



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

### INTRODU O

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contrata o de soluço que atender    necessidade abaixo especificada.

### 1. IDENTIFICA O

1.1. Este documento trata da demanda por contrata o de empresa especializada para o fornecimento de unidades de atividades experimentais dinâmicas e conjunto de instrumentos para constru o de modelos motorizados para atender o Município de Mauriti/CE, prevista no Documento de Formaliza o de Demanda – DFD (24.09.04.15B-02 e 24.09.04.0EC-01).

1.2. Unidade Requisitante: Secretaria de Educa o.

### 2. FUNDAMENTA O LEGAL

2.1. O presente Estudo Técnico Preliminar está fundamentado nos ditames da Lei n  14.133/2021 e no Decreto Municipal n  080/2023 de 17 de outubro de 2023.

### 3. EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATA O

3.1. São componentes da Comissão Equipe de Planejamento os servidores:

1. **Presidente:** Nayara Henrique Cavalcante
2. **Secretária:** Gecyany Severo da Silva
3. **Coordenador:** José Hiago Alexandre Soares
4. **Membro:** Wagner Fernandes de Caldas
5. **Membro:** Leidy Daiane Barbosa Pereira
6. **Membro:** Islayne Lacerda dos Santos
7. **Membro:** Cicero Wanderson Santana dos Santos

### 4. DESCRI O DA NECESSIDADE (§ 1 , inc. I do art. 18 da Lei n  14.133/21)

4.1. Considerando a necessidade de contrata o de empresa especializada para o fornecimento de unidades de atividades experimentais dinâmicas e conjunto de instrumentos para constru o de modelos motorizados, a Secretaria de Educa o de Mauriti/CE, tem como objetivo principal a inser o de tecnologias inovadoras e lúdicas no cotidiano escolar para favorecer o processo de ensino e aprendizagem, possibilitando aos alunos habilidades, conhecimentos e experiência, de modo a lidarem com as mudanças tecnológicas.

4.2. Com o provimento da soluço, a área requisitante visa a atender as necessidades dos setores educacionais assim como a assistências às unidades escolares.

4.3. A descri o da necessidade da contrata o visa a soluço mais adequada do problema sob a perspectiva do interesse público.

### 5. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATA O ANUAL (§ 1 , inc. II do art. 18 da Lei 14.133/21)

5.1. A presente contrata o está prevista no Plano Anual de Contrata o do Município de Mauriti/CE – 2024.

### 6. REQUISITOS DA CONTRATA O (§ 1 , inc. III do art. 18 da Lei n  14.133/21)

6.1. A EQUIPE DE PLANEJAMENTO analisou a demanda apresentada e identificou os seguintes requisitos básicos:

6.1.1. Quanto   forma de aquisi o dos bens, tendo em vista que se trata de uma demanda com resolu o pré-estabelecida, a equipe de planejamento manteve a prática institucional de licita o no formato pregão, na forma eletrônica, no sistema de registro de preço;





6.1.2. Todavia, entende-se que, na hipótese de a Administração definir com exatidão os bens que serão adquiridos, seria possível identificar uma outra forma de aquisição.

**6.2. NATUREZA** - Considerando o descrito supra, verifica-se que trata-se de uma contratação e aquisição comum, nos termos do parágrafo único, do art. 6º, inciso XIII da Lei nº 14.133/2021, uma vez que as especificações adotadas são reconhecidas e usuais no mercado e indicam objetivamente os padrões de desempenho e qualidade dos itens que esta Secretaria pretende adquirir.

6.2.1. Atendimento às especificações técnicas e padrões de qualidade, garantindo a segurança e a usabilidade dos materiais em diferentes condições de uso.

6.2.2. Adequação ao uso intensivo, com materiais de comprovada durabilidade e resistência.

6.2.3. Facilidade de manuseio e armazenamento dos materiais, sem necessidade de infraestrutura especial ou conhecimentos técnicos avançados para sua utilização.

6.2.4. Outrossim, deverão ser fornecidos os respectivos manuais de operação e manutenção dos materiais. Estar enquadrada nos padrões de proteção ambiental exigidos pelo INMETRO.

6.2.5. Atendimento de critérios de sustentabilidade ambiental, que os materiais apresentem, na medida do possível, as diretrizes sustentáveis de: menor impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água; preferência dos materiais, tecnologia e matérias-primas de origem local; maior vida útil e menor custo de manutenção do bem.

6.2.6. Os materiais e serviços deverão ser entregues em dias úteis, nos horários normais de funcionamento da Secretaria Municipal de Educação, entre os horários: de 08:00 às 12:00 e das 13:00 às 16:00, localizada na rua localizado na Rua Maria Raimunda, nº 20, Bela Vista II – Mauriti/CE – CEP: 63210-000.

6.3. Vistoria obrigatória, realizada por pessoas especializadas e fiscais de contrato.

6.4. Necessidade de garantia de execução: não haverá exigência de garantia da contratação prevista nos artigos 96 e seguintes da Lei nº 14.133/21, pelas razões constantes neste Estudo Técnico Preliminar.

#### 6.5. REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE.

- **Uso de materiais ecologicamente corretos:** A empresa contratada deve garantir o uso de materiais que tenham menor impacto ambiental, preferencialmente recicláveis, reutilizáveis ou provenientes de fontes sustentáveis.
- **Eficiência energética:** Os bens fornecidos devem ser energeticamente eficientes, visando à redução do consumo de energia e a minimização de impactos ambientais.
- **Certificação ambiental:** O fornecedor deve apresentar certificações ambientais que comprovem que seus produtos atendem a normas ambientais internacionais, como a ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental), ISO 50001 (Gestão de Energia) ou outras certificações relevantes.

**6.6. EXECUÇÃO** - Prazo para recebimento, bem como critérios de pagamento estarão detalhados no Termo de Referência.

6.7. As autorizações de fornecimento contendo as notas de empenho serão enviadas por e-mail.

6.8. O pagamento à CONTRATADA será efetuado após o recebimento definitivo do objeto e serviço, mediante transferência bancária.





6.9. Procedimentos e rotinas de execução estão detalhados no Termo de Referência

### 7. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES (inciso IV do § 1º do art. 18 da Lei nº 14.133/21)

7.1. Para esta contratação a quantidade solicitada visa favorecer o processo de ensino e aprendizagem do Município e a estimativa das quantidades a serem contratadas levou-se em consideração o número de Unidades Escolares no Tempo Integral, levando-se em consideração o número de alunos matriculados em cada escola, assim, a distribuição dos materiais e serviços será feita de maneira **equitativa** entre as **14 escolas em tempo integral** do Município de Mauriti/CE, garantindo que todas as unidades de ensino recebam a mesma quantidade de unidades de atividades experimentais, conforme especificado abaixo:

Item	DESCRIÇÃO	QTD. CONJ.	SUB-ITEM	DESCRIÇÃO	Quant.	Quant. Total por sub-item
1	UNIDADE EXPERIMENTAL NÍVEL BÁSICO	14	1.1	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA CIÊNCIAS DOS SERES VIVOS E ANATOMIA	1	14
			1.2	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA INSUMOS EXPERIMENTAIS	1	14
			1.3	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA GEOMETRIA E TRIGONOMETRIA	1	14
			1.4	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA MEDIDAS	1	14
			1.5	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA MICROSCOPIA	1	14
			1.6	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA SOM, LUZ E CORES	1	14
			1.7	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA ENERGIAS, ROCHAS E REAÇÕES QUÍMICAS	1	14
			1.8	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA RECURSOS COMPLEMENTARES	1	14
			1.9	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA TECNOLOGIAS DE EXPLORAÇÃO CIENTÍFICA	1	14
			1.10	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA VIDRARIA	1	14
			1.11	UNIDADE DE ARMAZENAMENTO EXPERIMENTAL	1	14
			1.12	MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 1 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	112
			1.13	MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 2 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	6	112
			1.14	MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 3 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	112
			1.15	MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 4 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	112
			1.16	MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 5 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	112
			1.17	MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 1 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	112
			1.18	MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 2 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	112
			1.19	MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 3 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	112
			1.20	MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 4 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	6	112
			1.21	MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 5 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	112
			1.22	MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS PARA PROFESSORES (NÃO CONSUMÍVEL)	2	28
			1.23	MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA PARA PROFESSORES (NÃO CONSUMÍVEL)	2	28
			1.24	TREINAMENTO E SUPORTE NA IMPLANTAÇÃO NAS ESCOLAS	1	14

7.2. A descrição dos itens consta no anexo I deste Estudo Técnico Preliminar.

7.2.1. Os itens acima irão compor um kit de unidades de atividades experimentais para cada escola.





7.3. A distribuição será para as seguintes escolas: E.E.F. FIRMINO ARARUNA, E.E.F. FILEMON TELES, E.E.F. EDSON OLEGÁRIO DE SANTANA, CENTRO EDUCACIONAL AGROVILA, E.E.F. PEDRO MARANHÃO DE LACERDA, E.E.F. JOSÉ JOAQUIM DE SOUSA, E.E.F. OSSIAN ARARIPE, E.E.F. SÃO JOSÉ, E.E.F. CAREOLANO LEITE, CENTRO EDUCACIONAL DE MAURITI PROF. PEDRO MONTENEGRO DE SOUSA – CEM, E.E.F. SULA LEITE, E.E.F. JOÃO SEVERINO DE SOUSA, E.E.F. MAJOR ANTÔNIO FURTADO, E.E.F. ZEFINHA CARTAXO

**8. LEVANTAMENTO DE MERCADO** (inc. V do § 1º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021)

8.1. Levantamento de mercado consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar.

8.2. Após a verificação do objeto demandado e dos requisitos da contratação (apresentados no item anterior), a EQUIPE DE PLANEJAMENTO realizou o levantamento de mercado e identificou as seguintes características:

- I – O objeto demandado possui contratações similares feitas por outros órgãos e entidades públicas, ou seja, não se trata de demanda exclusiva ou estranha para o mercado;
- II – O SRP é uma alternativa viável e bem conhecida entre as empresas do ramo;
- III – Em razão da baixa complexidade do objeto demandado não será necessário a realização de audiência e/ou consulta pública, junto ao mercado para coleta de contribuições;
- IV - Diante das necessidades apontadas neste estudo, o atendimento à solução exige a contratação de empresa especializada cujo o ramo de atividade seja compatível como objeto pretendido;
- V - Foram analisadas contratações similares feitas por outros órgãos e entidades, por meio de consultas a outros editais, com objetivo de identificar a existência de novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor atendessem às necessidades da Administração. Não se observou maiores variações quanto à execução do objeto no que se refere ao papel da empresa a qual se pretende contratar. Assim, a variação se dá pela modalidade de licitação aplicada a cada caso, a depender da permissibilidade normativa.

8.3. No levantamento de mercado foram identificadas as seguintes soluções que atenderiam nossa necessidade:

**Solução 1** - Processo licitatório na modalidade Pregão Eletrônico;

**Solução 2** - A adesão à ata de registro de preços, com base na legislação no Decreto Federal nº. 7892/2013 ou Decreto Federal nº. 11.462/2023.

**9. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO** (§ 1º, inciso VI da Lei 14.133/21)

9.1. A estimativa de valores para esta contratação foi elaborada através de pesquisas de preços realizadas pela Central de Compras do Município a partir dos parâmetros e métodos descritos no Decreto Municipal nº 080/2023, tudo visando à escolha da melhor solução para a contratação e à análise de sua viabilidade.

Item	DESCRIÇÃO	QTD. CONJ.	SUB-ITEM	DESCRIÇÃO	Quant.	Vr. Unit.	Vr. Total
1	UNIDADE EXPERIMENTAL (NÍVEL BÁSICO)	14	1.1	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA CIÊNCIAS DOS SERES VIVOS E ANATOMIA	1	R\$ 11.534,67	R\$ 11.534,67
			1.2	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA INSUMOS EXPERIMENTAIS	1	R\$ 1.478,40	R\$ 1.478,40
			1.3	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA GEOMETRIA E TRIGONOMETRIA	1	R\$ 4.805,00	R\$ 4.805,00





PREFEITURA MUNICIPAL DE MAURITI  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO



1.4	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA MEDIDAS	1	R\$ 3.436,67	R\$ 3.436,67
1.6	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA MICROSCOPIA	1	R\$ 3.671,33	R\$ 3.671,33
1.6	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA SOM, LUZ E CORES	1	R\$ 3.056,67	R\$ 3.056,67
1.7	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA ENERGIAS, ROCHAS E REAÇÕES QUÍMICAS	1	R\$ 2.803,58	R\$ 2.803,58
1.8	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA RECURSOS COMPLEMENTARES	1	R\$ 4.665,23	R\$ 4.665,23
1.9	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA TECNOLOGIAS DE EXPLORAÇÃO CIENTÍFICA	1	R\$ 12.356,67	R\$ 12.356,67
1.10	CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA VIDRARIA	1	R\$ 5.928,05	R\$ 5.928,05
1.11	UNIDADE DE ARMAZENAMENTO EXPERIMENTAL	1	R\$ 15.520,00	R\$ 15.520,00
1.12	MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 1 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	R\$ 195,00	R\$ 1.560,00
1.13	MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 2 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	R\$ 195,00	R\$ 1.560,00
1.14	MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 3 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	R\$ 195,00	R\$ 1.560,00
1.15	MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 4 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	R\$ 195,00	R\$ 1.560,00
1.16	MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 5 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	R\$ 195,00	R\$ 1.560,00
1.17	MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 1 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	R\$ 195,00	R\$ 1.560,00
1.18	MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 2 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	R\$ 195,00	R\$ 1.560,00
1.19	MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 3 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	R\$ 195,00	R\$ 1.560,00
1.20	MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 4 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	R\$ 195,00	R\$ 1.560,00
1.21	MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 5 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)	8	R\$ 195,00	R\$ 1.560,00
1.22	MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS PARA PROFESSORES (NÃO CONSUMÍVEL)	2	R\$ 290,00	R\$ 580,00





			1.23	MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA PARA PROFESSORES (NÃO CONSUMÍVEL)	2	R\$ 350,00	R\$ 700,00
			1.24	TREINAMENTO E SUPORTE NA IMPLANTAÇÃO NAS ESCOLAS	1	R\$ 1.054,25	R\$ 1.054,25

R\$ 99.189,52

9.2. Desta forma, tendo como parâmetro as pesquisas realizadas pelo setor de compras da Prefeitura, o valor médio estimado, conforme dados demonstrados acima, totalizam o montante de R\$ 88.189,52 (Oitenta e Oito Mil, Cento e Oitenta e Nove Reais e Cinquenta e Dois Centavos) referente a um conjunto e R\$1.234.653,28 (um milhão, duzentos e trinta e quatro mil, seiscentos e cinquenta e três reais e vinte e oito centavos), referente a 14 (quatorze) conjuntos.

#### 10. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (§ 1º, inciso VII da Lei nº 14.133/21)

10.1. Conforme o levantamento de mercado realizado, é possível identificar que a Adesão à Ata de Registro de Preços é a única forma de contratação que possibilitará a aquisição em tempo hábil diante da necessidade de utilização dos recursos objetivando proporcionar um ensino com maior vivacidade, aplicação concreta e em sintonia com os requisitos atuais da sociedade, capacitando os estudantes para enfrentar os obstáculos tecnológicos, criativos e societários que surgem no cenário presente e que se vislumbram no horizonte futuro, tornando-se imprescindível efetivar a contratação em questão, além de proporcionar economia em relação ao custo processual da licitação. Sendo assim é a opção mais vantajosa economicamente frente às outras possibilidades.

10.2. Foram realizadas consultas de Pregões Eletrônicos no Portal de Compras Governamentais, Painel de Compras, no qual localizamos Pregão Eletrônico/Registro de Preços nº 06/2024, PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 95/2024 - CONSÓRCIO PÚBLICO PROD NORTE/ES apresentando itens e quantitativos compatíveis com a necessidade da Secretaria de Educação.

10.3. Justificamos ainda que os valores registrados na ata de registro de preços supra estão compatíveis com os valores praticados pelo mercado na forma do art. 23 desta Lei nº 14.133/21, com base em ampla pesquisa realizada.

10.4. É fundamental ressaltar que a solução escolhida é o resultado de uma análise das opções disponíveis no mercado, levando em consideração critérios de adequação à demanda local, qualidade, durabilidade, segurança e custo-benefício, o que justifica a sua seleção como a mais apropriada para atender às necessidades da Secretaria.

#### 10.5. VANTAGENS

10.5.1 A contratação de uma empresa especializada para esse tipo de fornecimento não só contribui para a qualidade do ensino e aprendizado no Município de Mauriti, mas também pode gerar impactos positivos no desenvolvimento local, com a formação de cidadãos mais preparados para os desafios tecnológicos e de inovação que a sociedade atual exige;

10.5.2. Assegurar que a organização esteja em total conformidade com as normas e regulamentações vigentes relacionadas à segurança e saúde ocupacional, reduzindo assim os riscos de processos judiciais, multas e penalidades.

10.6. Necessidade de assistência técnica: Sim, nos casos de danos ou falhas durante período de garantia.





**10.7. PRAZO DE ENTREGA:** A entrega deve obedecer à tabela constante no Termo de Referência, sendo o prazo contado em dias consecutivos a partir do recebimento da Ordem de Compra/Serviço ou empenho pela adjudicatária. Demais requisitos do modelo de execução do objeto serão dispostos no Termo de Referência.

**11. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO** (§ 1º, inciso VIII da Lei nº 14.133/21)

11.1. Não se verifica a necessidade de parcelamento da solução em razão do objeto se caracterizar como itens comuns para fornecimento de uma só vez.

**12. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS** (§ 1º, inciso IX do art. 18 da Lei nº 14.133/21)

12.1. A contratação de empresa especializada para o fornecimento de unidades de atividades experimentais dinâmicas e conjunto de instrumentos para construção de modelos motorizados para atender o Município de Mauriti/CE, são recursos essenciais para proporcionar aos alunos uma educação prática e interativa, promovendo o desenvolvimento de habilidades em áreas como ciências, matemática e física.

**12.2. Pretende-se com a Contratação**

12.2.1. O objetivo da contratação é proporcionar aos alunos das escolas municipais de tempo integral recursos didáticos que promovam o ensino prático e inovador, estimulando o desenvolvimento de competências em ciências, física e matemática, além de melhorar a qualidade do aprendizado e incentivar a criatividade e o pensamento crítico.

**13. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO** (§ 1º, inciso X do art. 18 da Lei nº 14.133/21)

13.1. Não se verifica a necessidade de providências específicas a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato.

**14. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES** (§ 1º, inciso XI do art. 18 da Lei nº 14.133/21).

14.1. Não se vislumbram contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

**15. IMPACTOS AMBIENTAIS** (§ 1º, inciso XII do art. 18 da Lei nº 14.133/21)

15.1. Devem ser adquiridos materiais que apresentem maior eficiência no que tange a durabilidade, consequentemente menos aquisição de descartáveis no que impactará a redução na produção de lixos.

**16. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO** (§ 1º, inciso XIII do art. 18 da Lei nº 14.133/21)

16.1. A equipe de Planejamento da Contratação, após concluir os Estudos Técnicos Preliminares aqui registrados, posiciona-se pela viabilidade da contratação, para contratação de empresa especializada para o fornecimento de unidades de atividades experimentais dinâmicas e conjunto de instrumentos para construção de modelos motorizados para atender o Município de Mauriti/CE. Diante da declaração de viabilidade da contratação neste documento, encaminhe-se para, com base neste Estudo Técnico Preliminar, a elaboração do Termo de Referência.

Mauriti/CE, 27 de novembro de 2024.

*Gecyany Severo da Silva*

Gecyany Severo da Silva

SECRETÁRIA DA COMISSÃO DE PLANEJAMENTO

Aprovado por:

*Gilberto da Silva*

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO





ANEXO AO ETP – ESPECIFICAÇÃO DOS ITENS

ITEM	ESPECIFICAÇÃO
1	<p><b>CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA CIÊNCIAS DOS SERES VIVOS E ANATOMIA</b></p> <p>CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA CIÊNCIAS DOS SERES VIVOS E ANATOMIA O Conjunto Físico de Recursos para Ciências dos Seres Vivos e Anatomia, deverá ser composto por itens compatíveis e alinhados aos demais conjuntos da solução para utilização de acordo com as orientações disponíveis no material didático que acompanha a solução, com propósito de orientar a realização de experimentos práticos, mediados por tecnologia interativa e metodologia ativa. Os itens devem ser seguros, adequados para uso em ambiente escolar e capazes de fornecer resultados precisos permitindo a execução de diferentes procedimentos experimentais na disciplina de ciências. Os recursos deverão apresentar características técnicas e quantidades mínimas conforme a descrição a seguir: • 1 unidade de Esqueleto humano educacional fabricado em resina plástica rígida, com as seguintes características: as articulações das extremidades superiores e inferiores são móveis. Este modelo apresenta coluna vertebral, raízes nervosas, artéria vertebral, hêmia de disco, cartilagem destacada em verde, crânio removível em 3 peças e extremidades. 1. Crânio: composto por 22 pedaços de ossos com linhas de sutura semelhadas marcadas. Calvarium é cortado transversalmente para mostrar as estruturas interiores do crânio. A mandíbula é móvel. 2. Coluna vertebral: composta por 7 vértebras cervicais, 12 vértebras torácicas e 5 vértebras lombares, um pedaço de sacro, um pedaço de cóccix e 23 discos intervertebrais. A coluna vertebral apresenta quatro curvaturas, ou seja, curvaturas cervicais e lombares, sendo convexas para frente, curvatura torácica e sacral, sendo convexas para trás. 3. Tórax ósseo: composto por 24 costelas, um pedaço de cartilagem costal e um pedaço de esterno. Inclui 7 pares (1-7) de costelas verdadeiras, 3 pares (8-10) de costelas falsas e 2 pares (11 – 12) de costelas flutuantes. 4. Pélvis óssea: composta de sacro, cóccix e dois pedaços de ossos do quadril. 5. Ossos dos membros superiores: compostos por 64 pedaços de ossos separáveis. As cinturas peitorais (escápula e clavícula) são fixadas no tórax ósseo. As articulações principais (ombro, 27 cotovelo e punho) são móveis. 6. Ossos das extremidades inferiores: composto por 62 pedaços de ossos separáveis. A cintura pélvica (osso do quadril) é fixada para construir a pelve óssea. As partes restantes das extremidades inferiores podem ser retiradas. As articulações principais (quadril, joelho e tornozelo) são móveis. Altura total de 85 cm; • 1 unidade de Mapa laminado com sistema esquelético, deverá dispor de moldura nas partes superior e inferior, o mapa deverá ser impresso em material resistente do tipo lona ou papel com acabamento plástico, deverá ser compatível com caneta de quadro branco para anotações, deverá permitir a visualização clara das partes ósseas do corpo humano de forma lúdica, dimensões aproximadas: 120x90cm; 1 unidade de Mapa laminado sistema muscular, deverá dispor de moldura nas partes superior e inferior, o mapa deverá ser impresso em material resistente do tipo lona ou papel com acabamento plástico, deverá ser compatível com caneta de quadro branco para anotações, deverá permitir a visualização clara das partes musculares do corpo humano de forma lúdica, dimensões aproximadas: 120x90cm; • 1 unidade de Modelo anatômico do Tórax humano bissexual 55cm, com 20 partes com abertura nas costas. Modelo demonstra: 2 partes de cabeça, 1 parte do olho, 2 partes de coração, meio rim direito, 2 partes de pulmão, 1 parte da cavidade torácica, 2 partes de estômago, 1 parte de fígado, 1 parte de vesícula biliar, 1 parte de intestino grosso, 1 parte de intestino delgado, 2 partes de órgãos genitais femininos, 2 partes de órgãos genitais masculinos, 1 parte da primeira vértebra lombar; 1 unidade de Conjunto de 04 pranchas impressas com modelos que abordem os temas de Modelo de Células vegetal e animal, Cadeia alimentar, Anatomia dos Protozoários de água doce, e Hábitos de Higiene, em material papel cartão e superfície plastificada em dimensões aproximadas de 30x42cm e 60x42cm; • 10 unidades de Placas em material de resina translúcida com modelos de espécimes de animais e plantas, e que sejam compatíveis com o microscópio digital, sendo composto por: o 01 modelo 3D de ciclo do bicho-da-seda; o 01 modelo de ciclo da abelha; o 01 modelo 3D de ciclo do sapo; o 01 modelo 3D de ciclo do trigo; o 01 modelo 3D de ciclo do feijão; o 01 modelo 3D de ciclo do amendoim; o 01 modelo 3D de espécime de peixe; o 01 modelo 3D de espécime de estrela do mar; o 01 modelo 3D de espécime da borboleta; o 01 modelo 3D de espécime de polvo, para estudo da evolução. • 1 unidade de Modelo de Arcada Dentária com Língua e Escova para Demonstração de Higiene Bucal: modelo detalhado da arcada dentária, confeccionado em resina plástica, projetado para demonstrar a importância da higiene bucal e ensinar as técnicas corretas de escovação e uso do fio dental. O modelo inclui uma língua fixada, gengivas realistas e as partes superior e inferior da boca para simular o processo de mastigação. São apresentados um total de 28 dentes, sendo 14 na mandíbula inferior e 14 no maxilar. Os dentes caninos estão representados com 2 na mandíbula e 2 no maxilar, os dentes molares com 4 na mandíbula e 4 no maxilar, os primeiros pré - molares com 2 na mandíbula e 2 no maxilar, os segundos pré- molares com 2 na mandíbula e 2 no maxilar, os incisivos centrais com 2 na mandíbula e 2 no maxilar, e os incisivos laterais com 2 na mandíbula e 2 na maxila. Tamanho aproximadamente 3 vezes maior que o tamanho natural. O conjunto inclui uma escova de dentes, com cerdas macias de nylon para simular a escovação. A escova possui dimensões de aproximadamente 220 mm em plástico PVC. Suporte flexível metálico entre as mandíbulas, permitindo uma movimentação do maxilar em relação a mandíbula; • 1 unidade de Modelo anatômico de célula vegetal ampliada aproximadamente 20.000 vezes, demonstra em detalhes estruturas internas como as organelas e detalhes da membrana celular e parede celular, retículo endoplasmático, mitocôndria, vacúolo grande central, ribossomos, cromossomos, cloroplasto, vesículas, complexo golgiense, membrana nuclear (carioteca), cromatina, poro nuclear, gotícula de lipídio, núcleo, nucléolo, plasmodesma. Confeccionado em resina plástica e montado em base plástica, dimensões aproximadas de 51 cm de altura e base circular de 30 cm de diâmetro; • 1 unidade de Modelo anatômico de célula animal ampliada aproximadamente 20.000 vezes, demonstra em detalhes estruturas internas como as organelas e detalhes da membrana celular ilustrando a relação com as células adjacentes, parede celular, membrana nuclear (carioteca), cromossomos, retículo endoplasmático, mitocôndrias, ribossomos, membrana plasmática, lisossomo, núcleo, complexo golgiense, centríolos. Confeccionado em resina plástica e montado em base plástica, dimensões aproximadas de 51 cm de altura e base circular de 30 cm de diâmetro; • 01 unidade de licença de software de Atlas Interativo do Corpo Humano, deverá ser uma ferramenta educacional com objetivo de fornecer uma abordagem visual e interativa para o estudo do corpo humano, permitindo que os alunos explorem os sistemas e órgãos do corpo de forma acessível e envolvente. Funcionalidades: deverá dispor de interface intuitiva e fácil de usar, com navegação simples e categorização clara dos sistemas do corpo. Visualização 3D: Os alunos deverão explorar o corpo humano em um modelo 3D detalhado, permitindo que girem, aproximem e afastem para examinar diferentes partes do corpo. Acessibilidade: Deverá dispor de sonorização de cada parte do corpo humano para atender pessoas com deficiência visual. Sistemas do Corpo: O atlas deverá incluir uma seção dedicada a cada sistema do corpo humano, como o sistema respiratório, circulatório, digestivo, nervoso, entre outros. Cada seção deverá fornecer informações detalhadas sobre a anatomia e função dos órgãos e estruturas dentro desse sistema. Compatibilidade Multiplataforma: O Atlas Interativo do Corpo Humano deverá proporcionar o acesso e utilização de até 12 usuários simultaneamente (período ilimitado, qualquer um pode usar desde que não seja mais do que 12 ao mesmo tempo), ser entregue em dispositivo físico de armazenagem por memória Flash com a devida informação de código de utilização (login e senha), e deverá ser de uso permanente e instalável em equipamentos do tipo computadores e notebooks com sistema operacional Windows 7 e posteriores e Linux. A licença de utilização do recurso deverá ser única e intransfervel. O fornecedor deverá manter garantia técnica de 12 meses exclusivo</p>





situações de danos provocados por negligências ao manual de instrução de utilização de usuário. Durante o período de 12 meses o fornecedor deverá disponibilizar todas as atualizações de características funcionais e aplicação. • 1 unidade de cartão impresso e plastificado para ativação de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem com a função principal de apresentar um modelo interativo em realidade aumentada com dados técnicos, orientações de utilização e propostas de atividades didáticas contextualizadas do item com o laboratório a qual faz parte, em língua portuguesa e apresentar multimídias do tipo imagens e áudios em complemento com a base interativa em modelos 2D e 3D em realidade aumentada. O aplicativo deverá ser apropriado para sistemas Android em interfaces do tipo smartphones ou tablets. Deverá acompanhar manual de apresentação e utilização do item com orientação de obtenção do aplicativo através de lojas online ou no próprio site do fornecedor, código senha de ativação e permitir o uso simultâneo em até 6 dispositivos. Os recursos físicos deverão ser acondicionados em no mínimo 01 caixa de armazenamento independentes e/ou conjugadas com itens de outros conjuntos de recursos físicos, a caixa deverá ser fabricada em material plástico de alta resistência, deverá dispor de forro espessado e embutido em material do tipo EVA, polipropileno expandido, espuma ou similar, para acomodação de itens frágeis que não causem riscos ou danos aos materiais, que é atóxico e ecologicamente correto. Deverá possuir em sua estrutura no mínimo 02 fivelas de travamento bilaterais móveis, conveniente para acesso e armazenamento de equipamentos, deverá ter compatibilidade com método de empilhamento e acoplamento de uma caixa sobre a outra, ou colocada em um armário de instrumentos ou prateleira. O tempo, deverá conter etiqueta de identificação, também, com acessibilidade em braille na etiqueta. Deverá dispor de dimensões aproximadas de 445x355x170mm (C x L x A). Garantia de 12 meses.

2

### CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA INSUMOS EXPERIMENTAIS

O Conjunto Físico de Recursos para Insumos Experimentais, deverá ser composto por itens compatíveis e alinhados aos demais conjuntos da solução para utilização de acordo com as orientações disponíveis no material didático que acompanha a solução, com propósito de orientar a realização de experimentos práticos, mediados por tecnologia interativa e metodologia ativa. Os itens devem ser seguros, adequados para uso em ambiente escolar e capazes de fornecer resultados precisos permitindo a execução de diferentes procedimentos experimentais nas disciplinas de ciências e matemática. Os recursos deverão apresentar características técnicas e quantidades mínimas conforme a descrição a seguir: • 3 unidades de Bloco milimetrado A4; • 3 unidades de Marcador para quadro branco – azul, com ponta redonda traço de aproximadamente 2-6mm; • 3 unidades de Marcador para quadro branco – vermelho, com ponta redonda traço de aproximadamente 2-6mm; • 3 unidades de Marcador para quadro branco - preto, com ponta redonda traço de aproximadamente 2-6mm; • 1 unidade de Apagador p/ lousa branca com dimensões aproximadas de (C x L x A) 14 x 5 x 2,5cm; • 1 unidade de Barbante de algodão escolar 101m, nº 6 ou espessura similar; • 3 unidades de Esquadro 21x45 plástico cristal; • 3 unidades de Esquadro 26x60 plástico cristal; • 12 unidades de Esferas de vidro (bola de gude) com diâmetro de 20mm; • 2 unidades de Conjunto de Pincel (1" 1/2, 1/2", 1", 2"); • 19 unidades de Tesoura inox cabo plástico 13 cm; • 3 unidades de Pacote de fita adesiva transparente larga - 45mm x 45m; • 3 unidades de Pacote de fita adesiva transparente estreita - 12mm x 50m; CONSÓRCIO PÚBLICO administração@prod norte.es.gov.br Av. Agenor Luiz Heringer, 630 – Centro Pinheiros/ES. CEP.: 29.980-000 29 • 2 unidades de Cola líquida Tipo PVA 500 g; • 6 unidades de Papel celofane transparente incolor, dimensões aproximadas 85 x 100cm, pacote com 3 folhas; • 6 unidades de Papel celofane amarelo, folha com dimensões aproximadas: comprimento 100cm, largura 90cm, pacote com 3 folhas; • 6 unidades de Papel celofane: cor azul, folha com dimensões aproximadas: comprimento de: comprimento 100 cm e largura 90 cm, pacote com 3 folhas; • 6 unidades de Papel celofane: cor verde, folha com dimensões aproximadas: comprimento de: comprimento 100 cm e largura 90 cm, pacote com 3 folhas; • 6 unidades de Papel celofane: cor vermelho, folha com dimensões aproximadas: comprimento de: comprimento 100 cm e largura 90 cm, pacote com 3 folhas; • 2 unidades de Papel fotográfico brilhante 120g caixa com no mínimo 20 folhas tamanho A4. Os recursos físicos deverão ser acondicionados em no mínimo 01 caixa de armazenamento independentes e/ou conjugadas com itens de outros conjuntos de recursos físicos, a caixa deverá ser fabricada em material plástico de alta resistência, deverá dispor de forro espessado e embutido em material do tipo EVA, polipropileno expandido, espuma ou similar, para acomodação de itens frágeis que não causem riscos ou danos aos materiais, que é atóxico e ecologicamente correto. Deverá possuir em sua estrutura no mínimo 02 fivelas de travamento bilaterais móveis, conveniente para acesso e armazenamento de equipamentos, deverá ter compatibilidade com método de empilhamento e acoplamento de uma caixa sobre a outra, ou colocada em um armário de instrumentos ou prateleira. O tempo, deverá conter etiqueta de identificação, também, com acessibilidade em braille na etiqueta. Deverá dispor de dimensões aproximadas de 445x355x170mm (C x L x A). Garantia de 12 meses.

3

### CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA GEOMETRIA E TRIGONOMETRIA

CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA GEOMETRIA E TRIGONOMETRIA O Conjunto Físico de Recursos para Geometria e Trigonometria, deverá ser composto por itens compatíveis e alinhados aos demais conjuntos da solução para utilização de acordo com as orientações disponíveis no material didático que acompanha a solução, com propósito de orientar a realização de experimentos práticos, mediados por tecnologia interativa e metodologia ativa. Os itens devem ser seguros, adequados para uso em ambiente escolar e capazes de fornecer resultados precisos permitindo a execução de diferentes procedimentos experimentais na disciplina de matemática. Os recursos deverão apresentar características técnicas e quantidades mínimas conforme a descrição a seguir: • 3 unidades de Conjunto de Círculo Fracionado - (Aluno), composto por: 01 Círculo de 20 cm de diâmetro, confeccionado em EVA em duas cores, dividido em dois semicírculos com vários setores circulares que se encaixam formando, aproximadamente, um retângulo. Círculo de 13 peças dividido em 2 semicírculos, sendo 1 dividido em 6 setores circulares e o outro em 7 ligadas entre si. A área do círculo ou círculo fracionado é um material pedagógico muito utilizado para mostrar no concreto a dedução da fórmula da área do círculo transformando - o aproximadamente num retângulo. (Área do retângulo: base x altura => Área do Círculo =  $\pi r^2$ ); • 1 unidade de Conjunto de Círculo Fracionado - (Professor), composto por: 01 Círculo pintado de 20 cm de diâmetro, confeccionado em feltro e em EVA 6mm em duas cores, dividido em dois semicírculos com vários setores circulares que se encaixam formando, aproximadamente, um retângulo. Círculo de 14 peças dividido em 2 semicírculos, sendo 1 dividido em 6 setores circulares e o outro em 7 ligadas entre si. A área do círculo ou círculo fracionado é um material pedagógico muito utilizado para mostrar no concreto a dedução da fórmula da área do círculo transformando - o aproximadamente num retângulo. (Área do retângulo: base x altura => Área do Círculo =  $\pi r^2$ ). Acompanha apostila com instruções de utilização para professor; • 1 unidade de Conjunto com no mínimo 12 peças de Sólidos geométricos em material acrílico transparente, com uma das faces colorida e tamanho aproximado de cada sólido de 10 cm de altura; • 3 unidades de Sólidos geométricos planificados: Útil na exploração das formas dos sólidos e no reconhecimento de seus elementos através da visualização, em particular na visualização de áreas superficiais. Classificação dos sólidos. Exploração das propriedades. Reconhecimento e montagem de Figuras Especiais. Cálculo de Área das faces e área total. Cálculo do volume. Dedução de fórmulas. Conjunto contendo 20 poliedros planificados em papel cartão colorido para montagem de Produtos Notáveis: Formado por peças confeccionadas em plástico transparente de tamanho mínimo de 8x8cm, 6x1,1cm e 1,1x1,1cm. Peças com cores diferentes. Total no mínimo 70 peças; • 3 unidades de Conjunto matemática financeira, composto por: um conjunto de cédulas para





estudo em papel (dinheirinho sem valor), fichas em EVA representando as moedas correntes, jogo de preço de produto em papel, ficha de atividades de troco, ficha de comparação maior e menor etc. Acompanha roteiro completo de possibilidades de intervenções e estudos e diversos jogos diferentes a partir dos cartões que compõem o conjunto. Estudo das cédulas de dinheiro, reconhecimento quantidade comparativa de dinheiro, aprender o conceito do troco, aprender o conceito das 4 operações e suas representações no estudo monetário, trabalhar os valores na moeda corrente atual, tornando o estudo prático e muito aplicável no dia a dia; • 1 unidade de Balança de Arquimedes: Confeccionado em plástico, possui suporte, base e régua, dimensões aproximadas 100 x 200mm com os braços numerados de 1 a 10, onde cada número tem um pino, permitindo que sejam colocados pesos para que sejam feitos os cálculos. Acompanha no mínimo 20 (vinte) pesos que se encaixam facilmente nos pinos. Situações práticas de equilíbrio podem ser exploradas para desenvolver conceitos ligados às equações inequações e suas propriedades; • 3 unidades de Calculadora com operações básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão. No mínimo 240 funções. Display de no mínimo 12 dígitos em duas linhas para visualização de cálculos e fórmulas. Ideal para estudantes e profissionais que precisam fazer cálculos de forma rápida e precisa. Além disso, conta com no mínimo 240 funções e tampa protetora de encaixe. Visualização dos Cálculos; Cálculos Fatoriais; Cálculos Estatísticos; Logarítmico; Conversões Trigonométricas; 9 Variáveis; Cálculos de Frações; Combinação e Permutação; Display LCD 2 linhas DotMatrix e 10+2 dígitos; possui tampa protetora de encaixe; Dimensões aproximadas do produto (AxLxP): 14 x 8 x 2 cm; • 2 unidades de Geoplanos e Sistemas de Coordenadas Cartesianas; Tabuleiro em MDF serigrafado para representar os Geoplanos e Sistema de Coordenadas Cartesianas medindo no mínimo 02x30x30 cm, mostrando os eixos X e Y nas escalas. Acompanha no mínimo 50 pinos de marcação. Uso: Trabalha perímetro e área. Raiz quadrada, potências, planificação de sólidos; • 3 unidades de Ábaco Fechado: Brinquedo Educativo confeccionado em madeira - Base em madeira dimensões aproximadas de 22 x 6 x 1,2 cm, impresso em serigrafia vinílica preta atóxica, com 4 varetas de madeira medindo aproximadamente 25 cm com no mínimo 40 argolas em E. V. A. colorido tamanho 1,1 x 0,6 cm. Facilita a compreensão do sistema de numeração decimal, as operações de soma e subtração, além de desenvolver o raciocínio lógico, a concentração e a coordenação motora; • 3 unidades de Ábaco Aberto em EVA: confeccionado em madeira, base em madeira de no mínimo 22 x 6 x 1,2 cm, impresso em serigrafia vinílica preta atóxica, com no mínimo 5 varetas de madeira medindo aproximadamente 15 cm + 50 argolas em E. V. A. colorido tamanho aproximado 1,1 x 0,6 cm. Película de P.V.C. Encolível tamanho aproximado 22 x 15 x 0 cm; • 1 unidade de cartão impresso e plastificado para ativação de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem com a função principal de apresentar um modelo interativo em realidade aumentada com dados técnicos, orientações de utilização e propostas de atividades didáticas contextualizadas do item com o laboratório a qual faz parte, em língua portuguesa e apresentar multimídias do tipo imagens e áudios em complemento com a base interativa em modelos 2D e 3D em realidade aumentada. O aplicativo deverá ser apropriado para sistemas Android em interfaces do tipo smartphones ou tablets. Deverá acompanhar manual de apresentação e utilização do item com orientação de obtenção do aplicativo através de lojas online ou no próprio site do fornecedor, código senha de ativação e permitir o uso simultâneo em até 6 dispositivos. Os recursos físicos deverão ser acondicionados em no mínimo 01 caixa de armazenamento independentes e/ou conjugadas com itens de outros conjuntos de recursos físicos, a caixa deverá ser fabricada em material plástico de alta resistência, deverá dispor de forro espessado e embutido em material do tipo EVA, polipropileno expandido, espuma ou similar, para acomodação de itens frágeis que não causem riscos ou danos aos materiais, que é atóxico e ecologicamente correto. Deverá possuir em sua estrutura no mínimo 02 fivelas de travamento bilaterais móveis, conveniente para acesso e armazenamento de equipamentos, deverá ter compatibilidade com método de empilhamento e acoplamento de uma caixa sobre a outra, ou colocada em um armário de instrumentos ou prateleira. O tempo, deverá conter etiqueta de identificação, também, com acessibilidade em braille na etiqueta. Deverá dispor de dimensões aproximadas de 445x355x170mm (C x L x A). Garantia de 12 meses.

4

**CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA MEDIDAS**

**CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA MEDIDAS** O Conjunto Físico de Recursos para Medidas, deverá ser composto por itens compatíveis e alinhados aos demais conjuntos da solução para utilização de acordo com as orientações disponíveis no material didático que acompanha a solução, com propósito de orientar a realização de experimentos práticos, mediados por tecnologia interativa e metodologia ativa. Os itens devem ser seguros, adequados para uso em ambiente escolar e capazes de fornecer resultados precisos permitindo a execução de diferentes procedimentos experimentais nas disciplinas de ciências e matemática. Os recursos deverão apresentar características técnicas e quantidades mínimas conforme a descrição a seguir: • 1 unidade de Balança de precisão digital: Confeccionado em gabinete em plástico enjato de alta resistência a impacto; Capacidade: 5000g; Divisão: 1g; Tela de LCD: Zero automaticamente redefinido; Desliga automaticamente; Indicador de bateria baixa; Indicador de sobrecarga "EEEE"; Unidades de medida: Grama (g); Onça (oz); Quilo (kg); Libra (lb); Teclas: Liga/Desliga; Luz; Pçs; Modo; Tara; Dimensões: C:60 x L:210 x A:45mm; Alimentação: 2 pilhas AA - 1.5V; Com entrada para fonte de energia; Componentes: Balança; Manual de instruções. Garantia 12 meses; • 1 unidade de Esquadro de plástico ABS de 30°, 60° e 90°, para uso do professor, com comprimento de 50 cm de comprimento com ventosa para fixação no quadro; • 1 unidade de Esquadro de plástico ABS de 45°, 45° e 90°, para uso do professor, com comprimento de 50 cm de comprimento com ventosa para fixação no quadro; • 6 unidades de Régua Milimetrada em plástico com comprimento de 30cm; • 6 unidades de Bússola diâmetro 4,5cm; • 3 unidades de Cronômetro digital, com botão de congelamento de leitura e bateria de lítio; • 1 unidade de Régua de plástico ABS, centimetrada, milimetrada e decimetrada de 1m; • 3 unidades de Transferidor de ângulo 0-180° confeccionado em aço inox, para Medições nas duas direções, Dimensões aproximadas: comprimento: 15cm; • 1 unidade de Transferidor de plástico ABS de 180° com 50 cm de comprimento com ventosa para fixação no quadro; • 4 unidades de Relógio de parede no mínimo 10cm de diâmetro, número de 1 a 12 com divisões; • 1 unidade de cartão impresso e plastificado para ativação de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem com a função principal de apresentar um modelo interativo em realidade aumentada com dados técnicos, orientações de utilização e propostas de atividades didáticas contextualizadas do item com o laboratório a qual faz parte, em língua portuguesa e apresentar multimídias do tipo imagens e áudios em complemento com a base interativa em modelos 2D e 3D em realidade aumentada. O aplicativo deverá ser apropriado para sistemas Android em interfaces do tipo smartphones ou tablets. Deverá acompanhar manual de apresentação e utilização do item com orientação de obtenção do aplicativo através de lojas online ou no próprio site do fornecedor, código senha de ativação e permitir o uso simultâneo em até 6 dispositivos. Os recursos físicos deverão ser acondicionados em no mínimo 01 caixa de armazenamento independentes e/ou conjugadas com itens de outros conjuntos de recursos físicos, a caixa deverá ser fabricada em material plástico de alta resistência, deverá dispor de forro espessado e embutido em material do tipo EVA, polipropileno expandido, espuma ou similar, para acomodação de itens frágeis que não causem riscos ou danos aos materiais, que é atóxico e ecologicamente correto. Deverá possuir em sua estrutura no mínimo 02 fivelas de travamento bilaterais móveis, conveniente para acesso e armazenamento de equipamentos, deverá ter compatibilidade com método de empilhamento e acoplamento de uma caixa sobre a outra, ou colocada em um armário de instrumentos ou prateleira. O tempo, deverá conter etiqueta de identificação, também, com acessibilidade em braille na etiqueta. Deverá dispor de dimensões aproximadas de 445x355x170mm (C x L x A). Garantia de 12 meses.





5

**CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA MICROSCOPIA**

CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA MICROSCOPIA O Conjunto Físico de Recursos para Microscopia, deverá ser composto por itens compatíveis e alinhados aos demais conjuntos da solução para utilização de acordo com as orientações disponíveis no material didático que acompanha a solução, com propósito de orientar a realização de experimentos práticos, mediados por tecnologia interativa e metodologia ativa. Os itens devem ser seguros, adequados para uso em ambiente escolar e capazes de fornecer resultados precisos permitindo a execução de diferentes procedimentos experimentais na disciplina de ciências. Os recursos deverão apresentar características técnicas e quantidades mínimas conforme a descrição a seguir: • 1 unidade de Conjunto de 04 pranchas impressas com anatomia de modelos que representem as classes de 1. Micro-organismos (Penicilina, Aspergillus W.M, Rhizobium meliloti Sec, Euglena W.M, D ánia W.M, Paramecia W.M, Óvulos de Ascaris W.M, Líquen); 2. Botânica (Raiz de planta jovem Cruz C.S, Ponta de Raiz Longitudinal L.S, Broto terminal Longitudinal L.S, Caule de abóbora cruz C.S, Feijão largo sob epiderme da folha W.M, Caule monocotiledônea cruz C.S, Jasmin de inverno C.S, Folha do pinho (agulha) C.S, Mitose celular vegetal); 3. Biologia Celular (Conjugação de Espirogira, Epitélio escamoso estratificado Sec., Epitélio cilíar, Neurônio Motor W.M.); 4. Zoologia (Turbelários X.S, Músculo esquelético L e C Sec., Músculo liso separado, Músculo cardíaco longitudinal L.S), material em papel cartão com acabamento da superfície em plástico translúcido em dimensões aproximadas de 30x42cm. • 1 unidade de Conjunto de 05 pranchas impressas com modelos que representem os 5 grandes reinos, em impressão indelével, material em papel cartão com acabamento da superfície em plástico translúcido dimensões aproximadas de 60 x 42 cm. • 2 unidades de Microscópio Digital, deverá dispor das características técnicas mínimas: cabeçote em display LCD com tamanho de 4.3 polegadas, deverá ser compatível com gravação de vídeos e fotografias, com resolução para vídeos em (720p) e fotos em FULL HD (1080x1920), iluminação com 8 LEDs, ampliação máxima de aproximadamente 500x, ajuste mecânico de foco, distância de trabalho(focal): 10 a 40mm, deverá ter suporte para captura de imagens e vídeos em JPG e AVI, deverá ser compatível com sistema Windows XP, Vista, Win7/8/10. Deverá dispor de base porta amostras com um par de pinças metálicas para fixação dos objetos compatíveis com a aplicação, alimentação: 110V/220V - 50/60 Hz. O Microscópio Estereoscópio deverá ser acompanhado de manual de utilização. Garantia 12 meses. • 1 unidade de cartão impresso e plastificado para ativação de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem com a função principal de apresentar um modelo interativo em realidade aumentada com dados técnicos, orientações de utilização e propostas de atividades didáticas contextualizadas do item com o laboratório a qual faz parte, em língua portuguesa e apresentar multimídias do tipo imagens e áudios em complemento com a base interativa em modelos 2D e 3D em realidade aumentada. O aplicativo deverá ser apropriado para sistemas Android em interfaces do tipo smartphones ou tablets. Deverá acompanhar manual de apresentação e utilização do item com orientação de obtenção do aplicativo através de lojas online ou no próprio site do fornecedor, código senha de ativação e permitir o uso simultâneo em até 6 dispositivos. Os recursos físicos deverão ser acondicionados em no mínimo 01 caixa de armazenamento independentes e/ou conjugadas com itens de outros conjuntos de recursos físicos, a caixa deverá ser fabricada em material plástico de alta resistência, deverá dispor de forro espessado e embutido em material do tipo EVA, polipropileno expandido, espuma ou similar, para acomodação de itens frágeis que não causem riscos ou danos aos materiais, que é atóxico e ecologicamente correto. Deverá possuir em sua estrutura no mínimo 02 fivelas de travamento bilaterais móveis, conveniente para acesso e armazenamento de equipamentos, deverá ter compatibilidade com método de empilhamento e acoplamento de uma caixa sobre a outra, ou colocada em um armário de instrumentos ou prateleira. O tempo, deverá conter etiqueta de identificação, também, com acessibilidade em braille na etiqueta. Deverá dispor de dimensões aproximadas de 445x355x170mm (C x L x A). Garantia de 12 meses.

6

**CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA SOM, LUZ E CORES**

O Conjunto Físico de Recursos para Som, Luz e Cores, deverá ser composto por itens compatíveis e alinhados aos demais conjuntos da solução para utilização de acordo com as orientações disponíveis no material didático que acompanha a solução, com propósito de orientar a realização de experimentos práticos, mediados por tecnologia interativa e metodologia ativa. Os itens devem ser seguros, adequados para uso em ambiente escolar e capazes de fornecer resultados precisos permitindo a execução de diferentes procedimentos experimentais na disciplina de ciências. Os recursos deverão apresentar características técnicas e quantidades mínimas conforme a descrição a seguir: • 1 unidade de Disco de Newton, com diâmetro aproximado 230mm, com manivela para execução de giro do mesmo, e base com pedestal com dimensões aproximadas CxL 240mmx200mm; • 1 unidade de Conjunto de ressonância sonora. Destinado a simulações práticas, observações, investigação e comparação a propagação do som em diferentes meios. Analisar a situação física de propagação sonora no ar utilizando conceitos: Frequência Intensidade Ressonância. Composto por: Conjunto de 02 unidades de diapasões em hastes metálicas removíveis com martelos de borracha e caixa de ressonância fabricada em madeira com pés antiderrapantes com frequência na faixa de 256Hz a 512Hz; • 4 unidades de Caleidoscópio com dimensões aproximadas de 35 mm de diâmetro e 150 mm de altura; • 3 unidades de Periscópio com dimensões aproximadas de 26 cm de altura; • 2 unidades de Xilofone 25 notas musicais, em material resistente. • 3 unidades de Lanterna Tática Recarregável Usb; Tipo de luz: LED; Potência mínima: 400 lm; Alcance de projeção: mínimo 150 m; recarregável; À prova d'água; Com zoom de no mínimo 1x até 2000x, função lanterna com foco ajustável para perto ou para longe, função luminária para iluminar o ambiente; Potência mínima: 980000w; Tamanho aproximado com Zoom fechado: 9x2cm; Tamanho aproximado com Zoom aberto: 10x2cm; Peso aproximado: 45g; Material: Metal; Bateria interna blindada (não pode ser substituída).- Bateria recarregável; Duração de 1 a 2h no modo forte, ou até 4 a 6h horas de uso alternado. • 1 unidade de cartão impresso e plastificado para ativação de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem com a função principal de apresentar um modelo interativo em realidade aumentada com dados técnicos, orientações de utilização e propostas de atividades didáticas contextualizadas do item com o laboratório a qual faz parte, em língua portuguesa e apresentar multimídias do tipo imagens e áudios em complemento com a base interativa em modelos 2D e 3D em realidade aumentada. O aplicativo deverá ser apropriado para sistemas Android em interfaces do tipo smartphones ou tablets. Deverá acompanhar manual de apresentação e utilização do item com orientação de obtenção do aplicativo através de lojas online ou no próprio site do fornecedor, código senha de ativação e permitir o uso simultâneo em até 6 dispositivos. Os recursos físicos deverão ser acondicionados em no mínimo 01 caixa de armazenamento independentes e/ou conjugadas com itens de outros conjuntos de recursos físicos, a caixa deverá ser fabricada em material plástico de alta resistência, deverá dispor de forro espessado e embutido em material do tipo EVA, polipropileno expandido, espuma ou similar, para acomodação de itens frágeis que não causem riscos ou danos aos materiais, que é atóxico e ecologicamente correto. Deverá possuir em sua estrutura no mínimo 02 fivelas de travamento bilaterais móveis, conveniente para acesso e armazenamento de equipamentos, deverá ter compatibilidade com método de empilhamento e acoplamento de uma caixa sobre a outra, ou colocada em um armário de instrumentos ou prateleira. O tempo, deverá conter etiqueta de identificação, também, com acessibilidade em braille na etiqueta. Deverá dispor de dimensões aproximadas de 445x355x170mm (C x L x A). Garantia de 12 meses.





7

**CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA ENERGIAS, ROCHAS E REAÇÕES QUÍMICAS**

**CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA ENERGIAS, ROCHAS E REAÇÕES QUÍMICAS** O Conjunto Físico de Recursos para Energias, Rochas e Reações Químicas, deverá ser composto por itens compatíveis e alinhados aos demais conjuntos da solução para utilização de acordo com as orientações disponíveis no material didático que acompanha a solução, com propósito de orientar a realização de experimentos práticos, mediados por tecnologia interativa e metodologia ativa. Os itens devem ser seguros, adequados para uso em ambiente escolar e capazes de fornecer resultados precisos permitindo a execução de diferentes procedimentos experimentais na disciplina de ciências. Os recursos deverão apresentar características técnicas e quantidades mínimas conforme a descrição a seguir: • 1 unidade de Frasco de corante líquido alimentício 100ml vermelho; • 1 unidade de Conduteste é um dispositivo utilizado para testar a condutividade elétrica dos materiais em relação à corrente contínua (CC) e verificar fenômenos eletroquímicos. Pode ser alimentada com tensões de alimentação variando de 5 a 32 Volts. Além disso, o dispositivo é protegido contra ligações invertidas, o que garante sua segurança e evita danos. Função de identificação de polaridade positiva e negativa. Isso permite uma fácil verificação da polaridade dos materiais testados. O dispositivo oferece opções de voltagem de 5V, 12V e 24V, proporcionando flexibilidade de acordo com as necessidades do usuário. Baixo consumo de energia. Pode ser alimentado por qualquer fonte de energia a partir de 5V, desde que a corrente disponível seja de pelo menos 300mA. Além disso, o dispositivo apresenta baixa interferência nos sistemas eletrônicos e embarcados, garantindo resultados precisos e confiáveis em diversas aplicações. • 3 unidades de Termômetro químico -10 +110°C em material de vidro escala externa com líquido vermelho, com dimensões aproximadas de 6mm de diâmetro e 275mm de comprimento; • 1 unidade de Conjunto com amostras de minerais e rochas do Brasil com no mínimo 26 Amostras: Coladas em placa de MDF, com suporte para ficar em pé. Dimensões aproximadas da coleção: 31 cm x 22 cm. Tamanho aproximado das amostras: entre 1,5 cm e 2cm. A coleção vai acomodada em caixa de papelão. • 3 unidades de Kit de Circuitos Interativos, composto por: O Kit de Circuitos Interativos deverá proporcionar aos estudantes a possibilidade de prototipação mão na massa, criando circuitos elétricos/eletrônicos a partir de desenhos desenvolvidos. Deverá seguir minimamente as seguintes características: Capa: 2 folhas, 20,5x27,5cm, 4x0 cores, Tinta Escala II em Cartão Triplex Imune 250g. Saida CTP Com Cip -3. Miolo: 50 págs., 20,5x27,5cm, 1 cor, Tinta Preta em OFF SET 75g. Saída CTP Com Cip -3. Alceado, caixa coletiva, com espiral, perfuração, dobrado, perfuração, laminação brilho, nº de lados: 1(Capa). Com conteúdo de atividades educacionais com o tema "Circuitos em Papel", destinado a alunos do ensino fundamental do 1º ao 5º ano. O livro deverá oferecer uma abordagem prática e interativa para ensinar conceitos básicos de eletricidade e eletrônica por meio da criação de circuitos elétricos simples em papel. 04 Fitas Condutoras: Material: pano tratado. Dimensões aproximadas: 20m x 5mm; 04 Canetas Condutivas: Material: plástico. Cor: bronze. Comprimento da caneta aproximado 12,7cm/5in. Peso aproximado 16g. Peso da tinta: 3g. 03 Clips de fichário 19mm: Pacote com 10 unidades. 10 Baterias 3V CR2032; 20 Leds Vermelho Difusos 5mm; 20 Leds Azul Difusos 5mm; 20 Leds Amarelo Difusos 5mm; • 12 unidades de Ímãs de ferrite, sendo 6 unidades em formato de barra de dimensões aproximadas de 2cm x 7 cm x 1 cm (L x C x A) e 6 unidades em formato de U de dimensões aproximadas 6,5 cm x 1 cm (L x C x A); • 1 unidade de Globo Político - Estudante - sem iluminação - com dimensões aproximadas de 30 cm, com informações de no mínimo: fronteiras e limites de países, nomes dos países e suas capitais, nomes dos oceanos, correntes marítimas, linhas dos hemisférios e linhas de fuso horário. Acompanha base em plástico e régua em PS CRISTAL. • 1 unidade de Centrífuga Manual. Corpo em plástico em ferro fundido. Encaixe inferior para manípulo metálico rosqueável para fixação do equipamento em uma mesa de trabalho. Engrenagens internas com pino superior vertical para engate de suporte metálico para tubos de centrifugação. Lateralmente dispõe de pino de rolagem com trava para engate da manivela. Manivela removível com encaixe metálico para conexão ao pino de rolagem. Suporte com quatro anéis equidistantes com fixação lateral para tubos com tampa capacidade de no mínimo 15 ml permitindo o movimento rotacional encaixe central para conexão ao pino superior da centrífuga. Acompanha manual de instruções; • 1 unidade de Colisão (Pêndulo de Newton), composto por: Equipamento para estudo do princípio de conservação da quantidade de movimento. Deverá permitir visualização do fenômeno da transformação da energia mecânica relacionada à altura, em energia relacionada à velocidade, sem que haja atrito estático ou dinâmico proveniente do contato entre superfícies sólidas; visualização do princípio da conservação da quantidade de movimento em uma colisão. Deverá dispor de no mínimo 5 bolas de metal. Dimensões aproximadas 13,6 cm x 12 cm x 14,6cm. Base deverá ser fabricada em material metálico, madeira, ou plástico resistente; • 1 unidade de cartão impresso e plastificado para ativação de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem com a função principal de apresentar um modelo interativo em realidade aumentada com dados técnicos, orientações de utilização e propostas de atividades didáticas contextualizadas do item com o laboratório a qual faz parte, em língua portuguesa e apresentar multimídias do tipo imagens e áudios em complemento com a base interativa em modelos 2D e 3D em realidade aumentada. O aplicativo deverá ser apropriado para sistemas Android em interfaces do tipo smartphones ou tablets. Deverá acompanhar manual de apresentação e utilização do item com orientação de obtenção do aplicativo através de lojas online ou no próprio site do fornecedor, código senha de ativação e permitir o uso simultâneo em até 6 dispositivos. Os recursos físicos deverão ser acondicionados em no mínimo 01 caixa de armazenamento independentes e/ou conjugadas com itens de outros conjuntos de recursos físicos, a caixa deverá ser fabricada em material plástico de alta resistência, deverá dispor de forro espessado e embutido em material do tipo EVA, polipropileno expandido, espuma ou similar, para acomodação de itens frágeis que não causem riscos ou danos aos materiais, que é atóxico e ecologicamente correto. Deverá possuir em sua estrutura no mínimo 02 fivelas de travamento bilaterais móveis, conveniente para acesso e armazenamento de equipamentos, deverá ter compatibilidade com método de empilhamento e acoplamento de uma caixa sobre a outra, ou colocada em um armário de instrumentos ou prateleira. O tempo, deverá conter etiqueta de identificação, também, com acessibilidade em braille na etiqueta. Deverá dispor de dimensões aproximadas de 445x355x170mm (C x L x A). Garantia de 12 meses

8

**CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA RECURSOS COMPLEMENTARES**

**CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA RECURSOS COMPLEMENTARES** O Conjunto Físico de Recursos para Recursos Complementares, deverá ser composto por itens compatíveis e alinhados aos demais conjuntos da solução para utilização de acordo com as orientações disponíveis no material didático que acompanha a solução, com propósito de orientar a realização de experimentos práticos, mediados por tecnologia interativa e metodologia ativa. Os itens devem ser seguros, adequados para uso em ambiente escolar e capazes de fornecer resultados precisos permitindo a execução de diferentes procedimentos experimentais nas disciplinas de ciências e matemática. Os recursos deverão apresentar características técnicas e quantidades mínimas conforme a descrição a seguir: • 2 unidades de Fogareiro portátil, composto por: deverá ser compatível de uso com refil, deverá dispor de válvula reguladora de vazão e espalhador de chama, fabricado em estrutura metálica apresentando apoio circular contínuo, deverá ser acomodado em recipientes; Dimensões aproximadas: largura 12 cm x altura 20 cm. Deverá dispor de cápsula protetora em plástico ABS para acondicionamento, com refil de tampa rosqueável e dispositivo de acendimento automático incorporado; • 3 unidades de Pipetador de Três Vias, tipo péra; • 5 unidades de Cartela com 90 etiquetas autoadesivas com dimensões aproximadas da etiqueta de 31mmx17mm; • 6 unidades de Escova para tubos de ensaio, diâmetro 8mm, comprimento de 195mm; • 2 unidades de Pacote Papel filtro qualitativo 80gramas, circular diâmetro 9,0cm com 100 unidades; • 3 unidades de Pinça de moir para tubos em aço inox 60mm; • 2 unidades de





Suporte para tubos de ensaio com capacidade para 24 tubos de 12 a 25 mm; • 3 unidades de Tripé para tela de aquecimento 15 x 26cm (para usar sobre bico de Bunsen); • 3 unidades de Tela metálica com disco de cerâmica refratária, 120x120mm; • 1 unidade de Caixa com 100 unidades de luva elástica para procedimentos confeccionadas em látex tamanho P; • 6 unidades de Espátula com colher de material metálico ou cerâmico de no mínimo 140mm; • 1 unidade de Pacote de cascalho nº 1 com no mínimo 1kg; • 1 unidade de Frasco de óleo vegetal - 800ml; • 1 unidade de Pacote de terra vegetal com húmus - mínimo 1kg; • 2 unidades de Papel Alumínio - 30cm x 7m; • 3 unidades de Bandejas plásticas auxiliares dimensões 20x30x7cm capacidade 3 litros; • 1 unidade de Fio de nylon de  $\phi$  0,25 mm x 100m; • 10 unidades de Pinça de madeira para tubos de ensaio, Medidas de 170x10x27 mm; • 3 unidades de Peneira de plástico com diâmetro de 70 mm; • 5 unidades de Bandeira de Germinação; • 1 unidade de Papel filme PVC transparente, 280 mm de largura x 100 m de comprimento; • 1 unidade de Adubo NPK, 100 g. Frasco em c/ tampa laque. • 10 unidades de Pacote de Anéis elásticos amarelos, nº 18 pacote com 10 unidades, confeccionado em látex, diâmetro 50mm; • 3 unidades de Base metálica com haste de no mínimo 450mm de comprimento; • 1 unidade de Fita Isolante - 19mm x 20m; • 1 unidade de Saco plástico zip bag - 14x20 cm 50 unidades; • 1 unidade de Saco plástico zip bag - 24x34 cm 50 unidades; • 6 unidades de Óculos de segurança; • 1 unidade de Embalagem saco plástico 3L - rolo com 100 unidades; • 1 unidade de Lava olhos frasco plástico de 500mL; • 10 unidades Alça de níquel-cromo com medidas comprimento de 5 cm e espessura de 0,64 mm, com virola; • 05 unidades de Rolha de silicone ou borracha, com furo vareta, compatível com tubo de ensaio de diâmetro de 16 mm; • 2 unidades de Rolha de silicone ou borracha, sem furo, compatível com tubo de ensaio de diâmetro de 16 mm; • 3 unidades de Seringa descartável sem agulha - 10mL; • 1 unidade de Balão inflável (pot. c/ 50un); • 3 unidades de Mangueira de látex diâmetro externo 5mm x 2,5 diâmetro interno com 1 m; • 3 unidades de Mufa dupla simples; • 1 unidade de Cartucho de gás descartável (tipo camping) - frasco 50g; • 1 unidade de Rolo de algodão, embalagem com aproximadamente 250 gramas; • 1 unidade de Arame galvanizado fino 10mx1mm; • 2 unidades de Vaselina em pasta de 90g; • 3 unidades de Gelatina incolor de 100g. Os recursos físicos deverão ser acondicionados em no mínimo 01 caixa de armazenamento independentes e/ou conjugadas com itens de outros conjuntos de recursos físicos, a caixa deverá ser fabricada em material plástico de alta resistência, deverá dispor de fono espessado e embutido em material do tipo EVA, polipropileno expandido, espuma ou similar, para acomodação de itens frágeis que não causem riscos ou danos aos materiais, que é atóxico e ecologicamente correto. Deverá possuir em sua estrutura no mínimo 02 níveis de travamento bilaterais móveis, conveniente para acesso e armazenamento de equipamentos, deverá ter compatibilidade com método de empilhamento e acoplamento de uma caixa sobre a outra, ou colocada em um armário de instrumentos ou prateleira. O tempo, deverá conter etiqueta de identificação, também, com acessibilidade em braille na etiqueta. Deverá dispor de dimensões aproximadas de 445x355x170mm (C x L x A). Garantia de 12 meses.

9

**CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA TECNOLOGIAS DE EXPLORAÇÃO CIENTÍFICA**

**CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA TECNOLOGIAS DE EXPLORAÇÃO CIENTÍFICA** O Conjunto Físico de Recursos para Tecnologias de Exploração Científica, deverá ser composto por itens compatíveis e alinhados aos demais conjuntos da solução para utilização de acordo com as orientações disponíveis no material didático que acompanha a solução, com propósito de orientar a realização de experimentos práticos, mediados por tecnologia interativa e metodologia ativa. Os itens devem ser seguros, adequados para uso em ambiente escolar e capazes de fornecer resultados precisos permitindo a execução de diferentes procedimentos experimentais nas disciplinas de ciências e matemática. Os recursos deverão apresentar características técnicas e quantidades mínimas conforme a descrição a seguir: • 3 unidades de Jogo de Cadeia Alimentar e Fluxo de Matéria e Energia, composto por: é um jogo educativo projetado para ensinar de forma interativa e envolvente os conceitos de cadeias e telas alimentares, bem como o fluxo de matéria e energia nos ecossistemas. Este jogo utiliza o formato de gamificação que deverá ser compatível com dispositivos móveis do tipo smartphones e tablets. O jogo deverá apresentar tabuleiro digital com peças coloridas 36 representando diferentes organismos (produtores, consumidores, decompositores). Cada peça deverá ser conectada com outras peças, simbolizando as relações tróficas. Os componentes do jogo deverão dispor de acessibilidade via identificação em audiodescrição para pessoas com baixa visão e deficientes visuais. Deverá dispor de manual de instruções impresso em idioma Português - PT/BR; • 1 unidade de Conjunto de recursos interativos para abordar o tema de Descarte de Resíduos, formado por: no mínimo 06 unidades de diferentes estratégias para o descarte responsável de resíduos. Cada placa deverá apresentar compatibilidade com aplicativo de Realidade Aumentada e propostas de atividades relacionadas. Os componentes do jogo deverão dispor de acessibilidade via identificação em braille para pessoas com baixa visão e deficientes visuais. Acompanha embalagem em material resistente do tipo plástico, papel, ou correlatos, com objetivo de armazenar e transportar todos os componentes do jogo, deverá dispor de manual de instruções impresso em idioma Português - PT/BR; • 3 unidades de Tangram circular (aluno): Círculo dividido em no mínimo dez partes para montagem de várias figuras. Desenvolve habilidades de concentração, observação e composição de figuras; • 3 unidades de Tangram Coração (aluno): Figura em forma de coração, dividido em no mínimo nove partes que se combinam para formar outros desenhos. Desenvolve habilidades de concentração, observação e composição de figuras; • 3 unidades de Tangram oval (aluno) Figura oval dividida em no mínimo nove partes que se combinam para formar várias figuras principalmente pássaros. Desenvolve habilidades de concentração, observação e composição de figuras; • 3 unidades de Tangram quadrado (aluno): Quebra-cabeça chinês formado por no mínimo um quadrado em EVA dividido em no mínimo sete peças que se combinam para formar vários tipos de figuras, figuras geométricas etc.; • 1 unidade de Tangram quadrado (professor): Quebra-cabeça chinês formado por no mínimo um quadrado em EVA dividido em no mínimo sete peças que se combinam para formar vários tipos de figuras, figuras geométricas etc. Embalagem em saco plástico ZIP com Etiqueta. Tamanho aproximado: 34cm x 34cm. • 6 unidades de Jogos de dados: Conjunto formado por no mínimo seis dados: um com 4 lados (tetraédrico), um com 6 lados (cubo), um com 8 lados (octaédrico), um com 12 lados (dodecaédrico) e um com 20 lados (icosaédrico) de plástico injetado. Utilizados na teoria das probabilidades: espaço amostral, evento aleatório. • 2 unidades do Jogo interativo de Matemática, que desenvolve os conceitos de matemática para Ensino Fundamental, com no mínimo 48 cartas educacionais material resistente do tipo plástico, papel, ou correlatos, as cartas deverão dispor de imagens que representem o tema de Matemática e suas operações, as cartas deverão ser compatíveis com a tecnologia de interatividade em realidade aumentada Acompanha embalagem em material resistente do tipo plástico, papel, ou correlatos com objetivo de armazenar e transportar todos os componentes da aplicação, deverá dispor de manual de instruções impresso em idioma Português - PT/BR; • 2 unidades de Jogo de Animais, um jogo de equipe que deverá promover a aprendizagem colaborativa e a compreensão dos conceitos relacionados ao tema de Animais, os jogadores podem explorar e aprender sobre os animais, comparar suas características e descobrir informações sobre seus hábitos, reprodução e mudanças ao longo da vida, composto por: Conjunto de 60 unidades de cartas educacionais material resistente do tipo plástico, papel, ou correlatos, cada carta deverá representar via imagens um animal diferente e grupos com base em características observáveis, como presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas e patas, sendo compatíveis com a tecnologia de interatividade em realidade aumentada, o aplicativo deverá dispor de sonorização dos animais e quizzes para fixação do conteúdo. Acompanha embalagem em material resistente do tipo plástico, papel, ou correlatos com objetivo de armazenar e transportar todos os componentes da aplicação, deverá dispor de manual de instruções impresso em idioma Português - PT/BR; • 2 unidades de Jogo de Nutrição, um jogo de equipe que deverá promover a aprendizagem colaborativa e a compreensão dos conceitos relacionados ao tema de Nutrição Alimentar, os jogadores podem explorar e aprender sobre hábitos alimentares



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*





PREFEITURA MUNICIPAL DE MAURITI  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO



saudáveis, os impactos da alimentação na saúde, a reconhecer diferentes alimentos, entender suas propriedades nutricionais e aprender a criar cardápios equilibrados, composto por: Conjunto de 80 unidades de cartas educacionais em material resistente do tipo plástico, papel, ou correlatos, cada carta deverá representar via imagens um alimento diferente e grupos alimentares, como cereais, vegetais, frutas, proteínas, laticínios e gorduras, sendo compatíveis com a tecnologia de interatividade em realidade aumentada, o aplicativo deverá dispor de quizzes para fixação do conteúdo. Acompanha embalagem em material resistente do tipo plástico, papel, ou correlatos com objetivo de armazenar e transportar todos os componentes da aplicação, deverá dispor de manual de instruções impresso em idioma Português – PT/BR; • 2 unidades de Jogo de Astronomia, um jogo de equipe que deverá promover a aprendizagem colaborativa e a compreensão dos conceitos relacionados ao tema de Astronomia, os jogadores assumem o papel de exploradores espaciais em uma jornada pelo cosmos, descobrindo fatos interessantes sobre planetas, estrelas, galáxias e outros corpos celestes, composto por: Conjunto de 60 unidades de cartas educacionais em material resistente do tipo plástico, papel, ou correlatos, as cartas deverão dispor de imagens que representem o tema de Astronomia, as cartas deverão ser compatíveis com a tecnologia de interatividade em realidade aumentada. Acompanha embalagem em material resistente do tipo plástico, papel, ou correlatos com objetivo de armazenar e transportar todos os componentes da aplicação, deverá dispor de manual de instruções impresso em idioma Português – PT/BR; • 3 unidades de Painel de tabuada composto por: 1 quadro emoldurado tamanho 50 x 38 x 0,9 cm; Trabalha o cálculo mental, a percepção visual e o raciocínio lógico, sendo: as operações de Multiplicação de um lado da peça e do outro o resultado. • 3 unidades de Aprendendo As Horas Relógio em MDF. Desenhado especialmente para facilitar, movimentar e ajuda do aprendizado das horas, minutos. Os números são coloridos, o que permite ressaltar a posição dos ponteiros. São representados as 24 horas do dia (AM, PM). Desenvolve: Conhecimento das horas e estruturação temporal. Composição: 01 Relógio educativo, tamanho aproximado de 60 x 180 x 15 mm. Números impressos coloridos, ponteiros. Os ponteiros são dispostos a permitir a independência dos movimentos. • 3 unidades do Jogo Vamos Contar: Base em Madeira com no mínimo 10 orifícios em MDF, identificados com numerais de 0 a 10. • 1 unidade de Conjunto de interatividade virtual e aumentada com dispositivo móvel, composto minimamente por: 01 unidade de Tablet no mínimo 9", com características mínimas: Núcleo Processador Quad Core. Sistema Operacional: Android 7.0 ou superior. Velocidade do Processador: 1.3GHz ou superior. Tamanho do Display: 9" ou superior. Resolução: VGA. Memória RAM: 1GB ou superior. Memória interna: 32GB ou superior. Conexão internet: Wi-Fi. Resolução de câmera frontal: 1.3 MP. Conexão USB: 1x. O equipamento deverá dispor de acessório para utilização sobre mesas, através de suporte apropriado e dispositivo de espelhamento de câmera para captura de imagens, preferencialmente fabricados em material plástico de alta resistência. 01 unidade de aplicativo próprio de reconhecimento de imagem envolvendo conteúdo disciplina de Ciências, para interação digital composto minimamente por: 10 (dez) atividades interativas que envolvem realidade aumentada para exploração e visualização de detalhes dos itens que compõe o laboratório e aplicações compatíveis aos itens descritos, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem. Mínimo 05 (cinco) atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com o tema de Ciências, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem. Mínimo 05 (cinco) Vídeos explicativos para exploração no tablet presente no laboratório. As tecnologias interativas digitais aplicadas no laboratório estão organizadas e disponíveis no tablet para serem ativadas através chaves do tipo QR Codes e imagens específicas inseridas no material impresso nos livros que acompanham o laboratório e também em cartões impressos que acompanham alguns dos itens para exploração dos recursos em realidade aumentada, quizzes, jogos e vídeos. Deverá acompanhar o equipamento um conjunto de cartas impressas e coloridas para realização de atividades interativas através de aplicativo instalado no tablet por tecnologia de realidade aumentada para exploração de temas relacionados a matemática através de 24 cartas de imagens e 24 cartas de questões relacionadas, deverá contemplar o fornecimento de material impresso (cartas e manual). O item deverá ser entregue acompanhado de suporte para posicionamento do dispositivo tablet em ângulo adequado para leitura de imagens e QR Code em mesa, manual de utilização e recurso físico direcionador de câmera por espelhamento de imagens para reconhecimento de objetos impressos. 01 unidade de aplicativo próprio de reconhecimento de imagem envolvendo conteúdo da disciplina de Matemática, para interação digital composto minimamente por: 10 (dez) atividades interativas que envolvem realidade aumentada para exploração e visualização de detalhes dos itens que compõe o laboratório e aplicações compatíveis aos itens descritos, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem. Mínimo 05 (cinco) atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com o tema de matemática, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem. Mínimo 05 (cinco) atividades do tipo Quiz interativo ativado por código inserido em um cartão e/ou fichário de atividades vinculadas com o tema matemática, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem. Mínimo 05 (cinco) Vídeos explicativos para exploração no tablete presente no laboratório. As tecnologias interativas digitais aplicadas no laboratório estão organizadas e disponíveis no tablet para serem ativadas através chaves do tipo QR Codes e imagens específicas inseridas no material impresso nos livros que acompanham o laboratório e também em cartões impressos que acompanham alguns dos itens para exploração dos recursos em realidade aumentada, quizzes, jogos e vídeos. Deverá acompanhar o equipamento um conjunto de cartas impressas e coloridas para realização de atividades interativas através de aplicativo instalado no tablet por tecnologia de realidade aumentada para exploração de temas relacionados a matemática através de 24 cartas de imagens e 24 cartas de questões relacionadas, deverá contemplar o fornecimento de material impresso (cartas e manual). O item deverá ser entregue acompanhado de suporte para posicionamento do dispositivo tablet e ângulo adequado para leitura de imagens e QR Code em mesa, manual de utilização e recurso físico direcionador de câmera por espelhamento de imagens para reconhecimento de objetos impressos. • 1 unidade de cartão impresso e plastificado para ativação de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem com a função principal de apresentar um modelo interativo e realidade aumentada com dados técnicos, orientações de utilização e propostas de atividades didáticas contextualizadas do item com o laboratório a qual faz parte, em língua portuguesa e apresentar multimídias do tipo imagens e áudios em complemento com a base interativa em modelos 2D e 3D em realidade aumentada. O aplicativo deverá ser apropriado para sistemas Android em interfaces do tipo smartphones ou tablets. Deverá acompanhar manual de apresentação e utilização do item com orientação de obtenção do aplicativo através de lojas online ou no próprio site do fornecedor, código senha de ativação e permitir o uso simultâneo em até 6 dispositivos. Os recursos físicos deverão ser acondicionados em no mínimo 01 caixa de armazenamento independentes e/ou conjugadas com itens de outros conjuntos de recursos físicos, a caixa deverá ser fabricada em material plástico de alta resistência, deverá dispor de forro espessado e embutido em material do tipo EVA, polipropileno expandido, espuma ou similar, para acomodação de itens frágeis que não causem riscos ou danos aos materiais, que é atóxico e ecologicamente correto. Deverá possuir em sua estrutura no mínimo 02 fivelas de travamento bilaterais móveis, conveniente para acesso e armazenamento de equipamentos, deverá ter compatibilidade com método de empilhamento e acoplamento de uma caixa sobre a outra, ou colocada em um armário de instrumentos ou prateleira. O tempo, deverá conter etiqueta de identificação, também, com acessibilidade em braille na etiqueta. Deverá dispor de dimensões aproximadas de 445x355x170mm (C x L x A). Garantia de 12 meses.



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*



unicaforte



10

CONJUNTO FÍSICO DE RECURSOS PARA VIDRARIA

O Conjunto Físico de Recursos para Vidraria, deverá ser composto por itens compatíveis e alinhados aos demais conjuntos da solução para utilização de acordo com as orientações disponíveis no material didático que acompanha a solução, com propósito de orientar a realização de experimentos práticos, mediados por tecnologia interativa e metodologia ativa. Os itens devem ser seguros, adequados para uso em ambiente escolar e capazes de fornecer resultados precisos permitindo a execução de diferentes procedimentos experimentais na disciplina de ciências. Os recursos deverão apresentar características técnicas e quantidades mínimas conforme a descrição a seguir: • 12 unidades de Bastão de vidro, comprimento 200mm (D=6mm) • 6 unidades de Béquero em vidro (Griffin), capacidade: 100ml, forma baixa, graduado • 6 unidades de Erlenmeyer em vidro, capacidade: 125ml, boca estreita, graduado, sem tampa (rolha); • 6 unidades de Frasco âmbar para reagente 250ml; • 3 unidades de Funil de vidro haste curta, 60mm, 40ml; • 6 unidades de Proveta em vidro com bico e base hexagonal de vidro, capacidade: 50ml, graduada, sem tampa (rolha); • 6 unidades de Proveta em vidro com bico e base hexagonal de vidro, capacidade: 25ml, graduada, sem tampa (rolha); • 48 unidades de Tubo de ensaio em vidro, 16 x 100mm; • 12 unidades de Vidro relógio, diâmetro: 60mm; • 10 unidades de Pipeta plástica de Pasteur de 3 mL; • 5 unidades de Almofariz pequeno de porcelana com pistilo diâmetro 80 mm; • 3 unidades de Balão de vidro termoresistente, volumétrico, com tampa, 250ml; • 3 unidades de Balão de vidro termoresistente, volumétrico, com tampa, 25ml; • 6 unidades de Conta gotas com teflon borracha 30ml; • 1 unidade de Pacote com Tubos para centrifuga do tipo falcon 50ml com 25 unidades; • 1 unidade de Suporte para tubos tipo falcon de 50ml com capacidade de armazenamento para no mínimo 15 tubos. • 12 unidades de Placa de petri em vidro, dimensões: diâmetro externo: 90mm x altura 18mm, sem divisão; • 6 unidades de Lupa de vidro com cabo plástica 75mm, ampliação de 4x; • 6 unidades de Béquero em vidro (Griffin), capacidade: 50ml, forma baixa, graduado; • 3 unidades de Frasco lavador graduado, em polietileno, 250ml; • 2 unidades de Ampola p/ decantação - 50mL; • 3 unidades de Anel (argola) de ferro com mufa, 9cm; • 3 unidades de Balão fundo chato de vidro - 125 mL; • 3 unidades de Bureta de vidro graduada com abertura superior ligeiramente afunilada 10ml; • 3 unidades de Frasco de vidro grande c/ tampa 250ML; • 3 unidades de Pinça para bureta com mufa; • 2 unidades de Placa de toque plástica (6 cavidades) - 80x56mm; • 3 unidades de Termômetro clínico vidro 35° a 42°. • 1 unidade de cartão impresso e plastificado para ativação de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem com a função principal de apresentar um modelo interativo em realidade aumentada com dados técnicos, orientações de utilização e propostas de atividades didáticas contextualizadas do item com o laboratório a qual faz parte, em língua portuguesa e apresentar multimídias do tipo imagens e áudios em complemento com a base interativa em modelos 2D e 3D em realidade aumentada. O aplicativo deverá ser apropriado para sistemas Android em interfaces do tipo smartphones ou tablets. Deverá acompanhar manual de apresentação e utilização do item com orientação de obtenção do aplicativo através de lojas online ou no próprio site do fornecedor, código senha de ativação e permitir o uso simultâneo em até 6 dispositivos. Os recursos físicos deverão ser acondicionados em no mínimo 01 caixa de armazenamento independentes e/ou conjugadas com itens de outros conjuntos de recursos físicos, a caixa deverá ser fabricada em material plástico de alta resistência, deverá dispor de forro espessado e embutido em material do tipo EVA, polipropileno expandido, espuma ou similar, para acomodação de itens frágeis que não causem riscos ou danos aos materiais, que é atóxico e ecologicamente correto. Deverá possuir em sua estrutura no mínimo 02 fivelas de travamento bilaterais móveis, conveniente para acesso e armazenamento de equipamentos, deverá ter compatibilidade com método de empilhamento e acoplamento de uma caixa sobre a outra, ou colocada em um armário de instrumentos ou prateleira. O tampo, deverá conter etiqueta de identificação, também, com acessibilidade em braille na etiqueta. Deverá dispor de dimensões aproximadas de 445x355x170mm (C x L x A). Garantia de 12 meses

11

UNIDADE DE ARMAZENAMENTO EXPERIMENTAL

UNIDADE DE ARMAZENAMENTO EXPERIMENTAL O Unidade Experimental para Ensino Fundamental Anos Iniciais deverá conter uma (01) Unidade de Armazenamento Experimental, composta pelas seguintes especificações mínimas: Deverá atender as dimensões aproximadas de comprimento 1,40m, largura 0,65m e altura 0,90m, deverá ter peso líquido do produto e aproximadamente 70 kg, em sua alimentação deverá ser compatível com redes de energia 110/220V 50/60Hz, acoplado à estrutura deverá possuir dispositivo de proteção elétrica do tipo DPS em caso de elevação de tensão, a unidade deverá possuir autonomia de energia elétrica para utilização de no mínimo 04 horas quando desconectada da rede elétrica local, de acordo com os manuais de utilização e atividades práticas. A unidade deverá disponibilizar no mínimo 04 tomadas de plugs no padrão ABNT NBR14136 com tensão de saída 220V, a unidade de armazenamento deverá dispor de capacidade para acomodação dos equipamentos. Integrado em sua estrutura deverá dispor de 01 reservatório de água limpa com capacidade de no mínimo 16 litros, 01 reservatório de água servida com capacidade mínima de 16 litros, deverão ser fabricados em material plástico resistente, os reservatórios de água deverão dispor de sistema de visualização de nível com graduação indelével, deverá conter sistema de drenagem por registro para eliminação da água residual, 01 torneira com dimensões aproximadas de 13,5x15cm instalada em uma das extremidades, com acionamento eletroeletrônico através de botão localizado na torneira, 01 cuba de pia em material metálico ou plástico resistente, deverá dispor de um ralo integrado para escoar a água utilizada durante os experimentos, 01 quadro branco (lousa) fabricado em material PVC ou similar com dimensões aproximadas 40x60cm, para utilização com caneta hidrográfica ou outra compatível com a aplicação, o quadro deverá ter dispositivo de fixação compatível com suporte que acompanha a solução, 01 suporte removível para fixação de banners e quadros compatíveis com a proposta de aplicação. Deverá dispor de sistema de segurança antichamas (extintor de incêndio) por meio de névoa em material de fosfato monoamônico capaz de controlar incêndios causados pelas classes A, B e C, que não realize a condução de corrente elétrica, deverá ter peso bruto de até 1,8kg. O material da estrutura da Unidade de Armazenamento Experimental deverá dispor de resistência mecânica, e resistência a corrosão, sendo em aço, ou material com resistência mecânica similar, deverá dispor de no mínimo 03 portas para acesso aos compartimentos para acomodação das caixas organizadoras e manutenção dos reservatórios de água, deverão conter puxadores para facilitar abertura e fechamento das portas através de dobradiças, as portas deverão dispor de sistema de segurança por trancas com no mínimo 01 par de chaves, em seu interior deverá dispor de no mínimo 03 compartimentos fixos ou móveis sustentados por estrutura metálica ou de resistência similar, para armazenamento dos recursos físicos e materiais consumíveis, que são acomodados em no mínimo 12 maleias específicas e identificadas para realização dos experimentos fabricadas em material plástico de alta resistência, ou material resistente similar. Deverá conter no mínimo 04 rodízios giratórios, sendo 02 com freio, os rodízios deverão ter acabamento em borracha, ou outro material equivalente, em sua superfície para eliminar o maior nível de ruído possível em seu deslocamento, deverá conter em sua estrutura um puxador em material metálico com alta resistência mecânica fixada com parafusos, rebites ou soldagem para facilitar sua locomoção. A parte superior da Unidade de Armazenamento deverá possuir bordas selantes, para evitar o escoamento de líquidos porventura derramados durante as experiências, a área de trabalho deverá ser revestida por um tapete de material antiderrapante e emborrachado, para maior segurança, proteção e facilidade de higienização. Deverá fornecer um manual de instruções juntamente com o equipamento. Garantia do equipamento de 12 meses.





12	<b>MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 1 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)</b>	<p>Livro impresso, para utilização dos estudantes que irão desenvolver práticas no Unidade Experimental (NÍVEL BÁSICO), 01 volume de livro correspondente ao 1º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais, para a Componente Curricular de Ciências. As propostas de atividades, descritas nos livros, deverão proporcionar a realização de atividades práticas com os recursos físicos que acompanham a solução, as atividades deverão fomentar dinâmica, autonomia e trabalho em grupo dos estudantes. O livro deverá abranger sequências didáticas não lineares com no mínimo 16 propostas de atividades práticas que relacionam os recursos físicos e digitais disponíveis no laboratório, com o conteúdo para atender as competências e habilidades curriculares articulados à Base Nacional Comum Curricular – BNCC e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis - ODS, e atividades que complementem os experimentos, com indicação clara das habilidades e unidades temáticas da BNCC que serão desenvolvidas durante a atividade prática, utilizando metodologia ativa e recursos interativos de tecnologia digital e de coleta de dados, de forma que o estudante se aproprie do conteúdo por diversos meios tecnológicos disponíveis no laboratório. O livro deverá apresentar imagens ou QR Codes de ativação para utilização de aplicativo com recurso de interação por Realidade Aumentada em dispositivos do tipo tablets e smartphones com sistema Android, para reconhecimento e apresentação de no mínimo 10% dos experimentos presentes no Unidade Experimental (Intermediário) alinhados e compatíveis com o conteúdo do livro, contemplando interação em imagens 2D/ 3D animadas, vídeos e quizzes. Cada livro deverá ser impresso em características mínimas de capa flexível, 4x4 cores, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel triplex 150g, laminado. Miolo impressos em 4x4 cores, com no mínimo 100 páginas, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel offset 75g. Acabamento espiral em arame ou plástico</p>
13	<b>MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 2 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)</b>	<p>Livro impresso, para utilização dos estudantes que irão desenvolver práticas no Unidade Experimental (NÍVEL BÁSICO), 01 volume de livro correspondente ao 2º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais, para a Componente Curricular de Ciências. As propostas de atividades, descritas nos livros, deverão proporcionar a realização de atividades práticas com os recursos físicos que acompanham a solução, as atividades deverão fomentar dinâmica, autonomia e trabalho em grupo dos estudantes. O livro deverá abranger sequências didáticas não lineares com no mínimo 16 propostas de atividades práticas que relacionam os recursos físicos e digitais disponíveis no laboratório, com o conteúdo para atender as competências e habilidades curriculares articulados à Base Nacional Comum Curricular – BNCC e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis - ODS, e atividades que complementem os experimentos, com indicação clara das habilidades e unidades temáticas da BNCC que serão desenvolvidas durante a atividade prática, utilizando metodologia ativa e recursos interativos de tecnologia digital e de coleta de dados, de forma que o estudante se aproprie do conteúdo por diversos meios tecnológicos disponíveis no laboratório. O livro deverá apresentar imagens ou QR Codes de ativação para utilização de aplicativo com recurso de interação por Realidade Aumentada em dispositivos do tipo tablets e smartphones com sistema Android, para reconhecimento e apresentação de no mínimo 10% dos experimentos presentes no Unidade Experimental (Intermediário) alinhados e compatíveis com o conteúdo do livro, contemplando interação em imagens 2D/ 3D animadas, vídeos e quizzes. Cada livro deverá ser impresso em características mínimas de capa flexível, 4x4 cores, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel triplex 150g, laminado. Miolo impressos em 4x4 cores, com no mínimo 100 páginas, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel offset 75g. Acabamento espiral em arame ou plástico</p>
14	<b>MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 3 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)</b>	<p><b>MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 3 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)</b> Livro impresso, para utilização dos estudantes que irão desenvolver práticas no Unidade Experimental (NÍVEL BÁSICO), 01 volume de livro correspondente ao 3º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais, para a Componente Curricular de Ciências. As propostas de atividades, descritas nos livros, deverão proporcionar a realização de atividades práticas com os recursos físicos que acompanham a solução, as atividades deverão fomentar dinâmica, autonomia e trabalho em grupo dos estudantes. O livro deverá abranger sequências didáticas não lineares com no mínimo 16 propostas de atividades práticas que relacionam os recursos físicos e digitais disponíveis no laboratório, com o conteúdo para atender as competências e habilidades curriculares articulados à Base Nacional Comum Curricular – BNCC e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis - ODS, e atividades que complementem os experimentos, com indicação clara das habilidades e unidades temáticas da BNCC que serão desenvolvidas durante a atividade prática, utilizando metodologia ativa e recursos interativos de tecnologia digital e de coleta de dados, de forma que o estudante se aproprie do conteúdo por diversos meios tecnológicos disponíveis no laboratório. O livro deverá apresentar imagens ou QR Codes de ativação para utilização de aplicativo com recurso de interação por Realidade Aumentada em dispositivos do tipo tablets e smartphones com sistema Android, para reconhecimento e apresentação de no mínimo 10% dos experimentos presentes no Unidade Experimental (Intermediário) alinhados e compatíveis com o conteúdo do livro, contemplando interação em imagens 2D/ 3D animadas, vídeos e quizzes. Cada livro deverá ser impresso em características mínimas de capa flexível, 4x4 cores, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel triplex 150g, laminado. Miolo impressos em 4x4 cores, com no mínimo 100 páginas, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel offset 75g. Acabamento espiral em arame ou plástico</p>





15

**MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 4 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)**

MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 4 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL) Livro impresso, para utilização dos estudantes que irão desenvolver práticas no Unidade Experimental (NÍVEL BÁSICO), 01 volume de livro correspondente ao 4º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais, para a Componente Curricular de Ciências. As propostas de atividades, descritas nos livros, deverão proporcionar a realização de atividades práticas com os recursos físicos que acompanham a solução, as atividades deverão fomentar dinâmica, autonomia e trabalho em grupo dos estudantes. O livro deverá abranger sequências didáticas não lineares com no mínimo 16 propostas de atividades práticas que relacionam os recursos físicos e digitais disponíveis no laboratório, com o conteúdo para atender as competências e habilidades curriculares articulados à Base Nacional Comum Curricular – BNCC e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis - ODS, e atividades que complementem os experimentos, com indicação clara das habilidades e unidades temáticas da BNCC que serão desenvolvidas durante a atividade prática, utilizando metodologia ativa e recursos interativos de tecnologia digital e de coleta de dados, de forma que o estudante se aproprie do conteúdo por diversos meios tecnológicos disponíveis no laboratório. O livro deverá apresentar imagens ou QR Codes de ativação para utilização de aplicativo com recurso de interação por Realidade Aumentada em dispositivos do tipo tablets e smartphones com sistema Android, para reconhecimento e apresentação de no mínimo 10% dos experimentos presentes no Unidade Experimental (Intermediário) alinhados e compatíveis com o conteúdo do livro, contemplando interação em imagens 2D/ 3D animadas, vídeos e quizzes. Cada livro deverá ser impresso em características mínimas de capa flexível, 4x0 cores, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel triplex 150g, laminado. Miolo impressos em 4x4 cores, com no mínimo 100 páginas, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel offset 75g. Acabamento espiral em arame ou plástico.

16

**MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 5 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)**

MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS 5 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL) Livro impresso, para utilização dos estudantes que irão desenvolver práticas no Unidade Experimental (NÍVEL BÁSICO), 01 volume de livro correspondente ao 5º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais, para a Componente Curricular de Ciências. As propostas de atividades, descritas nos livros, deverão proporcionar a realização de atividades práticas com os recursos físicos que acompanham a solução, as atividades deverão fomentar dinâmica, autonomia e trabalho em grupo dos estudantes. O livro deverá abranger sequências didáticas não lineares com no mínimo 16 propostas de atividades práticas que relacionam os recursos físicos e digitais disponíveis no laboratório, com o conteúdo para atender as competências e habilidades curriculares articulados à Base Nacional Comum Curricular – BNCC e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis - ODS, e atividades que complementem os experimentos, com indicação clara das habilidades e unidades temáticas da BNCC que serão desenvolvidas durante a atividade prática, utilizando metodologia ativa e recursos interativos de tecnologia digital e de coleta de dados, de forma que o estudante se aproprie do conteúdo por diversos meios tecnológicos disponíveis no laboratório. O livro deverá apresentar imagens ou QR Codes de ativação para utilização de aplicativo com recurso de interação por Realidade Aumentada em dispositivos do tipo tablets e smartphones com sistema Android, para reconhecimento e apresentação de no mínimo 10% dos experimentos presentes no Unidade Experimental (Intermediário) alinhados e compatíveis com o conteúdo do livro, contemplando interação em imagens 2D/ 3D animadas, vídeos e quizzes. Cada livro deverá ser impresso em características mínimas de capa flexível, 4x0 cores, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel triplex 150g, laminado. Miolo impressos em 4x4 cores, com no mínimo 100 páginas, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel offset 75g. Acabamento espiral em arame ou plástico.

MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 1 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL) Livro impresso, para utilização dos estudantes que irão desenvolver práticas no Unidade Experimental (NÍVEL BÁSICO), 01 volume de livro correspondente ao 1º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais, para a Componente Curricular de Matemática. As propostas de atividades, descritas nos livros, deverão proporcionar a realização de atividades práticas com os recursos físicos que acompanham a solução, as atividades deverão fomentar dinâmica, autonomia e trabalho em grupo dos estudantes. O livro deverá abranger sequências didáticas não lineares com no mínimo 16 propostas de atividades práticas que relacionam os recursos físicos e digitais disponíveis no laboratório, com o conteúdo para atender as competências e habilidades curriculares articulados à Base Nacional Comum Curricular – BNCC e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis - ODS, e atividades que complementem os experimentos, com indicação clara das habilidades e unidades temáticas da BNCC que serão desenvolvidas durante a atividade prática, utilizando metodologia ativa e recursos interativos de tecnologia digital e de coleta de dados, de forma que o estudante se aproprie do conteúdo por diversos meios tecnológicos disponíveis no laboratório. O livro deverá apresentar imagens ou QR Codes de ativação para utilização de aplicativo com recurso de interação por Realidade Aumentada em dispositivos do tipo tablets e smartphones com sistema Android, para reconhecimento e apresentação de no mínimo 10% dos experimentos presentes no Unidade Experimental (Intermediário) alinhados e compatíveis com o conteúdo do livro, contemplando interação em imagens 2D/ 3D animadas, vídeos e quizzes. Cada livro deverá ser impresso em características mínimas de capa flexível, 4x0 cores, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel triplex 150g, laminado. Miolo impressos em 4x4 cores, com no mínimo 100 páginas, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel offset 75g. Acabamento espiral em arame ou plástico.





17	<p style="text-align: center;"><b>MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 1 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)</b></p> <p>Livro impresso, para utilização dos estudantes que irão desenvolver práticas no Unidade Experimental (NÍVEL BÁSICO), 01 volume de livro correspondente ao 1º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais, para a Componente Curricular de Matemática. As propostas de atividades, descritas nos livros, deverão proporcionar a realização de atividades práticas com os recursos físicos que acompanham a solução, as atividades deverão fomentar dinâmica, autonomia e trabalho em grupo dos estudantes. O livro deverá abranger sequências didáticas não lineares com no mínimo 16 propostas de atividades práticas que relacionam os recursos físicos e digitais disponíveis no laboratório, com o conteúdo para atender as competências e habilidades curriculares articulados à Base Nacional Comum Curricular – BNCC e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis - ODS, e atividades que complementem os experimentos, com indicação clara das habilidades e unidades temáticas da BNCC que serão desenvolvidas durante a atividade prática, utilizando metodologia ativa e recursos interativos de tecnologia digital e de coleta de dados, de forma que o estudante se aproprie do conteúdo por diversos meios tecnológicos disponíveis no laboratório. O livro deverá apresentar imagens ou QR Codes de ativação para utilização de aplicativo com recurso de interação por Realidade Aumentada em dispositivos do tipo tablets e smartphones com sistema Android, para reconhecimento e apresentação de no mínimo 10% dos experimentos presentes no Unidade Experimental (Intermediário) alinhados e compatíveis com o conteúdo do livro, contemplando interação em imagens 2D/ 3D animadas, vídeos e quizzes. Cada livro deverá ser impresso em características mínimas de capa flexível, 4x0 cores, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel triplex 150g, laminado. Miolo impressos em 4x4 cores, com no mínimo 100 páginas, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel offset 75g. Acabamento espiral em arame ou plástico</p>
18	<p style="text-align: center;"><b>MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 2 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)</b></p> <p><b>MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 2 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)</b> Livro impresso, para utilização dos estudantes que irão desenvolver práticas no Unidade Experimental (NÍVEL BÁSICO), 01 volume de livro correspondente ao 2º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais, para a Componente Curricular de Matemática. As propostas de atividades, descritas nos livros, deverão proporcionar a realização de atividades práticas com os recursos físicos que acompanham a solução, as atividades deverão fomentar dinâmica, autonomia e trabalho em grupo dos estudantes. O livro deverá abranger sequências didáticas não lineares com no mínimo 16 propostas de atividades práticas que relacionam os recursos físicos e digitais disponíveis no laboratório, com o conteúdo para atender as competências e habilidades curriculares articulados à Base Nacional Comum Curricular – BNCC e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis - ODS, e atividades que complementem os experimentos, com indicação clara das habilidades e unidades temáticas da BNCC que serão desenvolvidas durante a atividade prática, utilizando metodologia ativa e recursos interativos de tecnologia digital e de coleta de dados, de forma que o estudante se aproprie do conteúdo por diversos meios tecnológicos disponíveis no laboratório. O livro deverá apresentar imagens ou QR Codes de ativação para utilização de aplicativo com recurso de interação por Realidade Aumentada em dispositivos do tipo tablets e smartphones com sistema Android, para reconhecimento e apresentação de no mínimo 10% dos experimentos presentes no Unidade Experimental (Intermediário) alinhados e compatíveis com o conteúdo do livro, contemplando interação em imagens 2D/ 3D animadas, vídeos e quizzes. Cada livro deverá ser impresso em características mínimas de capa flexível, 4x0 cores, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel triplex 150g, laminado. Miolo impressos em 4x4 cores, com no mínimo 100 páginas, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel offset 75g. Acabamento espiral em arame ou plástico</p>
19	<p style="text-align: center;"><b>MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 3 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)</b></p> <p><b>MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 3 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)</b> Livro impresso, para utilização dos estudantes que irão desenvolver práticas no Unidade Experimental (NÍVEL BÁSICO), 01 volume de livro correspondente ao 3º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais, para a Componente Curricular de Matemática. As propostas de atividades, descritas nos livros, deverão proporcionar a realização de atividades práticas com os recursos físicos que acompanham a solução, as atividades deverão fomentar dinâmica, autonomia e trabalho em grupo dos estudantes. O livro deverá abranger sequências didáticas não lineares com no mínimo 16 propostas de atividades práticas que relacionam os recursos físicos e digitais disponíveis no laboratório, com o conteúdo para atender as competências e habilidades curriculares articulados à Base Nacional Comum Curricular – BNCC e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis - ODS, e atividades que complementem os experimentos, com indicação clara das habilidades e unidades temáticas da BNCC que serão desenvolvidas durante a atividade prática, utilizando metodologia ativa e recursos interativos de tecnologia digital e de coleta de dados, de forma que o estudante se aproprie do conteúdo por diversos meios tecnológicos disponíveis no laboratório. O livro deverá apresentar imagens ou QR Codes de ativação para utilização de aplicativo com recurso de interação por Realidade Aumentada em dispositivos do tipo tablets e smartphones com sistema Android, para reconhecimento e apresentação de no mínimo 10% dos experimentos presentes no Unidade Experimental (Intermediário) alinhados e compatíveis com o conteúdo do livro, contemplando interação em imagens 2D/ 3D animadas, vídeos e quizzes. Cada livro deverá ser impresso em características mínimas de capa flexível, 4x0 cores, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel triplex 150g, laminado. Miolo impressos em 4x4 cores, com no mínimo 100 páginas, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel offset 75g. Acabamento espiral em arame ou plástico.</p>





20	<p style="text-align: center;"><b>MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 4 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)</b></p> <p>MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 4 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL) Livro impresso, para utilização dos estudantes que irão desenvolver práticas no Unidade Experimental (NÍVEL BÁSICO), 01 volume de livro correspondente ao 4º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais, para a Componente Curricular de Matemática. As propostas de atividades, descritas nos livros, deverão proporcionar a realização de atividades práticas com os recursos físicos que acompanham a solução, as atividades deverão fomentar dinâmica, autonomia e trabalho em grupo dos estudantes. O livro deverá abranger seqüências didáticas não lineares com no mínimo 16 propostas de atividades práticas que relacionam os recursos físicos e digitais disponíveis no laboratório, com o conteúdo para atender as competências e habilidades curriculares articulados à Base Nacional Comum Curricular – BNCC e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis - ODS, e atividades que complementem os experimentos, com indicação clara das habilidades e unidades temáticas da BNCC que serão desenvolvidas durante a atividade prática, utilizando metodologia ativa e recursos interativos de tecnologia digital e de coleta de dados, de forma que o estudante se aproprie do conteúdo por diversos meios tecnológicos disponíveis no laboratório. O livro deverá apresentar imagens ou QR Codes de ativação para utilização de aplicativo com recurso de interação por Realidade Aumentada em dispositivos do tipo tablets e smartphones com sistema Android, para reconhecimento e apresentação de no mínimo 10% dos experimentos presentes no Unidade Experimental (Intermediário) alinhados e compatíveis com o conteúdo do livro, contemplando interação em imagens 2D/ 3D animadas, vídeos e quizzes. Cada livro deverá ser impresso em características mínimas de capa flexível, 4x4 cores, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel triplex 150g, laminado. Miolo impressos em 4x4 cores, com no mínimo 100 páginas, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel offset 75g. Acabamento espiral em arame ou plástico.</p>
21	<p style="text-align: center;"><b>MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 5 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL)</b></p> <p>MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA 5 PARA ESTUDANTES (NÃO CONSUMÍVEL) Livro impresso, para utilização dos estudantes que irão desenvolver práticas no Unidade Experimental (NÍVEL BÁSICO), 01 volume de livro correspondente ao 5º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais, para a Componente Curricular de Matemática. As propostas de atividades, descritas nos livros, deverão proporcionar a realização de atividades práticas com os recursos físicos que acompanham a solução, as atividades deverão fomentar dinâmica, autonomia e trabalho em grupo dos estudantes. O livro deverá abranger seqüências didáticas não lineares com no mínimo 16 propostas de atividades práticas que relacionam os recursos físicos e digitais disponíveis no laboratório, com o conteúdo para atender as competências e habilidades curriculares articulados à Base Nacional Comum Curricular – BNCC e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis - ODS, e atividades que complementem os experimentos, com indicação clara das habilidades e unidades temáticas da BNCC que serão desenvolvidas durante a atividade prática, utilizando metodologia ativa e recursos interativos de tecnologia digital e de coleta de dados, de forma que o estudante se aproprie do conteúdo por diversos meios tecnológicos disponíveis no laboratório. O livro deverá apresentar imagens ou QR Codes de ativação para utilização de aplicativo com recurso de interação por Realidade Aumentada em dispositivos do tipo tablets e smartphones com sistema Android, para reconhecimento e apresentação de no mínimo 10% dos experimentos presentes no Unidade Experimental (Intermediário) alinhados e compatíveis com o conteúdo do livro, contemplando interação em imagens 2D/ 3D animadas, vídeos e quizzes. Cada livro deverá ser impresso em características mínimas de capa flexível, 4x4 cores, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel triplex 150g, laminado. Miolo impressos em 4x4 cores, com no mínimo 100 páginas, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel offset 75g. Acabamento espiral em arame ou plástico.</p>
22	<p style="text-align: center;"><b>MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS PARA PROFESSORES (NÃO CONSUMÍVEL)</b></p> <p>MATERIAL DIDÁTICO DE CIÊNCIAS PARA PROFESSORES (NÃO CONSUMÍVEL) Livro impresso, para utilização dos professores que irão desenvolver práticas no Unidade Experimental (NÍVEL BÁSICO), 01 volume único de livro correspondente aos 1º, 2º, 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental Anos Iniciais, para a Componente Curricular de Ciências. As propostas de atividades, descritas nos livros, deverão proporcionar a realização de atividades práticas com os recursos físicos que acompanham a solução, as atividades deverão fomentar dinâmica, autonomia e trabalho em grupo dos estudantes. O livro deverá abranger seqüências didáticas não lineares com no mínimo 16 propostas de atividades práticas que relacionam os recursos físicos e digitais disponíveis no laboratório, com o conteúdo para atender as competências e habilidades curriculares articulados à Base Nacional Comum Curricular – BNCC e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis - ODS, e atividades que complementem os experimentos, com indicação clara das habilidades e unidades temáticas da BNCC que serão desenvolvidas durante a atividade prática, utilizando metodologia ativa e recursos interativos de tecnologia digital e de coleta de dados, de forma que o estudante se aproprie do conteúdo por diversos meios tecnológicos disponíveis no laboratório. O livro deverá apresentar imagens ou QR Codes de ativação para utilização de aplicativo com recurso de interação por Realidade Aumentada em dispositivos do tipo tablets e smartphones com sistema Android, para reconhecimento e apresentação de no mínimo 10% dos experimentos presentes no Unidade Experimental (Intermediário) alinhados e compatíveis com o conteúdo do livro, contemplando interação em imagens 2D/ 3D animadas, vídeos e quizzes. O livro deverá dispor de licença de acesso ao Repositório Digital por meio de imagem ou código de ativação disponível de forma impressa no conteúdo do livro. O código de ativação deverá fornecer 01 acesso do tipo login e senha, para utilização do professor no formato on-line através de navegadores padrões de internet, o repositório digital deverá dispor de conteúdos de apoio com vídeos, manuais de utilização dos equipamentos, índices de localização dos itens, índices de habilidades por atividades práticas, área de formação on-line para os professores com materiais didáticos, área de suporte on-line com o fabricante, área de atualizações de aplicativos. Cada livro deverá ser impresso em características mínimas de capa flexível, 4x4 cores, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel triplex 150g, laminado. Miolo impressos em 4x4 cores, com no mínimo 100 páginas, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel offset 75g. Acabamento espiral em arame ou plástico.</p>





23	<b>MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA PARA PROFESSORES (NÃO CONSUMÍVEL)</b>
<p>MATERIAL DIDÁTICO DE MATEMÁTICA PARA PROFESSORES (NÃO CONSUMÍVEL) Livro impresso, para utilização dos professores que não desenvolver práticas no Unidade Experimental (NÍVEL BÁSICO). 01 volume único de livro correspondente aos 1º, 2º, 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental Anos Iniciais, para a Componente Curricular de Matemática. As propostas de atividades, descritas nos livros, deverão proporcionar a realização de atividades práticas com os recursos físicos que acompanham a solução, as atividades deverão fomentar dinâmica, autonomia e trabalho em grupo dos estudantes. O livro deverá abranger sequências didáticas não lineares com no mínimo 16 propostas de atividades práticas que relacionam os recursos físicos e digitais disponíveis no laboratório, com o conteúdo para atender as competências e habilidades curriculares articulados à Base Nacional Comum Curricular – BNCC e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis - ODS, e atividades que complementem os experimentos, com indicação clara das habilidades e unidades temáticas da BNCC que serão desenvolvidas durante a atividade prática, utilizando metodologia ativa e recursos interativos de tecnologia digital e de coleta de dados, de forma que o estudante se aproprie do conteúdo por diversos meios tecnológicos disponíveis no laboratório. O livro deverá apresentar imagens ou QR Codes de ativação para utilização de aplicativo com recurso de interação por Realidade Aumentada em dispositivos do tipo tablets e smartphones com sistema Android, para reconhecimento e apresentação de no mínimo 10% dos experimentos presentes no Unidade Experimental (Intermediário) alinhados e compatíveis com o conteúdo do livro, contemplando interação em imagens 2D/ 3D animadas, vídeos e quizzes. O livro deverá dispor de licença de acesso ao Repositório Digital por meio de imagem ou código de ativação disponível de forma impressa no conteúdo do livro. O código de ativação deverá fornecer 01 acesso do tipo login e senha, para utilização do professor no formato on-line através de navegadores padrões de internet, o repositório digital deverá dispor de conteúdos de apoio com vídeos, manuais de utilização dos equipamentos, índice de localização dos itens, índice de habilidades por atividades práticas, área de formação on -line para os professores com materiais didáticos, área de suporte on-line com o fabricante, área de atualizações de aplicativos. Cada livro deverá ser impresso em características mínimas de capa flexível, 4x0 cores, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel triplex 150g, laminado. Miolo impressos em 4x4 cores, com no mínimo 100 páginas, em tamanho mínimo de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), tinta escala e papel offset 75g. Acabamento espiral em arame ou plástico</p>	
24	<b>FORMAÇÃO CONTINUADA E SUPORTE NAS ESCOLAS.</b>
<p>Formação e suporte na implantação na instituição de ensino com formação continuada de professores multiplicadores em formato híbrido 08 horas presenciais e 20 horas online na modalidade síncrona e assíncrona para revisão do conteúdo abordado presencialmente.</p>	

