplinares em um novo "todo", e não em partes. Um movimento que desperta o interesse na educação STEM, segundo Barniskis (2014), é o maker. O movimento maker descreve uma ampla categoria de indivíduos e comunidades que estão interessados em compartilhar ferramentas e conhecimento interdisciplinar nas interseções de tecnologias computacionais (por exemplo, impressoras 3D, microcontroladores, etc.), engenharia, ciências, robótica e tecnologias digitais (LACHNEY; FOSTER, 2020; PAULA; OLIVEIRA; MARTINS, 2019; SCHAD; JONES, 2019). Ademais, essa explosão de ferramentas de prototipagem baratas e poderosas, que se tornaram mais fáceis de usar por não engenheiros, permite que qualquer um seja um inventor ou empreendedor (ANDERSON, 2010), impactando fortemente a questão econômica. Pesquisa realizada pela Confederação Nacional das Indústrias (CNI), no ano de 2016 aponta que o desenvolvimento da Indústria 4.0 no Brasil envolve desafios que vão desde investimentos em uma infraestrutura em telecomunicações, em equipamentos que incorporem tecnologias digitais, à adaptação de processos e modelos de negócio, e das formas de relacionamento entre empresas ao longo da cadeia produtiva, criação de novas especialidades e desenvolvimento de competências da força de trabalho.

Metodologia:

O projeto SEMPRI 4.0 será desenvolvido em quatro etapas:

- Sensibilização;
- Definição do Problema;
- Modelagem do Negócio;
- Prototipação;
- Hackathon.

A etapa de Sensibilização visa atrair participantes, criar interesse e gerar engajamento em torno do projeto. Ela envolve a promoção e divulgação do projeto para garantir que pessoas motivadas estejam cientes do evento e desejem participar. Nessa etapa serão visitas instituições de ensino e inovação para promover o projeto e inscrever interessados. O público-alvo são principalmente discentes de nível médio, superior e pós-graduação, mas poderão participar outros interessados como desenvolvedores. Serão feitos anúncios nas mídias sociais e serão desenvolvidas parcerias estratégicas. O público-alvo foi quantificado considerando o número de discentes matriculados em instituições de ensino da cidade e a taxa histórica de adesão às ações de extensão do CEFET-MG.

Na segunda etapa os participantes serão convidados a definir o problema. Através de duas lives, os participantes serão instruídos sobre como observar o mercado, interagir com clientes ou analisar setores específicos para identificar necessidades não atendidas, lacunas no mercado ou problemas não resolvidos. Os participantes deverão propor problemas e soluções para avançarem para a próxima etapa. Serão avaliados aspectos como validade do problema, tamanho de mercado, gravidade, viabilidade da solução, barreiras de entrada e tendência de mercado. Serão eliminadas as propostas com pontuação menor que 50%.

A etapa de Modelagem de Negócio visa capacitar os selecionados na etapa anterior para desenvolver o modelo de negócios. Eles terão oficinas sobre o assunto, ministradas online, com carga horária de 8 horas. Posteriormente receberão mentorias dos professores participantes do projeto. Equipes com participantes com frequência menor que 75% serão automaticamente desclassificados. Ao final dessa etapa os projetos serão selecionados os 10 primeiros colocados.

Na etapa de prototipação serão desenvolvidos protótipos com apoio da equipe do projeto. Serão ministrados cursos de design, manufatura aditivada e programação *no code*, e desenvolvimento de pitch.

Por fim, o Hackathon será o momento de apresentação dos protótipos, que serão avaliados por especialistas convidados.

A equipe vencedora e do projeto realizarão uma visita ao Vale da Eletrônica em Santa Rita do Sapucaí - MG.

Resultados Esperados:

Espera-se: - A participação de aproximadamente 300 pessoas no projeto, cujo indicador de mensuração será o número de inscritos; - A capacitação de aproximadamente 150 pessoas nas oficinas de capacitação, cujo

indicador de mensuração será o número de certificados emitidos para participantes; - A participação de aproximadamente 30 pessoas no evento do tipo hackathon.

Direitos de Propriedade Intelectual:

É esperada ao menos 1 propriedade intelectual passível de registro. Serão seguidos os procedimentos institucionais para registro das mesmas.

Parceiros e Obrigações:

Os parceiros previstos para a presente proposta são o Laboratório Maker e o Núcleo Varginha da Nascente Incubadora. O Laboratório Maker cederá o espaço para desenvolvimento dos trabalhos. O núcleo Varginha da Nascente, por sua vez, auxiliará no processo de encaminhamento das propostas que se caracterizem como negócios viáveis de serem inseridos no mercado.

Referências:

- ANDERSON, C. Atoms are the New Bits: Welcome to the Next Industrial Revolution. Wired, v. 2, n. 18, p. 58-58, 2010.
- BRAÑA, F.J. A fourth industrial revolution? Digital transformation, labor and work organization: a view from Spain. Journal of Industrial and Business Economics, v. 46, n. 3, p.415-430, 2019.
- CNI. Confederação Nacional da Indústria. Desafios para Indústria 4.0 no Brasil. 34 p., 2016. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2016/8/desafios-para-industria-40-no-brasil/>. Acesso em: 07 jul. 2019.
- EJIWALE, J. A. Barriers to successful implementation of STEM education. Journal of Education and Learning, v.7, n. 2, p. 63-74, 2013.
- Foro de Empresas Innovadoras. Re-industrialización en España: Industria 4.0 y ecosistemas de innovación. Madrid, 2018.
- HENRIQUE, D. C.; CUNHA, S. K. 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.
- LACHNEY, M.; FOSTER, E. K. Historicizing making and doing: Seymour Papert, Sherry Turkle, and epistemological foundations of the maker movement. History and Technology, v. 1, p. 1-, 29, 2020.
- LAUTENSCHLÄGER, A.; HAASE, H. The myth of entrepreneurship education: seven arguments against teaching business creation at universities. Journal of Entrepreneurship, vol. 14, 2011.
- LIMA, E., NASSIF, V. M. J., LOPES, R. M. A., SILVA, D. Educação Superior em Empreendedorismo e Intenções Empreendedoras dos Estudantes – Relatório do Estudo GUESSS Brasil 2013-2014.
- Grupo APOE – Grupo de Estudo sobre Administração de Pequenas Organizações e Empreendedorismo, PPGA-UNINOVE. Caderno de pesquisa, n. 2014- 03. São Paulo: Grupo APOE. 2014.
- LOPES, R. M. A. Referenciais para a educação empreendedora. In: LOPES, R. M. A. (Org.). Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier: São Paulo: SEBRAE, 2010.
- PAULA, B. P.; OLIVEIRA, T.; MARTINS, C.B. Análise do Uso da Cultura Maker em Contextos Educacionais: Revisão Sistemática da Literatura. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 17, n. 3, p. 1-11, 2019.
- REISCHAUER, G. Industry 4.0 as policy-driven discourse to institutionalize innovation systems in manufacturing. Technological Forecasting and Social Change, 132, pp.26-33, 2018.
- ROCHA, E. L. C., FREITAS, A. A. F. Avaliação do Ensino de Empreendedorismo entre Estudantes Universitários por meio do Perfil Empreendedor. RAC, Rio de Janeiro, v.18, n. 4, art. 5, pp. 465-486, Jul. /Ago. 2014.
- SCHAD, M.; MONTY, J. W. The Maker Movement and Education: A Systematic Review of the Literature. Journal of Research on Technology in Education, v. 52, n.1, p. 65-78, 2020.
- SILVA, M.V.G. Indústria 4.0: Análise do Panorama Brasileiro e Reflexos para a Base Industrial de Defesa. Revista Brasileira de Estudos Estratégicos, v.11, n. 22, 2019.
- TSCHÄ, E. R.; CRUZ NETO, G.G. Empreendendo colaborativamente ideias, sonhos, vidas, e carreiras: o caso das células empreendedoras. In: BECKER, A. R. Educação Empreendedora: a formação de futuros líderes. In: GIMENEZ, F. A. P. et. al. (org.) Educação para o empreendedorismo. Curitiba: Agência de Inovação da UFPR, 2014.

Membros da Equipe

Nome	Categoria	Função	Departamento	Situação	Início	Fim
LAZARO EDUARDO DA SILVA	DOCENTE	Coordenador(a) Adjunto(a)	DCECVG	Ativo Permanente	01/03/2024	31/12/2024
DEISYMAR BOTEGA TAVARES	DOCENTE	Coordenador(a) Adjunto(a)	DCECVG	Ativo Permanente	01/03/2024	31/12/2024
EDUARDO GOMES CARVALHO	DOCENTE	Coordenador(a)	DCECVG	Ativo Permanente	01/03/2024	31/12/2024

Discentes com Planos de Trabalho

Nome	Vínculo	Situação	Início	Fim
------	---------	----------	--------	-----

Discentes não informados

Ações das quais o PROJETO faz parte

Código - Título	Tipo
-----------------	------

Esta ação não faz parte de outros projetos ou programas de extensão

Orçamento Detalhado

Descrição	Valor Unitário	Quant.	Valor Total
MATERIAL DE CONSUMO			

Descrição	Valor Unitário	Quant.	Valor Total
Filamento - ABS 1.75mm 1kg	R\$ 170,00	10.0	R\$ 1.700,00
SUB-TOTAL (MATERIAL DE CONSUMO)		10.0	R\$ 1.700,00
DIÁRIAS			
Diárias para Santa Rita do Sapucaí	R\$ 1.700,00	1.0	R\$ 1.700,00
SUB-TOTAL (DIÁRIAS)		1.0	R\$ 1.700,00

Consolidação do Orcamento Solicitado

Descrição	Financiamento Interno	Fundação de Apoio	Financiamento Externo	Total Rubrica
MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 1.700,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.700,00
DIÁRIAS	R\$ 1.700,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.700,00

Arquivos

Descrição Arquivo

TERMO DE ANUÊNCIA PARA USO DE RECURSOS INSTITUCIONAIS

Orcamento Aprovado

Descrição	FAEx (Interno)
MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 1.700,00
DIÁRIAS	R\$ 1.700,00

Lista de departamentos envolvidos na autorização da proposta

Autorização	Data Análise	Autorizado
[EM DESATIVAÇÃO] DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E ENGENHARIA CIVIL - VG	04/11/2023 10:48:01	SIM