DIREX – EDITAL Nº. 12/2022, DE 18 DE JULHO DE 2022.

ANEXO I – Caracterização das Oficinas 4.0

As Oficinas 4.0 constituem-se em um projeto de oficinas extracurriculares, executadas em espaços de construção coletiva, por meio de aprendizagem baseada em projetos, voltadas à construção de soluções para demandas reais oriundas do setor produtivo, com o objetivo de desenvolver em estudantes do ensino médio técnico e de graduação e pós-graduação as competências requeridas para o empreendedorismo, a inovação e o uso das tecnologias digitais da Economia 4.0.

Pretende-se promover, ao longo de dez meses, a imersão de estudantes em atividades de capacitação e pesquisa aplicada, proporcionando-lhes as experiências inerentes aos esforços de superação dos desafios tecnológicos enfrentados pelo setor produtivo. Os estudantes terão ainda que aliar competências de inovação, empreendedorismo e do uso de tecnologias digitais com capacidade de planejamento e gestão de projetos.

As Oficinas 4.0 apoiam-se em quatro pilares: (i) espaço físico equipado com tecnologias digitais, compartilhado por estudantes de diferentes níveis de ensino responsáveis pelo desenvolvimento de projeto de inovação; (ii) professores capacitados nas metodologias de oficinas e de orientação de projetos de inovação tecnológica; (iii) oficinas voltadas para a formação no uso das tecnologias digitais, com estímulo ao empreendedorismo e à inovação; (iv) parceria com o setor produtivo.

As propostas selecionadas neste Edital capacitarão estudantes de diferentes níveis de ensino, privilegiando-se a integração entre educação básica e superior. Os estudantes, por sua vez, formarão equipes dedicadas a desenvolver, apoiadas pelas oficinas, um projeto de inovação, sempre sob a orientação de um professor. A parceira com o setor produtivo deve ser característica fundamental das propostas. Cada proposta deve apresentar um plano de trabalho relacionado a um projeto de inovação tecnológica, voltado a soluções de demandas reais oriundas do setor produtivo. Para tanto, o IFES-Campus Vitória deve firmar parceria com organização(ões) do setor produtivo, entendido de forma ampla como empresa privada ou estatal, órgão da administração pública direta ou indireta e entidade da sociedade civil. As demandas que serão objeto dos projetos de inovação serão indicadas pelo(s) parceiro(s) do setor produtivo. Desse modo, é necessário que a proposta inclua um acordo de cooperação técnica já formalizado ou uma carta de apoio do(s) parceiro(s) do setor produtivo, cujas demandas serão objeto das atividades desenvolvidas pelos estudantes.

Em termos de pessoal da instituição selecionada, as Oficinas 4.0 envolvem a participação de estudantes de diferentes níveis de formação e de um professor orientador, que será responsável pela coordenação da execução da proposta. Especificamente a respeito da

participação discente, haverá oferta de bolsas de pesquisa para estudantes do ensino médio técnico, de graduação e de pós-graduação. O número de estudantes bolsistas de cursos técnicos de nível médio deve corresponder a mais da metade do total de estudantes bolsistas envolvidos no projeto de inovação tecnológica.

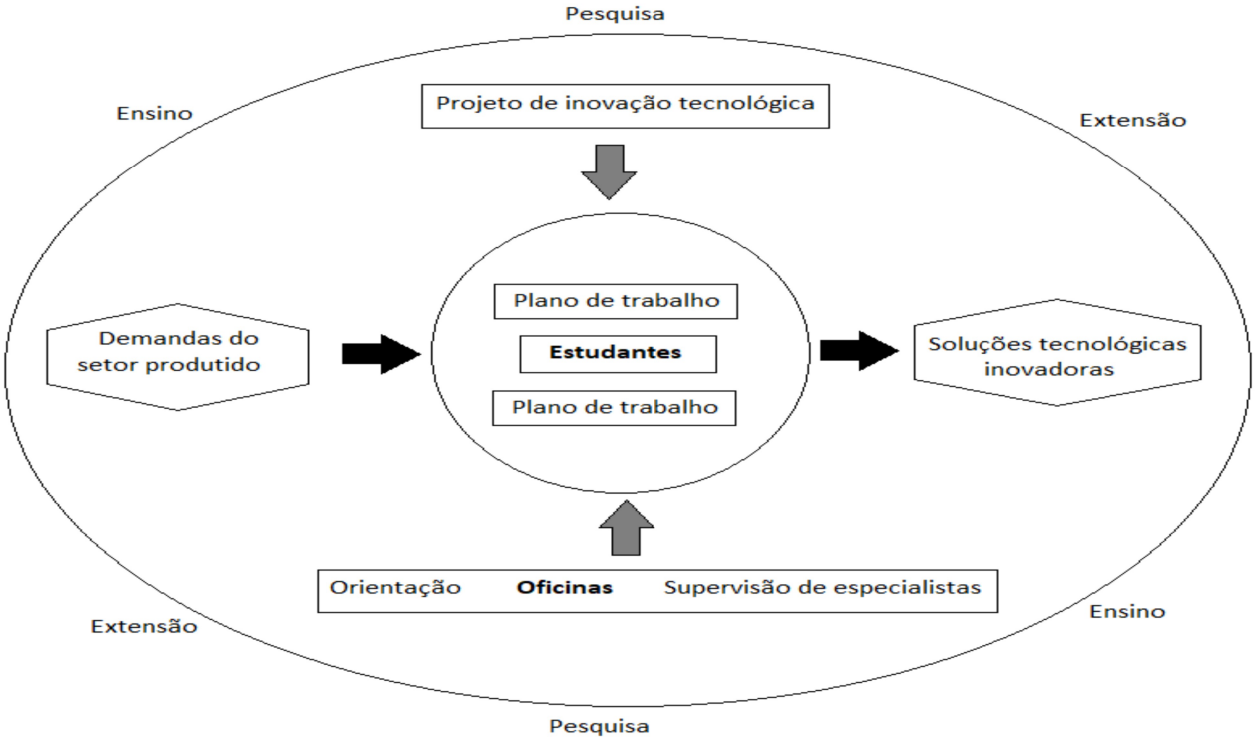
Da parte do Ifes, será constituída uma equipe de professores especialistas, à qual caberá capacitar os docentes da instituição na metodologia das Oficinas 4.0, antes do início das atividades, e, também, supervisionar e auxiliar sua execução ao longo dos dez meses previstos. O IFES-Campus Vitória também é o responsável por certificar os estudantes que venham a concluir as oficina, será emitido certificado para cada oficina realizada e os demais documentos como matriz curricular e lista de participação será disponibilizado na página https://oficinas40.vitoria.ifes.edu.br/. As quatro oficinas obrigatórias somam 240 horas e as optativas têm, cada uma, 40 horas.

As Oficinas 4.0 serão executadas no campus Vitória, que receberão o material didático necessário à sua realização. As inscrições, o acesso aos conteúdos e a comunicação entre estudantes, professores e especialistas serão feitos por meio de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e de aplicativo móvel de troca de mensagens. Ainda como apoio previsto por este Edital, serão concedidas bolsas de pesquisa aos professores orientadores e aos estudantes membros das equipes.

A fim de garantir que as Oficinas 4.0 cumpram seu objetivo, espera-se a participação de representantes do setor produtivo parceiro, que poderão, na função de voluntários, colaborar, interagir e trocar experiências com as equipes de estudantes e professores. Ao final de dez meses, as equipes devem produzir um relatório descritivo das soluções propostas com os resultados alcançados pelos projetos, as dificuldades encontradas e as eventuais limitações existentes.

A imagem 1. mostra os principais componentes e o fluxograma das propostas a serem desenvolvidas nesta ação de fomento.

Imagem 1. Proposta, seus componentes e fluxograma



Como mencionado, as oficinas devem se relacionar de forma direta e estreita com as demandas do setor produtivo que são objetos dos projetos de inovação. Essa demanda irá requerer por parte dos estudantes o domínio e o acesso a tecnologias habilitadoras necessárias para a sua execução, alinhadas às demandas da Economia 4.0. Portanto, as propostas deverão apresentar um plano de capacitação dos estudantes com a indicação das oficinas listadas na Tabela 1.

Esse plano de capacitação será composto por quatro oficinas obrigatórias, que serão oferecidas para todos os estudantes independente do projeto de inovação, e por pelo menos uma das dez oficinas optativas, selecionadas sempre à luz das demandas do setor produtivo a serem atendidas. Os estudantes de graduação ou de pós-graduação podem ser dispensados das oficinas optativas se os professores orientadores já os avaliarem como detentores dos conhecimentos a serem adquiridos.

As oficinas, como se observa abaixo, são abrangentes e diversificadas o suficiente para a abordagem de diferentes desafios da Economia 4.0. A flexibilidade e a pluralidade, em termos de atividades e projetos a serem desenvolvidos, são, portanto, uma marca das Oficinas 4.0.

Tabela 1. Lista de oficinas que farão parte do plano de capacitação dos alunos

Código	Oficina	Objetivo	Pré-Requisito	Carga Horária Estimada	Tipo
OPI	Programação Intuitiva	Desenvolver jogos educacionais por meio de blocos coloridos que não demandam conhecimento prévio de programação.	Noções de Lógica Matemática	40h	Optativa
OPC	Pensamento Computacional	Aplicar raciocínio lógico e recursos computacionais na solução de problemas reais.	Noções de Lógica Matemática	40h	Obrigatória
ORA	Robótica Arduino	Aplicar conceitos de programação por meio da robótica educacional com Arduino.	Pensamento Computacional	40h	Optativa
OVC	Visão Computacional	Implementar técnicas computacionais que possibilitem ao computador identificar e entender o conteúdo de imagens e vídeos digitais	Pensamento Computacional	40h	Optativa
OAP	Desenvolvimento de Aplicativos para Dispositivos Móveis	Conceber, desenvolver e testar aplicações para dispositivos móveis	Pensamento Computacional	40h	Optativa

OAM	Aprendizado de Máquina	Resolver problemas reais de análise e processamento de dados utilizando algoritmos computacionais de aprendizado de máquina	Pensamento Computacional	40h	Optativa
OMO	Modelagem 3D	Construir objetos ou formas em três dimensões através de ferramentas computacionais especializadas	Noções de Geometria	40h	Optativa
OMA	Manufatura Aditiva	Utilizar a impressora 3D como recurso para a prototipagem rápida de peças e maquetes.	Modelagem 3D	40h	Optativa
OMS	Manufatura Subtrativa	Conhecer os fundamentos básicos de programação em código G e aplicar esta programação na usinagem de peças em máquinas com Comando Numérico Computadorizado – CNC.	Modelagem 3D	40h	Optativa
ORV	Realidade Virtual	Construir ambientes tridimensionais com recursos de imersão e interação usando ferramentas de computação gráfica e jogos	Modelagem 3D	40h	Optativa
OPE	Prototipagem Eletrônica	Projetar sistema embarcado com elemento microcontrolador voltada para aplicações de sensoriamento inteligente, automação e internet das coisas.	Pensamento Computacional e Noções de Eletricidade	40h	Optativa

OEI	Empreendedorismo e Inovação	Conhecer o empreendedorismo e as possibilidades de empreender na economia 4.0.	-	40h	Obrigatória
OGP	Gestão de Projetos	Conhecer os princípios, as técnicas e as ferramentas do gerenciamento de projetos com base no Sistema da Produção Enxuta.	-	40h	Obrigatória
PIT	Projeto de Inovação Tecnológica	Estimular o desenvolvimento de habilidades e comportamentos – trabalho em equipe, criatividade, gestão de projetos, empreendedorismo e inovação, aprendizado contínuo – para abordar desafios reais e criar ambiente favorável à cultura de desenvolvimento tecnológico e de inovação.	-	120h	Obrigatória