IFES INST FED DE EDUC CIEN E TEC DO ESP SANTO

Termo de Referência 113/2026

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
113/2026	158151-IFES INST FED DE EDUC CIEN E TEC DO ESP SANTO	LEONARDO DE MIRANDA SIQUEIRA	04/11/2026 14:59 (v 0.12)

Status

ASSINADO

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
II - compra, inclusive por encomenda/Bens permanentes	78/2026	23147.004153/2026-12

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

(Processo Administrativo n°**23147.004153/2026-12**)

TERMO DE REFERÊNCIA

1.1 O presente Termo de Referência tem por objeto a aquisição de conjuntos de robótica educacional e de itens destinados à implantação de laboratório de prototipagem e tecnologias imersivas, visando atender às necessidades do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e em seus anexos.

LABORATÓRIO DE PROTOTIPAGEM E TECNOLOGIAS IMERSIVAS					
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**QTD**	**UNID. DE MEDIDA**	**VALOR UNIT.**	**VALOR TOTAL**
1	Scanner 3D portátil	52	Unidade	R$ 6.508,00	R$ 338.416,00
2	Óculos de realidade virtual e realidade mista.	173	Unidade	R$ 2.952,20	R$ 510.730,60
3	Impressora 3D multifilamento.	61	Unidade	R$ 9.635,80	R$ 587.783,80
4	Filamento para impressora 3D.	752	Carretel 1kg	R$ 132,61	R$ 99.722,72
VALOR TOTAL					**R$ 1.536.653,12**

LABORATÓRIO DE ROBÓTICA INTERMEDIÁRIO								
GRUPO	**DESCRIÇÃO**	**QTD. KITS.**	**ITEM**	**DESCRIÇÃO**	**QTD POR KIT.**	**UNID. DE MEDIDA**	**VALOR UNIT.**	**VALOR TOTAL**
1	Laboratório de robótica Intermediário	22	5	Conjunto de Robótica para Construção de Modelos Motorizado – Intermediário	10	Conjunto	R$ 6.503,48	R$ 65.034,80
			6	Conjunto de Robótica de Programação e Controle - Intermediário	10	Conjunto	R$ 7.213,18	R$ 72.131,80
			7	Material de Apoio Pedagógico com acesso a plataforma digital para Alunos - Intermediário	160	Unidade	R$ 312,71	R$ 50.033,60
			8	Material de Apoio Pedagógico com acesso a plataforma digital para o Educador - Intermediário	4	Unidade	R$ 336,67	R$ 1.346,68
GRUPO 01 - VALOR TOTAL (1 KIT)								**R$ 188.546,88**
GRUPO 01 – VALOR TOTAL (22 KITS)								**R$ 4.148.031,36**

LABORATÓRIO DE ROBÓTICA AVANÇADA								

GRUPO	DESCRIÇÃO	QTD. KITS.	ITEM	DESCRIÇÃO	QTD POR KIT.	UNID. DE MEDIDA	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
2	Laboratório de robótica Avançada	96	9	Conjunto de Robótica para Construção de Modelos Motorizado – Avançado	10	Conjunto	R$ 7.032,93	R$ 70.329,30
			10	Conjunto de Robótica de Programação e Controle - Avançado	10	Conjunto	R$ 7.771,58	R$ 77.715,80
			11	Material de Apoio Pedagógico com acesso a plataforma digital para Alunos - Avançado	160	Unidade	R$ 312,71	R$ 50.033,60
			12	Material de Apoio Pedagógico com acesso a plataforma digital para o Educador - Avançado	4	Unidade	R$ 336,67	R$ 1.346,68
GRUPO 02 - VALOR TOTAL (1 KIT)								**R$ 199.425,38**
GRUPO 02 – VALOR TOTAL (96 KITS)								**R$ 19.144.836,48**
TOTAL GERAL								**R$ 24.829.520,96**

Classificação do objeto quanto à natureza, heterogeneidade e complexidade

1.2. Os bens objeto desta contratação são classificados como bens comuns, nos termos da Lei nº 14.133/2021, por possuírem padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos no mercado, podendo ser descritos de forma clara e precisa neste Termo de Referência, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar.

Classificação do objeto quanto ao modelo de execução

1.3. A execução do fornecimento ocorrerá de forma parcelada, ao longo da vigência da Ata de Registro de Preços, conforme a necessidade das unidades do Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes, observadas as condições estabelecidas neste Termo de Referência.

1.4. A contratação será realizada por meio de Sistema de Registro de Preços, gerenciado pela Reitoria do Ifes, considerando o levantamento institucional de demanda junto aos campi e a necessidade de atendimento gradual das unidades demandantes.

1.5. A solução está estruturada em itens individuais e grupos, conforme a natureza dos bens, a autonomia de funcionamento dos equipamentos e a necessidade de integração técnica e pedagógica entre os componentes.

1.6. A presente contratação deverá observar, sempre que tecnicamente possível e sem prejuízo à competitividade, os padrões técnicos, pedagógicos e operacionais adotados na contratação anterior de conjuntos de robótica educacional realizada pelo Ifes, no processo nº 23147.005441/2023-33, com vistas à padronização institucional, à redução de custos com capacitação, à facilidade de reposição de peças e à manutenção dos equipamentos.

Prazo de vigência

1.7. O prazo de vigência da Ata de Registro de Preços será de 12 (doze) meses, contados da data de sua assinatura, nos termos da legislação vigente.

1.8. Os instrumentos decorrentes da Ata de Registro de Preços, tais como contratos ou instrumentos equivalentes, observarão suas próprias condições de vigência e execução, conforme estabelecido na legislação aplicável e neste Termo de Referência.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. Necessidade da contratação

A contratação tem por finalidade atender à necessidade institucional de aquisição de conjuntos de robótica educacional e de itens destinados à implantação de laboratório de prototipagem e tecnologias imersivas, visando fortalecer a infraestrutura pedagógica e tecnológica do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes).

A solução apoiará atividades de ensino, pesquisa, extensão, inovação e desenvolvimento de projetos tecnológicos, contemplando recursos voltados à robótica educacional, programação, automação, pensamento computacional, prototipagem, fabricação digital, realidade virtual, realidade mista e visualização tridimensional, conforme descrito no Estudo Técnico Preliminar.

A contratação também considera a experiência institucional decorrente do processo nº 23147.005441/2023-33, referente à aquisição anterior de conjuntos de robótica educacional, buscando preservar a padronização dos equipamentos, reduzir custos com capacitação, facilitar a reposição de peças e a manutenção dos materiais, bem como assegurar maior uniformidade na utilização pedagógica da solução no âmbito do Ifes.

2.2. Inexistência de meios próprios

As unidades do Ifes não dispõem, de forma padronizada e suficiente, dos conjuntos de robótica educacional e dos equipamentos de prototipagem e tecnologias imersivas necessários ao atendimento da demanda institucional identificada.

Embora alguns campi possuam laboratórios, espaços maker, equipamentos de informática ou materiais tecnológicos, esses recursos apresentam diferenças quanto à quantidade, atualização, compatibilidade, disponibilidade e padronização, não sendo suficientes para assegurar atendimento institucional amplo, integrado e uniforme.

Dessa forma, a utilização exclusiva dos meios atualmente existentes não atende plenamente à necessidade da contratação, especialmente diante da demanda por soluções estruturadas, materiais pedagógicos, plataforma digital, recursos de programação, equipamentos de prototipagem e tecnologias imersivas compatíveis com as atividades acadêmicas pretendidas.

2.3. Alinhamento com o Planejamento Institucional

A contratação está alinhada ao planejamento institucional do Ifes, especialmente quanto à modernização da infraestrutura pedagógica e tecnológica, ao fortalecimento das atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação, e à ampliação do acesso dos estudantes a práticas educacionais envolvendo robótica, programação, automação, prototipagem, fabricação digital e tecnologias imersivas.

A demanda consta no Plano de Contratações Anual – PCA 2026, vinculada aos seguintes dados:

Item no PCA: 74
Código/descrição do item: 6640 – Equipamentos e Artigos de Laboratório
Identificador da futura contratação: 158151-78/2026

A contratação será realizada por meio de Sistema de Registro de Preços, gerenciado pela Reitoria do Ifes, possibilitando atendimento gradual das demandas institucionais, conforme necessidade dos campi, disponibilidade orçamentária e planejamento de implantação da solução.

2.4. Justificativa para o agrupamento dos itens em kits de laboratórios e em itens individuais

A solução foi estruturada em itens individuais e grupos, considerando a natureza dos bens, a autonomia de funcionamento dos equipamentos e a necessidade de integração técnica e pedagógica entre os componentes.

Os itens destinados ao Laboratório de Prototipagem e Tecnologias Imersivas serão licitados de forma individualizada, por se tratarem de bens autônomos, com funcionamento próprio e mercado específico, a saber:

Item 1 – Scanner 3D portátil;
Item 2 – Óculos de realidade virtual e realidade mista;
Item 3 – Impressora 3D multifilamento;
Item 4 – Filamento para impressora 3D.

Os laboratórios de robótica educacional serão organizados em grupos, em razão da necessidade de compatibilidade entre os conjuntos de construção, programação e controle, materiais de apoio pedagógico, recursos digitais e plataforma educacional.

Assim, a contratação será organizada da seguinte forma:

Grupo 1 – Laboratório de Robótica Intermediário, composto pelos itens 5 a 8;
Grupo 2 – Laboratório de Robótica Avançada, composto pelos itens 9 a 12.

O agrupamento dos itens de robótica justifica-se pela necessidade de funcionamento integrado da solução, evitando incompatibilidade entre peças, sensores, motores, unidades de controle, materiais pedagógicos, recursos digitais e plataforma educacional. A separação desses componentes poderia comprometer a padronização, a implantação pedagógica, a capacitação dos usuários, a reposição de peças, a manutenção, o suporte técnico e a adequada utilização dos laboratórios.

Quanto aos itens 1 a 4, a manutenção da contratação de forma individualizada preserva a competitividade, tendo em vista que se tratam de bens autônomos, com funcionamento próprio e possibilidade de fornecimento independente. Ao mesmo tempo, a manutenção de cada item em quantitativo integral evita a fragmentação excessiva da contratação, favorecendo a economia de escala, a simplificação da gestão da Ata de Registro de Preços e a padronização dos equipamentos adquiridos.

Dessa forma, a modelagem adotada busca conciliar a ampliação da competitividade nos itens autônomos com a necessidade de integração técnica e pedagógica nos grupos de robótica, preservando a funcionalidade, a compatibilidade, a eficiência da solução e a racionalização da gestão contratual.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

3.1. A solução consiste na aquisição de bens destinados à implantação, ampliação e modernização de laboratórios de robótica educacional, prototipagem e tecnologias imersivas no âmbito do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Termo de Referência, no Estudo Técnico Preliminar e em seus anexos.

3.2. A contratação contempla três tipos de laboratório:

TIPO DE LABORATÓRIO	COMPOSIÇÃO DO LABORATÓRIO
Laboratório de prototipagem e tecnologias imersivas	• Scanner 3D portátil • Óculos de realidade virtual e realidade mista • Impressora 3D multifilamento • Filamento para impressora 3D
Laboratório de robótica intermediário	• Conjunto de Robótica para Construção de Modelos Motorizado – Intermediário (10 conjuntos por laboratório) • Conjunto de Robótica de Programação e Controle - Intermediário (10 conjuntos por laboratório) • Material de Apoio Pedagógico com acesso a plataforma à digital para Alunos - Intermediário (160 unidades por laboratório) • Material de Apoio Pedagógico com acesso a plataforma à digital para o Educador - Intermediário (4 unidades por laboratório)
Laboratório de robótica avançada	• Conjunto de Robótica para Construção de Modelos Motorizado – Avançado (10 conjuntos por laboratório) • Conjunto de Robótica de Programação e Controle - Avançado (10 conjuntos por laboratório) • Material de Apoio Pedagógico com acesso a plataforma à digital para Alunos - Avançado (160 unidades por laboratório) • Material de Apoio Pedagógico com acesso a plataforma à digital para o Educador - Avançado (4 unidades por laboratório)

O objeto da contratação deverá atender às especificações técnicas conforme detalhamento apresentado a seguir:

A descrição detalhada de cada item:

LABORATÓRIO DE PROTOTIPAGEM E TECNOLOGIAS IMERSIVAS

Item 1 – Scanner 3D portátil

Especificações Gerais:

Scanner 3D portátil, novo, destinado à digitalização tridimensional de objetos, peças, protótipos e modelos físicos, com tecnologia de captura por luz estruturada, infravermelho ou tecnologia equivalente. Deverá possuir precisão mínima de 0,1 mm, captura colorida, resolução adequada para uso educacional, técnico e de prototipagem, sistema de estabilização ou compensação de movimentos durante a digitalização, conectividade por cabo USB e/ou

tecnologia sem fio, compatibilidade com computador e/ou dispositivo móvel, e software próprio ou compatível para captura, visualização, edição, tratamento e exportação dos modelos 3D. O equipamento deverá permitir a exportação dos arquivos em formatos usuais de mercado, tais como STL, OBJ, PLY ou equivalentes, ser acompanhado dos cabos, acessórios, manuais e licenças necessárias ao pleno funcionamento, admitidas soluções equivalentes ou superiores.

Item 2 – Óculos de realidade virtual e realidade mista

Especificações Gerais:

Óculos de realidade virtual e realidade mista standalone, novo, sem necessidade de conexão obrigatória a computador ou console para funcionamento básico, destinado ao uso educacional em laboratórios de robótica, tecnologia, inovação, prototipagem, simulações e visualização de modelos tridimensionais.

O equipamento deverá possuir armazenamento interno mínimo de 128 GB, resolução mínima aproximada de 1800 x 1900 pixels por olho ou superior, taxa de atualização mínima de 90 Hz ou superior, rastreamento de movimento em seis graus de liberdade, câmeras ou sensores integrados para reconhecimento do ambiente e uso de recursos de realidade mista, áudio integrado, conectividade sem fio, porta USB-C ou equivalente, bateria recarregável e controladores de movimento compatíveis.

Deverá acompanhar carregador ou cabo de alimentação, controladores, acessórios necessários ao funcionamento, manuais e demais itens indispensáveis ao uso imediato do equipamento, admitidas soluções equivalentes ou superiores.

Item 3 – Impressora 3D multifilamento

Especificações Gerais:

Impressora 3D de mesa, nova, com tecnologia de impressão por deposição de material fundido — FDM/FFF ou equivalente — destinada ao uso educacional em laboratório de robótica, tecnologia, inovação, prototipagem e desenvolvimento de projetos.

O equipamento deverá possuir sistema de impressão multifilamento ou multicolorido, permitindo o uso automatizado de múltiplos filamentos em uma mesma impressão, com volume mínimo de impressão aproximado de 250 x 250 x 250 mm, nivelamento automático ou assistido da mesa, mesa aquecida, bico de impressão com temperatura mínima de 280 °C ou superior, estrutura fechada ou semifechada, conectividade por USB, Wi-Fi ou equivalente, e compatibilidade com filamentos usuais de mercado, tais como PLA, PETG, ABS, TPU ou equivalentes.

Deverá acompanhar módulo ou sistema de alimentação multifilamento, cabos, acessórios necessários ao funcionamento, manual de instruções, software próprio ou compatível para fatiamento/preparação dos modelos 3D e demais itens indispensáveis ao uso imediato do equipamento, admitidas soluções equivalentes ou superiores.

Item 4 – Filamento para impressora 3D

Especificações Gerais:

Filamento termoplástico para impressora 3D com tecnologia FDM/FFF, novo, diâmetro nominal de 1,75 mm, destinado à utilização em impressoras 3D educacionais, inclusive modelos com sistema multifilamento ou multicolorido.

O material deverá ser do tipo PLA, PLA+, PETG ou equivalente, acondicionado em carretel de aproximadamente 1 kg, com tolerância dimensional máxima aproximada de ±0,03 mm, boa estabilidade dimensional e compatibilidade com sistemas automatizados de alimentação de filamento.

O fornecedor deverá disponibilizar, no mínimo, 4 opções de cores distintas, a serem definidas pela Administração conforme a necessidade da contratação ou no momento do fornecimento, sem prejuízo da qualidade técnica do material.

O filamento deverá ser fornecido em embalagem lacrada, preferencialmente a vácuo ou com proteção contra umidade, acompanhado de identificação do material, cor, diâmetro, peso líquido aproximado e parâmetros básicos recomendados de impressão, admitidas soluções equivalentes ou superiores.

GRUPO 1 (itens 5 a 8) – LABORATÓRIO DE ROBÓTICA INTERMEDIÁRIO

Item 5 – Conjunto de Robótica para Construção de Modelos Motorizado – Intermediário
Quantidade por laboratório: 10 conjuntos por laboratório.

Especificações Gerais:

O Kit deverá conter no mínimo:

Deverá ser constituído de peças de encaixe, com diversos pontos de conexão, de tamanhos variados que possibilitem o desenvolvimento de no mínimo 10 (Dez) projetos de montagem distintos para alunos os quais devem abordar conceitos compatíveis com a proposta de aplicação pedagógica e indicadas em fichário de montagens que deverá acompanhar cada kit de peças de robótica.

As peças devem permitir a construção de outros diferentes projetos a serem desenvolvidos pelos próprios alunos para resolução de problemas envolvendo os conceitos supra listados.

Deverá ser constituído por vários padrões de peças diferentes em quantidade mínima de 500 (Quinhentas) unidades, classificáveis conforme o uso, que permita a fácil fixação entre todos os elementos estruturais, que dispense o uso de ferramentas, atendendo no mínimo 9 (nove) funções, em tamanho(s) e quantidade(s) que permitam a execução completa dos projetos indicados no fichário de montagens (sendo 1 projeto de cada vez), com total funcionalidade:

- Bases ou chassis;
- Eixos (no mínimo, 8 (oito) tamanhos diferentes);
- Colunas e/ou Barras de sustentação (no mínimo, 8 (oito) tamanhos diferentes);
- Elementos de ligação e/ou reforço entre pontos de apoio (ou blocos angulares e/ou quaisquer peças necessárias a conclusão dos experimentos);
- Rodas de borracha compatíveis com rodas e/ou polias presentes no kit (no mínimo, 2 (dois) tamanhos diferentes);
- Elementos de fixação (conectores, rebites ou equivalentes de, no mínimo, 6 (seis) tamanhos diferentes);

O kit deve conter 01 dispositivo de comando da direção do motor através de alavanca ou similar para comandar o motor para o modo direito, esquerdo e desligado. O dispositivo deverá ser portátil com uso de pilhas ou bateria. O mesmo deverá conter 01 unidade de motor CC com encoder. O kit de conjunto de construção de modelos motorizado deverá ter compatibilidade e funcionalidade que permitam a fácil fixação nos elementos estruturais podendo ampliar junto ao conjunto de modelos e funcionalidade de automação dos conjuntos programável.

Especificações da embalagem:

- Todas as peças do kit deverão ser armazenadas em caixa plástica organizadora de material resistente com tampa e bandejas internas com compartimentos para organização das peças do kit.

Garantia:

- Garantia: Mínima de 12 meses, a partir da entrega do kit.

Manual de Uso e Conservação:

- Os kits deverão ser entregues com o respectivo Manual de Uso e Conservação em português (brasileiro), em papel offset, impressão colorida (4 x 4 cores). O manual deverá conter os dados do fornecedor, tais como endereço, telefone, e-mail, sítio eletrônico, além de informações sobre a contagem do prazo de garantia e como acioná-la caso necessário. O manual deverá conter imagens/ilustrações das peças e aplicativo, a fim de exemplificar suas funções.

Certificação:

- O conjunto deve, obrigatoriamente, possuir selo de homologação do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO (Portaria nº 302 de 12 de julho de 2021).

Fichário:

Fichário Intermediário com no mínimo 20 montagens para alunos. As montagens deverão ser integradas a projetos de trabalho no livro do professor, com material de maior gramatura e plastificado garantindo a durabilidade. Em seu texto deverão estar indicadas em imagens e textos o passo a passo da montagem e o produto final, bem como, orientação da programação necessária para o desafio relacionado à montagem, quando houver.

Deverá indicar acesso para download de aplicativo próprio, em lojas online ou site do fornecedor, e código senha para acesso simultâneo de até 04 usuários, O recurso digital proporcionará a exploração de atividades com interatividade digital em smartphones, tablets ou computadores. As tecnologias interativas digitais disponíveis no aplicativo deverão estar organizadas e acessíveis através de menu inicial ou ativadas através chaves do tipo QR Code ou imagens específicas inseridas nos livros do professor e alunos e distribuídas nos temas pertinentes para exploração dos recursos em realidade aumentada (ou objetos 3D interativos em tela) atendendo no mínimo 10 atividades interativas com Realidade aumentada (ou objetos 3D interativos em tela) para exploração e visualização de modelos propostos nos livros e finalizados, no mínimo 05 atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com lógica de programação, no mínimo 02 Vídeos associados aos procedimentos das montagens e no mínimo 01 Quiz referente a tecnologia de montagem.

As proposições deverão ser estruturadas com os objetivos de aprendizagem, habilidades BNCC, justificativa, procedimento, questões, material necessário, propostas de avaliação e variação da atividade. As atividades propostas devem ser fundamentadas pelos objetos do conhecimento apresentados nos livros do professor e do aluno e apresentar interrelação com áreas do conhecimento correlatas à Robótica; apresentando montagens integradas aos Projetos de Trabalho do Livro do Professor. As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos tecnológicos, por meio da montagem de alguns modelos, compatíveis e similares, conforme segue:

- Princípio: Rodas e eixos
- Princípio: alavanca
- Princípio: estrutura
- Princípio: motorização

O material impresso deverá observar padrão de qualidade compatível com o uso educacional, admitidas soluções equivalentes ou superiores.

A capa deverá ser em policromia, com material de maior resistência, gramatura mínima aproximada de 250 g/m² ou equivalente, podendo conter laminação ou acabamento similar.

O miolo deverá conter, no mínimo, 40 páginas, em formato aproximado mínimo de 20 cm x 27 cm, impresso em policromia, em papel offset 75 g/m² ou equivalente, asseguradas a legibilidade, durabilidade e adequada utilização pedagógica.

Item 6 – Conjunto de Robótica de Programação e Controle – Intermediário
Quantidade por laboratório: 10 conjuntos por laboratório.

Especificações Gerais:

O Kit deverá conter no mínimo:

Deverá ser constituído de peças de encaixe, com diversos pontos de conexão, de tamanhos variados que possibilitem o desenvolvimento de no mínimo 10 (Dez) projetos de montagem distintos para alunos, os quais devem abordar conceitos compatíveis com a proposta de aplicação pedagógica e indicadas em fichário de montagens que deverá acompanhar cada kit de peças de robótica.

As peças devem permitir a construção de outros diferentes projetos a serem desenvolvidos pelos próprios alunos para resolução de problemas envolvendo os conceitos supra listados.

Deverá ser constituído por vários padrões de peças diferentes em quantidade mínima de 800 (Oitocentas) unidades, classificáveis conforme o uso, que permita a fácil fixação entre todos os elementos estruturais, que dispense o uso de ferramentas, atendendo no mínimo 9 (nove) funções, em tamanho(s) e quantidade(s) que permitam a execução completa dos projetos indicados no fichário de montagens (sendo 1 projeto de cada vez), com total funcionalidade:

- Bases ou chassis;
- Eixos (no mínimo, 8 (oito) tamanhos diferentes);
- Colunas e/ou Barras de sustentação (no mínimo, 8 (oito) tamanhos diferentes);
- Elementos de ligação e/ou reforço entre pontos de apoio (ou blocos angulares e/ou quaisquer peças necessárias a conclusão dos experimentos);
- Rodas de borracha compatíveis com rodas e/ou polias presentes no kit (no mínimo, 2 (dois) tamanhos diferentes);
- Engrenagens e/ou polias (no mínimo, 2 (dois) tamanhos diferentes);
- Elementos de fixação (conectores, rebites ou equivalentes de, no mínimo, 6 (seis) tamanhos diferentes).

O kit deverá acompanhar 01 unidade de controle programável através de plugues RJ12 ou similares: no mínimo, 02 unidades de motor CC com encode, 01 unidade de sensor de distância ultrassônico. 02 Unidades de sensor de toque, 01 unidade de sensor de cor e 01 unidade de Sensor giroscópio.

A unidade de controle deverá ser programável através de interface de computador e, uma vez programada, deverá operar de forma independente. Deverá funcionar como unidade coletora de dados, com capacidade de armazenamento em memória interna, permitindo que ao conectada ao computador realize análise em tempo real de variáveis e gráficos. A alimentação deverá ser realizada por baterias ou pilhas recarregáveis. Deverá possuir, no mínimo, quatro saídas para motor ou servo motor de corrente contínua, com conexão via plug RJ12, sendo que cada saída deverá conter derivação para conexão em barra de pinos e conectores do tipo KK, possibilitando a utilização de motores diversos disponíveis no mercado. Deverá dispor ainda de, no mínimo, três entradas para sensores e atuadores, com conexão via plug RJ macho. Deverá contar com display OLED de 0,96 polegadas, programável para criação de gráficos e elementos geométricos, receptor infravermelho para controle remoto e transmissor infravermelho para controle de sistemas embarcados, como ar-condicionado e televisores. Deverá incluir duas portas USB, sendo uma para gravação e outra para emulação de teclado e mouse pelo protocolo HID, além de quatro botões de navegação programáveis pelo usuário. A unidade de controle deverá possuir em sua estrutura de hardware giroscópio, acelerômetro e sensor de luz embutidos, bem como no mínimo 25 LEDs RGB endereçáveis com controle individual. Deverá ser compatível com todas as linhas de robótica, incluindo sistemas do tipo Arduino, oferecendo pelo menos oito saídas para servos motores em barramento apropriado. O sistema deverá dispor de reprodutor MP3 embarcado e microfone digital para aplicações com inteligência artificial, além de compatibilidade com Shields do tipo Arduino por meio de barramento em barra de pinos. Também será obrigatório o suporte a barramento I2C para utilização de diferentes sensores do mercado. A unidade deverá ser alocada em estrutura do tipo case com material plástico resistente, com pontos de fixação adequados que permitam a instalação de elementos estruturais. Quanto aos requisitos de hardware, deverá dispor de memória Flash externa mínima de 16 MB, PSRAM externa mínima de 8 MB, ROM interna mínima de 380 KB e processador com, no mínimo, dois núcleos, operando a 240 MHz. A conectividade deverá incluir USB (cabo), Bluetooth (sem fio) e Wi-Fi.

Software de Programação

Deverá ser fornecido em caráter definitivo, mediante cessão de licença e direito de uso (CLDU) perpétuo. A programação das rotinas e do conjunto de montagem executadas pela unidade de controle deverá ocorrer por meio de blocos de texto ou blocos programáveis, devendo disponibilizar as informações dos sensores em forma de textos e gráficos do tipo linha. O programa deverá estabelecer comunicação com a controladora via cabo USB ou Wi-Fi, permitindo ainda a importação e exportação de bibliotecas, bem como formatação inteligente, transformando blocos em textos e vice-versa. O software deverá oferecer, no mínimo, dois tipos de linguagens complementares, sendo elas C++, além de permitir a extração e análise dos dados coletados remotamente pela interface controladora. Os dados recebidos deverão ser analisados na interface do software de forma gráfica. O ambiente de programação deverá conter, no mínimo, blocos em Língua Portuguesa que permitam explorar rotinas de entradas e saídas, controles e loops, operações matemáticas, operações de lógica booleana, textos, variáveis, criação de funções personalizadas, comunicação serial, sensores, atuadores, monitores (display), arquivos (leitura e escrita), comunicação (I2C, SPI, RFID, IR), internet e IoT (Internet das Coisas).

Especificações da embalagem:

Todas as peças do kit deverão ser armazenadas em caixa plástica organizadora de material resistente com tampa e bandejas internas com compartimentos para organização das peças do kit.

Garantia:

Garantia: Mínima de 12 meses, a partir da entrega do kit.

Manual de Uso e Conservação:

Os kits deverão ser entregues com o respectivo Manual de Uso e Conservação em português (brasileiro), em papel offset, impressão colorida (4 x 4 cores). O manual deverá conter os dados do fornecedor, tais como endereço, telefone, e-mail, sítio eletrônico, além de informações sobre a contagem do prazo de garantia e como acioná-la caso necessário. O manual deverá conter imagens/ilustrações das peças e aplicativo, a fim de exemplificar suas funções.

Certificação:

O conjunto deve, obrigatoriamente, possuir selo de homologação do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO (Portaria nº 302 de 12 de julho de 2021).

Fichário:

Fichário Intermediário com no mínimo 20 montagens para alunos. As montagens deverão ser integradas a projetos de trabalho no livro do professor, com material de maior gramatura e plastificado garantindo a durabilidade. Em seu texto deverão estar indicadas em imagens e textos o passo a passo da montagem e o produto, bem como, orientação da programação necessária para o desafio relacionado à montagem, quando houver.

Deverá indicar acesso para download de aplicativo próprio, em lojas online ou site do fornecedor, e código senha para acesso simultâneo de até 04 usuários, O recurso digital proporcionará a exploração de atividades com interatividade digital em smartphones, tablets ou computadores. As tecnologias interativas digitais disponíveis no aplicativo deverão estar organizadas e acessíveis através de menu inicial ou ativadas através chaves do tipo QR Code ou imagens específicas inseridas nos livros do professor e alunos e distribuídas nos temas pertinentes para exploração dos recursos em realidade aumentada (ou objetos 3D interativos em tela) atendendo no mínimo 10 atividades interativas com Realidade aumentada (ou objetos 3D interativos em tela) para exploração e visualização de modelos propostos nos livros e finalizados, no mínimo 05 atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com lógica de programação, no mínimo 02 Vídeos associados aos procedimentos das montagens e no mínimo 01 Quiz referente a tecnologia de montagem.

As proposições deverão ser estruturadas com os objetivos de aprendizagem, habilidades BNCC, justificativa, procedimento, questões, material necessário, propostas de avaliação e variação da atividade. As atividades propostas devem ser fundamentadas pelos objetos do conhecimento apresentados nos livros do professor e do aluno e apresentar interrelação com áreas do conhecimento correlatas à Robótica; apresentando montagens integradas aos Projetos de Trabalho do Livro do Professor. As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos tecnológicos, por meio da montagem de alguns modelos, compatíveis e similares, conforme segue:

- Princípio: Rodas e eixos
- Princípio: alavanca
- Princípio: estrutura
- Princípio: engrenagem
- Princípio: motorização.

O material impresso deverá observar padrão de qualidade compatível com o uso educacional, admitidas soluções equivalentes ou superiores.

A capa deverá ser em policromia, com material de maior resistência, gramatura mínima aproximada de 250 g/m² ou equivalente, podendo conter laminação ou acabamento similar.

O miolo deverá conter, no mínimo, 40 páginas, em formato aproximado mínimo de 20 cm x 27 cm, impresso em policromia, em papel offset 75 g/m² ou equivalente, asseguradas a legibilidade, durabilidade e adequada utilização pedagógica.

Item 7 – Material de Apoio Pedagógico com acesso à plataforma digital para Alunos – Intermediário
Quantidade por laboratório: 160 unidades por laboratório.

Especificações:

O material de apoio pedagógico (livro paradidático) para Intermediário, volume único deve conter:

Conteúdo teórico instrucional para a compreensão da Robótica enquanto instrumento para a construção de conhecimento, tendo como objetivo permitir ao aluno refletir sobre: o que é robótica, a relevância das aprendizagens de habilidades e competências relacionadas à Robótica, a conexão dos princípios e fundamentos da Robótica no dia a dia e, a Robótica como conhecimento para a inovação. O material é pensado e estruturado para atender os alunos sendo organizado em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas na sequência do sumário ou de acordo com o planejamento docente.

Mínimo de 8 (oito) temas compatíveis e contextualizados com, no mínimo, 20 (vinte) montagens. Apresentar sugestões de práticas, propostas de forma multidisciplinar com a Robótica, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação (Eixos estruturantes: interações e brincadeira; Direitos de aprendizagem e desenvolvimento: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e seus campos de experiências. Devem ser visualizadas em roteiro detalhado com imagens e textos. Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas, e possibilitar a realização de um trabalho com resolução de situações-problemas, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os assuntos abordados. Ter, no mínimo, 5 (cinco) sugestões de atividades na plataforma relacionadas com os modelos presentes no fichário de montagens e com temas do livro do aluno, complementando as propostas dos livros, para ampliar as possibilidades de uso do material (kit de montagens e livros).

Disponibilidade de interação com Recursos educacionais digitais através de aplicativo próprio instalado em smartphones, tablets e computadores com funcionalidades acessíveis através de menu inicial ou por meio de marcadores tipo QR Code e imagens específicas inseridas em páginas do livro e distribuídas nos temas pertinentes para exploração de no mínimo 10 atividades interativas com Realidade aumentada (ou objetos 3D interativos em tela) para exploração e visualização de modelos finalizados propostos nos livros, no mínimo 05 atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com lógica de programação (abordando os princípios: Rodas e eixos e Alavanca), no mínimo 02 Vídeos associados aos procedimentos das montagens (que abordem os princípios: Estrutura e Engrenagens) e no mínimo 01 Quiz referente a tecnologia de Robótica (que envolva todos os princípios). Os recursos educacionais digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio com instruções de download e senha de utilização disponibilizados juntamente com o fichário de montagens que acompanha o kit de peças robótica.

Os materiais deverão comportar adequações de formato, estrutura e conteúdo para atender alunos com deficiências, conforme cadastro na plataforma do censo escolar realizado pela rede, indicando tais necessidades. Tais materiais se limitam ao total de 3% da quantidade global contratada. Entre essas adequações, impressão em braile, audiodescrição, flexibilização de conteúdo e ampliação de fontes.

O material impresso deverá observar padrão de qualidade compatível com o uso educacional, admitidas soluções equivalentes ou superiores.

A capa deverá ser em policromia, com material de maior resistência, gramatura mínima aproximada de 250 g/m² ou equivalente, podendo conter laminação ou acabamento similar.

O miolo deverá conter, no mínimo, 40 páginas, em formato aproximado mínimo de 20 cm x 27 cm, impresso em policromia, em papel offset 75 g/m² ou equivalente, asseguradas a legibilidade, durabilidade e adequada utilização pedagógica.

ACESSO À PLATAFORMA DIGITAL PARA ALUNOS E RECURSO DE ACESSIBILIDADE E INTERAÇÃO DIGITAL

A Plataforma Educacional Digital de Recursos Tecnológicos deverá possuir vínculo com os conteúdos propostos nos materiais pedagógicos dos alunos e do educador no que diz respeito aos temas e atividades trabalhados nos mesmos.

A proposta deverá contemplar a disponibilização de um aplicativo próprio, que contenha no mínimo: Painel Administrativo; Portal do Professor; Portal do Aluno; Portal da Matriz; Portal da Instituição; Portal dos Pais; Aplicação para dispositivos móveis para alunos.

Painel Administrativo:

O painel deverá ser destinado à administração da plataforma para possibilitar a gestão de dados, conteúdos e configurações da plataforma e deve apresentar um painel inicial com estatísticas do número total de alunos, matrizes e instituições cadastradas.

Por meio deste painel administrativo a instituição contratante poderá cadastrar as matrizes que farão o uso da plataforma.

O painel também possibilitará a gestão de alunos e professores. Estes poderão ser cadastrados, editados e vinculados a instituições em uma seção própria.

Por meio da gestão de conteúdo, poderão ser criadas páginas destinadas a comunicados gerais e que possam ser disponibilizadas nos painéis acessados pelos alunos.

A gestão de mídia deverá possibilitar o cadastramento de todos os recursos disponíveis que ficarão acessíveis ao professor para ministrar aulas e provas. Estes recursos deverão incluir no mínimo questões, quizzes, jogos, e-books, documentos, vídeos e áudios, imagens e e-books interativos, relacionados aos componentes curriculares, bem como às competências e habilidades definidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC); devem ser classificados de acordo com a sua categoria e características, para que o professor possa encontrar o material mais adequado ao ensino de robótica adquirido.

O banco de questões possibilitará o cadastro de questões objetivas e discursivas que serão utilizadas na elaboração de provas e atividades. Estas devem estar vinculadas a, pelo menos uma competência e uma habilidade definida pela BNCC.

Os cursos devem ser cadastrados e editados no painel e ser compostos por unidades (aulas) sequenciais, disponibilizadas em no mínimo um dos seguintes formatos: vídeo, PDF, imagem, iframe (página externa da web), texto, quiz ou tarefa. Poderá haver a emissão de certificados pelos cursos realizados pelos alunos.

As turmas também poderão ser criadas por meio deste painel, associadas a uma instituição e com a determinação de calendário com início e fim do ano letivo.

A gestão de provas possibilitará ao administrador cadastrar novas provas, bem como visualizar e editar as questões de provas marcadas como rascunho, ou ainda, excluir provas já publicadas. As provas poderão ser elaboradas a partir do banco de questões ou a partir das novas provas cadastradas (função duplicar). Também deverá ser possível corrigir a prova e atribuir uma nota para cada questão de acordo com a resposta do aluno. Não pode ser possível excluir provas já aplicadas.

O usuário administrador poderá atribuir e editar as notas dos alunos, tanto de provas quanto de atividades.

Deverá ser possível cadastrar conquistas, que serão atribuídas aos alunos automaticamente quando alguma meta for alcançada (exemplo: assistir 10 aulas).

O painel também deverá conter uma interface para a extração de relatórios de dados, como número de acessos, avaliações em um determinado período, número de alunos, tempo gasto por atividade e origem de acesso.

A plataforma apresentará um fórum para discussões, que possibilite a interação entre alunos e professores e que poderá ser gerenciado de modo completo por meio de painel administrativo próprio (Gestão de Fóruns). Além de criar tópicos e comentários, o usuário administrador poderá excluí-los, com a inclusão de uma justificativa que deverá ser enviada por e-mail ao autor do conteúdo excluído.

O painel administrativo também deverá ser responsável pelas configurações de e-mail que serão utilizadas para disparos de mensagens da plataforma.

Portal do Professor:

Deverá conter no mínimo, 5 (cinco) sugestões de atividades e complementos relacionado com os modelos presentes no fichário de montagens e os temas do livro do aluno e Professor, complementando as propostas dos livros, para ampliar as possibilidades de uso do material (kit de montagens e livros) demonstrando em modelos tridimensional e o passo a passo das montagens em outra perspectiva.

O portal deverá ser destinado a consulta e uso de acervo digital, bibliotecas, curso de robótica; criação de aulas ao vivo (live) com possibilidade de gravação, criação de provas; interação com o fórum e alunos por meio de mensagens e visualização de notificações.

O portal deverá conter no mínimo um painel inicial (dashboard) para permitir a visualização do conteúdo mais relevante para o professor, como cursos mais acessados, notificações, calendário e estatísticas.

A tela de bibliotecas deverá permitir a visualização de todo o acervo de robótica e recursos previamente cadastrados na gestão de mídia, que ficarão disponíveis ao professor para ministrar aulas e provas.

A visualização dos cursos deverá permitir ao professor visualizar recursos e conteúdos a eles relacionados pela administração da plataforma.

Os cursos deverão conter no mínimo detalhes de carga horária, quantidade de alunos, ementa e a programação das aulas. As aulas, por sua vez, deverão ter sua descrição completa, com o conteúdo, tarefas e possíveis comentários dos alunos e permitir a inclusão de material de apoio proveniente da biblioteca.

O professor poderá gerir as provas do mesmo modo que os administradores.

A lista de alunos deverá permitir que o professor visualize todos os alunos que estão matriculados em cursos os quais o professor está associado. Ao abrir a visualização de um aluno específico, o professor poderá, também, entrar em contato direto com o aluno por meio de uma funcionalidade de mensagens e visualizar provas e tarefas concluídas.

Na participação do professor nos fóruns, este deverá contar com a possibilidade de criação de tópicos e questões, bem como a visualização comum aos demais usuários.

A plataforma deverá permitir 10 acessos individuais ao portal do professor por instituição cadastrada pelo portal matriz, validados via código de identificação único.

Portal do Aluno:

Deverá conter no mínimo, 5 (cinco) sugestões de atividades e complementos relacionado com os modelos presentes no fichário de montagens e os temas do livro do aluno, complementando as propostas dos livros, para ampliar as possibilidades de uso do material (kit de montagens e livros) demonstrando em modelos tridimensional e o passo a passo das montagens em outra perspectiva.

O portal do aluno permitirá que o aluno consulte notas e conquistas e realize atividades relacionadas à sua vida acadêmica, incluindo detalhes de sua turma; acompanhamento de aulas prévias e ao vivo; recursos disponíveis na biblioteca; acompanhamento de notas, certificados e conquistas, propiciar a interação com o fórum, e professores por mensagens.

A tela de cursos deverá conter o mesmo detalhamento do Portal do Professor.

As salas de aula disponibilizarão aos alunos no mínimo o conteúdo, material de apoio e atividades de cada aula e permitir a postagem de comentários por parte dos alunos.

O portal possibilitará a realização de provas on-line, previamente cadastradas pelo professor, com tempo pré-determinado e entregar tarefas.

Deve possuir um painel inicial com informações de aulas em andamento, notificações, calendário, estatísticas de aulas concluídas, tarefas finalizadas e conquistas.

A plataforma deverá permitir 160 acessos individuais ao portal do aluno, validados via código de identificação único.

Portal da Matriz

O portal da matriz deverá conferir o controle da matriz sobre a base necessária para a administração da instituição. Portanto, contará com no mínimo as funções, como cadastro de instituição e professores. Deve ser possível a extração de relatórios do mesmo modo definido no Painel Administrativo. Deve possuir um painel inicial com informações de total de instituições, professores e alunos bem como gráficos de estatística de usuários.

A plataforma deverá permitir 1 acesso individual ao portal da matriz, validados via código de identificação único.

Portal da Instituição

O portal institucional possibilitará o controle daquilo que é responsabilidade das instituições e ser voltado ao conteúdo acadêmico.

Por meio deste portal, será possível no mínimo cadastrar professores, alunos e pais, bem como realizar as associações necessárias entre estes.

Também deverá contar com a gestão de cursos, turmas, notas, certificados, fórum e extração de relatórios com definições idênticas as do painel administrativo.

Deve possuir um painel inicial com informações de total de professores, e alunos bem como gráficos de estatística de usuários, e gráfico de usuário por plataforma (desktop ou mobile).

A plataforma deverá permitir 1 acesso individual ao portal da instituição, validado via código de identificação único.

Portal dos pais

O portal será destinado a garantir que os pais e familiares possam acompanhar a vida acadêmica dos alunos pelos quais são responsáveis. Estes poderão trocar mensagens com os professores.

Contará com o controle de atividades, interface de notas, bem como a frequência do aluno, que permitirá ao responsável o acompanhamento do histórico de notas e tarefas dos alunos que estão associados.

A plataforma deverá permitir 160 acessos individuais ao portal dos pais (1 por aluno), validados via código de identificação único.

O portal será destinado aos alunos e contará com a interface simplificada e intuitiva para alunos desta faixa etária.

Possibilitará acesso direto aos conteúdos, segmentados por categorias, dando acesso direto às listas de livros, jogos, vídeos e áudios.

Aplicação para dispositivos móveis

A aplicação para dispositivos móveis deverá ser destinada, exclusivamente, aos alunos e permitirá que estes realizem todas as atividades disponíveis na aplicação web. A plataforma será disponibilizada na Apple Store para dispositivos com sistema operacional iOS 5 a partir da versão 5 e na Play Store para dispositivos Android a partir da versão 4.

A plataforma deverá ser direcionada aos conteúdos de robótica, ou seja, a inserção de conteúdos fora do contexto do material não deverá fazer parte da proposta de aplicação da mesma até o momento.

A proponente deverá disponibilizar, junto a plataforma, 5 (cinco) unidades de recursos de competição complementares ao uso da Unidade de Controle com Livro com propostas de aplicação voltadas à competições de robótica e deverá dispor dos seguintes componentes: 10 resistor 4k7, 10 resistor 220, 05 LED Vermelho, 05 LED Verde, 05 LED Amarelo, 02 Potenciômetro 20k, 05 chaves Táctil, 01 LDR, 01 Buzzer, 01 Sensor de temperatura e

umidade, 40 jumpers macho/fêmea, 40 jumpers macho/macho, 01 display digital, 01 servo motor, 01 sensor de distância a laser, 01 sensor seguidor de linha com no mínimo 3 canais de operações, todos os itens deverão estar acomodados em caixa organizadora fabricada em material plástico resistente.

INTERFACE HÍBRIDA DE ACESSIBILIDADE

A Interface Híbrida de Acessibilidade é composta por um recurso físico de acessibilidade acompanhado de licença de aplicação digital com atividades voltadas a pessoas com baixa visão e deficiência visual, deverá possibilitar a interação com conteúdos digitais específicos fornecidos por meio de software compatível com propostas de atividades de robótica. A interação entre usuário e conteúdo deverá ocorrer por meio de uma interface apropriada, conectada a computadores ou notebooks, com capacidade de detectar a aproximação de cartões codificados, identificados em braile. Sua utilização dependerá de um software específico instalado nesses dispositivos, com a finalidade de realizar atividades guiadas a partir dos recursos disponibilizados.

O recurso deverá incluir cartas produzidas em material plástico resistente para interação por aproximação (mínimo de 50 cartas de programação), contendo códigos de comando e identificação em braile, além de aplicações digitais desenvolvidas para pessoas com deficiência, compostas por, no mínimo, 12 atividades interativas digitais (games /jogos) com foco em tecnologia e lógica de programação, compatíveis com dispositivos de acessibilidade. Todas as atividades deverão contar com tutorial em audiodescrição.

As aplicações deverão permitir o uso em modo offline, e todos os itens físicos deverão ser fornecidos em embalagem adequada para armazenamento e proteção de seus componentes.

Item 8 – Material de Apoio Pedagógico com acesso à plataforma digital para o Educador – Intermediário
Quantidade por laboratório: 4 unidades por laboratório.

Especificações:

Material de apoio pedagógico ao educador (livro paradidático) Intermediário que irá desenvolver práticas e projetos de Robótica deve conter:

Proposta de práticas que relacionam o kit de robótica educacional com os campos de experiências propostos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e temas contemporâneos transversais, bem como as Diretrizes Curriculares Nacionais (Eixos estruturantes: interações e brincadeira; Direitos de aprendizagem e desenvolvimento: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se), indicando a organização didática-metodológica, bem como os critérios de acompanhamento e aferição das aprendizagens dos alunos. Composto por conteúdo teórico instrucional para a compreensão da Robótica enquanto instrumento para a construção de conhecimento, tendo como objetivo a condução do estudante para refletir sobre: o que é robótica, a relevância das aprendizagens de habilidades e competências relacionadas à Robótica, a conexão dos princípios e fundamentos da Robótica no dia a dia e, a Robótica como conhecimento para a inovação. O material é pensado e estruturado para atender todos os Alunos do Intermediário, sendo dividido em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas na sequência do sumário ou de acordo com o planejamento docente. Deverá ser entregue na versão impressa, e conter:

Mínimo de 8 (oito) temas compatíveis e contextualizados com, no mínimo, 20 (vinte) montagens de protótipos visualizados em roteiro detalhado com imagens e textos do passo a passo da montagem e o produto final. Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas, e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, em concordância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação do Intermediário, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e seus campos de experiências, com proposições de situações-problemas, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados. Ter, no mínimo, 5 (cinco) sugestões de atividades na plataforma relacionadas com os modelos presentes no fichário de montagens e com temas do livro do aluno, complementando as propostas dos livros, para ampliar as possibilidades de uso do material (kit de montagens e livros).

Disponibilidade de interação com Recursos educacionais digitais através de aplicativo próprio instalado em smartphones, tablets e computadores com funcionalidades acessíveis através de menu inicial ou por meio de marcadores tipo QR Code e imagens específicas inseridas em páginas do livro e distribuídas nos temas pertinentes para exploração de no mínimo 10 atividades interativas com Realidade aumentada (ou objetos 3D interativos em tela) para exploração e visualização de modelos finalizados propostos nos livros, no mínimo 05 atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com lógica de programação (abordando os princípios: Rodas e eixos e Alavanca), no

mínimo 02 Vídeos associados aos procedimentos das montagens (que abordem os princípios: Estrutura e Engrenagens) e no mínimo 01 Quiz referente a tecnologia de Robótica (que envolva todos os princípios). Os recursos educacionais digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio com instruções de download e senha de utilização disponibilizados juntamente com o fichário de montagens que acompanha o kit de peças robótica.

O material impresso deverá observar padrão de qualidade compatível com o uso educacional, admitidas soluções equivalentes ou superiores.

A capa deverá ser em policromia, com material de maior resistência, gramatura mínima aproximada de 250 g/m² ou equivalente, podendo conter laminação ou acabamento similar.

O miolo deverá conter, no mínimo, 40 páginas, em formato aproximado mínimo de 20 cm x 27 cm, impresso em policromia, em papel offset 75 g/m² ou equivalente, asseguradas a legibilidade, durabilidade e adequada utilização pedagógica.

CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO PRESENCIAL/DISTÂNCIA PARA EDUCADORES

Especificações Gerais:

Capacitação e Treinamento para Educadores, Assessoria Pedagógica e Acompanhamento:

Público alvo: Todos os educadores (Professores, Auxiliares, Coordenadores e Gestores).

A Capacitação e Treinamento para os educadores deverá acontecer na modalidade presencial, por meio de oficinas práticas, com no mínimo 08 horas de Capacitação e Treinamento presencial/ano. E mais 12 horas de Capacitação e Treinamento na modalidade *on-line* ao longo do ano letivo.

Na modalidade *on-line*, após o cadastro na plataforma, os educadores terão até 90 (noventa) dias para a conclusão do curso.

Modalidade Presencial

1° semestre

Conteúdo:

- O que é robótica?
- Robótica aplicada na Educação
- Exploração do kit de robótica intermediário .

Objetivos:

- Promover experiências de aprendizagem por meio da robótica educacional, articulados às áreas do conhecimento.
- Favorecer o manuseio e utilização do kit de robótica intermediário, realizando montagens propostas no material.

2° semestre

Conteúdos:

- Abordagem sobre tecnologia, articulado com as áreas do conhecimento.
- Metodologia de uso da robótica educacional.
- Construção de protótipos com o kit de robótica educacional.

Objetivos:

- Propor estratégias metodológicas para o uso da robótica intermediária.

- Construir protótipos com o kit de robótica, relacionando aos assuntos abordados no material, destacando áreas do conhecimento, competências a habilidades específicas.

Características da Capacitação e Treinamento:

As temáticas da Capacitação e Treinamento para os educadores deverão apresentar os conteúdos utilizando diferentes estratégias e recursos tecnológicos, por meio de oficinas práticas.

A Capacitação e Treinamento dos educadores deverá prever estratégias de abordagem a todos os conteúdos teóricos e práticos.

Ao final da Capacitação e Treinamento, os educadores devem estar aptos a conduzirem com confiança as atividades estabelecidas, incluindo-se a montagem, a correta manipulação das peças e a programação.

Ao final de cada encontro formativo será disponibilizado um *link* com uma ficha avaliativa (formulário na plataforma) para que seja avaliado aspectos da Capacitação e Treinamento.

Calendário da Capacitação e Treinamento em data conforme definição do Ifes e seus campi..

Local da Capacitação e Treinamento às expensas da Contratante.

Modalidade *on-line* na plataforma.

1° e 2° Semestres

Revisitação dos conteúdos da Capacitação e Treinamento presencial com desdobramentos/ampliações das temáticas para maximizar a utilização das soluções que foram fornecidas. Realização de “Quizzes” para verificação da aprendizagem.

Complementam a carga horária da Capacitação e Treinamento:

Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDBEN 9394/96, artigos 61 e 62;

Diretrizes Curriculares Nacionais.

Plano Nacional de Educação - PNE, aprovado pela Lei no 13.005, de 24 de junho de 2014;

Base Nacional Comum Curricular/BNCC

Diretrizes curriculares nacionais para a Capacitação e Treinamento continuada de professores – Resolução n° 1/2020.

Assessoria Pedagógica:

A assessoria pedagógica que visa o acompanhamento e monitoramento do processo de implantação e implementação dos materiais será realizado *in loco*, nas formações, em reuniões com gestores e técnicos e, também, por meio de relatórios.

A assessoria pedagógica será realizada de forma reativa, respondendo a dúvidas e questionamentos dos educadores, contribuindo para o pleno desenvolvimento do trabalho e uso dos materiais.

Certificações

Ao final das formações nas modalidades presencial e *on-line* serão emitidos certificados de participação aos educadores que concluíram o curso, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos.

GRUPO 2 (itens 9 a 12) – LABORATÓRIO DE ROBÓTICA AVANÇADA

Item 9 – Conjunto de Robótica para Construção de Modelos Motorizado – Avançada
Quantidade por laboratório: 10 conjuntos por laboratório.

Especificações Gerais:

O Kit deverá conter no mínimo:

Deverá ser constituído de peças de encaixe, com diversos pontos de conexão, de tamanhos variados que possibilitem o desenvolvimento de no mínimo 10 (Dez) projetos de montagem distintos para alunos, os quais devem abordar conceitos compatíveis com a proposta de aplicação pedagógica e indicadas em fichário de montagens que deverá acompanhar cada kit de peças de robótica.

As peças devem permitir a construção de outros diferentes projetos a serem desenvolvidos pelos próprios alunos para resolução de problemas envolvendo os conceitos supra listados.

Deverá ser constituído por vários padrões de peças diferentes em quantidade mínima de 500 (Quinhentas) unidades, classificáveis conforme o uso, que permita a fácil fixação entre todos os elementos estruturais, que dispense o uso de ferramentas, atendendo no mínimo 9 (nove) funções, em tamanho(s) e quantidade(s) que permitam a execução completa dos projetos indicados no fichário de montagens (sendo 1 projeto de cada vez), com total funcionalidade:

- Bases ou chassis;
- Eixos (no mínimo, 8 (oito) tamanhos diferentes);
- Colunas e/ou Barras de sustentação (no mínimo, 8 (oito) tamanhos diferentes);
- Elementos de ligação e/ou reforço entre pontos de apoio (ou blocos angulares e/ou quaisquer peças necessárias a conclusão dos experimentos);
- Rodas de borracha compatíveis com rodas e/ou polias presentes no kit (no mínimo, 2 (dois) tamanhos diferentes);
- Elementos de fixação (conectores, rebites ou equivalentes de, no mínimo, 6 (seis) tamanhos diferentes);

O kit deve conter 01 dispositivo de comando da direção do motor através de alavanca ou similar para comandar o motor para o modo direito, esquerdo e desligado. O dispositivo deverá ser portátil com uso de pilhas ou bateria. O mesmo deverá conter 01 unidade de motor CC com encoder. O kit de conjunto de construção de modelos mecânicos deverá ter compatibilidade e funcionalidade que permitam a fácil fixação nos elementos estruturais podendo ampliar junto ao conjunto de modelos e funcionalidade de automação dos conjuntos programável.

Especificações da embalagem:

Todas as peças do kit deverão ser armazenadas em caixa plástica organizadora de material resistente com tampa e bandejas internas com compartimentos para organização das peças do kit.

Garantia:

Garantia: Mínima de 12 meses, a partir da entrega do kit.

Manual de Uso e Conservação:

Os kits deverão ser entregues com o respectivo Manual de Uso e Conservação em português (brasileiro), em papel offset, impressão colorida (4 x 4 cores). O manual deverá conter os dados do fornecedor, tais como endereço, telefone, e-mail, sítio eletrônico, além de informações sobre a contagem do prazo de garantia e como acioná-la caso necessário. O manual deverá conter imagens/ilustrações das peças e aplicativo, a fim de exemplificar suas funções.

Certificação:

O conjunto deve, obrigatoriamente, possuir selo de homologação do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO (Portaria nº 302 de 12 de julho de 2021).

Fichário:

Fichário com no mínimo 10 montagens para alunos. As montagens deverão ser integradas a projetos de trabalho no livro do professor, com material de maior gramatura e plastificado garantindo a durabilidade. Em seu texto deverão estar indicadas em imagens e textos o passo a passo da montagem e o produto final, bem como, orientação da programação necessária para o desafio relacionado à montagem, quando houver.

Deverá indicar acesso para download de aplicativo próprio, em lojas online ou site do fornecedor, e código senha para acesso simultâneo de até 04 usuários, O recurso digital proporcionará a exploração de atividades com interatividade digital em smartphones, tablets ou computadores. As tecnologias interativas digitais disponíveis no aplicativo deverão estar organizadas e acessíveis através de menu inicial ou ativadas através chaves do tipo QR Code ou imagens

específicas inseridas nos livros do professor e alunos e distribuídas nos temas pertinentes para exploração dos recursos em realidade aumentada (ou objetos 3D interativos em tela) atendendo no mínimo 10 atividades interativas com Realidade aumentada (ou objetos 3D interativos em tela) para exploração e visualização de modelos propostos nos livros e finalizados, no mínimo 05 atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com lógica de programação, no mínimo 02 Vídeos associados aos procedimentos das montagens e no mínimo 01 Quiz referente a tecnologia de montagem.

As proposições deverão ser estruturadas com os objetivos de aprendizagem, habilidades BNCC, justificativa, procedimento, questões, material necessário, propostas de avaliação e variação da atividade. As atividades propostas devem ser fundamentadas pelos objetos do conhecimento apresentados nos livros do professor e do aluno e apresentar interrelação com áreas do conhecimento correlatas à Robótica; apresentando montagens integradas aos Projetos de Trabalho do Livro do Professor. As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos tecnológicos, por meio da montagem de alguns modelos, compatíveis e similares, conforme segue:

- Princípio: Rodas e eixos
- Princípio: alavanca
- Princípio: estrutura

O material impresso deverá observar padrão de qualidade compatível com o uso educacional, admitidas soluções equivalentes ou superiores.

A capa deverá ser em policromia, com material de maior resistência, gramatura mínima aproximada de 250 g/m² ou equivalente, podendo conter laminação ou acabamento similar.

O miolo deverá conter, no mínimo, 40 páginas, em formato aproximado mínimo de 20 cm x 27 cm, impresso em policromia, em papel offset 75 g/m² ou equivalente, asseguradas a legibilidade, durabilidade e adequada utilização pedagógica.

Item 10 – Conjunto de Robótica de Programação e Controle – Avançada
Quantidade por laboratório: 10 conjuntos por laboratório.

Especificações Gerais:

O Kit deverá conter no mínimo:

Deverá ser constituído de peças de encaixe, com diversos pontos de conexão, de tamanhos variados que possibilitem o desenvolvimento de no mínimo 10 (Dez) projetos de montagem distintos para alunos, os quais devem abordar conceitos compatíveis com a proposta de aplicação pedagógica e indicadas em fichário de montagens que deverá acompanhar cada kit de peças de robótica.

As peças devem permitir a construção de outros diferentes projetos a serem desenvolvidos pelos próprios alunos para resolução de problemas envolvendo os conceitos supra listados.

Deverá ser constituído por vários padrões de peças diferentes em quantidade mínima de 800 (Oitocentas) unidades, classificáveis conforme o uso, que permita a fácil fixação entre todos os elementos estruturais, que dispense o uso de ferramentas, atendendo no mínimo 9 (nove) funções, em tamanho(s) e quantidade(s) que permitam a execução completa dos projetos indicados no fichário de montagens (sendo 1 projeto de cada vez), com total funcionalidade:

- Bases ou chassis;
- Eixos (no mínimo, 8 (oito) tamanhos diferentes);
- Colunas e/ou Barras de sustentação (no mínimo, 8 (oito) tamanhos diferentes);
- Elementos de ligação e/ou reforço entre pontos de apoio (ou blocos angulares e/ou quaisquer peças necessárias a conclusão dos experimentos);
- Rodas de borracha compatíveis com rodas e/ou polias presentes no kit (no mínimo, 2 (dois) tamanhos diferentes);
- Engrenagens e/ou polias (no mínimo, 2 (dois) tamanhos diferentes);
- Elementos de fixação (conectores, rebites ou equivalentes de, no mínimo, 6 (seis) tamanhos diferentes).

O kit deverá acompanhar 01 unidade de controle programável através de plugues RJ12 ou similares: no mínimo, 02 unidades de motor CC com encode, 01 unidade de sensor de distância ultrassônico. 02 Unidades de sensor de toque, 01 unidade de sensor de cor, 01 unidade de sensor de temperatura com range de -25°C á 85°C, 01 unidade de controle remoto com botões e 01 receptor infravermelho para leitura do controle remoto, 01 unidade de sensor de som e 01 unidade de Sensor giroscópio.

A unidade de controle deverá ser programável através de interface de computador e, uma vez programada, deverá operar de forma independente. Deverá funcionar como unidade coletora de dados, com capacidade de armazenamento em memória interna, permitindo que ao conectada ao computador realize análise em tempo real de variáveis e gráficos. A alimentação deverá ser realizada por baterias ou pilhas recarregáveis. Deverá possuir, no mínimo, quatro saídas para motor ou servo motor de corrente contínua, com conexão via plug RJ12, sendo que cada saída deverá conter derivação para conexão em barra de pinos e conectores do tipo KK, possibilitando a utilização de motores diversos disponíveis no mercado. Deverá dispor ainda de, no mínimo, três entradas para sensores e atuadores, com conexão via plug RJ macho. Deverá contar com display OLED de 0,96 polegadas, programável para criação de gráficos e elementos geométricos, receptor infravermelho para controle remoto e transmissor infravermelho para controle de sistemas embarcados, como ar-condicionado e televisores. Deverá incluir duas portas USB, sendo uma para gravação e outra para emulação de teclado e mouse pelo protocolo HID, além de quatro botões de navegação programáveis pelo usuário. A unidade de controle deverá possuir em sua estrutura de hardware giroscópio, acelerômetro e sensor de luz embutidos, bem como no mínimo 25 LEDs RGB endereçáveis com controle individual. Deverá ser compatível com todas as linhas de robótica, incluindo sistemas do tipo Arduino, oferecendo pelo menos oito saídas para servos motores em barramento apropriado. O sistema deverá dispor de reprodutor MP3 embarcado e microfone digital para aplicações com inteligência artificial, além de compatibilidade com Shields do tipo Arduino por meio de barramento em barra de pinos. Também será obrigatório o suporte a barramento I2C para utilização de diferentes sensores do mercado. A unidade deverá ser alocada em estrutura do tipo case com material plástico resistente, com pontos de fixação adequados que permitam a instalação de elementos estruturais. Quanto aos requisitos de hardware, deverá dispor de memória Flash externa mínima de 16 MB, PSRAM externa mínima de 8 MB, ROM interna mínima de 380 KB e processador com, no mínimo, dois núcleos, operando a 240 MHz. A conectividade deverá incluir USB (cabo), Bluetooth (sem fio) e Wi-Fi.

Software de Programação

Deverá ser fornecido em caráter definitivo, mediante cessão de licença e direito de uso (CLDU) perpétuo. A programação das rotinas e do conjunto de montagem executadas pela unidade de controle deverá ocorrer por meio de blocos de texto ou blocos programáveis, devendo disponibilizar as informações dos sensores em forma de textos e gráficos do tipo linha. O programa deverá estabelecer comunicação com a controladora via cabo USB ou Wi-Fi, permitindo ainda a importação e exportação de bibliotecas, bem como formatação inteligente, transformando blocos em textos e vice-versa. O software deverá oferecer, no mínimo, dois tipos de linguagens complementares, sendo elas C++, além de permitir a extração e análise dos dados coletados remotamente pela interface controladora. Os dados recebidos deverão ser analisados na interface do software de forma gráfica. O ambiente de programação deverá conter, no mínimo, blocos em Língua Portuguesa que permitam explorar rotinas de entradas e saídas, controles e loops, operações matemáticas, operações de lógica booleana, textos, variáveis, criação de funções personalizadas, comunicação serial, sensores, atuadores, monitores (display), arquivos (leitura e escrita), comunicação (I2C, SPI, RFID, IR), internet e IoT (Internet das Coisas).

Especificações da embalagem:

Todas as peças do kit deverão ser armazenadas em caixa plástica organizadora de material resistente com tampa e bandejas internas com compartimentos para organização das peças do kit.

Garantia:

Garantia: Mínima de 12 meses, a partir da entrega do kit.

Manual de Uso e Conservação:

Os kits deverão ser entregues com o respectivo Manual de Uso e Conservação em português (brasileiro), em papel offset, impressão colorida (4 x 4 cores). O manual deverá conter os dados do fornecedor, tais como endereço, telefone, e-mail, sítio eletrônico, além de informações sobre a contagem do prazo de garantia e como acioná-la caso necessário. O manual deverá conter imagens/ilustrações das peças e aplicativo, a fim de exemplificar suas funções.

Certificação:

O conjunto deve, obrigatoriamente, possuir selo de homologação do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO (Portaria nº 302 de 12 de julho de 2021).

Fichário:

Fichário com no mínimo 10 montagens para alunos. As montagens deverão ser integradas a projetos de trabalho no livro do professor, com material de maior gramatura e plastificado garantindo a durabilidade. Em seu texto deverão estar indicadas em imagens e textos o passo a passo da montagem e o produto final, bem como, orientação da programação necessária para o desafio relacionado à montagem, quando houver.

Deverá indicar acesso para download de aplicativo próprio, em lojas online ou site do fornecedor, e código senha para acesso simultâneo de até 04 usuários, O recurso digital proporcionará a exploração de atividades com interatividade digital em smartphones, tablets ou computadores. As tecnologias interativas digitais disponíveis no aplicativo deverão estar organizadas e acessíveis através de menu inicial ou ativadas através chaves do tipo QR Code ou imagens específicas inseridas nos livros do professor e alunos e distribuídas nos temas pertinentes para exploração dos recursos em realidade aumentada (ou objetos 3D interativos em tela) atendendo no mínimo 10 atividades interativas com Realidade aumentada (ou objetos 3D interativos em tela) para exploração e visualização de modelos propostos nos livros e finalizados, no mínimo 05 atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com lógica de programação, no mínimo 02 Vídeos associados aos procedimentos das montagens e no mínimo 01 Quiz referente a tecnologia de montagem.

As proposições deverão ser estruturadas com os objetivos de aprendizagem, habilidades BNCC, justificativa, procedimento, questões, material necessário, propostas de avaliação e variação da atividade. As atividades propostas devem ser fundamentadas pelos objetos do conhecimento apresentados nos livros do professor e do aluno e apresentar interrelação com áreas do conhecimento correlatas à Robótica; apresentando montagens integradas aos Projetos de Trabalho do Livro do Professor. As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos tecnológicos, por meio da montagem de alguns modelos, compatíveis e similares, conforme segue:

- Princípio: Rodas e eixos
- Princípio: alavanca
- Princípio: estrutura
- Princípio: engrenagem
- Princípio: motorização.

O material impresso deverá observar padrão de qualidade compatível com o uso educacional, admitidas soluções equivalentes ou superiores.

A capa deverá ser em policromia, com material de maior resistência, gramatura mínima aproximada de 250 g/m² ou equivalente, podendo conter laminação ou acabamento similar.

O miolo deverá conter, no mínimo, 40 páginas, em formato aproximado mínimo de 20 cm x 27 cm, impresso em policromia, em papel offset 75 g/m² ou equivalente, asseguradas a legibilidade, durabilidade e adequada utilização pedagógica.

Item 11 – Material de Apoio Pedagógico com acesso à plataforma digital para Alunos – Avançada
Quantidade por laboratório: 160 unidades por laboratório.

Especificações:

O material de apoio pedagógico (livro paradidático) para alunos, volume único deve conter:

Conteúdo teórico instrucional para a compreensão da Robótica enquanto instrumento para a construção de conhecimento, tendo como objetivo permitir ao aluno refletir sobre: o que é robótica, a relevância das aprendizagens de habilidades e competências relacionadas à Robótica, a conexão dos princípios e fundamentos da Robótica no dia a dia e, a Robótica como conhecimento para a inovação. O material é pensado e estruturado para atender os alunos sendo organizado em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas na sequência do sumário ou de acordo com o planejamento docente.

Mínimo de 8 (oito) temas compatíveis e contextualizados com, no mínimo, 30 (Trinta) montagens. Apresentar sugestões de práticas, propostas de forma multidisciplinar com a Robótica, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação (Eixos estruturantes: interações e brincadeira; Direitos de aprendizagem e desenvolvimento: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e seus campos de experiências. Devem ser visualizadas em roteiro detalhado com imagens e textos. Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas, e possibilitar a realização de um trabalho com resolução de situações-problemas, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os assuntos abordados. Ter, no mínimo, 5 (cinco) sugestões de atividades na plataforma relacionadas com os modelos presentes no fichário de montagens e com temas do livro do aluno, complementando as propostas dos livros, para ampliar as possibilidades de uso do material (kit de montagens e livros).

Disponibilidade de interação com Recursos educacionais digitais através de aplicativo próprio instalado em smartphones, tablets e computadores com funcionalidades acessíveis através de menu inicial ou por meio de marcadores tipo QR Code e imagens específicas inseridas em páginas do livro e distribuídas nos temas pertinentes para exploração de no mínimo 10 atividades interativas com Realidade aumentada (ou objetos 3D interativos em tela) para exploração e visualização de modelos finalizados propostos nos livros, no mínimo 05 atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com lógica de programação (abordando os princípios: Rodas e eixos e Alavanca), no mínimo 02 Vídeos associados aos procedimentos das montagens (que abordem os princípios: Estrutura e Engrenagens) e no mínimo 01 Quiz referente a tecnologia de Robótica (que envolva todos os princípios). Os recursos educacionais digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio com instruções de download e senha de utilização disponibilizados juntamente com o fichário de montagens que acompanha o kit de peças robótica.

Os materiais deverão comportar adequações de formato, estrutura e conteúdo para atender alunos com deficiências, conforme cadastro na plataforma do censo escolar realizado pela rede, indicando tais necessidades. Tais materiais se limitam ao total de 3% da quantidade global contratada. Entre essas adequações, impressão em braile, audiodescrição, flexibilização de conteúdo e ampliação de fontes.

O material impresso deverá observar padrão de qualidade compatível com o uso educacional, admitidas soluções equivalentes ou superiores.

A capa deverá ser em policromia, com material de maior resistência, gramatura mínima aproximada de 250 g/m² ou equivalente, podendo conter laminação ou acabamento similar.

O miolo deverá conter, no mínimo, 40 páginas, em formato aproximado mínimo de 20 cm x 27 cm, impresso em policromia, em papel offset 75 g/m² ou equivalente, asseguradas a legibilidade, durabilidade e adequada utilização pedagógica.

ACESSO À PLATAFORMA DIGITAL PARA ALUNOS E RECURSO DE ACESSIBILIDADE E INTERAÇÃO DIGITAL

Especificações Gerais:

A Plataforma Educacional Digital de Recursos Tecnológicos deverá possuir vínculo com os conteúdos propostos nos materiais pedagógicos dos alunos (item 1.3) e do educador (item 1.4) no que diz respeito aos temas e atividades trabalhados nos mesmos.

A proposta deverá contemplar a disponibilização de um aplicativo próprio, que contenha no mínimo: Painel Administrativo; Portal do Professor; Portal do Aluno; Portal da Matriz; Portal da Instituição; Portal dos Pais; Aplicação para dispositivos móveis para alunos.

Painel Administrativo:

O painel deverá ser destinado à administração da plataforma para possibilitar a gestão de dados, conteúdos e configurações da plataforma e deve apresentar um painel inicial com estatísticas do número total de alunos, matrizes e instituições cadastradas.

Por meio deste painel administrativo a instituição contratante poderá cadastrar as matrizes que farão o uso da plataforma.

O painel também possibilitará a gestão de alunos e professores. Estes poderão ser cadastrados, editados e vinculados a instituições em uma seção própria.

Por meio da gestão de conteúdo, poderão ser criadas páginas destinadas a comunicados gerais e que possam ser disponibilizadas nos painéis acessados pelos alunos.

A gestão de mídia deverá possibilitar o cadastramento de todos os recursos disponíveis que ficarão acessíveis ao professor para ministrar aulas e provas. Estes recursos deverão incluir no mínimo questões, quizzes, jogos, e-books, documentos, vídeos e áudios, imagens e e-books interativos, relacionados aos componentes curriculares, bem como às competências e habilidades definidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC); devem ser classificados de acordo com a sua categoria e características, para que o professor possa encontrar o material mais adequado ao ensino de robótica adquirido.

O banco de questões possibilitará o cadastro de questões objetivas e discursivas que serão utilizadas na elaboração de provas e atividades. Estas devem estar vinculadas a, pelo menos uma competência e uma habilidade definida pela BNCC.

Os cursos devem ser cadastrados e editados no painel e ser compostos por unidades (aulas) sequenciais, disponibilizadas em no mínimo um dos seguintes formatos: vídeo, PDF, imagem, iframe (página externa da web), texto, quiz ou tarefa. Poderá haver a emissão de certificados pelos cursos realizados pelos alunos.

As turmas também poderão ser criadas por meio deste painel, associadas a uma instituição e com a determinação de calendário com início e fim do ano letivo.

A gestão de provas possibilitará ao administrador cadastrar novas provas, bem como visualizar e editar as questões de provas marcadas como rascunho, ou ainda, excluir provas já publicadas. As provas poderão ser elaboradas a partir do banco de questões ou a partir das novas provas cadastradas (função duplicar). Também deverá ser possível corrigir a prova e atribuir uma nota para cada questão de acordo com a resposta do aluno. Não pode ser possível excluir provas já aplicadas.

O usuário administrador poderá atribuir e editar as notas dos alunos, tanto de provas quanto de atividades.

Deverá ser possível cadastrar conquistas, que serão atribuídas aos alunos automaticamente quando alguma meta for alcançada (exemplo: assistir 10 aulas).

O painel também deverá conter uma interface para a extração de relatórios de dados, como número de acessos, avaliações em um determinado período, número de alunos, tempo gasto por atividade e origem de acesso.

A plataforma apresentará um fórum para discussões, que possibilite a interação entre alunos e professores e que poderá ser gerenciado de modo completo por meio de painel administrativo próprio (Gestão de Fóruns). Além de criar tópicos e comentários, o usuário administrador poderá excluí-los, com a inclusão de uma justificativa que deverá ser enviada por e-mail ao autor do conteúdo excluído.

O painel administrativo também deverá ser responsável pelas configurações de e-mail que serão utilizadas para disparos de mensagens da plataforma.

Portal do Professor:

Deverá conter no mínimo, 5 (cinco) sugestões de atividades e complementos relacionado com os modelos presentes no fichário de montagens e os temas do livro do aluno e Professor, complementando as propostas dos livros, para ampliar as possibilidades de uso do material (kit de montagens e livros) demonstrando em modelos tridimensional e o passo a passo das montagens em outra perspectiva.

O portal deverá ser destinado a consulta e uso de acervo digital, bibliotecas, curso de robótica; criação de aulas ao vivo (live) com possibilidade de gravação, criação de provas; interação com o fórum e alunos por meio de mensagens e visualização de notificações.

O portal deverá conter no mínimo um painel inicial (dashboard) para permitir a visualização do conteúdo mais relevante para o professor, como cursos mais acessados, notificações, calendário e estatísticas.

A tela de bibliotecas deverá permitir a visualização de todo o acervo de robótica e recursos previamente cadastrados na gestão de mídia, que ficarão disponíveis ao professor para ministrar aulas e provas.

A visualização dos cursos deverá permitir ao professor visualizar recursos e conteúdos a eles relacionados pela administração da plataforma.

Os cursos deverão conter no mínimo detalhes de carga horária, quantidade de alunos, ementa e a programação das aulas. As aulas, por sua vez, deverão ter sua descrição completa, com o conteúdo, tarefas e possíveis comentários dos alunos e permitir a inclusão de material de apoio proveniente da biblioteca.

O professor poderá gerir as provas do mesmo modo que os administradores.

A lista de alunos deverá permitir que o professor visualize todos os alunos que estão matriculados em cursos os quais o professor está associado. Ao abrir a visualização de um aluno específico, o professor poderá, também, entrar em contato direto com o aluno por meio de uma funcionalidade de mensagens e visualizar provas e tarefas concluídas.

Na participação do professor nos fóruns, este deverá contar com a possibilidade de criação de tópicos e questões, bem como a visualização comum aos demais usuários.

A plataforma deverá permitir 10 acessos individuais ao portal do professor por instituição cadastrada pelo portal matriz, validados via código de identificação único.

Portal do Aluno:

Deverá conter no mínimo, 5 (cinco) sugestões de atividades e complementos relacionado com os modelos presentes no fichário de montagens e os temas do livro do aluno, complementando as propostas dos livros, para ampliar as possibilidades de uso do material (kit de montagens e livros) demonstrando em modelos tridimensional e o passo a passo das montagens em outra perspectiva.

O portal do aluno permitirá que o aluno consulte notas e conquistas e realize atividades relacionadas à sua vida acadêmica, incluindo detalhes de sua turma; acompanhamento de aulas prévias e ao vivo; recursos disponíveis na biblioteca; acompanhamento de notas, certificados e conquistas, propiciar a interação com o fórum, e professores por mensagens.

A tela de cursos deverá conter o mesmo detalhamento do Portal do Professor.

As salas de aula disponibilizarão aos alunos no mínimo o conteúdo, material de apoio e atividades de cada aula e permitir a postagem de comentários por parte dos alunos.

O portal possibilitará a realização de provas on-line, previamente cadastradas pelo professor, com tempo pré-determinado e entregar tarefas.

Deve possuir um painel inicial com informações de aulas em andamento, notificações, calendário, estatísticas de aulas concluídas, tarefas finalizadas e conquistas.

A plataforma deverá permitir 160 acessos individuais ao portal do aluno, validados via código de identificação único.

Portal da Matriz

O portal da matriz deverá conferir o controle da matriz sobre a base necessária para a administração da instituição. Portanto, contará com no mínimo as funções, como cadastro de instituição e professores. Deve ser possível a extração de relatórios do mesmo modo definido no Painel Administrativo. Deve possuir um painel inicial com informações de total de instituições, professores e alunos bem como gráficos de estatística de usuários.

A plataforma deverá permitir 1 acesso individual ao portal da matriz, validados via código de identificação único.

Portal da Instituição

O portal institucional possibilitará o controle daquilo que é responsabilidade das instituições e ser voltado ao conteúdo acadêmico.

Por meio deste portal, será possível no mínimo cadastrar professores, alunos e pais, bem como realizar as associações necessárias entre estes.

Também deverá contar com a gestão de cursos, turmas, notas, certificados, fórum e extração de relatórios com definições idênticas as do painel administrativo.

Deve possuir um painel inicial com informações de total de professores, e alunos bem como gráficos de estatística de usuários, e gráfico de usuário por plataforma (desktop ou mobile).

A plataforma deverá permitir 1 acesso individual ao portal da instituição, validado via código de identificação único.

Portal dos pais

O portal será destinado a garantir que os pais e familiares possam acompanhar a vida acadêmica dos alunos pelos quais são responsáveis. Estes poderão trocar mensagens com os professores.

Contará com o controle de atividades, interface de notas, bem como a frequência do aluno, que permitirá ao responsável o acompanhamento do histórico de notas e tarefas dos alunos que estão associados.

A plataforma deverá permitir 160 acessos individuais ao portal dos pais (1 por aluno), validados via código de identificação único.

O portal será destinado aos alunos e contará com a interface simplificada e intuitiva para alunos desta faixa etária.

Possibilitará acesso direto aos conteúdos, segmentados por categorias, dando acesso direto às listas de livros, jogos, vídeos e áudios.

Aplicação para dispositivos móveis

A aplicação para dispositivos móveis deverá ser destinada, exclusivamente, aos alunos e permitirá que estes realizem todas as atividades disponíveis na aplicação web. A plataforma será disponibilizada na Apple Store para dispositivos com sistema operacional iOS 5 a partir da versão 5 e na Play Store para dispositivos Android a partir da versão 4.

A plataforma deverá ser direcionada aos conteúdos de robótica, ou seja, a inserção de conteúdos fora do contexto do material não deverá fazer parte da proposta de aplicação da mesma até o momento.

A proponente deverá disponibilizar, junto a plataforma, 5 (cinco) unidades de recursos de competição complementares ao uso da Unidade de Controle com Livro com propostas de aplicação voltadas à competições de robótica e deverá dispor dos seguintes componentes: 10 resistor 4k7, 10 resistor 220, 05 LED Vermelho, 05 LED Verde, 05 LED Amarelo, 02 Potenciômetro 20k, 05 chaves Táctil, 01 LDR, 01 Buzzer, 01 Sensor de temperatura e umidade, 40 jumpers macho/fêmea, 40 jumpers macho/macho, 01 display digital, 01 servo motor, 01 sensor de distância a laser, 01 sensor seguidor de linha com no mínimo 3 canais de operações, todos os itens deverão estar acomodados em caixa organizadora fabricada em material plástico resistente.

INTERFACE HÍBRIDA DE ACESSIBILIDADE

A Interface Híbrida de Acessibilidade é composta por um recurso físico de acessibilidade acompanhado de licença de aplicação digital com atividades voltadas a pessoas com baixa visão e deficiência visual, deverá possibilitar a interação com conteúdos digitais específicos fornecidos por meio de software compatível com propostas de atividades de robótica. A interação entre usuário e conteúdo deverá ocorrer por meio de uma interface apropriada, conectada a computadores ou notebooks, com capacidade de detectar a aproximação de cartões codificados, identificados em braile. Sua utilização dependerá de um software específico instalado nesses dispositivos, com a finalidade de realizar atividades guiadas a partir dos recursos disponibilizados.

O recurso deverá incluir cartas produzidas em material plástico resistente para interação por aproximação (mínimo de 50 cartas de programação), contendo códigos de comando e identificação em braile, além de aplicações digitais desenvolvidas para pessoas com deficiência, compostas por, no mínimo, 12 atividades interativas digitais (games /jogos) com foco em tecnologia e lógica de programação, compatíveis com dispositivos de acessibilidade. Todas as atividades deverão contar com tutorial em audiodescrição.

As aplicações deverão permitir o uso em modo offline, e todos os itens físicos deverão ser fornecidos em embalagem adequada para armazenamento e proteção de seus componentes.

Item 12 – Material de Apoio Pedagógico com acesso à plataforma digital para o Educador – Avançada
Quantidade por laboratório: 4 unidades por laboratório.

Especificações:

Material de apoio pedagógico ao educador (livro paradidático) que deverá desenvolver práticas e projetos de Robótica deve conter:

Proposta de práticas que relacionam o kit de robótica educacional aos campos de experiências propostos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e temas contemporâneos transversais, bem como as Diretrizes Curriculares Nacionais. Eixos estruturantes: interações e brincadeira; Direitos de aprendizagem e desenvolvimento: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se), indicando a organização didática-metodológica, bem como os critérios de acompanhamento e aferição das aprendizagens dos alunos. Composto por conteúdo teórico instrucional para a compreensão da Robótica enquanto instrumento para a construção de conhecimento, tendo como objetivo a condução do estudante para refletir sobre: o que é robótica, a relevância das aprendizagens de habilidades e competências relacionadas à Robótica, a conexão dos princípios e fundamentos da Robótica no dia a dia e, a Robótica como conhecimento para a inovação. O material deverá ser dividido em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas na sequência do sumário ou de acordo com o planejamento docente. Deverá ser entregue na versão impressa, e conter:

Mínimo de 8 (oito) temas compatíveis e contextualizados com, no mínimo, 30 (vinte) montagens de protótipos visualizados em roteiro detalhado com imagens e textos do passo a passo da montagem e o produto final. Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas, e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, em concordância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e seus campos de experiências, com proposições de situações-problemas, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados. Ter, no mínimo, 5 (cinco) sugestões de atividades na plataforma relacionadas com os modelos presentes no fichário de montagens e com temas do livro do aluno, complementando as propostas dos livros, para ampliar as possibilidades de uso do material (kit de montagens e livros).

Disponibilidade de interação com Recursos educacionais digitais através de aplicativo próprio instalado em smartphones, tablets e computadores com funcionalidades acessíveis através de menu inicial ou por meio de marcadores tipo QR Code e imagens específicas inseridas em páginas do livro e distribuídas nos temas pertinentes para exploração de no mínimo 10 atividades interativas com Realidade aumentada (ou objetos 3D interativos em tela) para exploração e visualização de modelos finalizados propostos nos livros, no mínimo 05 atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com lógica de programação (abordando os princípios: Rodas e eixos e Alavanca), no mínimo 02 Vídeos associados aos procedimentos das montagens (que abordem os princípios: Estrutura e Engrenagens) e no mínimo 01 Quiz referente a tecnologia de Robótica (que envolva todos os princípios). Os recursos educacionais digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio com instruções de download e senha de utilização disponibilizados juntamente com o fichário de montagens que acompanha o kit de peças robótica.

O material impresso deverá observar padrão de qualidade compatível com o uso educacional, admitidas soluções equivalentes ou superiores.

A capa deverá ser em policromia, com material de maior resistência, gramatura mínima aproximada de 250 g/m² ou equivalente, podendo conter laminação ou acabamento similar.

O miolo deverá conter, no mínimo, 40 páginas, em formato aproximado mínimo de 20 cm x 27 cm, impresso em policromia, em papel offset 75 g/m² ou equivalente, asseguradas a legibilidade, durabilidade e adequada utilização pedagógica.

CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO PRESENCIAL/DISTÂNCIA PARA EDUCADORES

Especificações Gerais:

Capacitação e Treinamento para Educadores, Assessoria Pedagógica e Acompanhamento:

Público-alvo: Todos os educadores que atuam na Educação (Professores, Auxiliares, Coordenadores e Gestores).

A Capacitação e Treinamento para os educadores deverá acontecer na modalidade presencial, por meio de oficinas práticas, com no mínimo 08 horas de Capacitação e Treinamento presencial/ano. E mais 12 horas de Capacitação e Treinamento na modalidade *on-line* ao longo do ano letivo.

Na modalidade *on-line*, após o cadastro na plataforma, os educadores terão até 90 (noventa) dias para a conclusão do curso.

Modalidade Presencial

1° semestre

Conteúdo:

- O que é robótica?
- Robótica Avançada aplicada na Educação.
- Exploração do kit de robótica Avançado.

Objetivos:

- Promover experiências de aprendizagem por meio da robótica educacional, articulados às áreas do conhecimento.
- Favorecer o manuseio e utilização do kit de robótica Avançado, realizando montagens propostas no material.

2° semestre

Conteúdos:

- Abordagem sobre tecnologia, articulado com as áreas do conhecimento.
- Metodologia de uso da robótica educacional Avançada.
- Construção de protótipos com o kit de robótica educacional.

Objetivos:

- Propor estratégias metodológicas para o uso da robótica Avançada.
- Construir protótipos com o kit de robótica, relacionando aos assuntos abordados no material, destacando áreas do conhecimento, competências a habilidades específicas.

Características da Capacitação e Treinamento:

As temáticas da Capacitação e Treinamento para os educadores deverão apresentar os conteúdos utilizando diferentes estratégias e recursos tecnológicos, por meio de oficinas práticas.

A Capacitação e Treinamento dos educadores deverá prever estratégias de abordagem a todos os conteúdos teóricos e práticos.

Ao final da Capacitação e Treinamento, os educadores devem estar aptos a conduzirem com confiança as atividades estabelecidas, incluindo-se a montagem, a correta manipulação das peças e a programação.

Ao final de cada encontro formativo será disponibilizado um *link* com uma ficha avaliativa (formulário na plataforma) para que seja avaliado aspectos da Capacitação e Treinamento.

Calendário da Capacitação e Treinamento em data conforme definição do Ifes e seus campi.

Local da Capacitação e Treinamento às expensas da Contratante.

Modalidade *on-line* na plataforma.

1° e 2° Semestres

Revisitação dos conteúdos da Capacitação e Treinamento presencial com desdobramentos/ ampliações das temáticas para maximizar a utilização das soluções que foram fornecidas. Realização de “Quizzes” para verificação da aprendizagem.

Complementam a carga horária da Capacitação e Treinamento:

Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDBEN 9394/96, artigos 61 e 62;

Diretrizes Curriculares Nacionais.

Plano Nacional de Educação - PNE, aprovado pela Lei no 13.005, de 24 de junho de 2014;

Base Nacional Comum Curricular/BNCC.

Diretrizes curriculares nacionais para a Capacitação e Treinamento continuada de professores – Resolução n° 1/2020.

Assessoria Pedagógica:

A assessoria pedagógica que visa o acompanhamento e monitoramento do processo de implantação e implementação dos materiais será realizado *in loco*, nas formações, em reuniões com gestores e técnicos e, também, por meio de relatórios.

A assessoria pedagógica será realizada de forma reativa, respondendo a dúvidas e questionamentos dos educadores, contribuindo para o pleno desenvolvimento do trabalho e uso dos materiais.

Certificações

Ao final das formações nas modalidades presencial e *on-line* serão emitidos certificados de participação aos educadores que concluíram o curso, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. Sustentabilidade

Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, deverão ser observados, sempre que aplicáveis, os princípios e diretrizes estabelecidos no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, considerando especialmente os seguintes aspectos:

Qualificação ambiental: os fornecedores deverão adotar práticas ambientalmente responsáveis, incluindo, sempre que possível, processos produtivos que reduzam impactos ambientais, adequada gestão de resíduos e utilização de materiais que atendam a padrões ambientais reconhecidos.

Responsabilidade social: os fornecedores deverão observar a legislação trabalhista vigente e adotar práticas que promovam o respeito aos direitos dos trabalhadores, a inclusão social e a igualdade de oportunidades.

Inovação: poderão ser consideradas soluções tecnológicas e educacionais inovadoras que contribuam para a melhoria das atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como para o uso eficiente dos recursos públicos.

Eficiência energética: deverá ser priorizado o fornecimento de equipamentos que apresentem eficiência energética adequada, quando aplicável, contribuindo para a redução do consumo de energia durante sua utilização.

Uso de recursos naturais: deverá ser observada a utilização responsável de recursos naturais na fabricação dos equipamentos e materiais fornecidos.

Ciclo de vida do produto: deverá ser considerada a sustentabilidade ao longo do ciclo de vida dos equipamentos, incentivando a aquisição de produtos duráveis, de fácil manutenção e com possibilidade de reposição de componentes.

4.1. INDICAÇÃO DE MARCAS OU MODELOS (Art. 41, inciso I, da Lei nº 14.133, de 2021)

Na presente contratação não será admitida a indicação de marcas específicas, sendo aceitos equipamentos, materiais, componentes e recursos tecnológicos que atendam às especificações técnicas, quantitativas e aos padrões de qualidade usuais de mercado, conforme descritos neste Termo de Referência.

4.2. DA VEDAÇÃO DE UTILIZAÇÃO DE MARCA/PRODUTO NA EXECUÇÃO DO CONTRATO

Eventual menção a marca ou modelo de referência neste Termo de Referência tem caráter meramente ilustrativo, com a finalidade de caracterizar adequadamente o objeto da contratação. Serão aceitos equipamentos equivalentes ou superiores em desempenho e qualidade, desde que atendam integralmente às especificações técnicas estabelecidas.

4.3. DA EXIGÊNCIA DE CARTA DE SOLIDARIEDADE

Não será exigida carta de solidariedade do fabricante, tendo em vista que o objeto da contratação não envolve fornecimento exclusivo de fabricante específico nem cadeia de fornecimento que justifique tal exigência.

4.4. Subcontratação

Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

4.5. Garantia da contratação

Não será exigida garantia de contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133/2021, considerando a natureza do objeto e a análise de risco da contratação.

4.6. Vistoria e Exigência de Amostra

4.6.1. Não será exigida vistoria prévia obrigatória, considerando que as informações constantes neste Termo de Referência e no Estudo Técnico Preliminar são suficientes para a elaboração das propostas e para a adequada execução do objeto.

4.6.2. Poderá ser solicitada a apresentação de amostras ou demonstração dos equipamentos que compõem a solução laboratorial, com o objetivo de verificar a compatibilidade do objeto ofertado com as especificações técnicas estabelecidas neste Termo de Referência.

4.6.2.1. As amostras ou demonstrações poderão ser solicitadas ao licitante classificado provisoriamente em primeiro lugar, que deverá apresentá-las no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados da solicitação formal da Administração.

4.6.2.2. A avaliação das amostras ou demonstrações terá como finalidade verificar a conformidade técnica dos equipamentos, materiais e recursos tecnológicos com as especificações previstas neste Termo de Referência, especialmente quanto à qualidade, funcionalidade e adequação ao uso educacional.

4.6.2.3. Caso as amostras ou demonstrações apresentadas não atendam às especificações técnicas exigidas, a proposta do licitante poderá ser desclassificada, sendo convocado o próximo classificado para avaliação.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

5.1.1. A execução do objeto será iniciada a partir da emissão da Nota de Empenho ou da ordem de fornecimento emitida pela Administração, conforme demanda institucional e disponibilidade orçamentária.

5.1.2. O objeto consiste no fornecimento de equipamentos e materiais pedagógicos estruturados em itens individuais e grupos de laboratórios, compostos por equipamentos, materiais didáticos, recursos tecnológicos e demais componentes necessários à realização de atividades práticas, experimentais e tecnológicas, conforme especificações estabelecidas neste Termo de Referência e no Estudo Técnico Preliminar.

5.1.3. A contratação será gerenciada pela Reitoria do Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes, devendo a empresa contratada realizar a entrega dos bens diretamente nos endereços das unidades participantes, conforme relação constante no Anexo I deste Termo de Referência, observadas as quantidades, especificações técnicas e demais condições estabelecidas neste instrumento.

5.1.4. Os fornecimentos ocorrerão conforme a demanda institucional do Ifes, no âmbito da Ata de Registro de Preços, sendo formalizados mediante emissão de Nota de Empenho ou instrumento equivalente, observadas as condições, especificações técnicas e quantitativos estimados definidos neste Termo de Referência.

5.1.5. Os equipamentos deverão ser novos, de primeiro uso, e entregues em perfeitas condições de funcionamento, acompanhados da respectiva nota fiscal e das informações referentes à marca, fabricante, modelo, procedência, prazo de garantia, manuais, acessórios e demais documentos necessários ao recebimento, controle patrimonial e utilização adequada.

5.1.6. O prazo de fornecimento dos produtos, objeto de cada Nota de Empenho, será de até 30 dias, contados a partir do recebimento da Nota de Empenho pela empresa contratada, salvo prazo diverso expressamente previsto no instrumento convocatório ou autorizado pela Administração.

Local e condições de entrega

5.2. Os bens deverão ser entregues nos endereços das unidades participantes do Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes, conforme relação constante no Anexo I deste Termo de Referência, sendo o local específico de entrega indicado pela Administração no momento da emissão da Nota de Empenho.

5.3. A entrega deverá ocorrer em horário previamente acordado com a Administração e com a unidade destinatária, de modo a não comprometer o funcionamento das atividades acadêmicas e administrativas dos campi.

Rotinas a serem cumpridas

5.4. A execução contratual observará as rotinas administrativas estabelecidas pela Administração, incluindo emissão de Nota de Empenho, entrega dos bens nos endereços indicados, conferência dos itens recebidos, verificação da conformidade com as especificações técnicas, registro de eventuais inconformidades, acionamento da contratada quando necessário e aceite provisório e definitivo pela fiscalização competente.

Materiais a serem disponibilizados

5.5. Para a perfeita execução do objeto, a contratada deverá fornecer todos os equipamentos, materiais, componentes, acessórios, cabos, manuais, licenças, credenciais, plataformas, softwares, materiais pedagógicos e demais itens necessários à composição e ao funcionamento dos laboratórios, conforme especificações técnicas definidas neste Termo de Referência e no Estudo Técnico Preliminar.

Informações relevantes para o dimensionamento da proposta

5.6. A proposta deverá considerar o fornecimento dos itens individuais e dos grupos de laboratórios conforme a organização estabelecida neste Termo de Referência, incluindo todos os custos necessários à entrega dos bens nas unidades participantes, tais como frete, seguros, tributos, embalagens, encargos, garantia, suporte, acessórios e demais despesas incidentes.

5.6.1. Os equipamentos e materiais deverão ser compatíveis com as atividades pedagógicas previstas, com a finalidade educacional da contratação e com as necessidades das unidades acadêmicas da instituição.

Especificação da garantia do objeto

5.7. O prazo de garantia dos equipamentos será de, no mínimo, 12 meses, contados a partir do recebimento definitivo do objeto, devendo a contratada substituir ou reparar, sem ônus para a Administração, quaisquer itens que apresentem defeitos de fabricação ou funcionamento durante esse período.

5.7.1. No caso de plataforma digital, aplicativo, software, ambiente virtual, licenças, credenciais ou recursos digitais vinculados à solução, deverão ser assegurados acesso, suporte e funcionamento pelo período mínimo de 12 meses, contado a partir do recebimento definitivo dos bens fornecidos em cada contratação, sem custos adicionais para a Administração.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas, as especificações técnicas constantes neste Termo de Referência e no Estudo Técnico Preliminar, bem como as normas da Lei nº 14.133, de 2021, respondendo cada parte pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão da execução contratual, devidamente justificada, o prazo de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, mediante registro formal da ocorrência no processo administrativo.

6.3. As comunicações entre a Administração e a contratada deverão ser realizadas preferencialmente por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se a utilização de meios eletrônicos institucionais para esse fim.

6.4. A Administração poderá convocar representante da empresa contratada para prestar esclarecimentos ou adotar providências necessárias à adequada execução do objeto.

6.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, a Administração poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial de alinhamento, com o objetivo de apresentar orientações sobre a execução do objeto, os procedimentos de entrega dos bens nas unidades participantes, as rotinas de fiscalização contratual, os prazos estabelecidos, as responsabilidades das partes e as eventuais sanções aplicáveis.

Fiscalização

6.6. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por fiscais designados pela Administração, ou pelos respectivos substitutos, nos termos do art. 117 da Lei nº 14.133, de 2021.

6.7. Considerando que a contratação será conduzida de forma centralizada pela Reitoria do Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes, mas com entrega dos bens em diferentes unidades participantes, haverá fiscalização de recebimento em cada unidade destinatária dos materiais.

6.8. A fiscalização de recebimento em cada unidade participante será realizada por fiscais titular e suplente, formalmente designados por meio de Portaria, cabendo aos fiscais acompanhar a entrega, conferir os bens recebidos, verificar a conformidade com as especificações técnicas, registrar eventuais inconsistências e subsidiar o aceite provisório e definitivo do objeto.

6.9. As Portarias de Nomeação dos Fiscais, titular e suplente, de cada unidade participante deverão ser publicadas no prazo máximo de 15 dias após a homologação do certame.

6.10. A fiscalização administrativa e a gestão do contrato ficarão sob responsabilidade de servidores designados pela Reitoria do Ifes, tendo em vista que a contratação será realizada de forma centralizada, cabendo à Reitoria coordenar os aspectos administrativos, contratuais, orçamentários e financeiros da execução.

6.11. A Reitoria deverá oferecer nivelamento técnico e administrativo aos fiscais designados pelas unidades participantes, contemplando orientações sobre as condições de entrega, conferência dos materiais, verificação das especificações técnicas, registro de ocorrências, procedimentos de aceite, acionamento da garantia, comunicação com a contratada, instrução processual e demais rotinas de fiscalização contratual.

6.12. O nivelamento técnico e administrativo deverá ocorrer antes do primeiro empenho e ter sua realização documentada nos autos do processo, por meio de lista de presença, ata, relatório, registro de reunião ou documento equivalente.

Fiscalização Técnica

6.13. O fiscal técnico designado em cada unidade participante acompanhará a entrega dos bens destinados à respectiva unidade, verificando o cumprimento das condições estabelecidas neste Termo de Referência, especialmente quanto às especificações técnicas, qualidade dos equipamentos fornecidos, quantitativos entregues, integridade dos bens, prazos de entrega e demais requisitos previstos.

6.14. O fiscal técnico da unidade participante deverá registrar no processo administrativo ou em instrumento próprio indicado pela Reitoria todas as ocorrências relacionadas à entrega e à conformidade técnica dos bens recebidos, descrevendo eventuais irregularidades, inconsistências ou não conformidades observadas, bem como as providências adotadas para sua regularização.

6.15. Identificada qualquer inexatidão, divergência ou irregularidade na entrega dos bens, o fiscal técnico da unidade participante comunicará formalmente o gestor do contrato na Reitoria, para que sejam adotadas as medidas cabíveis junto à contratada.

6.16. O fiscal técnico da unidade participante deverá atestar, sob o ponto de vista técnico, o recebimento dos bens entregues à respectiva unidade, observando a conformidade com as especificações técnicas constantes neste Termo de Referência e no instrumento de contratação.

6.17. Caso ocorram situações que possam comprometer os prazos de entrega, a conformidade técnica dos equipamentos ou a adequada execução do objeto contratado, o fiscal técnico da unidade participante comunicará imediatamente o fato ao gestor do contrato na Reitoria.

6.18. A fiscalização exercida pela unidade participante não exclui nem reduz a responsabilidade da contratada pela perfeita execução do objeto, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades decorrentes de defeitos de fabricação, vícios, falhas técnicas, entrega incompleta ou utilização de materiais inadequados.

Fiscalização Administrativa

6.19. O fiscal administrativo, designado pela Reitoria do Ifes, acompanhará os aspectos administrativos da execução contratual, verificando a manutenção das condições de habilitação da contratada, o cumprimento das obrigações contratuais, a regularidade documental, bem como os procedimentos relacionados ao empenho, à liquidação e ao pagamento.

6.20. O fiscal administrativo deverá acompanhar os registros encaminhados pelos fiscais técnicos das unidades participantes, especialmente quanto à entrega, conferência, recebimento e eventuais inconformidades verificadas nas unidades destinatárias dos bens.

6.21. Constatado eventual descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo adotará as providências necessárias no âmbito de sua competência e comunicará o fato ao gestor do contrato para adoção das medidas cabíveis.

Gestor do Contrato

6.22. O gestor do contrato, designado pela Reitoria do Ifes, coordenará o processo de acompanhamento e fiscalização da execução contratual, garantindo o adequado registro de todas as ocorrências relevantes no processo administrativo.

6.23. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais técnicos das unidades participantes e pelo fiscal administrativo, bem como as medidas adotadas para a regularização de eventuais inconformidades na execução do objeto.

6.24. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, especialmente para fins de empenho de despesa e pagamento, registrando eventuais problemas que possam comprometer a regular liquidação da despesa.

6.25. O gestor do contrato poderá emitir documento de avaliação da execução contratual, considerando o cumprimento das obrigações assumidas pela contratada, a qualidade dos equipamentos fornecidos, o atendimento aos prazos estabelecidos e eventuais ocorrências registradas pelos fiscais técnicos das unidades participantes e pelo fiscal administrativo.

6.26. Caso necessário, o gestor do contrato adotará as providências necessárias para a abertura de processo administrativo de responsabilização, com vistas à aplicação das sanções cabíveis, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021.

6.27. Ao final da execução contratual, o gestor do contrato poderá elaborar relatório conclusivo contendo informações sobre o cumprimento dos objetivos da contratação e eventuais recomendações para o aprimoramento de futuras contratações.

6.28. O gestor do contrato encaminhará ao setor competente a documentação necessária para a realização dos procedimentos de liquidação e pagamento, atestando, com base nas informações prestadas pelos fiscais técnicos das unidades participantes e pelo fiscal administrativo, que os bens entregues estão em conformidade com as especificações técnicas previstas neste Termo de Referência.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.1. No decorrer e após a conclusão do fornecimento, serão realizadas verificações detalhadas para assegurar que os equipamentos e materiais entregues estão em conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e no Estudo Técnico Preliminar, sendo exigidas as correções necessárias caso sejam identificadas inconsistências ou não conformidades.

7.2. O recebimento definitivo ocorrerá somente após a verificação de que todos os equipamentos foram entregues conforme as especificações técnicas, em perfeitas condições de funcionamento e nas quantidades previstas.

7.2.1. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:
7.2.1.1. não entregar os equipamentos conforme as especificações técnicas estabelecidas;
7.2.1.2. entregar equipamentos ou materiais em desacordo com os padrões mínimos de qualidade exigidos; ou
7.2.1.3. deixar de fornecer componentes, acessórios ou itens integrantes da solução laboratorial prevista neste Termo de Referência.

Do recebimento

7.3. Os bens serão recebidos provisoriamente, no prazo de 05 (cinco) dias, pelos fiscais técnico e administrativo, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo, nos termos do art. 140, I, “a”, da Lei nº 14.133, de 2021.

7.4. O prazo previsto no item anterior será contado a partir da entrega dos equipamentos acompanhados da respectiva documentação fiscal.

7.5. O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório mediante termo detalhado que comprove o atendimento às especificações técnicas, incluindo verificação da integridade dos equipamentos, funcionamento básico e conformidade com as características previstas neste Termo de Referência.

7.6. O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências de caráter administrativo, incluindo verificação da documentação apresentada e da regularidade fiscal da contratada.

7.7. O fiscal setorial do contrato, quando houver, poderá realizar o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo, considerando as especificidades da unidade demandante.

7.8. Para efeito de recebimento provisório, o fiscal técnico do contrato avaliará a conformidade dos equipamentos entregues com as especificações técnicas estabelecidas neste Termo de Referência e registrará em relatório eventuais inconsistências verificadas.

7.8.1. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a emissão do respectivo termo detalhado.

7.8.2. A contratada ficará obrigada a substituir, reparar ou complementar, às suas expensas, no todo ou em parte, os equipamentos entregues que apresentarem vícios, defeitos, danos ou divergências em relação às especificações estabelecidas.

7.8.3. A fiscalização não efetuará o ateste para recebimento definitivo enquanto não forem sanadas todas as pendências identificadas no recebimento provisório.

7.8.4. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando estiverem em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência ou apresentarem defeitos de fabricação.

7.9. Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências verificadas durante a entrega e conferência dos bens, devendo ser encaminhado ao gestor do contrato para fins de recebimento definitivo.

7.10. Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após verificação da qualidade, quantidade e conformidade com as especificações estabelecidas, mediante termo detalhado.

7.10.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico e administrativo quanto ao cumprimento das obrigações assumidas pela contratada.

7.10.2. Analisar os relatórios e documentos apresentados pela fiscalização e, caso sejam identificadas irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, solicitar à contratada as correções necessárias.

7.10.3. Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos bens fornecidos.

7.10.4. Comunicar a empresa para emissão da Nota Fiscal ou Fatura correspondente ao valor efetivamente aceito pela Administração.

7.10.5. Encaminhar a documentação ao setor competente para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento.

7.11. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto quanto à qualidade, quantidade ou conformidade dos bens fornecidos, será observado o disposto no art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.12. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pela contratada, de inconsistências verificadas na entrega dos bens ou na documentação apresentada.

7.13. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade da contratada pela qualidade dos equipamentos fornecidos, nem pela garantia dos bens entregues.

Liquidação

7.14. Recebida a Nota Fiscal ou documento equivalente, correrá o prazo de 30 dias úteis para fins de liquidação da despesa.

7.15. O prazo previsto poderá ser reduzido conforme os limites estabelecidos na legislação vigente.

7.16. Para fins de liquidação, o setor competente verificará se a Nota Fiscal apresentada contém os elementos essenciais do documento, tais como:
7.16.1. prazo de validade;
7.16.2. data de emissão;
7.16.3. dados do contrato e do órgão contratante;
7.16.4. descrição dos bens fornecidos;
7.16.5. valor a pagar;
7.16.6. eventual destaque das retenções tributárias aplicáveis.

7.17. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o prazo será suspenso até que a contratada providencie a regularização.

7.18. A Nota Fiscal deverá ser acompanhada da comprovação da regularidade fiscal da contratada.

7.19. A Administração poderá realizar consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas.

7.20. Constatada eventual irregularidade, a contratada será notificada para regularização no prazo de *** dias úteis.

7.21. Não havendo regularização, poderão ser adotadas as medidas administrativas cabíveis.

7.22. Persistindo a irregularidade, poderão ser adotadas medidas visando à rescisão contratual, assegurado o direito à ampla defesa.

7.23. Havendo a efetiva entrega dos bens, os pagamentos poderão ser realizados normalmente até eventual decisão administrativa em sentido diverso.

Prazo e forma de pagamento

7.24. O pagamento será efetuado no prazo máximo de 30 dias úteis, contados da finalização da liquidação da despesa.

7.25. Em caso de atraso no pagamento por parte da Administração, os valores devidos poderão ser atualizados monetariamente conforme índice oficial aplicável.

7.26. O pagamento será realizado por ordem bancária.

7.27. Será considerada como data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária.

7.28. Quando do pagamento, serão efetuadas as retenções tributárias previstas na legislação aplicável.

7.29. A contratada optante pelo Simples Nacional não sofrerá retenção dos tributos abrangidos por aquele regime, mediante apresentação da comprovação correspondente.

Reajuste dos preços registrados

7.30. Os preços inicialmente registrados na Ata de Registro de Preços serão fixos e irreajustáveis pelo prazo de 1 (um) ano, contado da data-base do orçamento estimado da contratação, a ser identificada nos documentos que integram o processo administrativo, observadas as disposições da Lei nº 14.133/2021..

7.31. Após o interregno de 1 (um) ano, e independentemente de solicitação do fornecedor, os preços registrados serão reajustados pelo órgão gerenciador, mediante aplicação da variação acumulada do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), observada a data-base estabelecida no item anterior.

7.32. O reajustamento dos preços registrados poderá ocorrer durante a vigência da Ata de Registro de Preços, inclusive na hipótese de sua prorrogação, observado o interregno mínimo de 1 (um) ano, nos termos do art. 82, inciso VI, da Lei nº 14.133/2021 e do art. 25, inciso III, do Decreto nº 11.462/2023.

7.33. O reajuste será aplicado exclusivamente às obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade, não alcançando fornecimentos integralmente executados antes da data em que se completar o período mínimo de 1 (um) ano.

7.34. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de 1 (um) ano será contado a partir da data dos efeitos financeiros do último reajuste.

7.35. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, será utilizada provisoriamente a última variação conhecida, procedendo-se à apuração e à compensação da diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.

7.36. Nas apurações definitivas, o índice utilizado para reajustamento será, obrigatoriamente, o definitivo.

7.37. Caso o IPCA venha a ser extinto ou, por qualquer motivo, não possa mais ser utilizado, será adotado o índice que vier a ser determinado pela legislação vigente.

7.37.1. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, poderá ser adotado o Índice Geral de Preços – Mercado (IGP-M), divulgado pela Fundação Getulio Vargas (FGV), desde que juridicamente admissível e tecnicamente adequado ao objeto da contratação. Não sendo adequado o IGP-M, será eleito outro índice oficial que melhor reflita a variação dos custos do objeto, mediante formalização do instrumento cabível.

7.38. O reajustamento dos preços registrados será formalizado mediante apostilamento à Ata de Registro de Preços, observadas as disposições legais aplicáveis.

7.39. O reajustamento dos preços registrados não implica prorrogação automática da vigência da Ata de Registro de Preços, a qual dependerá de avaliação da Administração quanto à conveniência, à oportunidade e à comprovação da vantajosidade dos preços, nos termos do art. 84 da Lei nº 14.133/2021.

7.39.1. A aplicação do reajuste aos preços registrados não altera automaticamente os valores dos contratos já celebrados com fundamento na ata, os quais observarão suas próprias cláusulas de reajustamento e as disposições legais aplicáveis.

8. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

8.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o Contratado que:

a) der causa à inexecução parcial do contrato;

b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou comprometa o adequado funcionamento das atividades institucionais;

c) der causa à inexecução total do contrato;

d) ensejar o retardamento da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;

e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;

f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;

g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

8.2. Serão aplicadas ao Contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

8.2.1. Advertência, quando o Contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

8.2.2. Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

8.2.3. Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave.

8.2.4. Multa:

8.2.4.1. Moratória, para as infrações descritas na alínea “d”, de 0,5% (meio por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 10 (dez) dias.

8.2.4.2. Moratória de 0,07% (sete centésimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de 2% (dois por cento), pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia.

8.2.4.2.1. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias para apresentação, suplementação ou reposição da garantia autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.2.4.3. Compensatória, para as infrações descritas nas alíneas “e” a “h”, de 10% (dez por cento) a 20% (vinte por cento) do valor da contratação.

8.2.4.4. Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista na alínea “c”, de 15% (quinze por cento) a 25% (vinte e cinco por cento) do valor da contratação.

8.2.4.5. Compensatória, para a infração descrita na alínea “b”, de 10% (dez por cento) a 20% (vinte por cento) do valor da contratação.

8.2.4.6. Compensatória, em substituição à multa moratória para a infração descrita na alínea “d”, de 5% (cinco por cento) a 10% (dez por cento) do valor da contratação.

8.2.4.7. Compensatória, para a infração descrita na alínea “a”, de 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento) do valor da contratação, ressalvadas as seguintes infrações também enquadráveis nessa alínea:

8.2.4.7.1. Entrega parcial do objeto sem observância das especificações técnicas, atraso pontual na entrega dos bens sem prejuízo relevante à Administração ou falhas sanáveis identificadas durante o recebimento provisório.

8.3. A aplicação das sanções previstas neste Termo de Referência não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante.

8.4. Todas as sanções previstas neste Termo de Referência poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa, observados os princípios da proporcionalidade e da razoabilidade.

8.5. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

8.6. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença poderá ser descontada de créditos devidos ou cobrada administrativamente ou judicialmente.

8.7. A multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

8.8. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.8.1. Para garantia da ampla defesa e do contraditório, as notificações poderão ser enviadas eletronicamente para os endereços de e-mail informados na proposta comercial ou cadastrados no SICAF.

8.8.2. Os endereços de e-mail informados na proposta comercial ou cadastrados no SICAF serão considerados válidos para fins de comunicação oficial.

8.9. Na aplicação das sanções serão considerados:

8.9.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;
8.9.2. as peculiaridades do caso concreto;
8.9.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
8.9.4. os danos que dela provierem para a Administração; e
8.9.5. a eventual existência de programa de integridade implementado pelo contratado.

8.10. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, poderão ser apurados conjuntamente, observados o rito procedimental e a autoridade competente.

8.11. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada quando utilizada com abuso de direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática de atos ilícitos previstos neste Termo de Referência.

8.12. O Contratante deverá informar e manter atualizados os dados relativos às sanções aplicadas para fins de registro nos sistemas oficiais.

8.12.1. As penalidades aplicadas serão registradas no SICAF.

8.13. As sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.14. Os débitos do Contratado para com a Administração poderão ser compensados com créditos eventualmente existentes em favor da empresa.

Procedimento de Apuração de Responsabilidade e Dosimetria das Sanções

8.15. A aplicação e a dosimetria das sanções administrativas previstas nesta contratação deverão observar o procedimento administrativo de apuração de responsabilidade adotado pelo Instituto Federal do Espírito Santo – IFES.

8.16. A aplicação das sanções administrativas observará as disposições da legislação vigente, bem como as condições estabelecidas no edital, neste Termo de Referência e no instrumento contratual, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

9. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO

9.1. O fornecedor será selecionado por meio de procedimento licitatório, na modalidade pregão, em sua forma eletrônica, pelo Sistema de Registro de Preços, nos termos da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e do Decreto nº 11.462/2023, considerando tratar-se de aquisição de bens comuns, com padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos neste Termo de Referência e no Estudo Técnico Preliminar.

9.1.1. A adoção do Sistema de Registro de Preços justifica-se pela necessidade de atendimento gradual das demandas institucionais do Ifes, conforme disponibilidade orçamentária, planejamento de implantação e solicitações das unidades participantes, sem obrigatoriedade de contratação imediata da totalidade dos quantitativos registrados.

9.1.2. A presente contratação enquadra-se nas hipóteses previstas no art. 3º do Decreto nº 11.462/2023, especialmente nos incisos II, III e V, considerando que: a aquisição dos bens poderá ocorrer com entregas parceladas; a contratação atenderá a mais de uma unidade do Ifes, mediante compra centralizada pela Reitoria; e, pela natureza do objeto e pela dependência de disponibilidade orçamentária futura, não é possível definir previamente, com exatidão, o quantitativo que será efetivamente demandado pela Administração.

9.2. Será adotado o critério de julgamento de menor preço, observadas as especificações técnicas, os padrões mínimos de qualidade e as demais condições estabelecidas neste Termo de Referência.

9.3. Para os itens individualizados do Laboratório de Prototipagem e Tecnologias Imersivas, compreendendo os itens 1 a 4, o julgamento ocorrerá pelo menor preço por item.

9.4. Para os grupos de robótica educacional, o julgamento ocorrerá pelo menor preço global do grupo, considerando a necessidade de integração técnica, pedagógica e operacional entre os componentes que compõem cada laboratório.

9.5. Nas licitações por grupo/lote para registro de preços, mediante adjudicação por menor preço global do grupo/lote, fica vedada a aquisição individual de itens registrados para os quais a licitante vencedora não tenha apresentado o menor preço individual, em observância ao entendimento constante do Acórdão nº 3081/2016 – Plenário do Tribunal de Contas da União.

Tratamento diferenciado para microempresas e empresas de pequeno porte

9.6. Nos termos da Lei Complementar nº 123/2006 e do Decreto nº 8.538/2015, foi analisada a aplicação do tratamento diferenciado e favorecido às microempresas, empresas de pequeno porte e cooperativas equiparadas, especialmente quanto à realização de licitação exclusiva e à reserva de cota para aquisição de bens de natureza divisível.

9.7. Para fins de aplicação do art. 6º do Decreto nº 8.538/2015, verifica-se que nenhum dos itens ou grupos/lotes da presente contratação possui valor estimado igual ou inferior a R$ 80.000,00. Dessa forma, não será adotada licitação exclusivamente destinada à participação de microempresas, empresas de pequeno porte e cooperativas equiparadas. Os itens 1 a 4 possuem valores estimados de R$ 338.416,00, R$ 510.730,60, R$ 587.783,80 e R$ 99.722,72, respectivamente.

9.8. Em que pese os itens 1 a 4, relativos ao Laboratório de Prototipagem e Tecnologias Imersivas, sejam bens de natureza divisível e possuam valor estimado superior a R$ 80.000,00, a equipe de planejamento concluiu, após análise da forma de execução e das características da contratação, pela não adoção da cota reservada prevista no art. 48, inciso III, da Lei Complementar nº 123/2006 e no art. 8º do Decreto nº 8.538/2015, com fundamento no art. 10, inciso II, do referido Decreto.

9.8.1. A contratação será realizada por meio de Sistema de Registro de Preços, com fornecimento parcelado e atendimento descentralizado às diversas unidades do Ifes, de acordo com suas necessidades, disponibilidade orçamentária e planejamento de implantação. Nesse modelo, o fracionamento de um mesmo item em cota principal e cota reservada poderá resultar na existência de duas atas, fornecedores distintos e produtos de marcas ou modelos diferentes para equipamentos destinados à mesma finalidade institucional, ainda que tecnicamente compatíveis com as especificações estabelecidas.

9.8.2. Tal situação poderá ampliar a heterogeneidade dos equipamentos utilizados pelas unidades participantes e gerar impactos administrativos e operacionais relacionados à gestão das atas, emissão de empenhos, acompanhamento de entregas, recebimento, controle patrimonial, acionamento de garantias, assistência técnica, reposição de componentes, atualização de softwares, gestão de acessórios e suporte aos usuários.

9.8.3. No caso específico dos equipamentos de prototipagem e tecnologias imersivas, a padronização dos itens adquiridos favorece a utilização compartilhada de conhecimentos técnicos, procedimentos de instalação, capacitação dos servidores, configuração dos equipamentos, utilização de acessórios e softwares, manutenção e suporte. A aquisição do mesmo item por fornecedores distintos poderá resultar em diferentes marcas, interfaces, aplicativos, sistemas de gerenciamento e procedimentos de operação, aumentando a complexidade de suporte às unidades participantes.

9.8.4. A fragmentação dos quantitativos também poderá reduzir a economia de escala e a atratividade comercial de cada parcela, especialmente porque parte dos itens possui quantitativos relativamente reduzidos. Considerando que a contratação será realizada por registro de preços e que não existe obrigação de aquisição integral das quantidades registradas, a subdivisão entre cota principal e reservada poderá resultar em parcelas efetivamente demandadas ainda menores, com potencial impacto sobre preços, logística de fornecimento e interesse dos fornecedores.

9.8.5. A equipe de planejamento considerou ainda que a manutenção dos quantitativos integrais de cada item em uma única disputa amplia a competição pelo volume total estimado, favorece a obtenção de melhores condições comerciais e simplifica a gestão posterior da Ata de Registro de Preços, sem impedir a participação de microempresas e empresas de pequeno porte, que permanecerão aptas a disputar os itens em igualdade de condições e usufruir dos demais benefícios previstos na Lei Complementar nº 123/2006.

9.8.6. Dessa forma, considerando conjuntamente a necessidade de racionalização da gestão da Ata de Registro de Preços, a busca por economia de escala, a redução da fragmentação dos fornecimentos, a padronização institucional dos equipamentos, a simplificação das atividades de recebimento, garantia, manutenção e suporte e o atendimento descentralizado às unidades do Ifes, conclui-se que a adoção de cota reservada poderá representar prejuízo operacional ao conjunto da contratação e não se

mostra vantajosa para a Administração, enquadrando-se na hipótese prevista no art. 10, inciso II, do Decreto nº 8.538/2015. Portal da Câmara dos Deputados

9.9. Quanto aos Grupos 1 e 2, referentes, respectivamente, aos Laboratórios de Robótica Intermediário e Avançado, igualmente não será constituída cota reservada, considerando a necessidade de preservação da unidade técnica e pedagógica da solução, da compatibilidade entre os componentes, da padronização institucional, da utilização integrada dos materiais pedagógicos e recursos digitais, bem como da uniformidade das condições de implantação, capacitação, suporte, manutenção e reposição dos componentes. O agrupamento dos itens de robótica decorre justamente da necessidade de funcionamento integrado da solução e da compatibilidade entre peças, sensores, motores, unidades de controle, materiais pedagógicos e plataforma educacional. O afastamento da reserva de cota para esses grupos fundamenta-se, igualmente, no art. 10, inciso II, do Decreto nº 8.538/2015, permanecendo aplicáveis os demais benefícios legalmente assegurados às microempresas e empresas de pequeno porte, quando cabíveis.

Regime de execução

9.10. O regime de execução do objeto será o de fornecimento parcelado, conforme demandas institucionais do Ifes, durante a vigência da Ata de Registro de Preços, considerando a possibilidade de atendimento gradual das unidades participantes, de acordo com a disponibilidade orçamentária.

Critérios de aceitabilidade de preços

9.11. O critério de aceitabilidade de preços observará os valores estimados constantes neste Termo de Referência e na pesquisa de preços que instrui o processo administrativo, sendo desclassificadas as propostas que apresentarem preços superiores ao valor estimado, manifestamente inexequíveis ou incompatíveis com os custos necessários ao fornecimento adequado do objeto.

9.12. Para os itens individualizados, a aceitabilidade será aferida pelo valor unitário de cada item.

9.13. Para os grupos/lotes, a aceitabilidade será aferida pelo valor global do respectivo grupo/lote, sem prejuízo da análise dos preços unitários dos itens que o compõem, a fim de verificar a compatibilidade dos valores com a pesquisa de preços e a vantajosidade da contratação.

Exigências de habilitação

9.14. Para fins de habilitação, o licitante deverá comprovar o atendimento aos requisitos de habilitação jurídica, fiscal, social, trabalhista, econômico-financeira e técnico-operacional, conforme previsto neste Termo de Referência, no edital e na legislação aplicável.

Habilitação jurídica

9.15. A habilitação jurídica será comprovada por meio da apresentação dos atos constitutivos, registros, inscrições ou documentos equivalentes, conforme a natureza jurídica do licitante, acompanhados, quando couber, dos documentos de seus administradores e das alterações ou consolidações vigentes.

Habilitação fiscal, social e trabalhista

9.16. A habilitação fiscal, social e trabalhista será comprovada mediante apresentação da documentação exigida na legislação e no edital, incluindo inscrição no CNPJ ou CPF, regularidade perante a Fazenda Nacional, FGTS, Justiça do Trabalho e Fazendas competentes, conforme o caso.

Qualificação econômico-financeira

9.17. Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do interessado, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação, ou de sociedade simples.

9.18. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor.

9.19. Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, já exigíveis e apresentados na forma da lei, comprovando índices de Liquidez Geral, Liquidez Corrente e Solvência Geral superiores a 1, obtidos pela aplicação das seguintes fórmulas:

LG = (Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo) / (Passivo Circulante + Passivo Não Circulante)

SG = Ativo Total / (Passivo Circulante + Passivo Não Circulante)

LC = Ativo Circulante / Passivo Circulante

9.20. Caso a empresa interessada apresente resultado inferior ou igual a 1 em qualquer dos índices de Liquidez Geral, Solvência Geral e Liquidez Corrente, será exigido, para fins de habilitação, patrimônio líquido mínimo correspondente a 10% do valor total estimado do item ou grupo/lote ao qual apresentar proposta, considerando a necessidade de comprovação de capacidade econômico-financeira compatível com a execução do objeto.

9.21. Os documentos referidos no item 9.19 limitar-se-ão ao último exercício social, no caso de pessoa jurídica constituída há menos de 2 anos.

9.22. Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital – ECD ao Sistema Público de Escrituração Digital – Sped, quando aplicável.

9.23. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências de habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.

9.24. O atendimento dos índices econômicos previstos no item 9.19 deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

Qualificação técnico-operacional

9.25. Para fins de qualificação técnico-operacional, nos termos do art. 67 da Lei nº 14.133, de 2021, especialmente seu §2º, será exigida a comprovação de aptidão da licitante para o fornecimento de bens compatíveis com o objeto da contratação, mediante apresentação de atestado(s) de capacidade técnica emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado.

9.26. O(s) atestado(s) deverá(ão) demonstrar fornecimento satisfatório de bens compatíveis com o item, grupo ou lote para o qual a licitante apresentar proposta, admitidos bens similares ou correlatos à natureza do objeto, tais como equipamentos educacionais, conjuntos de robótica, equipamentos laboratoriais, materiais tecnológicos, equipamentos de prototipagem ou recursos de tecnologia educacional.

9.27. A comprovação observará o limite máximo de 50% do quantitativo previsto para o respectivo item, grupo ou lote, considerando as parcelas de maior relevância técnica ou valor significativo da contratação, conforme art. 67, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021.

9.28. Será admitido o somatório de atestados para comprovação da capacidade técnico-operacional, desde que os documentos apresentados demonstrem, em conjunto, aptidão compatível com o fornecimento pretendido.

Amostras, catálogos e comprovação técnica da proposta

9.29. Para aferição da compatibilidade dos bens ofertados com as especificações deste Termo de Referência, especialmente quanto aos padrões de qualidade, desempenho, composição, funcionalidades e adequação pedagógica, poderá ser exigida a apresentação de amostras, catálogos, folders, manuais, fichas técnicas ou documentos equivalentes do licitante classificado em primeiro lugar, como condição para aceitação da proposta.

9.30. Para os itens 1 a 4 poderá ser exigida amostra do item ofertado, quando a análise documental, catálogos, folders, manuais ou fichas técnicas não forem suficientes para comprovar o pleno atendimento às especificações técnicas previstas neste Termo de Referência.

9.31. Para o Grupo 1 – Laboratório de Robótica Intermediário, será exigida amostra da solução educacional ofertada, suficiente para comprovar que os recursos físicos, tecnológicos, pedagógicos e digitais atendem às características técnicas, quantitativos, compatibilidade e funcionalidades previstas neste Termo de Referência.

9.32. Para o Grupo 2 – Laboratório de Robótica Avançada, será exigida amostra da solução educacional ofertada, suficiente para comprovar que os recursos físicos, tecnológicos, pedagógicos e digitais atendem às características técnicas, quantitativos, compatibilidade e funcionalidades previstas neste Termo de Referência.

9.33. As amostras deverão ser apresentadas pelo licitante classificado em primeiro lugar no prazo máximo de 7 dias úteis, contado da solicitação do Pregoeiro, no endereço indicado no edital ou em convocação específica, para análise da equipe técnica responsável.

9.34. A análise das amostras terá por finalidade verificar a conformidade dos bens ofertados com as especificações técnicas, a proposta apresentada e os requisitos mínimos de qualidade, desempenho, compatibilidade, funcionalidade e utilização pedagógica previstos neste Termo de Referência.

9.35. A não apresentação da amostra no prazo estabelecido, o atraso injustificado, a apresentação de amostra incompleta ou em desacordo com as especificações técnicas ensejará a recusa da proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis, quando for o caso.

9.36. Caso a amostra apresentada pelo primeiro classificado não seja aceita, o Pregoeiro analisará a aceitabilidade da proposta subsequente, observada a ordem de classificação, procedendo-se à solicitação e análise das respectivas amostras, quando cabível, até que seja identificada proposta que atenda às exigências deste Termo de Referência.

9.37. As amostras disponibilizadas à Administração serão tratadas como protótipos para fins de análise técnica, podendo ser manuseadas, testadas, montadas, desmontadas e avaliadas pela equipe responsável, sem direito a ressarcimento ao licitante.

9.38. Após a divulgação do resultado da licitação, as amostras deverão ser recolhidas pelos licitantes no prazo de 5 dias úteis, contado da convocação pela Administração. Encerrado esse prazo, a Administração poderá dar destinação adequada às amostras não retiradas, sem direito a ressarcimento.

9.39. Os licitantes deverão disponibilizar todas as condições indispensáveis à realização da análise técnica das amostras, incluindo manuais, instruções de uso, acessos temporários, credenciais, softwares, aplicativos, recursos digitais, documentação técnica e demais elementos necessários à verificação da conformidade da solução, sem ônus para a Administração.

Da exigência de catálogos

9.40. As licitantes deverão apresentar, juntamente com a proposta, catálogos, folders, manuais, fichas técnicas ou documentos equivalentes, em formato digital, que permitam a verificação das especificações dos bens ofertados.

9.41. Os documentos apresentados deverão conter, em língua portuguesa, informações suficientes para identificação e análise técnica do produto ofertado, incluindo descrição, marca, modelo, fabricante, características técnicas, imagens, funcionalidades, acessórios, composição, garantia e demais dados necessários à verificação da conformidade com este Termo de Referência.

9.42. Para facilitar a análise, a licitante deverá indicar claramente, nos catálogos, folders, manuais, fichas técnicas ou documentos equivalentes, a qual item, grupo ou lote se refere cada produto ofertado.

9.43. Caso os documentos apresentados não sejam suficientes para comprovar o atendimento às especificações, o Pregoeiro poderá solicitar complementação por meio da funcionalidade própria do sistema, no prazo definido em convocação, observados os princípios da isonomia, razoabilidade e julgamento objetivo.

9.44. A ausência de apresentação dos documentos exigidos, quando solicitados, ou a impossibilidade de comprovação da conformidade do item ofertado com as especificações deste Termo de Referência poderá ensejar a recusa da proposta, sem prejuízo das penalidades previstas no edital, quando cabível.

Disposições gerais sobre habilitação

9.45. Quando permitida a participação na licitação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.

9.46. Na hipótese de o fornecedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para assinatura do contrato, da ata de registro de preços ou do aceite do instrumento equivalente, os documentos exigidos para a habilitação deverão ser traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.

9.47. Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ ou CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

9.48. Se o fornecedor for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz. Se o fornecedor for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, quando exigidos, e para aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

9.49. Serão aceitos registros de CNPJ de fornecedor matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes à Certidão Negativa de Débitos e ao Certificado de Regularidade do FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

Documentação complementar para cooperativas

9.50. Caso admitida a participação de cooperativas, será exigida a seguinte documentação complementar:

a) Relação dos cooperados que atendem aos requisitos exigidos para a contratação e que executarão o objeto, com as respectivas atas de inscrição e a comprovação de que estão domiciliados na localidade da sede da cooperativa, respeitado o disposto nos arts. 4º, inciso XI, 21, inciso I, e 42, §§ 2º a 6º, da Lei nº 5.764, de 1971;

b) Declaração de regularidade de situação do contribuinte individual – DRSCI, para cada um dos cooperados indicados;

c) Comprovação do capital social proporcional ao número de cooperados necessários à execução do objeto;

d) Registro previsto no art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971;

e) Comprovação de integração das respectivas quotas-partes por parte dos cooperados que executarão o objeto;

f) Para a comprovação da regularidade jurídica da cooperativa, apresentação dos seguintes documentos:

f.1) Ata de fundação;

f.2) Estatuto social com a ata da assembleia que o aprovou;

f.3) Regimento dos fundos instituídos pelos cooperados, com a ata da assembleia;

f.4) Editais de convocação das três últimas assembleias gerais extraordinárias;

f.5) Três registros de presença dos cooperados que executarão o objeto em assembleias gerais ou em reuniões seccionais;

f.6) Ata da sessão que autorizou a cooperativa a contratar o objeto da contratação;

f.7) Última auditoria contábil-financeira da cooperativa, conforme dispõe o art. 112 da Lei nº 5.764, de 1971, ou declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

10. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1. O valor total estimado da contratação é de **R$ 24.829.520,96** (vinte e quatro milhões, oitocentos e vinte e nove mil, quinhentos e vinte reais e noventa e seis centavos), conforme pesquisa de preços e mapa comparativo de preços juntados aos autos do processo.

10.2. A estimativa de preços foi elaborada em conformidade com a Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021, considerando fontes diversificadas de pesquisa, incluindo consulta a preços públicos e solicitação de orçamentos a empresas especializadas no fornecimento de soluções de robótica educacional, prototipagem e tecnologias imersivas.

10.3. Foram encaminhadas 9 solicitações de cotação a empresas especializadas no objeto da contratação. Desse total, 4 empresas apresentaram orçamento, 1 empresa informou não possuir condições de atender aos produtos solicitados e as demais não responderam à solicitação.

10.4. Para a composição da estimativa, foram considerados, para cada item, 2 preços públicos e 2 preços obtidos junto a empresas especializadas, possibilitando a formação de uma base comparativa adequada e compatível com a natureza do objeto.

10.5. A metodologia adotada para obtenção do valor unitário estimado de cada item foi a média dos preços válidos coletados, após análise crítica quanto à compatibilidade dos valores, características dos itens, condições de fornecimento e aderência às especificações técnicas definidas no Termo de Referência.

10.6. O valor total estimado da contratação foi obtido a partir da multiplicação dos valores unitários estimados pelos quantitativos definidos no levantamento de demanda, conforme demonstrado no mapa comparativo de preços acostado aos autos.

10.7. O mapa comparativo de preços apresenta a memória de cálculo da estimativa, as fontes consultadas, os valores obtidos e a análise crítica realizada pela Administração, em atendimento aos parâmetros estabelecidos pela Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021.

10.8. Considerando a natureza do objeto, consistente na aquisição de equipamentos, materiais e recursos educacionais destinados à implantação e/ou modernização de laboratórios didáticos no âmbito do Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes, foi realizada a identificação, análise e tratamento dos riscos inerentes à contratação, materializados na matriz de riscos constante deste processo administrativo.

10.9. A matriz de riscos tem por objetivo subsidiar a adequada gestão contratual, estabelecendo responsabilidades entre as partes, bem como definindo medidas preventivas e mitigadoras, de forma a reduzir a probabilidade de ocorrência de eventos que possam impactar a execução do objeto.

10.10. A alocação dos riscos foi realizada observando-se a legislação aplicável, as boas práticas de governança e o princípio da eficiência, atribuindo-se a cada parte a responsabilidade pelos riscos que melhor possa gerir.

11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

11.1. Considerando que a contratação será realizada por meio do Sistema de Registro de Preços, a indicação da disponibilidade orçamentária será informada no momento da formalização do contrato ou de outro instrumento hábil, conforme Decreto nº 11.462/2023.

11.2. As aquisições decorrentes da Ata de Registro de Preços ficarão condicionadas à existência de disponibilidade orçamentária e financeira, a ser verificada previamente à emissão da Nota de Empenho.

12. DISPOSIÇÕES FINAIS

12.1. As informações contidas neste Termo de Referência não são classificadas como sigilosas, nos termos da legislação vigente

13. ANEXO I

ENDEREÇO DOS CAMPI DO IFES				
Campus	**Endereço**	**Cidade**	**UF**	**CEP**
ALEGRE	Rodovia BR 482, Km 47 – Distrito de Rive	Alegre	ES	29500-000
ARACRUZ	Avenida Morobá, s/n – Morobá	Aracruz	ES	29192-733
BARRA DE SÃO FRANCISCO	Rodovia ES 320, km 118 – Zona Rural – Valão Fundo	Barra de São Francisco	ES	29800-000
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM	Rodovia BR 482 – Fazenda Morro Grande	Cachoeiro de Itapemirim	ES	29300-970
CARIACICA	Rodovia Governador José Sette, s/n – Itacibá	Cariacica	ES	29150-410
CEFOR	R. Barão de Mauá, 30 - Jucutuquara, Vitória - ES.	Vitória	ES	29040-860
CENTRO SERRANO	Estrada Guilherme João Frederico Kruger – Caramuru	Santa Maria de Jetibá	ES	29645-000
GUARAPARI	Estrada para Tartaruga, s/n – Muquiçaba	Guarapari	ES	29215-090
IBATIBA	Rua 7 de Novembro, s/n – Centro	Ibatiba	ES	29395-000
LARANJA DA TERRA	Av. Rio Branco, 50 - Santa Lucia, Vitória - ES.	Laranja da Terra	ES	29056-264
LINHARES	Avenida Filogônio Peixoto – Aviso	Linhares	ES	29901-291
NOVA VENÉCIA	Rodovia Miguel Curry Carneiro – Santa Luzia	Nova Venécia	ES	29830-000
PEDRO CANÁRIO	Rua Barão do Timbu, nº 296, Bairro Canarinho	Pedro Canário	ES	29970-000
PIÚMA	Rua Augusto Costa de Oliveira – Praia Doce	Piúma	ES	29285-000
PRESIDENTE KENNEDY	Rua Projetada, s/nº, Praia de Marobá, Presidente Kennedy – ES.	Presidente Kennedy	ES	29355-000
	Rodovia BR 101 Norte –			29932-

SÃO MATEUS	Litorâneo	São Mateus	ES	540
VENDA NOVA DO IMIGRANTE	Avenida Elizabeth Minete Perim – São Rafael	Venda Nova do Imigrante	ES	29375-000
VIANA	Rodovia BR 262, Km 12 – Universal	Viana	ES	29135-000
VILA VELHA	Avenida Ministro Salgado Filho – Soteco	Vila Velha	ES	29106-010
VITÓRIA	Avenida Vitória, 1729 – Jucutuquara	Vitória	ES	29040-780

14. ANEXO II

não se aplica

15. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

WELLINGTON MACHADO LUCENA

Membro da comissão de contratação

Assinou eletronicamente em 04/11/2026 às 14:59:05.

RENAN CAMPAGNARO SOPRANI

Membro da comissão de contratação

Assinou eletronicamente em 04/11/2026 às 14:41:16.

LEONARDO DE MIRANDA SIQUEIRA

Membro da comissão de contratação

Assinou eletronicamente em 04/11/2026 às 14:07:27.