

PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): [SECRETARIA NACIONAL DA JUVENTUDE - SNJ](#)

Nome da autoridade competente: [Emilly Rayanne Coelho Silva](#)

Número do CPF: [102.544.184-22](#)

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: [SECRETARIA NACIONAL DA JUVENTUDE - SNJ](#)

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: [810014/00001 - SNJ](#)

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: [810014/00001 - SNJ](#)

2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

a) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: [INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS](#)

Nome da autoridade competente: [MARIA CLEDILMA FERREIRA DA SILVA COSTA](#)

Número do CPF: [027.526.174-37](#)

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: [COORDENADORA GERAL DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA EUNICE PALMEIRA DA SILVA; CPF Nº 911.983.994-49; MATRÍCULA: 2422219; CARGO/FUNÇÃO PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO; ENDEREÇO RUA DR. LUIS DE MASCARENHAS, 66 - AP 904 - FAROL; CEP 57055-030](#)

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: [158147 - INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS, GESTÃO: 26402](#)

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pela execução do objeto do TED: [158147 - INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS; GESTÃO: 26402](#)

3. OBJETO: [IMPLANTAÇÃO DO ESPAÇO 4.0 NO INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS, PARA ATENDER JOVENS ENTRE 15 E 29 ANOS.](#)

4. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED:

Meta	Etapa /Fase	Especificação	Indicador Físico		Duração	
			Unid	Qtde	Data Início	Data Fim
Meta 1: Equipar o Espaço 4.0					Janeiro / 2022	Dezembr o/2022
	Etapa					

1.1	Notebook (Processador 4 cores ou mais, Memória RAM 16 GB, Armazenamento 240 GB SSD; Windows 10 Pro, em Português, Tela 14" ou 15")	Unid	5	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
1.2	Desktop (Processador 6 cores/12 threads ou mais, Memória RAM 16 Gb, Armazenamento 240 GB SSD + 1TB HDD, Windows 10 Pro, em Português)	Unid	4	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
1.3	Monitor (Tamanho da tela mínimo 27", controle OSD para configuração do monitor, suportar resolução de 1920x1080 a 60Hz, suporte mínimo a 16 milhões de cores, brilho 250 cd/m² e tempo de resposta máximo de 8ms, drivers compatíveis com Windows 10 64 bits, mínimo 2 interfaces de vídeo digital (HDMI e tipo Display Port))	Unid	4	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
1.4	Tablet (Tela: TFT com touchscreen de 10 polegadas e resolução 1920 por 1200 pixels; Android 9 ou superior; Processador: Octa-core 1.8GHz, Memória interna: 32 GB, cartão MicroSD, Memória RAM: 2 GB; Bateria: 6.000 mAh ou superior, Câmera: Frontal (mínimo 5 MP), traseira (mínimo 8 MP), gravação FHD (1920 x1080) @30fps.)	Unid	5	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
1.5	TV 4K 55" HDR (Televisor LED SMART TV 55", resolução 1920 x 1080 pixels (FULL HD), sistema de som estéreo, conexões de entrada: HDMI (no mínimo 2), USB (no mínimo 1), Lan RJ-45 (1), Entrada RF (1), Conversor Digital integrado, Wi-Fi Integrado.)	Unid	1	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
1.6	Impressora 3D de médio porte (Gabinete fechado, Módulo de LCD integrado, Nivelamento automático da base ou base com elevação, Entrada para cartão de memória, Sensor de detecção de final de filamento, Extrusora única, Mesa Aquecida, Área de impressão útil: 240 mm x 240 mm x 300 mm, Filamento de 1.75mm, conexão USB, Materiais de impressão: ABS, PLA, e PETG)	Unid	3	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
1.7	Drone (Câmera Sensor CMOS de 1/2.3", Pixeis efetivos 12 MP, Gravação de vídeos 2,7K 2720x1530 25/30p, FHD: 1920x1080 25/30/50/60p, Duração máxima de voo 30 minutos, Velocidade máxima 13 m/s (modo S), Distância máxima de transmissão: 5,8 GHz 4000 m (FCC), 2500 m (SRRC), GPS/GLONASS, Sistema de transmissão de vídeo Wi-Fi otimizado)	Unid	2	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022

1.8	Scanner 3D (Modo de Escaneamento: Fixo e automático, Alinhamento através da geometria da peça ou manual e alinhamento utilizando a mesa rotativa ou manual, Precisão de uma única tomada: ≤ 0.1 mm, Volume mínimo para escaneamento: 30 x 30 x 30 mm, Volume máximo para escaneamento: 700 x 700 x 700 mm - (Escaneamento fixo) / 200 x 200 x 200 mm (Escaneamento automático), Alcance de uma única captura: 200 x 150 mm, Velocidade de escaneamento: < 8 s (Escaneamento fixo) / < 2 mins (Escaneamento automático), Distância entre os pontos: 0.17 mm ~ 0.2 mm, Escaneamento de textura: Sim, Formatos para exportação: OBJ, STL, ASC, PLY, Resolução da câmera: 1.3 Mega Pixels, Luz branca (LED), Distância de trabalho: 290 ~ 480 mm, compatíveis: Win 7, Win 8, Win 10, 64 bit)	Unid	2	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
1.9	Furadeira/Parafusadeira sem fio 12V (Torque máx. (duro/macio): 6 / 15Nm, Nº de rotações (sem carga): 0 – 700 RPM, Capacidade do mandril: 6mm, bateria 12V Li-Ion, Mandril de aperto rápida, Dimensões aproximadas (CxLxA): 186 x 73 x 185mm)	Unid	2	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
1.10	Máquina CNC Laser de pequeno porte para corte e gravação (Área de trabalho: 60x38 cm, Tubo laser CO2, Potência do laser: 40W, Formato de arquivo: SVG, DXF, JPEG e PNG, Corte: Acrílico até 6 mm, Madeira balsa até 10 mm, Compensado até 6 mm couro, tecido, papéis e espuma)	Unid	2	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
1.11	Multímetro digital portátil (categoria II 300V de segurança, congelamento da leitura, mudança de faixa manual, holster protetor e LCD de 3 1/2 dígitos, iluminação de fundo, realiza medidas de tensão DC e AC, corrente DC, resistência e temperatura, testes de diodo e continuidade.)	Unid	4	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
1.12	Ar condicionado (Capacidade 24.000 BTU/H, tensão 220V, tipo split, modelo teto/piso)	Unid	1	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
1.13	Cadeira de escritório (Material estrutura tubo aço, revestimento tecido, material espuma injetada, base giratória, apoio braço, cor preta, regulagem vertical a gás)	Unid	10	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
1.14	Bancada para computador	Unid	4	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022

		(tampo em MDP 25mm, pés em tubos de aço com niveladores, Dimensões aproximadas: 120x140x75cm)				
	1.15	Quadro Branco (Quadro branco, material fórmica branca brilhante, dimensões: 120cm x 200 cm, magnético, fixação parede)	Unid	1	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
	1.16	Quadro flip chart magnético (Sistema de pés adaptáveis ao solo, Estrutura em aço com acabamento em pintura eletrostática alumínio, Pernas metálicas retráteis, Tela em MDF com acabamento UV para uso de quadro branco, Dimensões: 175 x 68 cm)	Unid	2	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
Meta 2: Suprir o Espaço 4.0 com material de consumo					Janeiro / 2022	Dezembr o/2022
	Etapas					
	2.1	Kit de Robótica - Arduino (kit que permite criar projetos como Braço Robótico e Robô Seguidor de Linha, acompanha caixa organizadora)	kit	8	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
	2.2	Kit de Robótica - LEGO (composto por Bloco programável com processador ARM9 de 300MHz e o sistema operacional baseado em Linux, memória de 64Mb RAM + 16Mb de memória Flash, com capacidade de adicionar até 32Gb via entrada micro-SD, display com resolução de 178 x 128 pixels, 4 portas de entradas e 4 portas de saída, comunicação USB, WiFi ou Bluetooth)	kit	4	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
	2.3	Kit de Bateria - Carregador com 8 pilhas recarregáveis (Capacidade até quatro pilhas AA de uma só vez, LEDs indicadores)	kit	4	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
	2.4	Caneta 3D (2 Filamentos, 8 Níveis De Velocidade, ABS e PLA, USB.)	Unidade	2	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
	2.5	Kit de ferramentas (fabricados em aço cromovanádio, composto por 110 peças)	kit	2	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
	2.6	Kit de solda eletrônica 220V (1 Ferro de solda entre 40w e 60w, 1 Sugador de Solda em Alumínio com protetor para ponteira, 1 Tubo de estanho para solda de fio 1.0mm, 22g, 1 Suporte para ferro de solda)	kit	4	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022
	2.7	Estação de solda e retrabalho 220V para aplicação de soldar/dessoldar componentes eletrônicos (Completa e compacta, Uso industrial profissional, Ferro de solda, Soprador de ar	Unidade	1	Janeiro/ 2022	Dezembro/ 2022

		quente, Painel de controle individualizado)				
	2.8	Módulo para IoT ESP32 WiFi Bluetooth (CPU: Xtensa® Dual-Core 32-bit LX6, ROM: 448 Kbytes, RAM: 520 Kbytes, Flash: 4 MB, Clock máximo: 240 MHz)	Unidade	4	Janeiro/2022	Dezembro/2022
	2.9	Módulo para IoT ESP8266 WiFi (Nodemcu Esp8266 Esp12 Wifi Amica Cp2102 Cabe Na Protoboard)	Unidade	5	Janeiro/2022	Dezembro/2022
	2.10	Lipo Bateria (2200 mAh 3s 25C-35C 11.1V)	Unidade	5	Janeiro/2022	Dezembro/2022
	2.11	Filamento PETG (1,75 mm)	kg	10	Janeiro/2022	Dezembro/2022
	2.12	Filamento ABS (1,75 mm)	kg	10	Janeiro/2022	Dezembro/2022
	2.13	Filamento PLA (1,75 mm)	kg	10	Janeiro/2022	Dezembro/2022
	2.14	Chapas de MDF 4 mm	Unidade	20	Janeiro/2022	Dezembro/2022
	2.15	Chapas de MDF 6 mm	Unidade	10	Janeiro/2022	Dezembro/2022
Meta 3: Capacitar 320 jovens entre 15 e 29 anos para operar as tecnologias disponíveis no Espaço 4.0			Jovens		Janeiro / 2023	Dezembro/2023
	Etapas					
	3.1	Bolsa para 1 aluno monitor	Mês	12	Janeiro/2023	Dezembro/2023
	3.2	Bolsas para 4 professores	Mês	12	Janeiro/2023	Dezembro/2023
	3.3	Bolsa para 1 Coordenador Geral	Mês	24	Janeiro/2022	Dezembro/2023

O Espaço 4.0 do IFAL no Campus Rio Largo buscará a qualificação profissional de jovens entre 15 a 29 anos, em especial aqueles em situação de vulnerabilidade social, na área de Robótica e Internet das Coisas, visando estimular o Empreendedorismo por meio da Inovação Tecnológica, de modo a fomentar a criação de novas oportunidades de trabalho e geração de renda em áreas com diversas oportunidades de crescimento

profissional. Os equipamentos e mobiliários adquiridos serão utilizados para apoiar o desenvolvimento de diversas oficinas que serão ofertadas nesse ambiente.

A instalação do Espaço 4.0 será realizada em uma sala do Campus Rio Largo destinada para implementação deste projeto após a entrega de todos os equipamentos e material de consumo pelos fornecedores.

Após a instalação dos equipamentos adquiridos para a criação do Espaço 4.0, o IFAL/PRPPI conceberá a aquisição de material de consumo necessário ao pleno funcionamento do *Espaço 4.0* e bolsas, empregando recursos próprios da unidade, de acordo com a proposta apresentada.

Procurando contribuir para melhorias na qualidade de ensino dos cursos ofertadas pelo IFAL *Campus Rio Largo*, a partir de ações realizadas no *Espaço 4.0*, serão executadas aulas práticas através de atividades a partir dos equipamentos relacionados a robótica, internet das coisas e automação, como por exemplo, serão executadas aulas de lógica de programação utilizando os kits de robótica e Lego, bem como coletas de dados que utilizem sensores (temperatura, luminosidade, movimento, etc.) conectados a plataforma de prototipagem eletrônica Arduino possibilitando o desenvolvimento de programas de automação com recursos WEB no contexto das disciplinas de programação. Atrrelado também a essas ações ocorre o fortalecimento dos projetos de pesquisa e extensão que vêm sendo executados no campus.

As ações, a serem desenvolvidas especificamente no Espaço 4.0, serão dimensionadas a partir de cursos de capacitação, destinados à jovens na faixa etária entre 15 e 29 anos. Serão ofertados 10 (dez) cursos/subprojetos abaixo relacionados, com turmas de 8 (oito) alunos, com carga horária semanal a ser definida de acordo com a disponibilidade dos instrutores (professores do IFAL) selecionados para o projeto.

O projeto propõe capacitar 320 (trezentos e vinte) jovens por ano, que serão previamente selecionados e receberão certificado ao concluir os cursos. Os cursos, aplicados à prática no contexto da Inovação e da Indústria 4.0, foram definidos com base no material prático a ser adquirido (conforme planilha orçamentária deste projeto) e pensados para serem rápidos, promovendo rotatividade. Assim, será atingido o maior número de jovens possível, dando oportunidade para que mais jovens tenham acesso ao conhecimento tecnológico e vivenciem experiências que facilitem sua inserção no mercado. Os cursos estão descritos abaixo:

1. Desenho e Corte a Laser (20h)
2. Desenho e Impressão 3D (20h)
3. Introdução à Cultura Maker e Mentalidade Empreendedora (20h)
4. Lógica de Programação (20h)
5. Introdução à Programação Web (20h)
6. Modelos de Negócios Inovadores (20h)
7. Robótica Educacional (20h)
8. Eletrônica Básica (20h)
9. Internet das Coisas - Dispositivos Conectados (20h)
10. Internet das Coisas - Computação Nuvem (20h)

As atividades serão coordenadas pelo servidor do IFAL lotado no Campus Rio Largo, Leonardo Bruno Medeiros Silva, matrícula SIAPE nº 2178108, devendo esta coordenação se reportar ao coordenador geral do termo de execução descentralizada do referido projeto. Os demais membros da equipe, composta por monitores e professores, serão definidos durante as etapas da execução.

Assim, destacam-se as seguintes metas desse projeto, META 1: Equipar o Espaço 4.0. Para alcançar essa meta será necessário a aquisição de maquinários e ferramentas tecnológicas, bem como mobiliário necessário para o desenvolvimento dos cursos de capacitação. Ademais, a contrapartida financeira do IFAL será para a execução das METAS 2 e 3, no valor total de R\$ 100.000,00 em custeio, META 2: Suprir o Espaço 4.0 com material de consumo e META 3: Capacitar 320 jovens entre 15 e 29 anos para operar as tecnologias disponíveis no Espaço 4.0

Detalhamento das ações:

Nome da Ação 1: Desenho e Corte a Laser
Objetivo da Ação: Capacitação técnica para o uso de máquina de corte a laser CNC.
Público Alvo: Jovens entre 15 e 29 anos.
Quantidade de vezes que ação será realizada: Quatro turmas por ano.
Quantidade de jovens atendidos na realização de uma ação: turmas de 08 alunos.
Quantidade Total de Jovens que serão atendidos na Ação: 32.
Carga Horária: 20 h
Resultados Esperados: Aumento no número de jovens capacitados na utilização de máquinas de corte a laser.
Produtos: Registro dos cursos. Relatório de atividades. Projeto final.

Nome da Ação 2: Desenho e Impressão 3D
Objetivo da Ação: Capacitação técnica para o uso de impressoras 3D permitindo crescimento profissional.
Público Alvo: Jovens entre 15 e 29 anos.
Quantidade de vezes que ação será realizada: Quatro turmas por ano.
Quantidade de jovens atendidos na realização de uma ação: turmas de 08 alunos.
Quantidade Total de Jovens que serão atendidos na Ação: 32.
Carga Horária: 20 h
Resultados Esperados: Aumento no número de jovens capacitados na utilização de impressoras 3D.
Produtos: Registro dos cursos. Relatório de atividades. Projeto final.

Nome da Ação 3: Introdução à Cultura Maker e Mentalidade Empreendedora

Objetivo da Ação: Estimular a criatividade, o desenvolvimento intelectual e promover a autonomia dos alunos, para que eles possam identificar uma problemática social, e busquem soluções práticas.

Público Alvo: Jovens entre 15 e 29 anos.

Quantidade de vezes que ação será realizada: Quatro turmas por ano.

Quantidade de jovens atendidos na realização de uma ação: turmas de 08 alunos.

Quantidade Total de Jovens que serão atendidos na Ação: 32.

Carga Horária: 20 h

Resultados Esperados: Aumento no número de jovens capacitados na área de empreendedorismo e cultura maker, e desenvolvimento de ideias para os problemas sociais identificados.

Produtos: Registro dos cursos. Relatório de atividades. Projeto final.

Nome da Ação 4: Lógica de programação

Objetivo da Ação: Capacitação técnica permitindo novas formas de geração de renda para inserção do jovem no mercado e alavancagem da economia local.

Público Alvo: Jovens entre 15 e 29 anos.

Quantidade de vezes que ação será realizada: Quatro turmas por ano.

Quantidade de jovens atendidos na realização de uma ação: turmas de 08 alunos.

Quantidade Total de Jovens que serão atendidos na Ação: 32.

Carga Horária: 20 h

Resultados Esperados: Aumento no número de jovens capacitados com conhecimento em programação de computadores, item básico do mundo do trabalho em Informática.

Produtos: Registro dos cursos. Relatório de atividades. Projeto final.

Nome da Ação 5: Introdução à Programação Web

Objetivo da Ação: Acesso a novas ferramentas e tecnologias, proporcionando novas perspectivas de trabalho.

Público Alvo: Jovens entre 15 e 29 anos.

Quantidade de vezes que ação será realizada: Quatro turmas por ano.

Quantidade de jovens atendidos na realização de uma ação: turmas de 08 alunos.

Quantidade Total de Jovens que serão atendidos na Ação: 32.

Carga Horária: 20 h

Resultados Esperados: Aumento no número de jovens capacitados para criação de páginas Web.

Produtos: Registro dos cursos. Relatório de atividades. Projeto final.

Nome da Ação 6: Modelos de Negócios Inovadores

Objetivo da Ação: Prospectar ideias de negócio entre os alunos.. Desenvolver atividades práticas de modelagem e prototipagem, testes e implementação dessas ideias utilizando modelos de negócios inovadores (CANVAS).

Público Alvo: Jovens entre 15 e 29 anos.

Quantidade de vezes que ação será realizada: Quatro turmas por ano.

Quantidade de jovens atendidos na realização de uma ação: turmas de 08 alunos.

Quantidade Total de Jovens que serão atendidos na Ação: 32.

Carga Horária: 20 h

Resultados Esperados: Aumento dos jovens capacitados em desenvolvimento de ideias de negócios, com a construção do CANVAS de um produto ou serviço a ser apresentado em um PITCH.

Produtos: Registro dos cursos. Relatório de atividades. Projeto final (CANVAS e PITCH)

Nome da Ação 7: Robótica Educacional

Objetivo da Ação: Estimular habilidade e criatividade envolvendo ferramentas tecnológicas interdisciplinares.

Público Alvo: Jovens entre 15 e 29 anos.

Quantidade de vezes que ação será realizada: Quatro turmas por ano.

Quantidade de jovens atendidos na realização de uma ação: turmas de 08 alunos.

Quantidade Total de Jovens que serão atendidos na Ação: 32.

Carga Horária: 20 h

Resultados Esperados: Aumento no número de jovens capazes de criar e programar robôs móveis/braços automatizados e controláveis via aplicativo de celular.

Produtos: Registro dos cursos. Relatório de atividades. Projeto final.

Nome da Ação 8: Eletrônica básica
Objetivo da Ação: Promover o conhecimento básico requerido para o engajamento às novas tecnologias do mercado da inovação e da Indústria 4.0.
Público Alvo: Jovens entre 15 e 29 anos.
Quantidade de vezes que ação será realizada: Quatro turmas por ano.
Quantidade de jovens atendidos na realização de uma ação: turmas de 08 alunos.
Quantidade Total de Jovens que serão atendidos na Ação: 32.
Carga Horária: 20 h
Resultados Esperados: Aumento no número de jovens capacitados em Eletrônica Básica, para que possam compreender melhor como funcionam dispositivos e equipamentos eletroeletrônicos.
Produtos: Registro dos cursos. Relatório de atividades. Projeto final.

Nome da Ação 9: Internet das Coisas - Dispositivos Conectados
Objetivo da Ação: Desenvolvimento de competências inovadoras para criação de produtos inteligentes no contexto da Indústria 4.0 e alavancagem da economia local.
Público Alvo: Jovens entre 15 e 29 anos.
Quantidade de vezes que ação será realizada: Quatro turmas por ano.
Quantidade de jovens atendidos na realização de uma ação: turmas de 08 alunos.
Quantidade Total de Jovens que serão atendidos na Ação: 32.
Carga Horária: 20 h
Resultados Esperados: Aumento no número de jovens capazes de criar e programar sistemas eletrônicos automatizados no contexto de Internet das Coisas.
Produtos: Registro dos cursos. Relatório de atividades. Projeto final.

Nome da Ação 10: Internet das Coisas - Computação Nuvem
Objetivo da Ação: Promover o conhecimento básico requerido para o engajamento às novas tecnologias do mercado da inovação e da Indústria 4.0.
Público Alvo: Jovens entre 15 e 29 anos.
Quantidade de vezes que ação será realizada: Quatro turmas por ano.

Quantidade de jovens atendidos na realização de uma ação: turmas de 08 alunos.

Quantidade Total de Jovens que serão atendidos na Ação: 32.

Carga Horária: 20 h

Resultados Esperados: Aumento no número de jovens capacitados em computação em nuvem e Internet das Coisas, para que possam compreender melhor os fundamentos do Big Data, computação em nuvem e arquitetura IoT.

Produtos: Registro dos cursos. Relatório de atividades. Projeto final.

Observação: Mensuração de jovens atendidos (ACÓRDÃO Nº 6979/2020 - TCU - 1ª Câmara)

5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:

O presente projeto tem o objetivo de proporcionar oportunidade de capacitação técnica e ampliação de habilidades e competências técnicas e socioemocionais para jovens entre 15 e 29 anos, por meio da criação do Espaço 4.0 no IFAL Campus Rio Largo, motivado pela possibilidade de uma dinâmica multidisciplinar que envolva a cultura maker nas atividades de pesquisa, ensino, extensão e inovação.

O Campus Rio Largo iniciou suas atividades com o Curso Subsequente de Informática em outubro de 2014 e em 2016.2 esse curso foi reestruturado com uma nova matriz passando para Curso Subsequente de Informática para Internet, e iniciará em 2022.1 o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática. A unidade localiza-se, de forma temporária, na Rodovia BR-104 KM 91, Aeroporto Internacional Zumbi dos Palmares (1º retorno, antigo Espaço Reviver) – Tabuleiro do Pinto, Rio Largo/AL. O Campus Rio Largo vem se integrando ao setor produtivo da região do Tabuleiro dos Martins, Rio Largo e adjacências, procurando maior aproximação entre as empresas e o IFAL. Nesse sentido, tem como objetivo macro formar profissionais técnicos de nível médio que os qualifiquem para atender às solicitações do setor produtivo na área de produtos e serviços de informática, especificamente, formar profissionais com competência técnica, ética e social, assim como, com uma visão empreendedora, capacitados tanto para o desenvolvimento quanto para a manutenção de sistemas computacionais.

A sede definitiva para o Campus Rio Largo já está em processo licitatório para sua construção no modelo do Instituto Federal de Alagoas. O projeto do campus prevê a construção de áreas adequadas ao seu funcionamento tais como bloco pedagógico com dois pavimentos, 12 salas de aulas amplas, auditório, biblioteca, 4 laboratórios modernos na área de ciências (matemática, química, física e informática), 8 laboratórios específicos para as áreas de tecnologia, espaços de convivência, ginásio de esportes, salas administrativas entre outros espaços. Com isso serão lançados outros cursos técnicos nas áreas de química e sistemas de energias renováveis além de informática, com possibilidade de licenciaturas e especialização na área de matemática. A nova unidade estará localizada na região conhecida por Cone, nas proximidades da BR 101 no município de Rio Largo. Com essa nova estrutura espera-se que a quantidade de alunos matriculados seja superior a 1000 alunos. Tem-se na Figura 1 uma planta da nova sede do IFAL Campus Rio Largo.



Figura 1 - Fonte: <https://www2.ifal.edu.br/noticias/ifal-publica-licitacao-para-a-construcao-do-campus-rio-largo> (Data da notícia: 21/01/2021.)

Diante deste panorama faz-se necessário um aporte tecnológico que consubstancia essa perspectiva, inclusive assegurando sua sustentabilidade. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), por meio da Informática, assumem uma contribuição fundamental na consolidação dos aspectos produtivos, caracterizando-se essenciais para o desenvolvimento das demandas da região. A Informática é uma área versátil, com aplicações nos mais variados campos de conhecimento, trazendo soluções tecnológicas que podem suprir as necessidades tanto na área da indústria, quanto no setor primário ou de serviços.

A Informática está cada vez mais presente na vida de cada um e na sociedade como um todo. Torna-se importante desenvolver as habilidades para dominar as tecnologias e acompanhar seus avanços. A Informática é um campo de conhecimento transversal a tantos outros, sendo assim, é uma área que disponibiliza ferramentas para criar e inovar em todas as outras.

Em outubro de 2021 o campus Rio Largo apresenta 165 alunos matriculados no Curso Subsequente de Informática para Internet. O acesso a novas tecnologias e conhecimentos é essencial para o desenvolvimento socioeconômico da região. Com a evolução das tecnologias de informação e o advento da Indústria 4.0, mudanças disruptivas estão ocorrendo nos modelos de negócios que causarão um grande impacto no cenário global de empregos e profissões. Aqueles que são excluídos digitalmente ou não possuem condições de acompanhar essa revolução terão ainda mais dificuldades para se inserir no mercado de trabalho. Este projeto surge também da preocupação com essa problemática, para proporcionar aos Jovens entre 15 e 29 anos a oportunidade de capacitação em tecnologias fortemente vinculadas a essa quarta revolução industrial. O acesso a esse tipo de conhecimento ainda é restrito e limitado e, com este projeto, espera-se mitigar esse problema empoderando os alunos e despertando o espírito empreendedor por meio da Inovação Tecnológica.

A proposta de implantação do Espaço 4.0 será realizada numa sala de 33 m² na atual localização do Campus Rio Largo, porém um ambiente maior já está reservado no novo prédio e a transferência dos equipamentos ocorrerá assim que sua construção for finalizada. A seguir, na Figura 2, mostra-se a sala que destinada para a criação do Espaço 4.0.

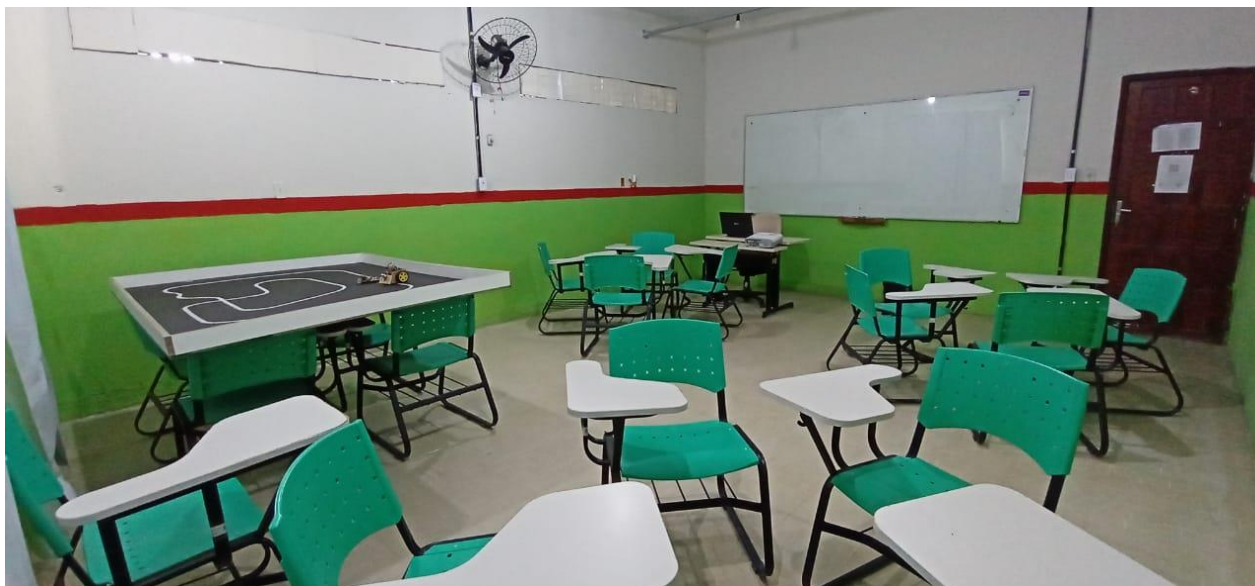


Figura 2 - Sala onde será implementado o Espaço 4.0 no IFAL Campus Rio Largo.

As atividades que serão desenvolvidas no Espaço 4.0 colabora para uma prática pedagógica instigadora e motivadora da aprendizagem. Tal projeto deve contribuir para o desenvolvimento tecnológico da região, construindo um vínculo que estabeleça troca de saberes, conhecimentos e experiências entre o IFAL-Campus Rio Largo e os jovens de Rio Largo. Sabe-se que quando ao aluno propõe-se uma tarefa ou desafio que os faça colocar a “mão na massa” para a obtenção da solução de um problema começa aí o estímulo ao desenvolvimento da criatividade onde eles terão que pensar no contexto do problema, na forma de resolvê-lo, nos materiais necessários para a construção e na forma da construção. Nesse processo, os alunos interagem, trocam ideias, testam hipóteses construindo e desconstruindo seus protótipos em busca da solução ao problema apresentado. Portanto, a criação do Espaço 4.0 é fundamental para o contexto atual em que estamos, abrindo a possibilidade a partir de uma dinâmica multidisciplinar, em que podemos construir, reparar e modificar objetos de diversos tipos e funções de forma interativa e interdisciplinar a partir de uma metodologia que nos possibilita aprender fazendo, criando e construindo aquilo que pensamos, e que muitas vezes não se materializa. A criação do Espaço 4.0 busca superar essas limitações, não ficando em um plano abstrato de conhecimento.

Com a implantação deste Espaço 4.0 no IFAL Campus Rio Largo, um leque de possibilidades se abre também no sentido de integrar diversas atividades com a comunidade acadêmica e com a sociedade em geral. O ambiente poderá ser utilizado para desenvolvimento e construção de protótipos, experimentos e modelos didáticos integrando os programas institucionais PIBIC e PIBITI, as ações de extensão desenvolvidas pelo campus junto à comunidade, além das atividades desenvolvidas em projetos com instituições parceiras conveniadas com o Campus Rio Largo.

6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO

A Unidade Descentralizadora autoriza a subdescentralização para outro órgão ou entidade da administração pública federal?

(X) Sim

() Não

7. FORMAS POSSÍVEIS DE EXECUÇÃO DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS:

A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados poderá ser:

(X) Direta, por meio da utilização da capacidade organizacional da Unidade Descentralizada.

- (X) Contratação de particulares, observadas as normas para contratos da administração pública.
- () Descentralizada, por meio da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com entes federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

Observação:

1) Podem ser marcadas uma, duas ou três possibilidades.

2) Não é possível selecionar forma de execução que não esteja prevista no Cadastro de Ações da ação orçamentária específica, disponível no SIOF.

8. CUSTOS INDIRETOS (ART. 8, §2º)

A Unidade Descentralizadora autoriza a realização de despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED?

(X) Sim

() Não

9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
META 1	Equipar o Espaço 4.0	Unidade	1	R\$ 200.000,00	R\$ 200.000,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
PRODUTO	01 (uma) unidade do Programa Espaço 4.0 no Ifal no Campus Rio Largo equipada e apta para ministrar cursos.						
ETAPA 1.1	Notebook (Processador 4 cores ou mais, Memória RAM 16 GB, Armazenamento 240 GB SSD; Windows 10 Pro, em Português, Tela 14" ou 15")	Unidade	5	R\$ 7.922,50	R\$ 39.612,50	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 1.2	Desktop (Processador 6 cores/12 threads ou mais, Memória RAM 16 Gb, Armazenamento 240 GB SSD + 1TB HDD, Windows 10 Pro, em Português)	Unidade	4	R\$ 11.777,17	R\$ 47.108,68	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 1.3	Monitor (Tamanho da tela mínimo 27", controle OSD para configuração do monitor, suportar resolução de 1920x1080 a 60Hz, suporte mínimo a 16 milhões de cores, brilho 250 cd/m² e tempo de resposta máximo de 8ms, drivers compatíveis com Windows 10 64 bits, mínimo 2 interfaces de vídeo digital (HDMI e tipo Display Port))	Unidade	4	R\$ 836,17	R\$ 3.344,68	Fevereiro /2022	Dezembro /2022

ETAPA 1.4	Tablet (Tela: TFT com touchscreen de 10 polegadas e resolução 1920 por 1200 pixels; Android 9 ou superior; Processador: Octa-core 1.8GHz, Memória interna: 32 GB, cartão MicroSD, Memória RAM: 2 GB; Bateria: 6.000 mAh ou superior, Câmera: Frontal (mínimo 5 MP), traseira (mínimo 8 MP), gravação FHD (1920 x1080) @30fps.)	Unidade	5	R\$ 2.757,99	R\$ 13.789,95	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 1.5	TV 4K 55" HDR (Televisor LED SMART TV 55", resolução 1920 x 1080 pixels (FULL HD), sistema de som estéreo, conexões de entrada: HDMI (no mínimo 2), USB (no mínimo 1), Lan RJ-45 (1), Entrada RF (1), Conversor Digital integrado, Wi-Fi Integrado.)	Unidade	1	R\$ 2.900,95	R\$ 2.900,95	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 1.6	Impressora 3D de médio porte (Gabinete fechado, Módulo de LCD integrado, Nivelamento automático da base ou base com elevação, Entrada para cartão de memória, Sensor de detecção de final de filamento, Extrusora única, Mesa Aquecida, Área de impressão útil: 240 mm x 240 mm x 300 mm, Filamento de 1.75mm, conexão USB, Materiais de impressão: ABS, PLA, e PETG)	Unidade	3	R\$ 5.520,00	R\$ 16.560,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 1.7	Drone (Câmera Sensor CMOS de 1/2.3", Pixeis efetivos 12 MP, Gravação de vídeos 2,7K 2720x1530 25/30p, FHD: 1920x1080 25/30/50/60p, Duração máxima de voo 30 minutos, Velocidade máxima 13 m/s (modo S), Distância máxima de transmissão: 5,8 GHz 4000 m (FCC), 2500 m (SRRC), GPS/GLONASS, Sistema de transmissão de vídeo Wi-Fi otimizado)	Unidade	2	R\$ 4.500,00	R\$ 9.000,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 1.8	Scanner 3D	Unidade	2	R\$ 10.914,00	R\$ 21.828,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022

	(Modo de Escaneamento: Fixo e automático, Alinhamento através da geometria da peça ou manual e alinhamento utilizando a mesa rotativa ou manual, Precisão de uma única tomada: ≤ 0.1 mm, Volume mínimo para escaneamento: 30 x 30 x 30 mm, Volume máximo para escaneamento: 700 x 700 x 700 mm - (Escaneamento fixo) / 200 x 200 x 200 mm (Escaneamento automático), Alcance de uma única captura: 200 x 150 mm, Velocidade de escaneamento: < 8 s (Escaneamento fixo) / < 2 mins (Escaneamento automático), Distância entre os pontos: 0.17 mm ~ 0.2 mm, Escaneamento de textura: Sim, Formatos para exportação: OBJ, STL, ASC, PLY, Resolução da câmera: 1.3 Mega Pixels, Luz branca (LED), Distância de trabalho: 290 ~ 480 mm, compatíveis: Win 7, Win 8, Win 10, 64 bit)						
ETAPA 1.9	Furadeira/Parafusadeira sem fio 12V (Torque máx. (duro/macio): 6 / 15Nm, Nº de rotações (sem carga): 0 – 700 RPM, Capacidade do mandril: 6mm, bateria 12V Li-Ion, Mandril de aperto rápida, Dimensões aproximadas (CxLxA): 186 x 73 x 185mm)	Unidade	2	R\$ 282,66	R\$ 565,32	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 1.10	Máquina CNC Laser de pequeno porte para corte e gravação (Área de trabalho: 60x38 cm, Tubo laser CO2, Potência do laser: 40W, Formato de arquivo: SVG, DXF, JPEG e PNG, Corte: Acrílico até 6 mm, Madeira balsa até 10 mm, Compensado até 6 mm couro, tecido, papéis e espuma)	Unidade	2	R\$ 14.173,70	R\$ 28.346,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 1.11	Multímetro digital portátil (categoria II 300V de segurança, congelamento da	Unidade	4	R\$ 130,00	R\$ 520,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022

	leitura, mudança de faixa manual, holster protetor e LCD de 3 1/2 dígitos, iluminação de fundo, realiza medidas de tensão DC e AC, corrente DC, resistência e temperatura, testes de diodo e continuidade.)						
ETAPA 1.12	Ar condicionado (Capacidade 24.000 BTU/H, tensão 220V, tipo split, modelo teto/piso)	Unidade	1	R\$ 2.600,00	R\$ 2.600,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 1.13	Cadeira de escritório (Material estrutura tubo aço, revestimento tecido, material espuma injetada, base giratória, apoio braço, cor preta, regulagem vertical a gás)	Unidade	10	R\$ 800,00	R\$ 8.000,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 1.14	Bancada para computador (tampo em MDP 25mm, pés em tubos de aço com niveladores, Dimensões aproximadas: 120x140x75cm)	Unidade	4	R\$ 1.214,00	R\$ 4.856,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 1.15	Quadro Branco (Quadro branco, material fórmica branca brilhante, dimensões: 120cm x 200 cm, magnético, fixação parede)	Unidade	1	R\$ 400,00	R\$ 400,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 1.16	Quadro flip chart magnético (Sistema de pés adaptáveis ao solo, Estrutura em aço com acabamento em pintura eletrostática alumínio, Pernas metálicas retráteis, Tela em MDF com acabamento UV para uso de quadro branco, Dimensões: 175 x 68 cm)	Unidade	2	R\$ 283,96	R\$ 567,92	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
META 2	Suprir o Espaço 4.0 com material de consumo	Unidade	1	R\$ 34.240,00	R\$ 31.200,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
PRODUTO	Material de consumo adquirido e disponível para ministrar os cursos adquiridos no Espaço 4.0						
ETAPA 2.1	Kit de Robótica - Arduino (kit que permite criar projetos como Braço Robótico e Robô Seguidor de Linha, acompanha caixa organizadora)	kit	8	R\$ 320,00	R\$ 2.560,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 2.2	Kit de Robótica - LEGO (composto por Bloco programável com processador ARM9 de 300MHz e o sistema	kit	4	R\$ 4.552,50	R\$ 18.210,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022

	operacional baseado em Linux, memória de 64Mb RAM + 16Mb de memória Flash, com capacidade de adicionar até 32Gb via entrada micro-SD, display com resolução de 178 x 128 pixels, 4 portas de entradas e 4 portas de saída, comunicação USB, WiFi ou Bluetooth)						
ETAPA 2.3	Kit de Bateria - Carregador com 8 pilhas recarregáveis (Capacidade até quatro pilhas AA de uma só vez, LEDs indicadores)	kit	4	R\$ 140,00	R\$ 560,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 2.4	Caneta 3D (2 Filamentos, 8 Níveis De Velocidade, ABS e PLA, USB.)	Unidade	2	R\$ 214,98	R\$ 429,96	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 2.5	Kit de ferramentas (fabricados em aço cromovanádio, composto por 110 peças)	kit	2	R\$ 550,00	R\$ 1.100,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 2.6	Kit de solda eletrônica 220V (1 Ferro de solda entre 40w e 60w, 1 Sugador de Solda em Alumínio com protetor para ponteira, 1 Tubo de estanho para solda de fio 1.0mm, 22g, 1 Suporte para ferro de solda)	kit	4	R\$ 84,15	R\$ 336,60	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 2.7	Estação de solda e retrabalho 220V para aplicação de soldar/dessoldar componentes eletrônicos (Completa e compacta, Uso industrial profissional, Ferro de solda, Soprador de ar quente, Pannel de controle individualizado)	Unidade	1	R\$ 640,00	R\$ 640,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 2.8	Módulo para IoT ESP32 WiFi Bluetooth (CPU: Xtensa® Dual-Core 32-bit LX6, ROM: 448 Kbytes, RAM: 520 Kbytes, Flash: 4 MB, Clock máximo: 240 MHz)	Unidade	4	R\$ 207,11	R\$ 828,44	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 2.9	Módulo para IoT ESP8266 WiFi (Nodemcu Esp8266 Esp12 Wifi Amica Cp2102 Cabe Na Protoboard)	Unidade	5	R\$ 64,00	R\$ 320,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 2.10	Lipo Bateria (2200 mAh 3s 25C-35C 11.1V)	Unidade	5	R\$ 129,00	R\$ 645,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022

ETAPA 2.11	Filamento PETG (1,75 mm)	kg	10	R\$ 125,00	R\$ 1.250,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 2.12	Filamento ABS (1,75 mm)	kg	10	R\$ 102,00	R\$ 1.020,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 2.13	Filamento PLA (1,75 mm)	kg	10	R\$ 150,00	R\$ 1.500,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 2.14	Chapas de MDF 4 mm	Unidade	20	R\$ 40,00	R\$ 800,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
ETAPA 2.15	Chapas de MDF 6 mm	Unidade	10	R\$ 100,00	R\$ 1.000,00	Fevereiro /2022	Dezembro /2022
META 3	Capacitar 320 jovens entre 15 e 29 anos para operar as tecnologias disponíveis no Espaço 4.0	Jovens	320		R\$ 68.800,00	Janeiro /2023	Dezembro /2023
PRODUTO	Jovens capacitados para operar as tecnologias disponíveis do Projeto Espaço 4.0						
Etapa 3.1	Bolsa para 1 aluno monitor	Mês	12	R\$ 400,00	R\$ 4.800,00	Janeiro/ 2023	Dezembro /2023
Etapa 3.2	Bolsas para 4 professores	Mês	12	R\$ 833,34	R\$ 40.000,00	Janeiro/ 2023	Dezembro /2023
Etapa 3.3	Bolsa para 1 Coordenador Geral	Mês	24	R\$ 1.000,00	R\$ 24.000,00	Janeiro/ 2022	Dezembro /2023

Obs.: As METAS 2 e 3, no valor total de R\$ 100.000,00 em custeio, META 2: Suprir o Espaço 4.0 com material de consumo e META 3: Capacitar 320 jovens entre 15 e 29 anos para operar as tecnologias disponíveis no Espaço 4.0 são referentes a contrapartida financeira do IFAL.

A definição para os valores informados na Meta 3 foram seguindo os parâmetros abaixo:

- Bolsa para Monitor – Equivalente a CNPq Apoio Técnico - AT e em consonância com os valores praticados no Ifal
- Bolsa para professores - Equivalente ao praticado nos editais institucionais do Ifal para atender aos Cursos de Formação Inicial e Continuada, através do Bolsa-Formação em Conforme art. 14 da Resolução FNDE nº 04/2012, “a concessão de bolsas aos profissionais envolvidos na oferta de cursos do Bolsa-Formação dar-se-á conforme o estabelecido pelo art. 9º da Lei nº 12.513/2011”.
- Bolsa para Coordenador: Dentro da Faixa CNPq Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora - DT e em consonância com os valores praticados no Ifal para os coordenadores dos Espaços 4.0 existentes

10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MÊS/ANO	VALOR
Dezembro/2021	R\$ 200.000,00
Contrapartida IFAL – Dezembro /2021	R\$ 100.000,00

11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
4.4.90.52	NÃO	R\$ 200.000,00
3.3.90.30	NÃO	R\$ 31.200,00

3.3.90.18	NÃO	R\$ 4.800,00
3.3.90.48	NÃO	R\$ 64.000,00
<i>Observação: O preenchimento do PAD deverá ser até o nível de elemento de despesa.</i>		
12. PROPOSIÇÃO		
Local e data: Maceió, 29 de outubro de 2021		
X		
Nome e assinatura do Responsável pela Unidade Descentralizada		
<i>Observação: Autoridade competente para assinar o TED.</i>		
13. APROVAÇÃO		
Local e data:		
Nome e assinatura do Responsável pela Unidade Descentralizadora		
<i>Observação: Autoridade competente para assinar o TED.</i>		

Observações:

- 1) *Em atenção ao disposto no § 2º do art. 15 do Decreto nº 10.426, de 2020, as alterações no Plano de Trabalho que não impliquem alterações do valor global e da vigência do TED poderão ser realizados por meio de apostila ao termo original, sem necessidade de celebração de termo aditivo, vedada a alteração do objeto aprovado, desde que sejam previamente aprovadas pelas Unidades Descentralizadora e Descentralizada.*
- 2) *A elaboração do Plano de Trabalho poderá ser realizada pela Unidade Descentralizada ou pela Unidade Descentralizadora.*