



GOVERNO DO
ESTADO DO PARÁ

EDUCAÇÃO FINANCEIRA, FISCAL E INTRODUÇÃO À PESQUISA

VIVÊNCIAS E PRÁTICAS EM MATEMÁTICA E
SUAS TECNOLOGIAS



2026



SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO





HELDER ZAHLUTH BARBALHO

Governador do Estado do Pará

HANNA GHASSAN TUMA

Vice-governadora do Estado do Pará

RICARDO NASSER SEFER

Secretário de Estado da Educação

JÚLIO CÉSAR MEIRELES DE FREITAS

Secretário Adjunto de Educação Básica - SAEB

SILVANEY FERREIRA FONSECA SEABRA

Diretoria de Ensino Fundamental II e Ensino Médio

HIGOR KYUZO DA SILVA OKADA

Coordenadoria de Ensino Médio

EQUIPE TÉCNICA COEM

CARLA ROSSY FREITAS MONTEIRO | Assistente Administrativo

MARIA REGINA PEREIRA XAVIER | Assistente Administrativo

TATIANE MORAES DOS SANTOS ALMEIDA | Assistente Administrativo

ALEX CORREA DA SILVA | Licenciado em Biologia

CLAUDETH DE SOUZA PINTO | Licenciada em Biologia

ELIAS JORGE BECHARA SOARES JUNIOR | Licenciado em Matemática

GLEIDSON DIEGO DOS REIS MONTEIRO | Licenciado em Matemática

GUILHERME PASTANA FONSECA DE OLIVEIRA | Licenciado em Língua Portuguesa / Língua Inglesa

LUANA CRISTINA DOS SANTOS SILVA | Licenciada em Matemática

LUCIVAL BARBALHO PONTES | Licenciado em Filosofia

RITA DE CASSIA NASCIMENTO PAULA | Licenciada em Geografia

ALESSANDRA BARBOSA SEIXAS | Especialista em Educação

FANEIDE PINTO FRANÇA BITENCOURT | Especialista em Educação

HILDA CAROLINA DE SOUZA CUNHA | Especialista em Educação

JAIME ROBERTO SILVA RAMOS | Especialista em Educação

JUCILENE PEREIRA DA SILVA | Especialista em Educação

MARIANA MORAES DE ALBUQUERQUE COELHO | Especialista em Educação

MARILÉIA CORRÊA LIMA | Especialista em Educação

OLÍVIA DE NAZARÉ MIRANDA DIAS | Especialista em Educação

SOLANGE DA SILVA BEZERRA | Especialista em Educação

SORAYA PAULA FRACINETH SOUZA COUTINHO | Especialista em Educação

REALIZAÇÃO:

Coordenação de Ensino Médio (COEM)/ Diretoria de Ensino Fundamental II, Médio e Profissional/
Secretária Adjunta de Educação Básica (SAEB)/ Secretaria de Estado de Educação do Pará
(SEDUC/PA).

ELABORAÇÃO DE CONTEÚDO:

GLEIDSON DIEGO DOS REIS MONTEIRO – SEDUC/PA

COLABORAÇÃO

ELIAS JORGE BECHARA SOARES JUNIOR – SEDUC/PA

MILENA MONTEIRO DA SILVA

GESSION JOSÉ MENDES LIMA

CRÉDITOS DE CAPA E ABERTURAS DE SEÇÕES

Gleidson Monteiro / SEDUC/PA

DIAGRAMAÇÃO

Higor Kyuzo da Silva Okada

FICHA CATALOGRÁFICA

PARÁ. Secretaria de Estado de Educação. Educação Financeira, Fiscal e Introdução à Pesquisa – Vivências e Práticas em Matemática e suas Tecnologias: CATÁLOGO 2026 – Matemática e Suas Tecnologias – Orientação para as escolas da Rede Estadual de Ensino Médio do Estado do Pará (2026) / Secretaria de Estado de Educação – Belém, 2026.

É permitida a reprodução parcial ou total desta publicação desde que citada a fonte.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	05
ORGANIZAÇÃO CURRICULAR NO ENSINO MÉDIO	06
1. Cenário 2026	07
1.1. Formação Geral Básica	07
1.2. Itinerários Formativos de Aprofundamento	08
I - Ensino Médio Parcial Regular	08
II- Ensino Médio em Tempo Integral na Perspectiva do Estudante	09
III- Ensino Médio em Tempo Integral	10
IV- Ensino Médio com Educação Profissional e Técnica de 800 horas e com Educação Profissional e Técnica de 1000/1200 horas	10
V- Ensino Médio em Tempo Integral com Educação Profissional e Tecnológica	11
VI- Educação do Campo, das Águas e das Florestas	12
VII- Educação Quilombola e Promoção da Igualdade Racial	14
VIII- Correção de Fluxo	16
IX- Educação Especial Bilíngue Surdos	16
1.3 Organização da Unidade Curricular Aprofundamento de Área do II IFA-MAT	17
1.4. Referências	19
CONCEITO DE VIVÊNCIAS E PRÁTICAS NO CONTEXTO DO MATERIAL	20
VIVÊNCIAS E PRÁTICAS 01: Consumo Responsável e Sustentabilidade na Amazônia	24
Introdução	25
Quadro Síntese	26
Quadro de Integração: Integrando com o IFA-MAT	37
Aula Experimental 1: Impactos Sobre a Renda Familiar no Último Ano	39
Quadro de Integração da Aula Experimental 1	40
Aula Experimental 2: Simulação Financeira De Crédito	42
Quadro de Integração da Aula Experimental 2	43
Aula Experimental 3: Evolução Patrimonial de uma Carteira de Investimentos	45
Quadro de Integração da Aula Experimental 3	46
Aula Experimental 4: Plano de Economia Familiar	48
Quadro de Integração da Aula Experimental 4	49
APÊNDICE A: Material de Apoio	51
APÊNDICE B: Carta Proposta de Crédito	53
4. VIVÊNCIAS E PRÁTICAS 02: Tributos e Cidadania: Caminhos para a Justiça Fiscal	54
Introdução	55

Quadro Síntese	53
Quadro de Integração: Integrando com o IFA-MAT	65
Aula Experimental 1: Vivência Fiscal Simulada	67
Quadro de Integração da Aula Experimental 1	68
Aula Experimental 2: Criação de App Educativo para Cálculo de Impostos	70
Quadro de Integração da Aula Experimental 2	71
Aula Experimental 3: Cartilha Fiscal	73
Quadro de Integração da Aula Experimental 3	74
APÊNDICE A: Material de Apoio	76
 5. VIVÊNCIAS E PRÁTICAS 03: Metodologia Científica na formação de Jovens Cientistas	 78
Introdução	79
Quadro Síntese	80
Quadro de Integração: Integrando com o IFA-MAT	92
Aula Experimental 1: Trabalho Acadêmico	94
Quadro de Integração da Aula Experimental 1	95
Aula Experimental 2: Ciência na Prática	98
Quadro de Integração da Aula Experimental 2	99
Aula Experimental 3: Catálogo De Ornitologia Local	101
Quadro de Integração da Aula Experimental 3	102
APÊNDICE A: Material de Apoio	104
 O ENSINO MÉDIO NA VISÃO DO PEI	 105
Programa de Ensino Integral (PEI)	105
Formação de Excelência	105
Formação para a Vida	105
Formação de Competências para o Séc. XXI	106
Princípios Educativos	106
Protagonismo	106
Os Quatro Pilares da Educação	106
Pedagogia da Presença	106
Educação Interdimensional	106
Formação do Jovem a partir do PEI e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)	107
A Área da Matemática e suas Tecnologias no PEI	107
Ressignificando as Vivências e Práticas como Eletivas no Ensino Integral	108
 ANEXO I: Competências e Habilidades Específicas – IFA-MAT	 116

1. APRESENTAÇÃO

A Secretaria de Estado de Educação do Pará (SEDUC), por meio da Secretaria Adjunta de Educação Básica (SAEB), Diretoria de Ensino Fundamental II, Médio e Profissional e Coordenação de Ensino Médio (COEM), através da equipe de professores de Matemática e suas Tecnologias, apresenta o CADERNO DE VIVÊNCIAS E PRÁTICAS, com o objetivo de orientar os professores da rede na implementação dessa unidade curricular. Este caderno orientador está ancorado nos três princípios legais norteadores do processo de ensino-aprendizagem do Ensino Médio no estado do Pará.

No cenário em que a recomposição das aprendizagens se faz necessária, tornam-se urgentes ações que promovam uma recomposição efetiva, apresentando um processo de ensino-aprendizagem alinhado às necessidades dos estudantes. Nesse contexto desafiador, o ensino médio na Amazônia paraense busca, por meio da construção de uma educação humana integral, a efetivação de políticas públicas educacionais. A implementação dos Itinerários Formativos de Aprofundamento previstos nas matrizes curriculares, aprovadas pelas Resoluções Nº 595 de 23 dezembro de 2025 e Nº 001 de 8 de janeiro de 2026 do Conselho Estadual de Educação do Pará, proporciona ao estudante uma visão holística da educação no ciclo da juventude, contribuindo, assim, para a justiça curricular em um território tão plural como a Amazônia paraense.

As matrizes curriculares estão estruturadas em duas nucleações: Formação Geral Básica, constituída pelos componentes curriculares das quatro áreas do conhecimento, e Itinerários Formativos de Aprofundamento (IFAs), compostos por unidades curriculares. A carga horária do Ensino Médio na Amazônia paraense, referente à Formação Geral Básica é de, no mínimo, 2.400 horas/aula, enquanto a carga horária dos IFAs varia de acordo com a modalidade de ensino e forma de oferta.

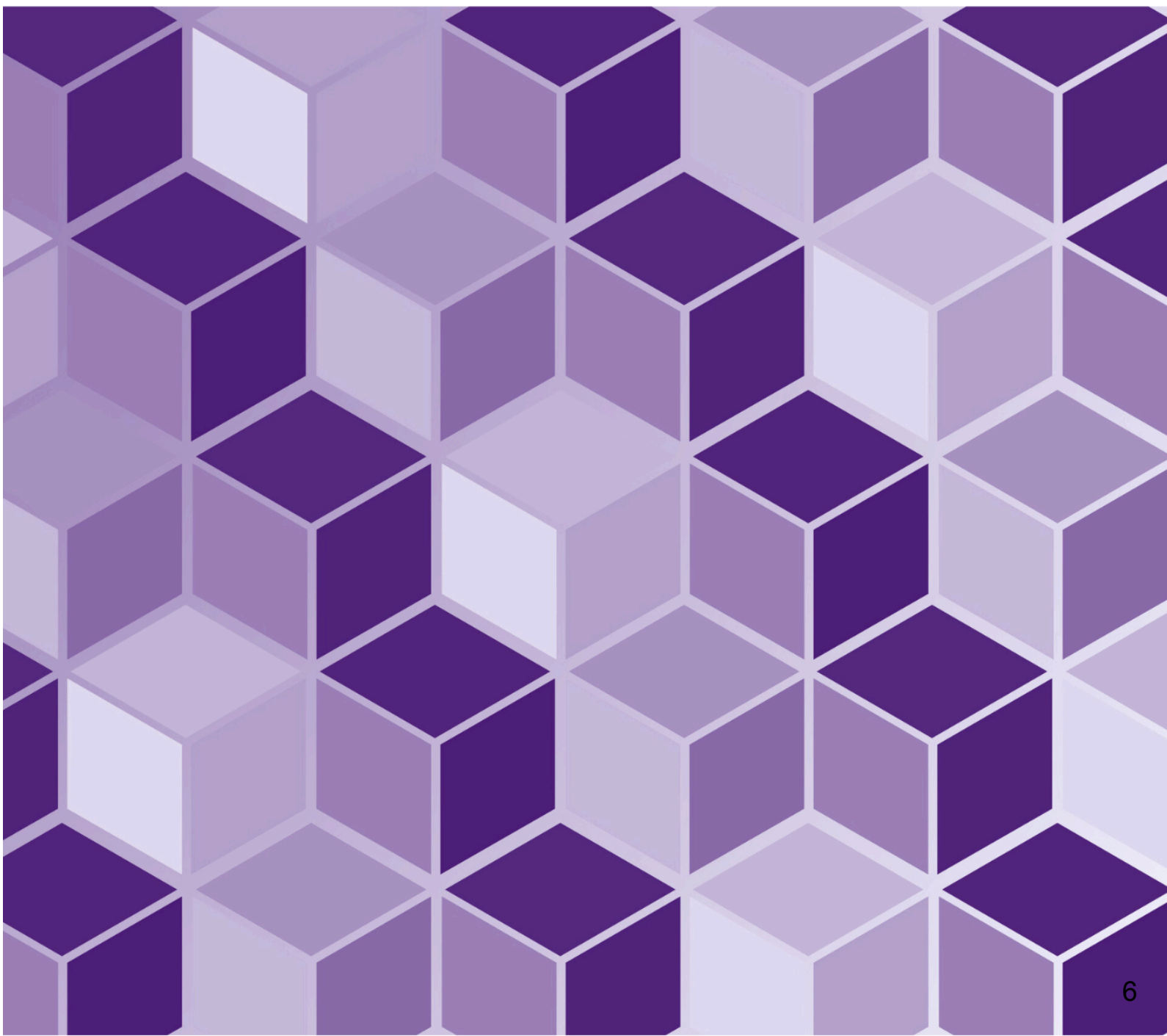
Os IFAs, previstos na Lei nº 14.945/2024, são organizados pela Resolução CEE/PA Nº 483/2025, ancorados pelas Resoluções Nº 2/2024 e Nº 4/2025 do Conselho Nacional de Educação e da Câmara de Educação Básica, que estabelecem a Política Nacional de Ensino Médio. Essas normas alteram artigos da Lei nº 9.394/1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e revogam parcialmente a Lei nº 13.415/2017, que dispõe sobre a reforma do ensino médio.

Este caderno foi concebido com o intuito de nortear o planejamento e as ações pedagógicas do Ensino Médio na Amazônia paraense nas unidades escolares.

As demais Unidades Curriculares dos IFAs serão abordadas em cadernos orientadores específicos.

Higor Kyuzo da Silva Okada
Coordenação de Ensino Médio
COEM/SAEB/SEDUC/PA

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO ENSINO MÉDIO



1. CENÁRIO 2026

Nos moldes das novas matrizes curriculares, aprovadas pelas Resoluções do CEE/PA nº 595 de 23 de dezembro de 2025 e nº 001 de 08 de janeiro de 2026, o Ensino Médio no estado do Pará fica organizado em um ciclo único de aprendizagem, denominado Ciclo da Juventude, estruturado com base na Lei 14.945/2024 (Brasil, 2024), e nas Resoluções Nº 483/2025 do CEE/PA, Nº 2/2024 e Nº 4/2025 do CNE/CEB, em Formação Geral Básica (FGB) e Itinerários Formativos de Aprofundamento (IFAs), fundamentadas nos três Princípios Curriculares Norteadores da Educação Paraense (Pará, 2021):

- Interdisciplinaridade e Contextualização no Processo de Aprendizagem;
- Educação para a Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica;
- Respeito às Diversas Culturas Amazônicas e suas Inter-relações no Espaço e no Tempo.

Atrelados a essas nucleações estão os quatro eixos estruturantes previstos na Resolução Nº 4/2025 do Conselho Nacional de Educação e da Câmara de Educação Básica (Brasil, 2025)

- Método, Conhecimento e Ciência;
- Mediação e Intervenção Sociocultural;
- Inovação e Intervenção Tecnológica
- Mundo do Trabalho e Transformação Social

Quanto à composição das nucleações, a FGB oferta as quatro áreas de conhecimento: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Ciências da Natureza e suas Tecnologias, enquanto que os IFAs estão organizados com unidades curriculares específicas para cada uma das quatro Áreas do Conhecimento, considerando também a modalidade e os tipos de ofertas abrangidas na etapa Ensino Médio. Essa organização curricular fica melhor evidenciada quando analisamos em um esquema as matrizes aprovadas para o ano letivo 2026, apresentadas na sequência.

1.1. Formação Geral Básica

A Formação Geral Básica corresponde à parte fixa do currículo, prevista na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), composta por áreas do conhecimento e seus componentes curriculares (Figuras 1.1 a 1.13) (Brasil, 2018).

A Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) é composta pelos componentes curriculares de Química, Física e Biologia.

A Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA) é composta pelos componentes curriculares de História, Geografia, Filosofia e Sociologia.

A Área de Linguagens e suas Tecnologias (LGG) é composta pelos componentes curriculares de Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Educação Física, Arte e Libras, este último, exclusivamente, na Educação Especial Bilíngue de Surdos.

A Área de Matemática e suas Tecnologias (MAT) é composta pelo componente curricular de Matemática.

1.2. Itinerário Formativo de Aprofundamento

Corresponde à parte flexível do currículo, composta por unidades curriculares que atendem especificamente cada modalidade e forma de oferta no ensino médio, possibilitando a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens, de acordo com os interesses dos estudantes, as demandas do contexto local e o projeto de vida, em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

I - Ensino Médio Parcial Regular

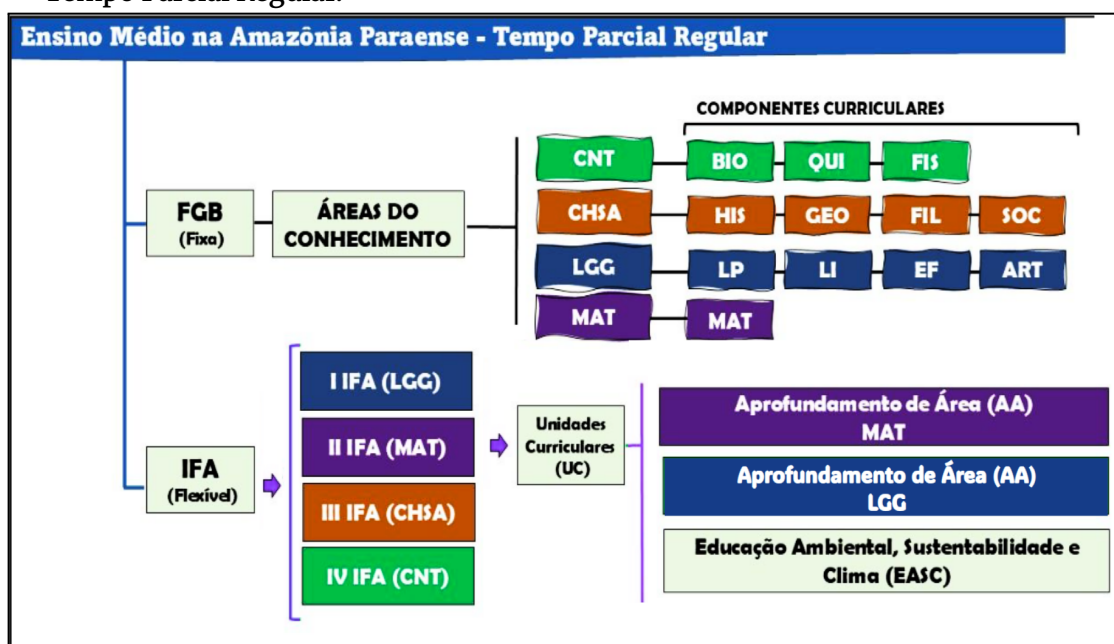
No Ensino Médio Parcial Regular existem quatro IFAs, cada um composto por quatro Unidades Curriculares (UCs).

- O I IFA, centrado na área de Linguagens e suas Tecnologias (LGG).
- O II IFA, centrado na área de Matemática e suas Tecnologias (MAT).
- O III IFA, centrado na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA).
- O IV IFA, centrado na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT).

As unidades curriculares do II IFA, são (Figura 1.1):

1. Aprofundamento de Área (AA) de Matemática e suas Tecnologias (MAT).
2. Aprofundamento de Área (AA) de Linguagens e suas Tecnologias (LGG).
3. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima (EASC)

Figura 1.1. Síntese da organização curricular do Ensino Médio na Amazônia Paraense – Tempo Parcial Regular.



Fonte: Adaptado de Pará (2025).

II- Ensino Médio em Tempo Integral na Perspectiva do Estudante

No Ensino Médio em tempo Integral na Perspectiva do Estudante existem quatro IFAs e um bloco de educação integral na perspectiva do estudante (EIPE), os IFAs de I a IV apresentam quatro UCs, enquanto o bloco da EIPE possui três UCs (Figura 1.2):

- O I IFA, centrado na área de Linguagens e suas Tecnologias.
- O II IFA, centrado na área de Matemática e suas Tecnologias.
- O III IFA, centrado na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.
- O IV IFA, centrado na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.
- O Bloco centrado na educação integral na perspectiva do estudante.

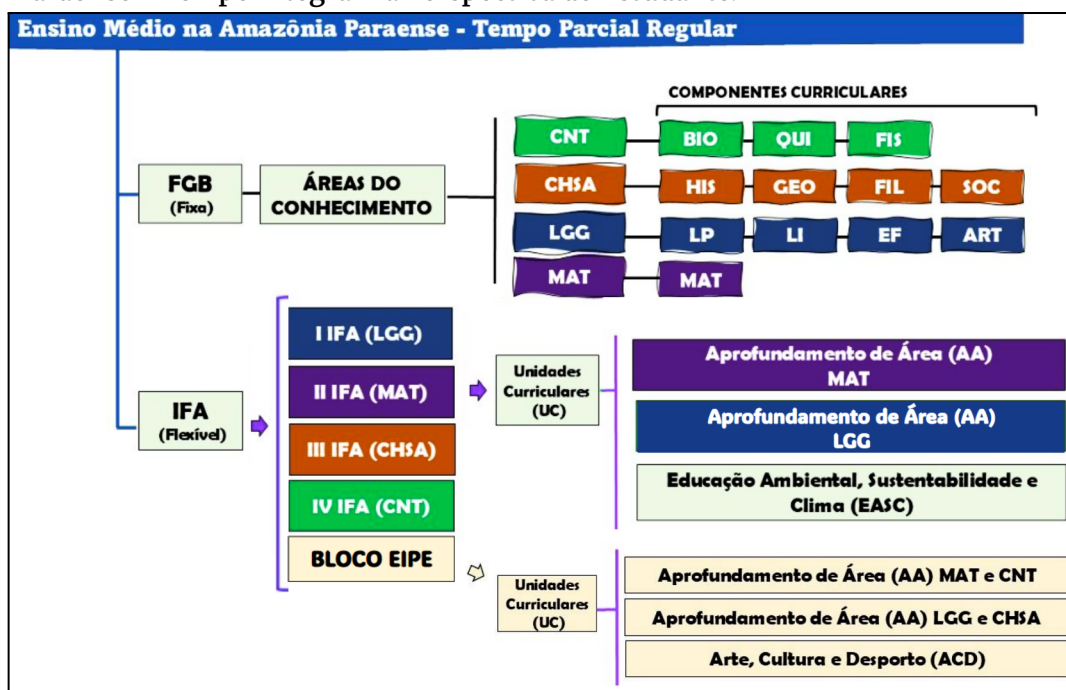
As unidades curriculares que compõem o II IFA, que corresponde ao de Matemática e suas Tecnologias, são:

1. Aprofundamento de Área (AA) de Matemática e suas Tecnologias (MAT).
2. Aprofundamento de Área (AA) de Linguagens e suas Tecnologias (LGG).
3. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima (EASC)

O bloco centrado na educação integral na perspectiva do estudante (EIPE), que corresponde ao da educação integral na perspectiva do estudante, as UCs são (Figura 1.2):

1. Aprofundamento de Área (AA) de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) e Aprofundamento de Área (AA) de Matemática e suas Tecnologias (MAT)
2. Aprofundamento de Área (AA) de Linguagens e suas Tecnologias (LGG) e Aprofundamento de Área (AA) de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA)
3. Arte, Cultura e Desporto (ECD)

Figura 1.2: Síntese da organização curricular do Ensino Médio na Amazônia Paraense - Tempo Integral na Perspectiva do Estudante.



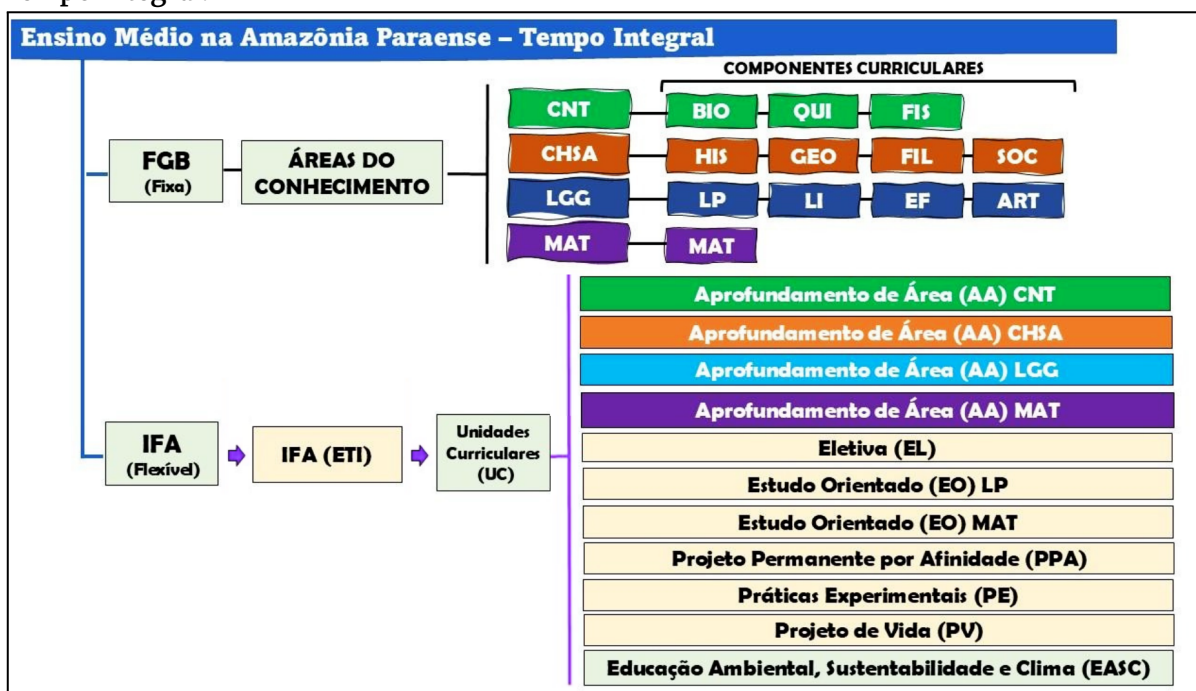
Fonte: Adaptado de Pará (2025).

III- Ensino Médio em Tempo Integral

No Ensino Médio em Tempo Integral existe apenas um IFA - Itinerário Formativo de Aprofundamento de Ensino Médio em Tempo Integral, composto por onze UCs (Figura 1.3):

1. Aprofundamento de Área (AA) de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT)
2. Aprofundamento de Área (AA) de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA)
3. Aprofundamento de Área (AA) de Linguagens e suas Tecnologias (LGG)
4. Aprofundamento de Área (AA) de Matemática e suas Tecnologias (MAT)
5. Eletiva (EL)
6. Estudo Orientado (EO) de Língua Portuguesa (LP)
7. Estudo Orientado (EO) de Matemática (MAT)
8. Projeto Permanente por Afinidade (PPA)
9. Práticas experimentais (PE)
10. Projeto de Vida (PV)
11. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima (EASC)

Figura 1.3: Síntese da organização curricular do Ensino Médio na Amazônia Paraense - Tempo Integral.



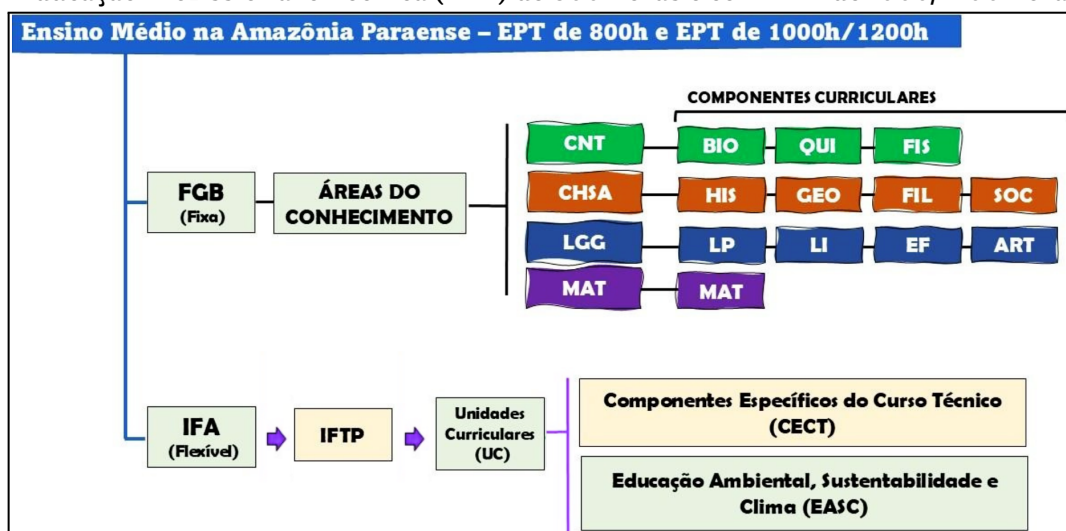
Fonte: Adaptado de Pará (2025).

IV- Ensino Médio com Educação Profissional e Técnica de 800 horas e com Educação Profissional e Técnica de 1000/1200 horas

No Ensino Médio com Educação Profissional e Técnica (EPT) de 800 horas e com Educação Profissional e Técnica (EPT) de 1000/1200 horas existe apenas um IFA - Itinerário de Formação Técnica e Profissional (IFTP) -, composto por duas UCs (Figura 1.4):

1. Componentes Específicos do Curso Técnico (CECT)
2. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima (EASC)

Figura 1.4: Síntese da organização curricular do Ensino Médio na Amazônia Paraense - Educação Profissional e Técnica (EPT) de 800 horas e com EPT de 1000/1200 horas.



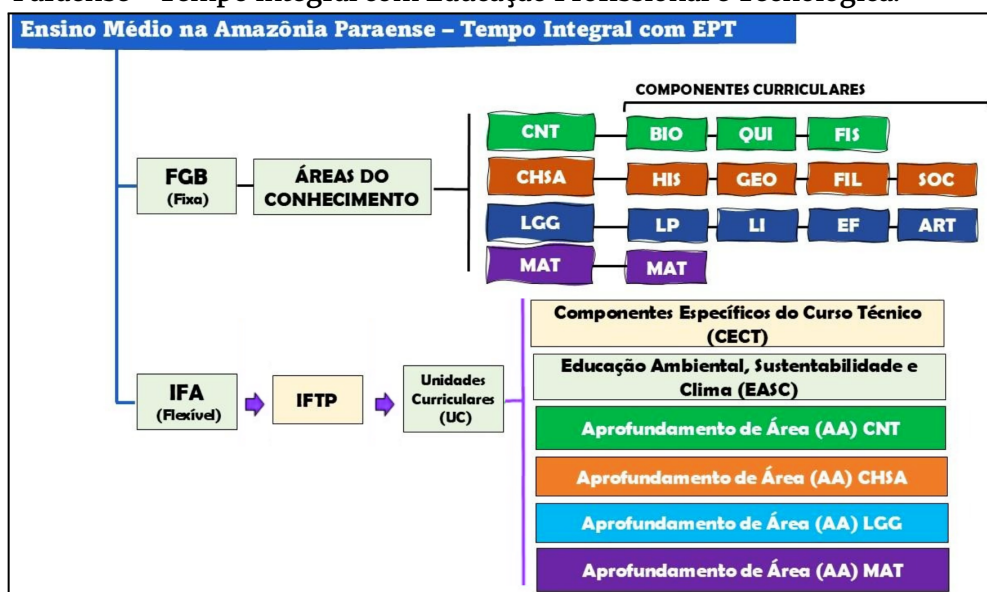
Fonte: Adaptado de Pará (2025).

V- Ensino Médio em Tempo Integral com Educação Profissional e Tecnológica

No Ensino Médio em Tempo Integral com Educação Profissional e Tecnológica existe apenas um IFA – Itinerário de Formação Técnica e Profissional (IFTP), composto por seis UCs (Figura 1.5):

1. Componentes Específicos do Curso Técnico (CECT).
2. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima (EASC).
3. Aprofundamento de Área (AA) de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT).
4. Aprofundamento de Área (AA) de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA).
5. Aprofundamento de Área (AA) de Linguagens e suas Tecnologias (LGG).
6. Aprofundamento de Área (AA) de Matemática e suas Tecnologias (MAT).

Figura 1.5: Síntese da organização curricular do Ensino Médio na Amazônia Paraense - Tempo integral com Educação Profissional e Tecnológica.



Fonte: Adaptado de Pará (2025).

VI- Educação do Campo, das Águas e das Florestas

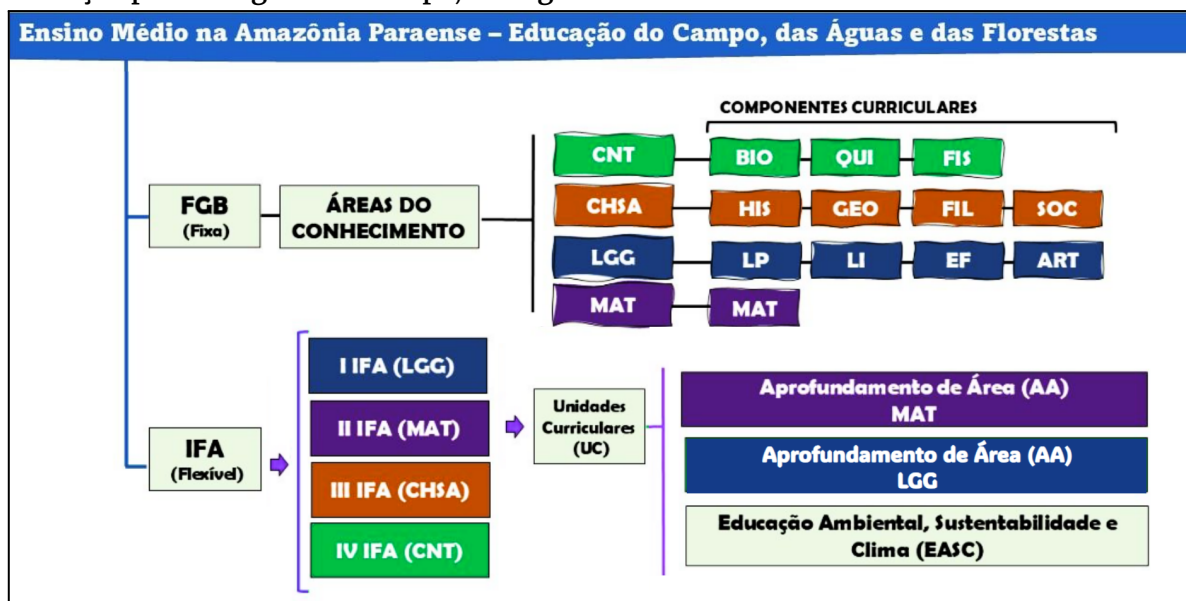
No Ensino Médio Parcial Regular do Campo, das Águas e das Florestas, existem quatro IFAs, cada um composto por quatro Unidades Curriculares (Ucs) (Figura 1.6):

- O I IFA corresponde ao da área de Linguagens e suas Tecnologias (LGG).
- O II IFA corresponde ao da área de Matemática e suas Tecnologias (MAT).
- O III IFA corresponde ao da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA).
- O IV IFA corresponde ao da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT).

As unidades curriculares do II IFA, de Matemática e suas Tecnologias (Figura 1.6), são :

1. Aprofundamento de Área (AA) de Matemática e suas Tecnologias (MAT).
2. Aprofundamento de Área (AA) de Linguagem e suas Tecnologias (LGG).
3. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima (EASC).

Figura 1.6: Síntese da organização curricular do Ensino Médio na Amazônia Paraense – Educação parcial regular do Campo, das Águas e das Florestas.

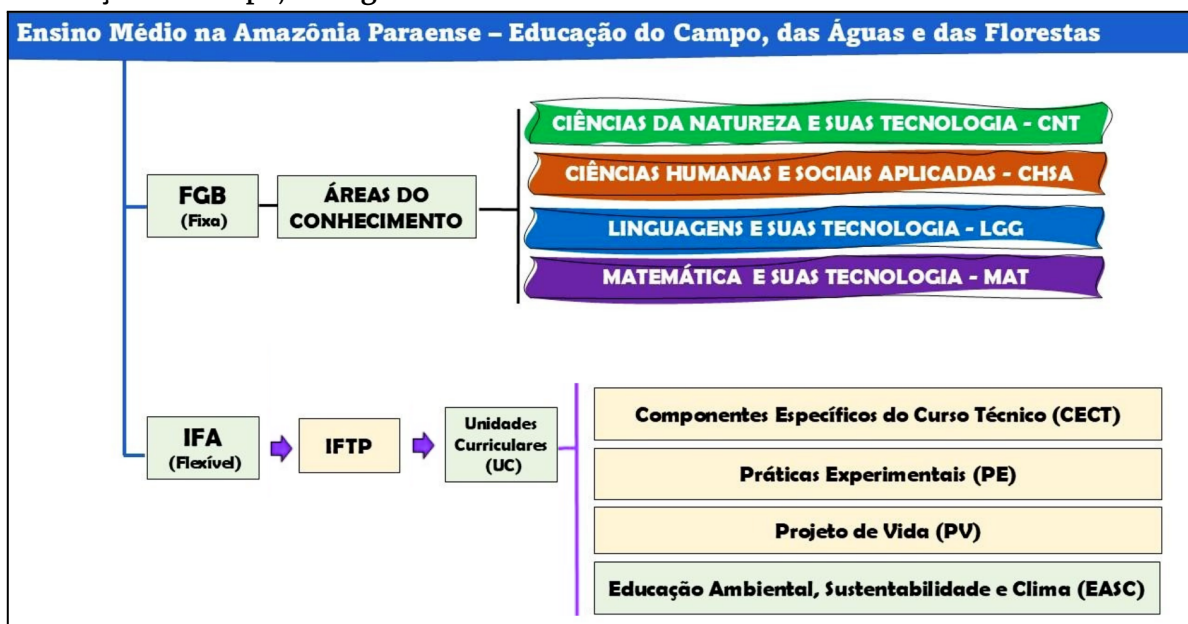


Fonte: Adaptado de Pará (2026).

No Ensino Médio Parcial da Educação do Campo, das Águas e das Florestas com EPT, existe apenas um IFA - Itinerário Formativo de Educação Técnica e Profissional, composto por quatro unidades curriculares (Figura 1.7):

1. Componentes Específicos do Curso Técnico (CECT)
2. Práticas experimentais (PE)
3. Projeto de Vida (PV)
4. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima (EASC)

Figura 1.7. Síntese da organização curricular do Ensino Médio na Amazônia Paraense – Educação do Campo, das Águas e das Florestas com EPT.

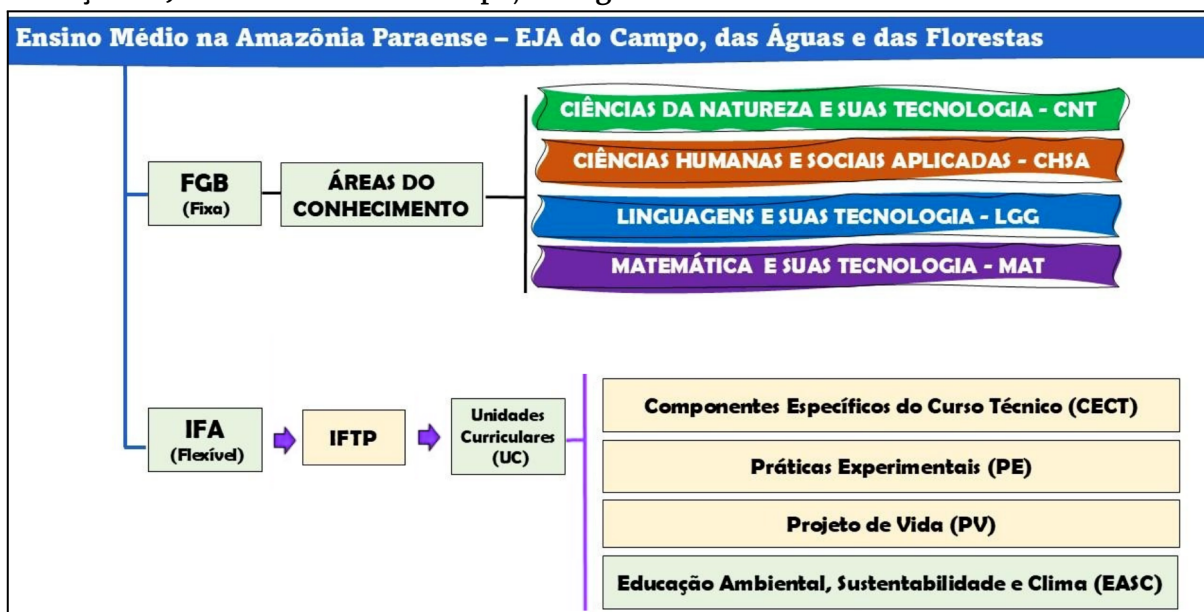


Fonte: Adaptado de Pará (2026).

Na Educação de Jovens e Adultos do Campo, das Águas e das Florestas com EPT, existe apenas um IFA - Itinerário Formativo de Educação Técnica e Profissional -, composto por quatro unidades curriculares (Figura 1.8):

1. Componentes Específicos do Curso Técnico (CECT)
2. Práticas experimentais (PE)
3. Projeto de Vida (PV)
4. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima (EASC)

Figura 1.8: Síntese da organização curricular do Ensino Médio na Amazônia Paraense – Educação de Jovens e Adultos do Campo, das Águas e das Florestas com EPT.



VII- Educação Quilombola e Promoção da Igualdade Racial

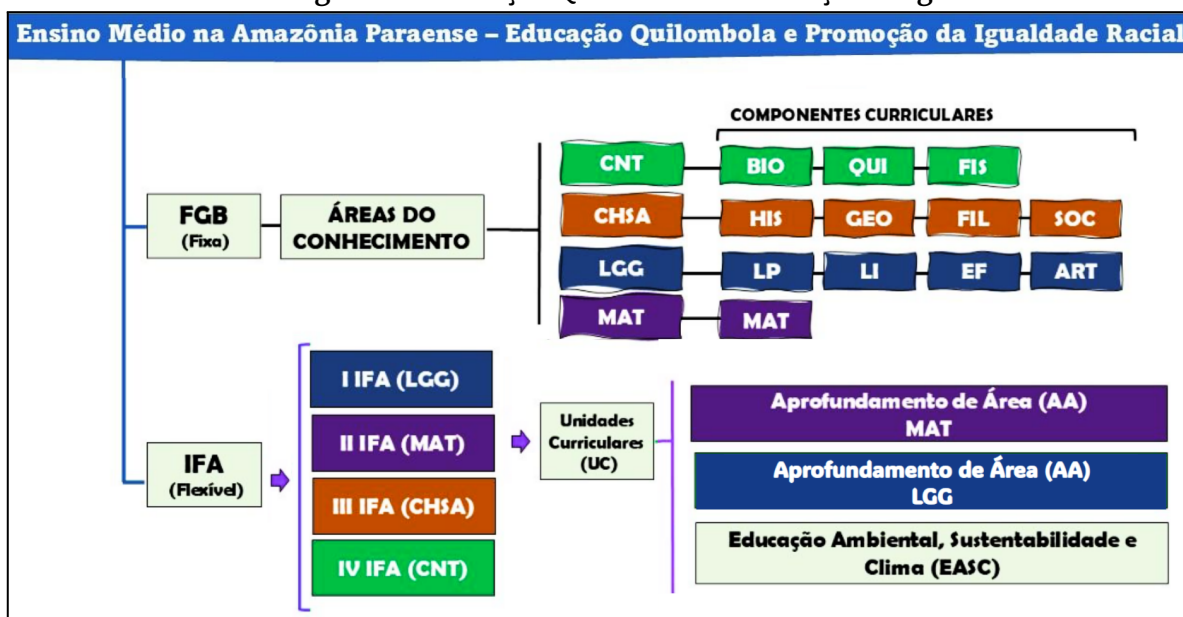
No Ensino Médio Parcial Regular da Educação Quilombola e Promoção da Igualdade Racial, existem quatro IFAs, cada um composto por quatro Unidades Curriculares (Ucs) (Figura 1.9):

- O I IFA, centrado na área de Linguagens e suas Tecnologias (LGG).
- O II IFA, centrado na área de Matemática e suas Tecnologias (MAT).
- O III IFA, centrado na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA).
- O IV IFA, centrado na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT).

As unidades curriculares do II IFA, são (Figura 1.9):

1. Aprofundamento de Área (AA) de Matemática e suas Tecnologias (MAT)
2. Aprofundamento de Área (AA) de Linguagens e suas Tecnologias (LGG)
3. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima (EASC)

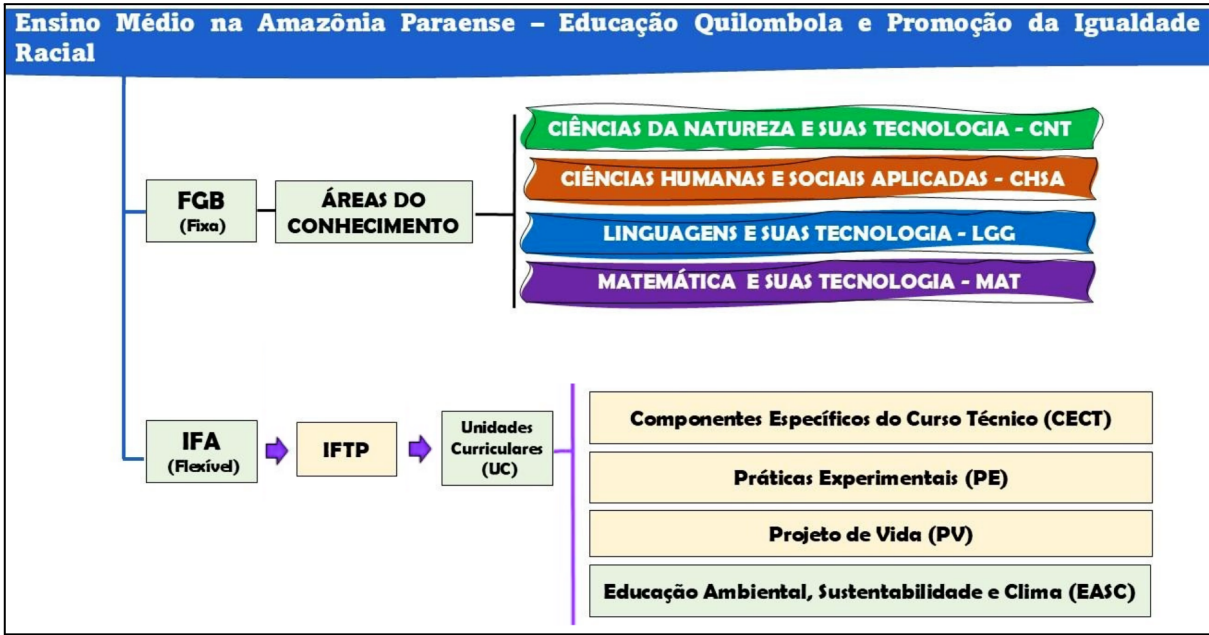
Figura 1.9: Síntese da organização curricular do Ensino Médio na Amazônia Paraense – Ensino Médio Parcial Regular da Educação Quilombola e Promoção da Igualdade Racial



No Ensino Médio Parcial da Educação Quilombola e Promoção da Igualdade Racial com EPT, existe apenas um IFA - Itinerário Formativo de Educação Técnica e Profissional -, composto por quatro unidades curriculares (Figura 1.10):

1. Componentes Específicos do Curso Técnico (CECT)
2. Práticas experimentais (PE)
3. Projeto de Vida (PV)
4. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima (EASC)

Figura 1.10: Síntese da organização curricular do Ensino Médio na Amazônia Paraense – Ensino Médio Parcial da Educação Quilombola e Promoção da Igualdade Racial com EPT.

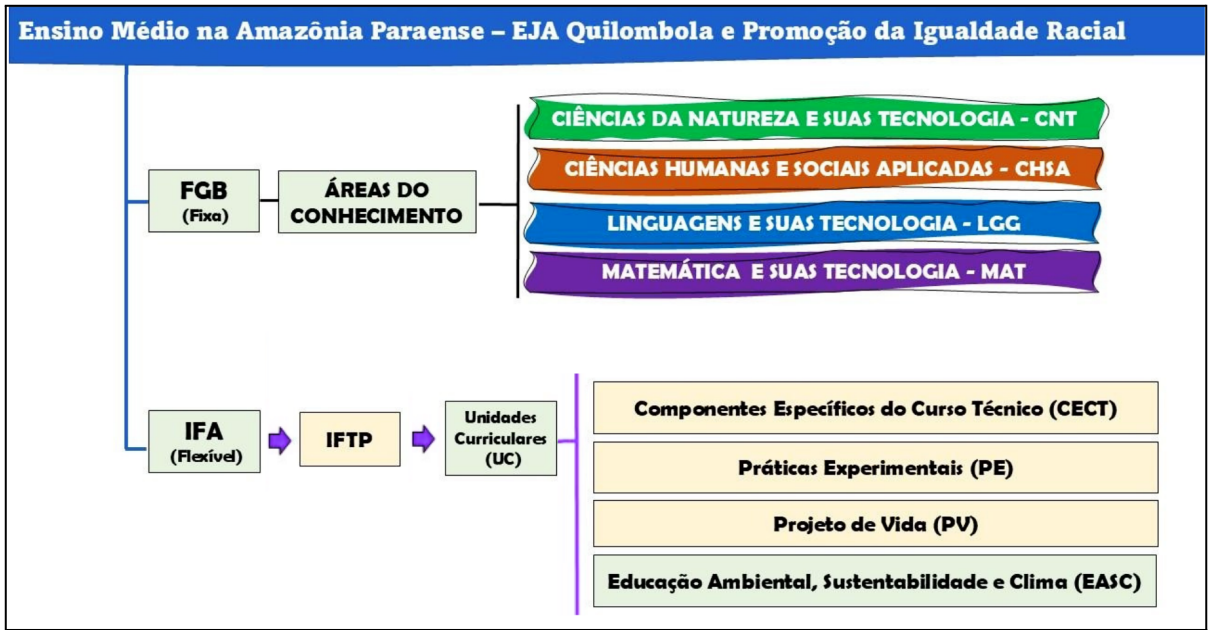


Fonte: Adaptado de Pará (2026).

Na Educação de Jovens e Adultos da Educação Quilombola e Promoção da Igualdade Racial com EPT, existe apenas um IFA – Itinerário Formativo de Educação Técnica e Profissional –, composto por quatro unidades curriculares (Figura 1.11):

1. Componentes Específicos do Curso Técnico (CECT)
2. Práticas experimentais (PE)
3. Projeto de Vida (PV)
4. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima (EASC)

Figura 1.11: Síntese da organização curricular do Ensino Médio na Amazônia Paraense – Educação de Jovens e Adultos Quilombola e Promoção da Igualdade Racial com EPT.



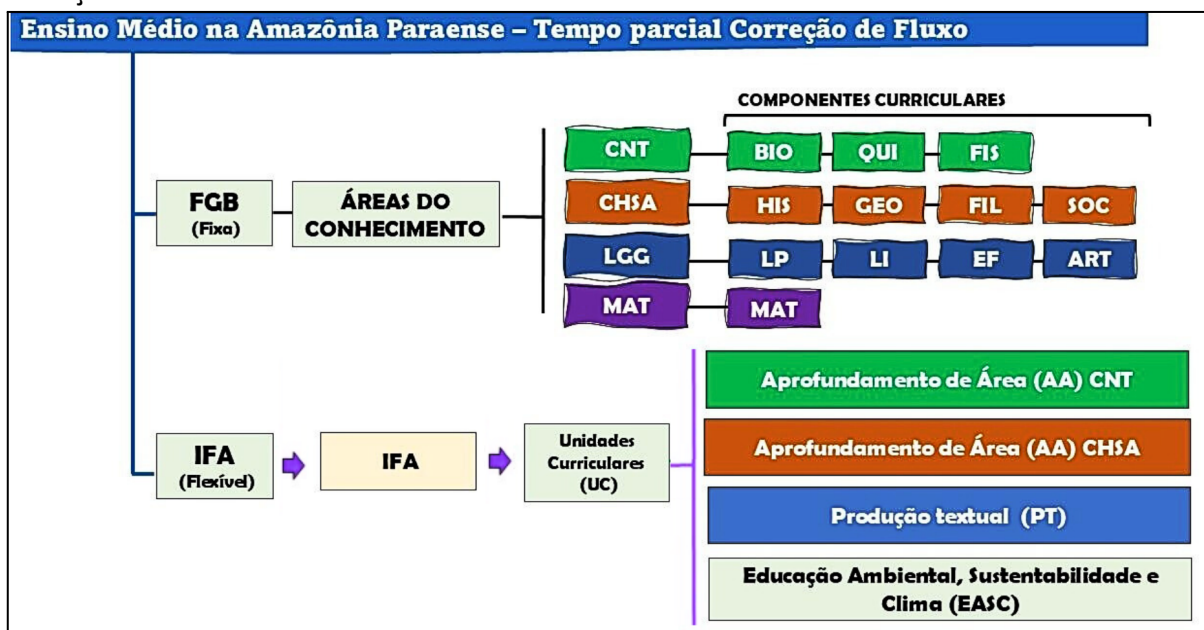
Fonte: Adaptado de Pará (2026).

VIII- Correção de Fluxo

No Ensino Médio Parcial da Correção de Fluxo, existe apenas um IFA, composto por quatro unidades curriculares (Figura 1.12):

1. Aprofundamento de Área (AA) de Ciências da Natureza e suas Tecnologias
2. Aprofundamento de Área (AA) de Matemática e suas Tecnologias
3. Produção Textual (PT)
4. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima (EASC)

Figura 1.12: Síntese da organização curricular do Ensino Médio na Amazônia Paraense – Correção de Fluxo.



Fonte: Adaptado de Pará (2026).

IX- Educação Especial Bilíngue Surdos

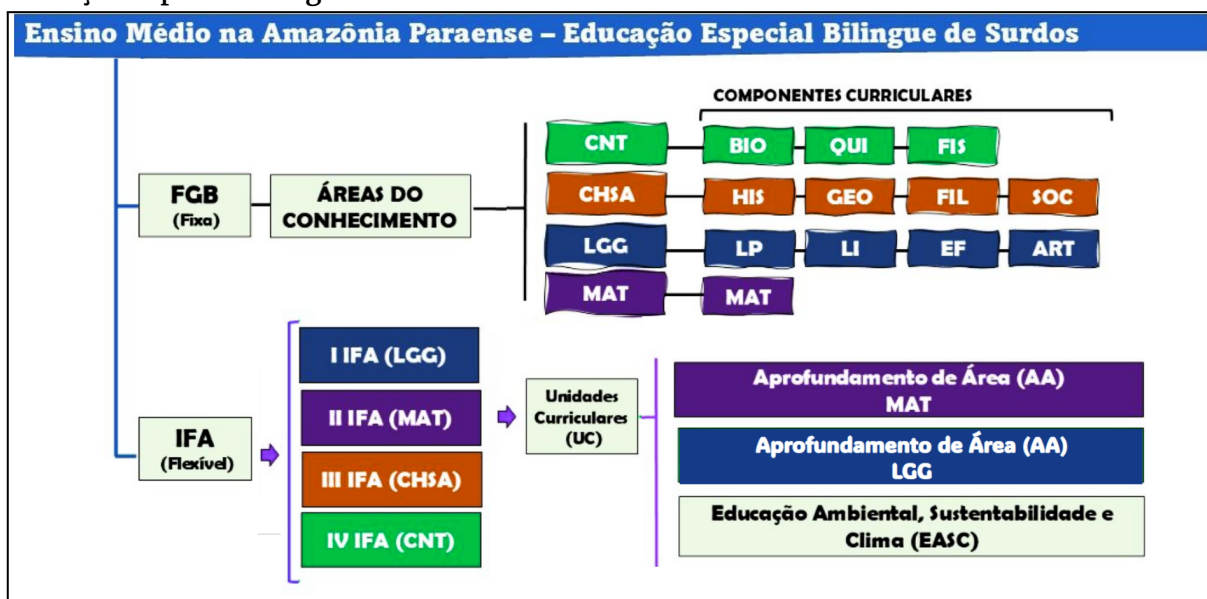
No Ensino Médio Parcial da Educação Especial Bilíngue de Surdos, existem quatro IFAs, composto por quatro unidades curriculares:

- O I IFA corresponde ao da área de Linguagens e suas Tecnologias (LGG).
- O II IFA corresponde ao da área de Matemática e suas Tecnologias (MAT).
- O III IFA corresponde ao da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA).
- O IV IFA corresponde ao da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias CNT).

As unidades curriculares do II IFA, são (Figura 1.13):

1. Aprofundamento de Área (AA) de Matemática e suas Tecnologias (MAT)
2. Aprofundamento de Área (AA) de Linguagens e suas Tecnologias (LGG)
3. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima (EASC)

Figura 1.13: Síntese da organização curricular do Ensino Médio na Amazônia Paraense – Educação Especial Bilingue de Surdos



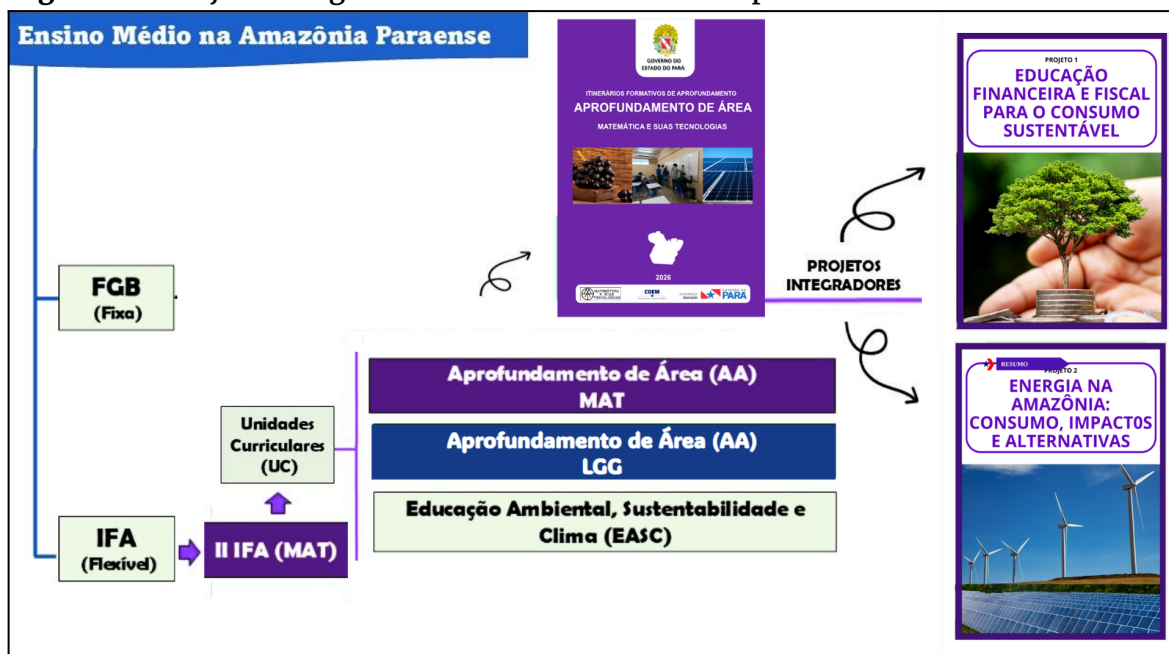
Fonte: Adaptado de Pará (2026).

1.2 Organização da Unidade Curricular Aprofundamento de Área do IFA-MAT

Neste caderno orientador, a unidade curricular Aprofundamento de Área, está organizado em dois projetos integradores (Figura 1.14):

- Projeto 1- Gestão dos Resíduos Sólidos na Amazônia Paraense (GRSAP).
- Projeto 2- Exploração Sustentável dos Recursos nos Ecossistemas da Amazônia Paraense (ESREAP).

Figura 1.14. Projetos integradores da unidade curricular Aprofundamento de área do II IFA.



Fonte: O autor.

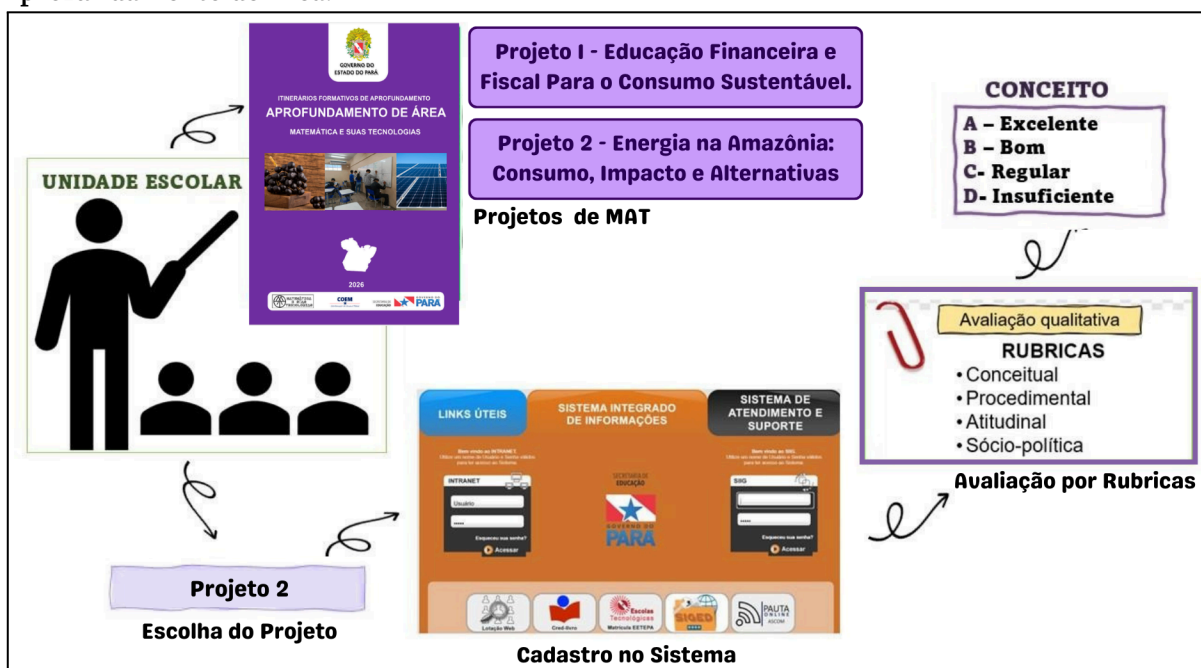
A estrutura dos projetos integradores segue normas básicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), contendo sete seções:

- Resumo
- Justificativa
- Objetivos
- Metodologia
- Cronograma
- Resultados esperados
- Referências

A partir dos projetos integradores, os estudantes poderão vivenciar experiências nos componentes curriculares, Química, Física e Biologia, diferentes das encontradas na Formação Geral Básica (FGB), nos mesmos componentes.

O professor, lotado na unidade curricular Aprofundamento de Área, juntamente com os estudantes e comunidade escolar, a partir das problemáticas identificadas, realizará a escolha do projeto que será desenvolvido ao longo do ano letivo. O professor, em conjunto com o coordenador de área e a equipe gestora, selecionará as rubricas necessárias para o acompanhamento e a avaliação qualitativa dos estudantes, que ocorrerá obrigatoriamente por meio de conceitos. O projeto e as rubricas escolhidas deverão ser cadastrados no Sistema de Informação de Gestão Escolar (SIGEP). O cadastramento será de responsabilidade da equipe gestora, preferencialmente do vice-diretor pedagógico ou do coordenador pedagógico (Figura 1.15).

Figura 1.15: Etapas para escolha e cadastro do projeto integrador da unidade curricular Aprofundamento de Área.



Fonte: O autor.

1.4. Referência

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. *Resolução CNE/CEB nº 2, de 13 de novembro de 2024*. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio DCNEM. Diário Oficial da União, Brasília, 14 nov. 2024 Edição: 221, Seção: 1, P. 48. Disponível em: www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-cne/ceb-n-2-de-13-de-novembro-de-2024-596119533. Acesso em: 14 jan. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – Ensino Médio. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. *Resolução CNE/CEB nº 4, de 12 de maio de 2025*. Institui os Parâmetros Nacionais para a Oferta dos Itinerários Formativos de Aprofundamento IFAs no Ensino Médio. Brasília, 2025.

PARÁ. Secretaria de Estado de Educação do Pará. *Resolução nº 001, de 08 de janeiro de 2025*. Dispõe sobre a apreciação das matrizes curriculares da rede estadual de ensino do Pará, para o Ensino Médio – Correção de fluxo, Ensino Médio e Ensino Técnico de Nível Médio – Educação do Campo, das Águas e das Florestas, Educação das Águas e das Florestas, Educação Quilombolas e Promoção da Igualdade Racial e Educação Especial Bilíngue de Surdos, em diferentes modalidades. Disponível em: <https://www.seduc.pa.gov.br>. Acesso em: 12/01/2026.

PARÁ. Secretaria de Estado de Educação do Pará. *Resolução nº 595, de 23 de dezembro de 2025*. Dispõe sobre a apreciação das matrizes curriculares da rede estadual de ensino do Pará. Disponível em: <https://www.seduc.pa.gov.br>. Acesso em: 09/01/2026.

2. CONCEITO DE VIVÊNCIAS E PRÁTICAS NO CONTEXTO DO MATERIAL

A proposição das Vivências e Práticas, no âmbito deste caderno orientador, emerge da necessidade de ressignificar o ensino de Matemática e suas Tecnologias, aproximando-o das experiências concretas dos estudantes, das demandas sociais contemporâneas e das especificidades históricas, culturais, econômicas e ambientais do território amazônico. Trata-se de compreender o processo educativo



não apenas como transmissão de conteúdos, mas como um espaço de construção ativa do conhecimento, de desenvolvimento de competências e de formação cidadã. Nesse sentido, as Vivências e Práticas assumem um papel central na proposta pedagógica apresentada neste material. Elas constituem-se como um conjunto de estratégias didático-metodológicas que articulam saberes matemáticos, tecnológicos, científicos e sociais, promovendo aprendizagens significativas a partir da problematização da realidade e da experimentação orientada.

As Vivências e Práticas partem do pressuposto de que o estudante aprende de forma mais consistente quando é convidado a vivenciar situações reais ou simuladas, investigar problemas concretos, analisar dados, formular hipóteses, testar soluções e refletir criticamente sobre os resultados obtidos. Dessa forma, o conhecimento matemático deixa de ser apresentado de maneira abstrata e descontextualizada, passando a ser compreendido como uma ferramenta de leitura, interpretação e intervenção na realidade.

Essa concepção dialoga com abordagens pedagógicas que valorizam as metodologias ativas, a aprendizagem baseada em problemas, projetos e investigações, bem como a pesquisa como princípio educativo. Nessa perspectiva, o estudante assume o papel de protagonista do processo de aprendizagem, enquanto o professor atua como mediador, orientador e organizador das situações didáticas, garantindo intencionalidade pedagógica, rigor conceitual e articulação com os objetivos formativos do componente curricular.

As Vivências e Práticas, portanto, não se configuram como atividades acessórias ou complementares, mas como momentos centrais do processo educativo, nos quais os conhecimentos matemáticos são mobilizados para compreender fenômenos econômicos, fiscais, sociais, ambientais e científicos, promovendo o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia intelectual e da responsabilidade social.

Vivências e Práticas e o contexto amazônico



A escolha das temáticas que estruturam as Vivências e Práticas neste caderno considera, de forma intencional, o contexto amazônico, reconhecendo-o como espaço de produção de conhecimento, de experiências sociais diversas e de desafios específicos. Questões relacionadas ao consumo, à sustentabilidade, à organização da renda familiar, à tributação e à preservação ambiental assumem particular relevância nesse território, marcado por desigualdades sociais, riqueza ambiental e diversidade cultural.

Ao inserir essas questões no ensino de Matemática e suas Tecnologias, as Vivências e Práticas contribuem para que o estudante compreenda as relações entre decisões individuais e coletivas, desenvolvimento econômico, justiça social e sustentabilidade ambiental. Dessa forma, o conhecimento escolar passa a dialogar diretamente com a realidade vivida pelos estudantes e suas comunidades, fortalecendo o sentido social da escola.

Organização das Vivências e Práticas em grandes temas

As Vivências e Práticas propostas neste caderno estão organizadas em **três grandes temas**, concebidos como eixos articuladores que possibilitam múltiplas abordagens didáticas e interdisciplinares, respeitando a autonomia docente e a diversidade dos contextos escolares. Estes temas estão estruturados de maneira que o professor possa durante o tempo definido para sua implementação, conduzir aulas expositivas ou experimentais com sua turma. São definidos objetos de conhecimento específico para cada tema de vivências e práticas, assim como são dados alguns exemplos de aulas experimentais, mas não limitando o ambiente de aprendizagens a apenas estas propostas, pois o professor tem autonomia para criar novas aulas experimentais, bem como definir a melhor metodologia para sua implementação.

Consumo Responsável e Sustentabilidade na Amazônia

No primeiro grande tema, as Vivências e Práticas, o estudante é convidado a investigar aspectos relacionados à renda familiar, ao uso do crédito, aos investimentos e ao planejamento econômico, sempre considerando os impactos dessas escolhas no âmbito social e ambiental.

As aulas experimentais propostas: *Impactos sobre a Renda Familiar no Último Ano*, *Simulação Financeira de Crédito*, *Evolução Patrimonial de uma Carteira de Investimentos* e *Plano de Economia Familiar*, possibilitam o desenvolvimento de habilidades matemáticas como organização e interpretação de dados, construção de tabelas e gráficos, análise de variações e projeções, além de competências socioemocionais relacionadas à tomada de decisões responsáveis e ao consumo consciente.

Tributos e Cidadania: Caminhos para a Justiça Fiscal

O segundo grande tema aborda as Vivências e Práticas a partir da **educação fiscal**, compreendida como dimensão essencial da formação cidadã. As propostas deste eixo permitem que o estudante compreenda o papel dos tributos na organização do Estado, no financiamento das políticas públicas e na promoção da justiça social, estabelecendo relações entre matemática, cidadania e participação social. As aulas experimentais, com os títulos *Vivência Fiscal Simulada*, *Criação de App Educativo para Cálculo de Impostos* e *Cartilha Fiscal*, promovem a aprendizagem por meio de simulações, produção de materiais educativos e desenvolvimento de soluções tecnológicas, estimulando o raciocínio lógico, o pensamento computacional e a compreensão crítica dos sistemas tributários.

Metodologia Científica na Formação de Jovens Cientistas

O terceiro grande tema compreende as Vivências e Práticas como experiências de **iniciação científica**, voltadas ao desenvolvimento do pensamento investigativo e da autonomia intelectual. As aulas experimentais *Trabalho Acadêmico*, *Ciência na Prática* e *Catálogo de Ornitologia Local* possibilitam que o estudante vivencie etapas fundamentais da pesquisa científica, como a definição de problemas, a formulação de hipóteses, a coleta, organização e análise de dados e a socialização dos resultados. Nesse eixo, a Matemática assume papel central como linguagem de organização e interpretação dos dados, articulando-se às ciências naturais, às tecnologias e ao conhecimento do território, especialmente no reconhecimento e valorização da biodiversidade local.

Flexibilidade, autonomia docente e intencionalidade pedagógica

É fundamental ressaltar que as Vivências e Práticas apresentadas neste caderno têm caráter **orientador**, não prescritivo. Elas devem ser compreendidas como referências

pedagógicas que podem (e devem) ser adaptadas, ampliadas ou ressignificadas pelo professor, de acordo com o planejamento escolar, as características da turma, os recursos disponíveis e as especificidades do contexto local.

O professor é incentivado a elaborar outras Vivências e Práticas, com temáticas semelhantes ou distintas, desde que estejam alinhadas aos grandes temas propostos e aos objetivos formativos da Educação Básica, garantindo coerência pedagógica, contextualização e intencionalidade educativa.

Dessa forma, este material reafirma o compromisso com uma educação que valoriza a experiência, a investigação e a prática reflexiva, reconhecendo as Vivências e Práticas como caminhos potentes para a construção de aprendizagens significativas e para a formação de estudantes críticos, autônomos e socialmente responsáveis.

VIVÊNCIAS E PRÁTICA 01

CONSUMO RESPONSÁVEL E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA



INTRODUÇÃO

O tema proposto para essa este conjunto de vivências e práticas têm por objetivo contribuir com o mundo contemporâneo em que vivemos a partir da sociedade, de sua relação com o meio ambiente, fazendo com que ela reavalie suas reais necessidades de consumo, além de preocupar-se com os recursos naturais empregados na produção e, ainda, com o compromisso das empresas e entes governamentais com a preservação e uso responsável desses recursos; pois, ao pensarmos na sustentabilidade da vida em nosso planeta, o cidadão precisa conscientizar-se e viabilizar o consumo que possa contribuir com a vida das futuras gerações que venham habitar em nosso planeta, o que só será alcançado se consumo e sustentabilidade estiverem intrinsecamente associados.

Conforme a SERASA, empresa ligada à proteção e acesso ao crédito no país, o consumo “é o ato de obter bens ou serviços por meio da compra, sendo necessária uma troca para isso acontecer. Essa “troca” acontece através do dinheiro”; mas o consumo, embora seja uma prática cotidiana, deve estar associado a um planejamento, de modo a não comprometer as finanças do consumidor. Ao consumir bens, produtos e serviços, é necessário, antes, verificar os impactos e como é produzido aquilo que será consumido. E ao levar em consideração também seus impactos naturais, sua cadeia de produtividade e como esse produto será descartado, teremos um consumidor não só financeiramente responsável, mas também ambientalmente ético.

A Educação Financeira contribui para uma reeducação do cidadão, visando a queda de dados estatísticos preocupantes, como os que sinalizam que 78,8% das famílias brasileiras estão endividadas, conforme pesquisa realizada em maio de 2024 pela Confederação Nacional do Comércio (CNC); a nível estadual, embora em menor percentual, o índice de 67,4% de famílias paraenses endividadas não nos permite comemorar esse dado. Individualmente, um dos vilões é o descontrole com gastos supérfluos, como compras e gastos desnecessários; essa é uma das causas que levam o cidadão a ter problemas financeiros e isso é gerado pela falta de uma educação financeira.

Segundo a Pesquisa de Endividamento do Consumidor (Peic) da Confederação Nacional do Comércio, mencionada anteriormente, entre as categorias das dívidas, o uso do cartão de crédito foi o vilão do endividamento, chegando em 86,9%, seguido dos carnês, com 16,2% e crédito pessoal, com 9,8%.

A Matemática, através de seus processos matemáticos: Resolução de problemas, Investigação e Modelagens, vem contribuir para o desenvolvimento de habilidades fundamentais para se obter o Letramento Matemático e consequentemente desenvolver o Raciocínio Matemático, a Argumentação e a Comunicação; fatores importantes nas relações interpessoais, mais especificamente, nas relações de consumo.

VIVÊNCIAS E PRÁTICAS 01: CONSUMO RESPONSÁVEL E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA

APRESENTAÇÃO

Esta VIVÊNCIAS E PRÁTICAS 01 propõe-se a discutir a Educação Financeira enquanto estratégia para alcançar bem-estar financeiro, estabelecendo expectativas de aprendizagem na Área de Matemática, mas também nos aspectos socioambientais, atitudinais e comportamentais. Para atingir seu objetivo, abordam-se conceitos importantes de natureza financeira, como crédito, investimento, economia familiar, consumo e seus impactos ambientais e sociais. Propõe-se, ainda, aulas experimentais para a consolidação, na prática, das habilidades e objetos de conhecimento apresentados.

EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM

BLOCO 1 - Expectativas de Aprendizagens na Área de Matemática

- Identificar as variáveis associadas ao cálculo de um determinado índice, taxa ou coeficiente.
- Elaborar conclusões envolvendo índices, taxas e coeficientes em um determinado contexto.
- Resolver problemas que envolvam taxas, índices e razões entre duas grandezas de mesma ou de diferentes espécies.
- Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
- Diferenciar a incidência da taxa de juros em situações relacionadas aos sistemas de capitalização simples e também no sistema de capitalização composto.
- Interpretar situações cotidianas que envolvam empréstimos, financiamentos e multas progressivas para avaliação e tomada de decisão.
- Relacionar situações de financiamentos a juros compostos à expressão de uma função exponencial.
- Interpretar situações cotidianas que envolvam taxas, impostos e outros tributos, assim como seu retorno social.
- Resolver problemas sobre educação financeira e de educação fiscal.
- Quantificar e fazer previsões em situações aplicadas a diferentes áreas do conhecimento e da vida cotidiana que envolvam o cálculo de probabilidades.
- Resolver situações-problema envolvendo dados provenientes de pesquisas estatísticas ou experimentos aleatórios.
- Representar algébrica e graficamente função definida em intervalos por diferentes tipos de variação entre as suas variáveis. Interpretar e representar informações em textos na forma de tabelas ou gráficos estatísticos, inclusive aqueles veiculados pelas mídias impressa e visual.
- Selecionar o gráfico estatístico mais adequado para a representação de dados de pesquisas e levantamento de informações em diferentes contextos.
- Converter uma tabela em um gráfico estatístico que representa um levantamento de dados coletados pelos estudantes.

BLOCO 2 - Expectativas de Aprendizagens Atitudinais e Comportamentais

- Reconhecer e compreender gostos, interesses, valores, habilidades, desejos e necessidades, construindo uma visão positiva de si.
- Formular problemas relacionados aos desafios concretos das juventudes, analisando de que maneira eles afetam suas vidas, seus grupos de convivência, a Amazônia e o planeta.
- Desenvolver habilidades para trabalhar em grupo, pondo em prática a convivência, a colaboração, a negociação de pontos de vista e a definição de combinados coletivos.
- Planejar e realizar ações sustentáveis e éticas para intervir em seu contexto, colocando-se no lugar do outro e percebendo-se como um importante agente na construção solidária do bem comum.

BLOCO 3 - Expectativas de Aprendizagens Socioambientais

- Caracterizar modos de viver e de se relacionar com a natureza de povos e populações tradicionais paraenses, identificando formas sustentáveis de extrair elementos naturais e cultivar produtos
- Discutir o papel da indústria cultural e da cultura de massa na formação de valores e padrões de consumo, analisando criticamente diversas fontes históricas do século XX, tais como propagandas, programas de rádio e TV, filmes, etc
- Avaliar as consequências sociais do consumismo na sociedade contemporânea, examinando impactos aos modos de vida tradicionais e ao ambiente relacionados à produção em massa, desperdício e descarte de produtos.
- Reconhecer exemplos de impactos socioambientais de empreendimentos ligados à agropecuária, ao extrativismo, às indústrias e grandes obras de infraestrutura que afetam diretamente populações do estado do Pará, sobretudo os povos e comunidades tradicionais.
- Reconhecer a importância e debater as políticas ambientais e o desenvolvimento sustentável da Amazônia, como dimensão ecológica, econômica e social.
- Relatar problemas sócio-ambientais e os processos de adaptação dos jovens frente os desafios contemporâneos, incluindo saneamento básico, violência, sustentabilidade, nutrição, entre outros
- Interpretar e debater estudos científicos sobre saúde pública e suas implicações na vida local: tabagismo, pressão arterial alta, ISTs, alcoolismo, drogas ilícitas, pandemias e endemias, alimentação/nutrição, entre outros.
- Identificar as razões do fomento ao consumismo no sistema capitalista, refletindo sobre o consumo em uma perspectiva global, local e individual.

OBJETIVO GERAL

Promover a Educação Financeira como importante conhecimento para o consumo responsável e bem-estar financeiro, seja no curto, médio ou longo prazo; apresentando modalidades de operações financeiras para captação responsável de recursos e, visando o futuro, investimentos como garantia de renda no longo prazo; sem deixar de se preocupar

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Associar o consumo como o produto de uma concatenação de fatores econômicos, mas também sociais e ambientais.
- Perceber o consumo como fonte de arrecadação da união, estados e municípios, tendo um papel importante na promoção de programas e políticas públicas.
- Conscientizar sobre a importância do planejamento e orçamento financeiros para

com impactos relevantes de natureza socioambientais associados ao consumo, levantando debates e reflexões sobre os aspectos negativos do consumo.	a tomada de decisões de consumo com relevante impacto econômico, seja enquanto indivíduo ou como parte de um grupo social (familiar, profissional, político, entre outros). • Reconhecer atitudes/comportamentos relacionados ao consumo que sinalizem doenças originadas ou potencializadas pelo consumismo. • Identificar os impactos ambientais dos setores econômicos bases na produção dos bens e prestação de serviços que caracterizam o consumo.
PRINCÍPIOS CURRICULARES NORTEADORES	• Educação para a Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica. • Respeito às Diversas Culturas Amazônicas e suas Inter-Relações no Espaço e no Tempo. • Interdisciplinaridade no Processo de Ensino-Aprendizagem.
EIXOS ESTRUTURANTES	• Investigação científica. • Processos criativos. • Mediação e Intervenção sociocultural. • Empreendedorismo Social.
CARGA-HORÁRIA:	40 h
ÁREAS DE CONHECIMENTOS	• Matemática e suas Tecnologias;
CATEGORIA DE ÁREA	• Números e Álgebra; • Grandezas e Medidas; • Probabilidade e Estatística;
COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE ÁREAS	Além das competências específicas definidas pela Resolução CNE/CEB nº 4, de 12 de maio de 2025, que institui os Parâmetros Nacionais para a Oferta dos Itinerários Formativos de Aprofundamento IFAs no Ensino Médio, estas vivências e práticas também dialogam com competências da Formação Geral Básica, a saber: CE1 – Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral;

	CE2 – Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática. CE3 – Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. CE4 – Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representações matemáticas (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Além das habilidade específicas definidas pela Resolução CNE/CEB nº 4, de 12 de maio de 2025, que institui os Parâmetros Nacionais para a Oferta dos Itinerários Formativos de Aprofundamento IFAs no Ensino Médio, estas vivências e práticas também dialogam com habilidades da Formação Geral Básica, a saber: (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números. (EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral usando dados coletados ou de diferentes fontes sobre questões relevantes atuais, incluindo ou não, apoio de recursos tecnológicos, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das de dispersão. (EM13MAT203) Planejar e executar ações envolvendo a criação e a utilização de aplicativos, jogos (digitais ou não),	Legenda: Objetos do conhecimento de Linguagens e suas Tecnologias. Objetos do conhecimento de Matemática e suas Tecnologias. Objetos do conhecimento de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Objetos do conhecimento de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. 1. Aspectos Financeiros do Consumo 1.1. As flutuações do valor do dinheiro: - Descontos e Acréscimos. - Os impactos dos juros: Cálculo e crescimento afim dos juros simples. - Os impactos dos juros: Cálculo e crescimento exponencial dos juros compostos. - Os impactos da inflação: perda do valor do dinheiro; - Os impactos do câmbio monetário: Valorização e desvalorização do Real. CONHECIMENTOS MOBILIZADOS

planilhas para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros compostos, dentre outros, para aplicar conceitos matemáticos e tomar decisões.

(EM13MAT302) Resolver e elaborar problemas cujos modelos são as funções polinomiais de 1º e 2º graus, em contextos diversos, incluindo ou não tecnologias digitais.

(EM13MAT303) Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial.

(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira e o do crescimento de seres vivos microscópicos, entre outros.

(EM13MAT305) Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.

(EM13MAT316) Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).

(EM13MAT401) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau para representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.

(EM13MAT409) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos, como o histograma, o de caixa (box-plot), o de ramos e folhas, reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

(EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano,

1. Condições de produção e circulação de discursos. Leitura, escuta e apreciação de textos de diferentes gêneros. Processos de produção de textos (orais, escritos e multissemióticos). 2. Condições de produção, circulação e recepção de textos e atos de linguagem. Gêneros com predomínio do argumentar. Argumentação, operadores da argumentação e modalização. Produção de textos orais e escritos. 3. Contexto de produção, circulação e recepção de textos. Procedimentos de investigação e pesquisa. Relações entre textos. Produção de registros dinâmicos, em gêneros digitais. Projeto de Vida. 4. Gêneros e procedimentos de apoio à compreensão. Curadoria da informação. Exercício das capacidades de leitura (localizar e relacionar informações, inferir, generalizar compreensão, apreciar eticamente, entre outras), conforme o propósito leitor (ler para aprender). 5. Função exponencial, sua construção e suas aplicações em diversos contextos. 6. Função logarítmica, sua construção e suas aplicações em diversos contextos. 7. Algoritmos na resolução de problemas diversos. 8. Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. 9. Tabelas e gráficos de frequências. 10. Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas. 11. Proporcionalidade direta e inversa. 12. Modelagem de situações com duas variáveis com uso de tabelas ou gráficos com aproximação dessa relação por meio de uma reta. 13. Economia e produção do espaço. 14. Economia e modernidade.

1.2. Operações Financeiras.

- As diversas operações de crédito: Cartão de crédito, empréstimos, financiamentos, cheque especial.
- Taxas e Impostos nas Operações Financeiras: IOF, Taxa Efetiva, Taxa Nominal, Taxa de mora, taxa de crédito rotativo, etc.
- Amortização: reduzindo a carga de juros sobre operações financeiras.

CONHECIMENTOS MOBILIZADOS:

1. Condições de produção e circulação de discursos. Leitura, escuta e apreciação de textos de diferentes gêneros. Processos de produção de textos (orais, escritos e multissemióticos). 2. Gêneros e procedimentos de apoio à compreensão. Curadoria da

identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.

(EM13MAT510) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando tecnologias da informação, e, se apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.

(EM13CHS301) Problematicar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção e descarte (reuso e reciclagem) de resíduos na contemporaneidade e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental e o consumo responsável.

(EM13CHS302) Analisar e avaliar os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais e o compromisso com a sustentabilidade.

(EM13CHS303) Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas a uma percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo.

(EM13CHS304) Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, e selecionar aquelas que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável.

(EM13CHS306) Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos econômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta.

(EM13CNT106) Avaliar tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação

informação. Exercício das capacidades de leitura (localizar e relacionar informações, inferir, generalizar compreensão, apreciar eticamente, entre outras), conforme o propósito leitor (ler para aprender). 3. Função exponencial, sua construção e suas aplicações em diversos contextos. 4. Função logarítmica, sua construção e suas aplicações em diversos contextos. 5. Algoritmos na resolução de problemas diversos. 6. Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. 7. Tabelas e gráficos de frequências. 8. Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas. 9. Proporcionalidade direta e inversa. 10. Modelagem de situações com duas variáveis com uso de tabelas ou gráficos com aproximação dessa relação por meio de uma reta. 11. Economia e produção do espaço. 12. Economia e modernidade.

1.3. Investimentos: conhecendo alguns tipos de ativos financeiros e os riscos associados a estes:

- Poupança;
- Tesouro Direto;
- CDB;
- Ações;
- Fundos de Investimento.

CONHECIMENTOS MOBILIZADOS

1. Condições de produção e circulação de discursos. Leitura, escuta e apreciação de textos de diferentes gêneros. Processos de produção de textos (orais, escritos e multissemióticos). 2. Algoritmos na resolução de problemas diversos. 3. Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. 4. Tabelas e gráficos de frequências. 5. Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas. 6. Modelagem de situações com duas variáveis com uso de tabelas ou gráficos com aproximação dessa relação por meio de uma reta. 7. Economia e produção do espaço. 8. Economia e modernidade.

1.4. Consumo Doméstico: uma micro análise das relações de consumo.

- Compreendendo informações em documentos comerciais e fiscais: faturas, extratos e notas fiscais.

custo/ benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais. (EM13CNT202) Interpretar formas de manifestação da vida, considerando seus diferentes níveis de organização (da composição molecular à biosfera), bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, tanto na Terra quanto em outros planetas (EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica. (EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos – interpretando gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, elaborando textos e utilizando diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) –, de modo a promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural. (EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.	- Uso de tecnologias para a elaboração de Planejamento e Orçamento Doméstico: Excel, Word, APPs. - Estratégias econômicas para o consumo doméstico. CONHECIMENTOS MOBILIZADOS: 1. Condições de produção e circulação de discursos. Leitura, escuta e apreciação de textos de diferentes gêneros. Processos de produção de textos (orais, escritos e multissemióticos). 2. Consideração do contexto de produção, circulação e recepção. Instrumentos de coleta de dados. Tratamento e análise de conteúdo. Apreciação e réplica. 3. Algoritmos na resolução de problemas diversos. 4. Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. 5. Tabelas e gráficos de frequências. 6. Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas. 7. Modelagem de situações com duas variáveis com uso de tabelas ou gráficos com aproximação dessa relação por meio de uma reta. 8. A medida de energia elétrica (medidores de consumo e intensidade) e a compreensão do consumo doméstico. 9. Economia e produção do espaço. 10. Economia e modernidade. 2. Aspectos Sociais do Consumo 2.1. O papel social do consumo. - Consumidor cidadão: contribuindo para a manutenção das políticas públicas. - O ciclo dos tributos: Do consumidor ao financiamento das políticas públicas. 2.2. Consequências do consumo descontrolado. - O endividamento da população e ações para solucionar o problema. - As doenças associadas ao consumo e as medidas de combate e prevenção a esses males. CONHECIMENTOS MOBILIZADOS: 1. Condições de produção e circulação de discursos. Leitura, escuta e apreciação de textos de diferentes gêneros. Processos de produção de textos (orais, escritos e multissemióticos). 2. Condições de produção, circulação e recepção de textos e atos de linguagem. Gêneros com predomínio do argumentar. Argumentação, operadores da
---	--

	argumentação e modalização. Produção de textos orais e escritos. 3. Contexto de produção, circulação e recepção de textos da divulgação científica. Tipos e processos de pesquisa. Procedimentos de pesquisa e gêneros de apoio à compreensão. Curadoria de informação em fontes abertas. 4. Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. 5. Tabelas e gráficos de frequências. 6. Medidas de tendência central e de dispersão 7. As ciências da natureza e o processo de construção do conhecimento científico a partir da vivência local (problemas e objeto de pesquisa, justificativa, elaboração de hipóteses, revisão da literatura, entre outros). 8. Estudos sobre a dinâmica das populações (ações antropogênicas) e suas implicações no âmbito local, regional e/ou global: a retirada de áreas verdes para a construção de prédios, residências, fábricas e outros tipos de construção; o aumento significativo na produção de lixo orgânico e resíduos sólidos, entre outros. 9. Implementações de mostras culturais (online ou não) de produções científicas, baseadas em fenômenos (naturais ou não) atrelados ao cotidiano do aluno. 10. Produção de feiras de valorização das tecnologias regionais (novas ou não) voltadas para as necessidades locais - empreendedorismo (ralador de coco, produção de farinha de mandioca, batedor de açaí, filtros artesanais de água, cozinhas regionais, reutilização de resíduos orgânicos, entre outros). 11. O uso de mídias digitais e físicas (livros e revistas) para reconhecer, interpretar e compreender o conhecimento produzido pelas Ciências na Natureza e suas tecnologias (estudos sobre: as intervenções humanas no ecossistema amazônico, fenômenos astronômicos e climáticos, epigenética, vacinas, entre outros). 12. Economia e produção do espaço; 13. Espaço e Cidadania; 14. Ativismo cidadão e político; 15. Amazônia e processos produtivos; 16. Economia e modernidade. 3. Aspectos Ambientais do Consumo 3.1. As inovações e práticas sustentáveis implementadas em setores econômicos que movimentam o consumo na economia Paraense. CONHECIMENTOS MOBILIZADOS: 1. Condições de produção e circulação de discursos. Leitura, escuta e apreciação de
--	---

	textos de diferentes gêneros. Processos de produção de textos (orais, escritos e multissemióticos). 2. Condições de produção, circulação e recepção de textos e atos de linguagem. Gêneros com predomínio do argumentar. Argumentação, operadores da argumentação e modalização. Produção de textos orais e escritos. 3. Contexto de produção, circulação e recepção de textos da divulgação científica. Tipos e processos de pesquisa. Procedimentos de pesquisa e gêneros de apoio à compreensão. Curadoria de informação em fontes abertas. 4. Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. 5. Tabelas e gráficos de frequências. 6. Medidas de tendência central e de dispersão. 7. Produção e consumo de energia elétrica na Amazônia (usinas hidrelétricas, termelétricas e eólicas, entre outros) e sua relação custo benefício. 8. A medida de energia elétrica (medidores de consumo e intensidade) e a compreensão do consumo doméstico. 9. Alternativas ecológicas para produção de energia (biomassa e resíduos): fontes limpas e renováveis de energia. 10. Estudo dos efeitos das radiações eletromagnéticas em comunidades localizadas próximas a torres de energia (linhões). 11. As diferentes matrizes energéticas e seus impactos sócio-ambientais na Amazônia. 12. Novas tecnologias: célula fotovoltaicas (energia solar), energia das ondas (oceânicas), eólica, entre outras. 13. A transição energética mundial para uma economia com baixa emissão de carbono (petróleo) e investimento em novas fontes de energia (geotérmica, eólica, solar, elétrica, entre outros). 14. As ciências da natureza e o processo de construção do conhecimento científico a partir da vivência local (problemas e objeto de pesquisa, justificativa, elaboração de hipóteses, revisão da literatura, entre outros). 15. Estudar situações-problemas acerca da poluição atmosférica no âmbito local, regional e/ou global - causas (naturais ou humanas) e consequências (alterações climáticas, problemas de saúde, processos de corrosão, radiações ultravioletas, entre outros). 16. Estudos científicos e tecnológicos sobre desastres ambientais e suas implicações locais, regionais e/ou globais nas comunidades humanas e nos ecossistemas (doenças tropicais, empobrecimento do solo, contaminação de ambientes diversos, extinção de espécies (fauna e flora), biopirataria, desmatamento, entre outros). 17. Estudos sobre
--	---

	a dinâmica das populações (ações antropogênicas) e suas implicações no âmbito local, regional e/ou global: a retirada de áreas verdes para a construção de prédios, residências, fábricas e outros tipos de construção; o aumento significativo na produção de lixo orgânico e resíduos sólidos, entre outros. 18. Implementações de mostras culturais (online ou não) de produções científicas, baseadas em fenômenos (naturais ou não) atrelados ao cotidiano do aluno. 19. Produção de feiras de valorização das tecnologias regionais (novas ou não) voltadas para as necessidades locais - empreendedorismo (ralador de coco, produção de farinha de mandioca, batedor de açaí, filtros artesanais de água, cozinhas regionais, reutilização de resíduos orgânicos, entre outros). 20. O uso de mídias digitais e físicas (livros e revistas) para reconhecer, interpretar e compreender o conhecimento produzido pelas Ciências na Natureza e suas tecnologias (estudos sobre: as intervenções humanas no ecossistema amazônico, fenômenos astronômicos e climáticos, epigenética, vacinas, entre outros). 21. Economia e produção do espaço; 22. Espaço e Cidadania. 23. Ativismo cidadão e político. 24. Amazônia e processos produtivos. 25. Economia e modernidade.
REFERÊNCIAS BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO. Famílias aumentam o endividamento, mas conseguem estabilizar a inadimplência. Rio de Janeiro: Pesquisas CNC, Mai. 2024. Disponível em: https://portal-bucket.azureedge.net/wp-content/2024/06/Relatorio_Peic_mai_2024.pdf . Visitado em: 19 Jun. 2024. COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Programa Bem Estar Financeiro: : Módulo 1: O que é Bem Estar financeiro?. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/investidor/pt-br/educacional/programa-bem-estar-financeiro . Visitado em 07 Set, 2024. COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Programa Bem Estar Financeiro: : Módulo 2: Crédito e Endividamento. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/investidor/pt-br/educacional/programa-bem-estar-financeiro . Visitado em 07 Set, 2024. COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Programa Bem Estar Financeiro: : Módulo 3: Controle Financeiro. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/investidor/pt-br/educacional/programa-bem-estar-financeiro . Visitado em 07 Set, 2024.	

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Programa Bem Estar Financeiro: : Módulo 4: Tranquilidade Financeira e Objetivos de Vida. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/investidor/pt-br/educacional/programa-bem-estar-financeiro> . Visitado em 07 Set, 2024.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Programa Bem Estar Financeiro: : Módulo 5: Comportamento de Consumo. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/investidor/pt-br/educacional/programa-bem-estar-financeiro> . Visitado em 07 Set, 2024.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Programa Bem Estar Financeiro: : Módulo 6: Introdução aos Investimentos. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/investidor/pt-br/educacional/programa-bem-estar-financeiro> . Visitado em 07 Set, 2024.

PARÁ. Secretaria de Estado de Educação do Pará. Documento Curricular do Estado do Pará – Etapa Ensino Médio. Volume II. Belém: SEDUC-PA, 2021.

PARÁ. Secretaria de Estado de Educação do Pará. Matemática no Ensino Médio. Belém: SEDUC-PA, 2024. Disponível em: <https://www.seduc.pa.gov.br/site/public/upload/arquivo/saeb/Matematica - EM-f0807.pdf> . Visitado em: 03 set, 2024.

PARÁ. Secretaria de Estado de Educação do Pará. Ciências Humanas e Sociais Aplicadas no Ensino Médio. Belém: SEDUC-PA, 2024. Disponível em: <https://www.seduc.pa.gov.br/site/public/upload/arquivo/saeb/Matematica - EM-f0807.pdf> . Visitado em: 03 set, 2024.

QUADRO 1 - Integrando as vivências e práticas em Consumo Responsável e Sustentabilidade Na Amazônia ao IFA - MAT e aos descritores do SAEB/SisPAE.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) - LGG	Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima	Vivências e Práticas 01: Consumo Responsável e Sustentabilidade na Amazônia	Aprofundamento de Área (AA) - MAT
LINGUAGENS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG501 - Reconhecer as relações entre linguagem, tecnologia e cultura, analisando como diferentes mídias e plataformas digitais influenciam os processos de comunicação e criação no mundo contemporâneo. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. OBJETOS DE CONHECIMENTO • Linguagem verbal, não verbal e multimodal na comunicação social. • Leitura e interpretação de textos informativos, instrucionais, narrativos e multimodais. • Análise crítica de discursos midiáticos sobre consumo, sustentabilidade e meio ambiente. • Gêneros textuais: roteiro audiovisual, texto informativo,	SITUAÇÕES DE APRENDIZAGEM - Educação ambiental: também estamos nesta história. - Impactos ambientais e biodiversidade. - A natureza é inesgotável? - Nossa relação com a natureza. - Comunicar para preservar.	HABILIDADES (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números. (EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral usando dados coletados ou de diferentes fontes sobre questões relevantes atuais, incluindo ou não, apoio de recursos tecnológicos, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das dispersões. (EM13MAT303) Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial. (EM13MAT409) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos, como o histograma, o de caixa (box-plot), o de ramos e folhas, reconhecendo os mais eficientes para sua análise. (EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização,	PROJETO: EDUCAÇÃO FINANCEIRA E FISCAL PARA O CONSUMO SUSTENTÁVEL. Habilidades - Identificar, Investigar e analisar situações problemas associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos. - Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional. Auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. - Identificar, analisar e avaliar situações problemas de natureza histórica, social, econômica, política, e/ou cultural nas dimensões individual, local, nacional e global, recorrendo a linguagem matemática e seus objetos para solucionar tais situações problemas. - Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. - Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Objeto do conhecimento: - Funções: conceitos, definições, representações algébricas e gráficas e suas aplicações em diversos contextos. Relações entre unidades de medidas de grandezas diversas. - Algoritmos na resolução de problemas diversos.

cartilha educativa, campanha publicitária e postagem digital. • Oralidade e escuta ativa: entrevistas, relatos orais e apresentações públicas. • Produção textual com base em dados e informações de outras áreas do conhecimento. • Uso ético e crítico das tecnologias digitais e das mídias sociais. • Linguagens corporais e performáticas como forma de expressão e intervenção social. • Argumentação e persuasão em textos de mobilização comunitária.		reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau. Objeto do conhecimento: - As flutuações do valor do dinheiro: - Descontos e Acréscimos. - Os impactos dos juros: Cálculo e crescimento afim dos juros simples. - Os impactos dos juros: Cálculo e crescimento exponencial dos juros compostos.	- Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. - Medidas de tendência central e de dispersão - Tabelas e gráficos de frequências. - Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas. - Proporcionalidade direta e inversa.
--	--	---	---

SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)

• Língua Portuguesa D01 (65%): Localizar informações explícitas em um texto. D06 (46%): Identificar o tema de um texto. D05 (64%): Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto etc.). D21 (47%) Reconhecer posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou ao mesmo tema. D11 (53%): Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.	• Matemática D15 (37%): Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D21 (24%): Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto. D29 (23%): Resolver problema que envolva função exponencial. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
---	--

AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)

1. OLITEF – Olimpíada do Tesouro Direto de Educação Financeira.
2. OBMF – Olimpíada Brasileira de Matemática Financeira.

QUADRO 2 – Proposta de Aula Experimental.

VIVÊNCIAS E PRÁTICAS	CONSUMO RESPONSÁVEL E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA		
AULA EXPERIMENTAL	IMPACTOS SOBRE A RENDA FAMILIAR NO ÚLTIMO ANO.		
PRINCÍPIOS CURRICULARES NORTEADORES	• Interdisciplinaridade e a Contextualização no Processo de Aprendizagem. • Educação para a Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica. • Respeito às Diversas Culturas Amazônicas e suas Inter-Relações no Espaço e no Tempo.		
EIXOS ESTRUTURANTES	• Investigação científica • Processos criativos • Mediação e intervenção cultural		
PÚBLICO-ALVO	Estudantes do ciclo da juventude		
OBJETIVOS	• Reconhecer os impactos da inflação no consumo familiar. • Reconhecer o aumento real do salário mínimo. • Reconhecer os impactos do câmbio monetário em produtos da cesta básica. • Identificar o valor médio da renda familiar destinado a alimentação e despesas residenciais, como energia elétrica, água, telefone e internet. • Calcular quanto, em reais, varia o consumo familiar, considerando o período de 1 (um) ano.		
METODOLOGIA	Etapa 1. Formação de grupos e orientação sobre a atividade. - Subsunçor: texto/vídeo sobre consumo familiar. - Discussão sobre consumo familiar: como os alunos percebem o consumo em suas casas? eles sabem quanto é gasto com energia elétrica, por exemplo? Sua família possui alguma estratégia de economia? Os alunos têm alguma ideia de como contribuir com a economia familiar? Etapa 2. Elaboração de estratégias de economia familiar que os alunos irão implementar com suas famílias por uma semana. Deverão fazer o relatório diário de quais estratégias foram implementadas e como se deu o envolvimento da família na atividade. Etapa 3. Exposição dos relatórios e discussão.		
AValiação	Processual, considerando as rubricas que compõem a avaliação bimestral nos Itinerários Formativos de Aprofundamento – IFAs.		
CRONOGRAMA	Atividade	Período	Encontros
	Etapa 1		1 aulas
	Etapa 2		1 aulas
	Etapa 3		2 aulas
REFERÊNCIAS	GALVÃO, M. C.; ALMEIDA, A. N. (2021). O padrão de consumo e comportamento familiar por gênero no Brasil: uma análise usando a pesquisa de orçamentos familiares 2008/2009. Planejamento e Políticas Públicas, n. 50. Brasília: Jan/jun 2018. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/705/460. Visitado em: 02 de agosto, 2024.		

QUADRO 3: - Aula Experimental *Impactos Sobre a Renda Familiar no Último Ano* integrada ao IFA - MAT e aos descritores do SAEB/SisPAE.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) - LGG	Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima	Aula Experimental: Impactos Sobre a Renda Familiar	Aprofundamento de Área (AA) - MAT
LINGUAGENS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG501 - Reconhecer as relações entre linguagem, tecnologia e cultura, analisando como diferentes mídias e plataformas digitais influenciam os processos de comunicação e criação no mundo contemporâneo. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. OBJETOS DE CONHECIMENTO • Língua verbal, não verbal e multimodal na comunicação social. • Leitura e interpretação de textos informativos, instrucionais, narrativos e multimodais. • Análise crítica de discursos midiáticos sobre consumo, sustentabilidade e meio ambiente. • Gêneros textuais: roteiro audiovisual, texto informativo, cartilha educativa, campanha publicitária e postagem digital. • Oralidade e escuta ativa: entrevistas, relatos orais e apresentações públicas. • Produção textual com base em dados e informações de outras áreas do	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM - Como aliar economia e sustentabilidade? - Práticas econômicas locais em foco EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM -Identificar as práticas econômicas de seu território, analisando desafios e potencialidades, a partir da perspectiva do desenvolvimento sustentável.	Habilidades (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números. (EM13MAT203) Planejar e executar ações envolvendo a criação e a utilização de aplicativos, jogos (digitais ou não), planilhas para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros compostos, dentre outros, para aplicar conceitos matemáticos e tomar decisões. (EM13MAT302) Resolver e elaborar problemas cujos modelos são as funções polinomiais de 1º e 2º graus, em contextos diversos, incluindo ou não tecnologias digitais. (EM13MAT303) Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial. (EM13MAT409) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos, como o histograma, o de caixa (box-plot), o de ramos e folhas, reconhecendo os mais eficientes para sua análise.	PROJETO: EDUCAÇÃO FINANCEIRA E FISCAL PARA O CONSUMO SUSTENTÁVEL. Habilidades - Identificar, Investigar e analisar situações problemas associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos. - Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional. Auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. - Identificar, analisar e avaliar situações problemas de natureza histórica, social, econômica, política, e/ou cultural nas dimensões individual, local, nacional e global, recorrendo a linguagem matemática e seus objetos para solucionar tais situações problemas. - Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Objeto do conhecimento: - Algoritmos na resolução de problemas diversos. - Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. - Tabelas e gráficos de frequências. - Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas. - Proporcionalidade direta e inversa.

conhecimento. • Uso ético e crítico das tecnologias digitais e das mídias sociais. • Linguagens corporais e performáticas como forma de expressão e intervenção social. • Argumentação e persuasão em textos de mobilização comunitária.			
SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)			
• Língua Portuguesa D01 (65%): Localizar informações explícitas em um texto. D03 (53%): Inferir o sentido de uma palavra ou expressão. D04 (49%): Inferir uma informação implícita em um texto. D05 (64%): Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto etc.). D12 (41%): Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros. D11 (53%): Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.		• Matemática D15 (37%): Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D20 (25%): Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.	
AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)			
1. OLITEF - Olimpíada do Tesouro Direto de Educação Financeira. 2. OBMF - Olimpíada Brasileira de Matemática Financeira.			

QUADRO 4 - Proposta de Aula Experimental.

VIVÊNCIAS E PRÁTICAS	CONSUMO RESPONSÁVEL E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA		
AULA EXPERIMENTAL	SIMULAÇÃO FINANCEIRA DE CRÉDITO		
PRINCÍPIOS CURRICULARES NORTEADORES	• Interdisciplinaridade e a Contextualização no Processo de Aprendizagem. • Educação para a Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica. • Respeito às Diversas Culturas Amazônicas e suas Inter-Relações no Espaço e no Tempo.		
EIXOS ESTRUTURANTES	• Investigação científica • Processos criativos • Mediação e intervenção cultural		
PÚBLICO-ALVO	Estudantes do ciclo da juventude		
OBJETIVOS	• Simular diferentes modalidades de crédito; • Analisar os resultados obtidos das simulações realizadas; • Identificar as modalidades de menor custo e quais fatores possibilitaram o crédito mais vantajoso em relação às demais simulações. • Compreender o crédito como recurso extraordinário, não devendo ser tomado de maneira irresponsável. • Exercitar as operações de crédito por meio de atividade prática.		
METODOLOGIA	Etapa 1. Divisão dos estudantes em grupos; apresentação dos simuladores; realização das simulações e registro de dados e resultados. Etapa 2. Análise e compartilhamento de resultados. Etapa 3. Prática: Carta de Crédito. Nesta etapa, o professor mediará uma atividade em que os alunos devem elaborar uma carta de crédito para um empresário que recorre a sua instituição financeira para captação de capital de giro no valor de R\$ 100 000,00 (cem mil reais).		
AValiação	Processual, considerando as rubricas que compõem a avaliação bimestral nos Itinerários Formativos de Aprofundamento - IFAs.		
CRONOGRAMA	Atividade	Período	Encontros
	Etapa 1		1 aulas
	Etapa 2		1 aulas
	Etapa 3		2 aulas
REFERÊNCIAS	COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Programa Bem Estar Financeiro: Módulo 2: Crédito e Endividamento. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/investidor/pt-br/educacional/programa-bem-estar-financeiro . Visitado em 07 Set, 2024. COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Programa Bem Estar Financeiro: Módulo 5: Comportamento de Consumo. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/investidor/pt-br/educacional/programa-bem-estar-financeiro . Visitado em 07 Set, 2024.		

QUADRO 5 – Aula Experimental Simulação Financeira de Crédito integrada ao IFA – MAT e aos descritores do SAEB/SisPAE.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) – LGG	Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima	Aula Experimental Simulação Financeira de Crédito	Aprofundamento de Área (AA) – MAT
LINGUAGENS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG501 – Reconhecer as relações entre linguagem, tecnologia e cultura, analisando como diferentes mídias e plataformas digitais influenciam os processos de comunicação e criação no mundo contemporâneo. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. OBJETOS DE CONHECIMENTO • Linguagem verbal, não verbal e multimodal na comunicação social. • Leitura e interpretação de textos informativos, instrucionais, narrativos e multimodais. • Análise crítica de discursos midiáticos sobre consumo, sustentabilidade e meio ambiente. • Gêneros textuais: roteiro audiovisual, texto informativo, cartilha educativa, campanha publicitária e postagem digital. • Oralidade e escuta ativa: entrevistas, relatos orais e apresentações públicas.	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM – Práticas econômicas locais em foco EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM – Identificar as práticas econômicas de seu território, analisando desafios e potencialidades, a partir da perspectiva do desenvolvimento sustentável.	Habilidades (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números. (EM13MAT302) Resolver e elaborar problemas cujos modelos são as funções polinomiais de 1º e 2º graus, em contextos diversos, incluindo ou não tecnologias digitais. (EM13MAT303) Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial. (EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira e o do crescimento de seres vivos microscópicos, entre outros. (EM13MAT409) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos, como o histograma, o de caixa (box-plot), o de ramos e folhas, reconhecendo os mais eficientes para sua análise. (EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando	PROJETO: EDUCAÇÃO FINANCEIRA E FISCAL PARA O CONSUMO SUSTENTÁVEL. Habilidades – Identificar, Investigar e analisar situações problemas associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos. – Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional. Auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. – Identificar, analisar e avaliar situações problemas de natureza histórica, social, econômica, política, e/ou cultural nas dimensões individual, local, nacional e global, recorrendo a linguagem matemática e seus objetos para solucionar tais situações problemas. – Identificar, mobilizar e/ou criar algoritmos para sistematização de atividades no mundo do trabalho levando em consideração as atividades pessoais e/ou profissionais para alcançar o cumprimento de suas atribuições individuais e/ou grupo. – Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Objeto do conhecimento: • Algoritmos na resolução de problemas diversos. • Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. • Tabelas e gráficos de frequências.

• Produção textual com base em dados e informações de outras áreas do conhecimento. • Uso ético e crítico das tecnologias digitais e das mídias sociais. • Linguagens corporais e performáticas como forma de expressão e intervenção social. • Argumentação e persuasão em textos de mobilização comunitária.		conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau. (EM13MAT510) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando tecnologias da informação, e, se apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.	• Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas. • Proporcionalidade direta e inversa.
SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)			
• Língua Portuguesa D01 (65%): Localizar informações explícitas em um texto. D03 (53%): Inferir o sentido de uma palavra ou expressão. D04 (49%): Inferir uma informação implícita em um texto. D05 (64%): Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto etc.). D12 (41%): Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros. D11 (53%): Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.		• Matemática D15 (37%): Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D20 (25%): Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos. D29 (23%): Resolver problema que envolva função exponencial. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.	
AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)			
1. OLITEF – Olimpíada do Tesouro Direto de Educação Financeira. 2. OBMF – Olimpíada Brasileira de Matemática Financeira.			

QUADRO 6 – Proposta de Aula Experimental.

VIVÊNCIAS E PRÁTICAS	CONSUMO RESPONSÁVEL E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA		
AULA EXPERIMENTAL	EVOLUÇÃO PATRIMONIAL DE UMA CARTEIRA DE INVESTIMENTOS.		
PRINCÍPIOS CURRICULARES NORTEADORES	• Interdisciplinaridade e a Contextualização no Processo de Aprendizagem. • Educação para a Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica. • Respeito às Diversas Culturas Amazônicas e suas Inter-Relações no Espaço e no Tempo.		
EIXOS ESTRUTURANTES	• Investigação científica • Processos criativos • Mediação e intervenção cultural		
PÚBLICO-ALVO	Estudantes do ciclo da juventude		
OBJETIVOS	• Simular diferentes modalidades de Investimentos; • Analisar os resultados obtidos das simulações realizadas; • Identificar as modalidades de maior retorno e quais fatores possibilitaram o investimento mais vantajoso em relação às demais simulações. • Compreender o investimento como hábito salutar para o bem-estar financeiro, considerando e analisando sempre os riscos envolvidos na operação. • Exercitar por meio de atividade prática.		
METODOLOGIA	Etapa 1. Divisão dos estudantes em grupos; apresentação dos simuladores; realização das simulações e registro de dados e resultados. Etapa 2. Análise e compartilhamento de resultados. Etapa 3. Prática: Evolução de Patrimônio no mercado de ações. Nesta etapa, o professor mediará uma atividade em que os alunos devem, cada um, montar uma carteira de investimentos em ações no valor de R\$100 000,00 (cem mil reais). Serão apresentadas 10 oportunidades de investimento na Bolsa de Valores, com seus valores do dia para uma ação e, por alguns dias, devem acompanhar as variações e registrar a evolução patrimonial, para compartilhamento no último encontro da aula experimental.		
AValiação	Processual, considerando as rubricas que compõem a avaliação bimestral nos Itinerários Formativos de Aprofundamento – IFAs.		
CRONOGRAMA	Atividade	Período	Encontros
	Etapa 1		1 aulas
	Etapa 2		1 aulas
	Etapa 3		2 aulas
REFERÊNCIAS	BM&FBOVESPA S.A. Guia de Investimentos. 1ª Ed. 2013. Disponível em: https://www.santoandre.sp.gov.br/PESQUISA/ebooks/411031.pdf . Visitado em 23 set. 2024. COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Programa Bem Estar Financeiro: : Módulo 6: Introdução aos Investimentos. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/investidor/pt-br/educacional/programa-bem-estar-financeiro . Visitado em 07 Set, 2024.		

QUADRO 7 – Aula Experimental *Evolução Patrimonial de uma Carteira de Investimentos* integrada ao IFA – MAT e aos descritores do SAEB/SisPAE.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) – LGG	Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima	Aula Experimental Evolução Patrimonial de uma Carteira de Investimentos	Aprofundamento de Área (AA) – MAT
LINGUAGENS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG501 – Reconhecer as relações entre linguagem, tecnologia e cultura, analisando como diferentes mídias e plataformas digitais influenciam os processos de comunicação e criação no mundo contemporâneo. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. OBJETOS DE CONHECIMENTO • Linguagem verbal, não verbal e multimodal na comunicação social. • Leitura e interpretação de textos informativos, instrucionais, narrativos e multimodais. • Análise crítica de discursos midiáticos sobre consumo, sustentabilidade e meio ambiente. • Gêneros textuais: roteiro audiovisual, texto informativo, cartilha educativa, campanha publicitária e postagem digital. • Oralidade e escuta ativa:	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM - Como aliar economia e sustentabilidade? - Práticas econômicas locais em foco.	Habilidades (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números. (EM13MAT203) Planejar e executar ações envolvendo a criação e a utilização de aplicativos, jogos (digitais ou não), planilhas para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros compostos, dentre outros, para aplicar conceitos matemáticos e tomar decisões. (EM13MAT302) Resolver e elaborar problemas cujos modelos são as funções polinomiais de 1º e 2º graus, em contextos diversos, incluindo ou não tecnologias digitais. (EM13MAT303) Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial. (EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira e o do crescimento de seres vivos microscópicos, entre outros. (EM13MAT409) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos, como o histograma, o de caixa (box-plot), o de	PROJETO: EDUCAÇÃO FINANCEIRA E FISCAL PARA O CONSUMO SUSTENTÁVEL. Habilidades - Identificar, Investigar e analisar situações problemas associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos. - Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional. Auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. - Identificar, analisar e avaliar situações problemas de natureza histórica, social, econômica, política, e/ou cultural nas dimensões individual, local, nacional e global, recorrendo a linguagem matemática e seus objetos para solucionar tais situações problemas. - Identificar, mobilizar e/ou criar algoritmos para sistematização de atividades no mundo do trabalho levando em consideração as atividades pessoais e/ou profissionais para alcançar o cumprimento de suas atribuições individuais e/ou grupo. - Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Objeto do conhecimento: • Funções: conceitos, definições, representações algébricas e gráficas e suas aplicações em diversos contextos. Relações entre unidades de medidas de grandezas diversas. • Algoritmos na resolução de problemas diversos.

entrevistas, relatos orais e apresentações públicas. • Produção textual com base em dados e informações de outras áreas do conhecimento. • Uso ético e crítico das tecnologias digitais e das mídias sociais. • Linguagens corporais e performáticas como forma de expressão e intervenção social. • Argumentação e persuasão em textos de mobilização comunitária.		ramos e folhas, reconhecendo os mais eficientes para sua análise. (EM13MAT510) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando tecnologias da informação, e, se apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.	• Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. • Medidas de tendência central e de dispersão. • Tabelas e gráficos de frequências. • Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas • Proporcionalidade direta e inversa. • Modelagem de situações por meio de uma reta. • Juventudes, tecnologias e mídias.
SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)			
• Língua Portuguesa D01 (65%): Localizar informações explícitas em um texto. D03 (53%): Inferir o sentido de uma palavra ou expressão. D04 (49%): Inferir uma informação implícita em um texto. D05 (64%): Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto etc.). D12 (41%): Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros. D11 (53%): Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.		• Matemática D15 (37%): Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D20 (25%): Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos. D29 (23%): Resolver problema que envolva função exponencial. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.	
AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)			
1. OLITEF – Olimpíada do Tesouro Direto de Educação Financeira. 2. OBMF – Olimpíada Brasileira de Matemática Financeira.			

QUADRO 8 - Proposta de Aula Experimental.

VIVÊNCIAS E PRÁTICAS	CONSUMO RESPONSÁVEL E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA		
AULA EXPERIMENTAL	PLANO DE ECONOMIA FAMILIAR		
PRINCÍPIOS CURRICULARES NORTEADORES	• Interdisciplinaridade e a Contextualização no Processo de Aprendizagem. • Educação para a Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica. • Respeito às Diversas Culturas Amazônicas e suas Inter-Relações no Espaço e no Tempo.		
EIXOS ESTRUTURANTES	• Investigação científica • Processos criativos • Mediação e intervenção cultural		
PÚBLICO-ALVO	Estudantes do ciclo da juventude		
OBJETIVOS	• Investigar o padrão de consumo doméstico familiar. • Identificar hábitos que elevam desnecessariamente o consumo doméstico familiar. • Criar um plano de economia familiar • Implementar o plano de economia familiar proposto. • Analisar os dados, comparando o consumo em períodos distintos, validando ou refutando a eficácia do plano implementado..		
METODOLOGIA	Etapa 1. Apresentação e discussão de texto e/ou vídeo sobre economia familiar. Etapa 2. Fase de Investigação. Nesta etapa, os estudantes recebem a tarefa de investigar o consumo de sua família, mapeando quanto da renda familiar é destinada a cada despesa da casa. Identificando despesas que possam ser evitadas ou, pelo menos, reduzidas. Etapa 3. Fase de Criação. Os estudantes devem criar um plano econômico para ajudar a reduzir as despesas da família. Etapa 4: Fase de Implementação. Esta será a etapa mais longa, durando um mês; nela, os estudantes implementam seu plano econômico. Etapa 5: Exposição de Resultados.		
AValiação	Processual, considerando as rubricas que compõem a avaliação bimestral nos Itinerários Formativos de Aprofundamento - IFAs.		
CRONOGRAMA	Atividade	Período	Encontros
	Etapa 1		1 aulas
	Etapa 2		1 aulas
	Etapa 3		2 aulas
	Etapa 4		4 aulas
	Etapa 5		2 aulas
REFERÊNCIAS	SILVA, Patricia Fernandes Da; MORENO, Valdecir Teófilo. <i>Economia Doméstica e Matemática Financeira: uma relação de amor e ódio</i>. In: ENCONTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10. 2018. Cajazeiras. Anais. Cajazeiras, 2018. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/epbem/2018/TRABALHO_EV121_MD1_SA8_ID363_17082018200833.pdf . Visitado em: 19 set. 2024.		

QUADRO 9 – Aula Experimental *Plano de Economia Familiar* integrada ao IFA – MAT e aos descritores do SAEB/SisPAE.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) – LGG	Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima	Aula Experimental Plano de Economia Familiar	Aprofundamento de Área (AA) – MAT
LINGUAGENS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG501 – Reconhecer as relações entre linguagem, tecnologia e cultura, analisando como diferentes mídias e plataformas digitais influenciam os processos de comunicação e criação no mundo contemporâneo. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. OBJETOS DE CONHECIMENTO • Linguagem verbal, não verbal e multimodal na comunicação social. • Leitura e interpretação de textos informativos, instrucionais, narrativos e multimodais. • Análise crítica de discursos midiáticos sobre consumo, sustentabilidade e meio ambiente. • Gêneros textuais: roteiro audiovisual, texto informativo,	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM - Como aliar economia e sustentabilidade? - Práticas econômicas locais em foco EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - Avaliar criticamente modelos econômicos predatórios, estabelecendo relações com desigualdades sociais, usos e esgotamento de recursos naturais e impactos socioambientais. - Analisar práticas econômicas, considerando processos e produtos da bioeconomia, assim como seus reflexos nas relações socioambientais. - Identificar as práticas econômicas de seu território, analisando desafios e potencialidades, a partir da perspectiva do desenvolvimento sustentável.	HABILIDADES (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números. (EM13MAT203) Planejar e executar ações envolvendo a criação e a utilização de aplicativos, jogos (digitais ou não), planilhas para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros compostos, dentre outros, para aplicar conceitos matemáticos e tomar decisões. (EM13MAT302) Resolver e elaborar problemas cujos modelos são as funções polinomiais de 1º e 2º graus, em contextos diversos, incluindo ou não tecnologias digitais. (EM13MAT303) Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial. ((EM13MAT409) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos, como o histograma, o de caixa (box-plot), o de ramos e folhas, reconhecendo os mais eficientes para sua análise. (EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano	PROJETO: EDUCAÇÃO FINANCEIRA E FISCAL PARA O CONSUMO SUSTENTÁVEL. Habilidades - Identificar, Investigar e analisar situações problemas associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos. - Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional. Auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. - Identificar, analisar e avaliar situações problemas de natureza histórica, social, econômica, política, e/ou cultural nas dimensões individual, local, nacional e global, recorrendo a linguagem matemática e seus objetos para solucionar tais situações problemas. - Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Objeto do conhecimento: • Algoritmos na resolução de problemas diversos. • Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. • Medidas de tendência central e de dispersão • Tabelas e gráficos de frequências. • Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas • Proporcionalidade direta e inversa. • Modelagem de situações por meio de uma reta. • Ética e Conflitos.

cartilha educativa, campanha publicitária e postagem digital. • Oralidade e escuta ativa: entrevistas, relatos orais e apresentações públicas. • Produção textual com base em dados e informações de outras áreas do conhecimento. • Uso ético e crítico das tecnologias digitais e das mídias sociais. • Linguagens corporais e performáticas como forma de expressão e intervenção social. • Argumentação e persuasão em textos de mobilização comunitária.		cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau. (EM13MAT510) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando tecnologias da informação, e, se apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.	• Juventudes, tecnologias e mídias. • Ativismo cidadão, político e ambiental.
SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)			
• Língua Portuguesa D01 (65%): Localizar informações explícitas em um texto. D03 (53%): Inferir o sentido de uma palavra ou expressão. D04 (49%): Inferir uma informação implícita em um texto. D14 (38%): Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato. D05 (64%): Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto etc.). D12 (41%): Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros. D11 (53%): Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.		• Matemática D15 (37%): Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D20 (25%): Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.	
AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)			
1. OLITEF - Olimpíada do Tesouro Direto de Educação Financeira. 2. OBMF - Olimpíada Brasileira de Matemática Financeira.			

APÊNDICE A. MATERIAL DE APOIO

MATERIAL DE APOIO

Avaliação de alternativas direcionadas à redução do consumo de água potável em residências: estudo de caso em Caruaru, PE, Brasil

<https://www.scielo.br/j/ac/a/BgPN6CSRgtkVC5m6w7kBFH/?lang=pt>

Consumo Excessivo e o Modus Vivendi Capitalista: Cômputos entre a frugalidade e o desenvolvimento.

<https://www.scielo.br/j/vd/a/ZhxZ7zG4F3MmGGCKr4sCxBG/?lang=pt>

Moda sustentável: uma análise sob a perspectiva do ensino de boas práticas de sustentabilidade e economia circular

<https://www.scielo.br/j/cebape/a/3gTODxDVnyBHwyyY6tdgr9G/?lang=pt>

Vídeo Motivacional do Ensino Médio

<https://www.youtube.com/watch?v=s3FjcYtUwG4&t=421s>

Planilhas Diversas sobre Planejamento e Orçamento.

<https://www.sebraeprevidencia.com.br/planejar-planeje.php#planilhas>

Consumo Consciente.

<https://www.youtube.com/watch?v=KIV3ASpM19M>

O uso Racional da Água

<https://www.youtube.com/watch?v=JtshF-n-mis>

Energia Elétrica: usos, eficiência energética e consumo consciente

https://www.youtube.com/watch?v=CG_K2z76L2U

Quanto o desperdício de alimento custa ao Brasil? | Eco Brasil

https://www.youtube.com/watch?v=LqZdG2_-PAg

Sustentabilidade - Consumo Consciente GIC

<https://www.youtube.com/watch?v=JdiGrv8h6hg>

Sociedade de Consumo e Consumismo

<https://www.youtube.com/watch?v=Uv3KGDYihCk>

Sociedade do Consumo

<https://www.youtube.com/watch?v=QBHvsSdy56A>

Consumismo 1 - Como o Consumismo desenfreado pode afetar a mente e como se manter saudável.

https://www.youtube.com/watch?v=lck_9f1n46w

Consumismo: natureza é afetada pelo consumo desenfreado

<https://www.youtube.com/watch?v=wTEcDEESroQ>

Consumo, um dos dilemas da sustentabilidade.

<https://www.scielo.br/j/ea/a/G37mRh8hrkJkjGqk3yYX3qG/?lang=pt>

Mobilidade socioeconômica no Brasil, padrão de consumo e conflitos socioambientais.

<https://www.scielo.br/j/ecos/a/X9sdjWCBhZJFKtzvmW8dYzj/?lang=pt>

Saúde e economia verde: desafios para o desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza.

<https://www.scielo.br/j/csc/a/74stZFRrBbSXQc4GBggGO5y/?lang=pt>

Agroecologia, consumo sustentável e aprendizado coletivo no Brasil

<https://www.scielo.br/j/ep/a/fLGryZCnRNGkPYt7sGWXbyG/?lang=pt>

Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica

<https://www.scielo.br/j/ea/a/F9XDcdCSWRS9Xr7SpknNJPv/?lang=pt>

Relações de Consumo: Meio Ambiente

https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/RC_MEIO_AMBIENTE_EBOOK.pdf

Consumo, consumismo e seus aspectos transversais: uma revisão de literatura.

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/view/2178-4582.2018.e54740>

O Risco na Sociedade de Consumo: Superendividamento como Perda de Capacidades

<https://www.indexlaw.org/index.php/revistadgrc/article/view/95>

O Mundo do Consumo: do consumismo para um consumo consciente

http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uem_geo_artigo_gislaine_hinz.pdf

Consumo Sustentável: Uma Questão de Todos

<https://defesacoletiva.org.br/site/wp-content/uploads/2019/01/consumosustentavel.pdf>

Consumismo na infância: comunicação e mídia nas relações de dominação do imaginário infantil

https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/44689/1/2013_eve_lrmonte.pdf

Cidadania e Consumo Sustentável

https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6099425/4160017/mcs_cidadania.pdf

Exclusão social, consumo e cidadania

<https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/49051>

Informações básicas sobre crédito

https://www.caixa.gov.br/Downloads/educacao-financeira-cartilhas/CARTILHA5_CREDITO.pdf

APÊNDICE B. CARTA PROPOSTA DE CRÉDITO

1. Dados do Cliente

Cliente:			
Data de Nasc. / /	Sexo: () M () F	Estado Civil () Solteiro () Casado () Divorciado () União Estável	
Profissão		Renda Bruta (R\$)	

2. Dados do Empréstimo

Valor Solicitado (R\$)	Prazo de Pagamento	Taxa de Juros	IOF	CET

3. Tabela de Amortização

Saldo devedor	Juros	Amortização	Parcela

_____, _____, de _____ de _____

Assinatura do Proponente

VIVÊNCIAS E PRÁTICA 02

TRIBUTOS E CIDADANIA: CAMINHOS PARA A JUSTIÇA FISCAL



INTRODUÇÃO

Na economia familiar, todas as decisões de consumo baseiam-se, geralmente, no quanto de recursos seus membros dispõem, ou seja, suas receitas em determinado período. Havendo receitas, pode-se planejar as despesas. No caso de um desequilíbrio nesta balança, pode haver uma poupança, se as receitas superarem as despesas, ou, caso contrário, pode-se contrair um endividamento, se as despesas superarem as receitas.

O Estado, assim como uma família, também precisa fazer o mesmo planejamento para desenvolver suas ações. No entanto, é de conhecimento geral que União, estados e municípios não têm empregos, portanto, não recebem salário. Então, de onde vem, principalmente, os recursos que permitem as ações públicas como, por exemplo, o financiamento da educação ou da saúde?

A principal fonte de recursos para o governo, nas três esferas de poder (federal, estadual e municipal), são os tributos, que é a forma como a população participa no financiamento da máquina pública. Pode-se dizer que somos, na maior parte, os financiadores do Estado, ou seja, ao exercermos nossa cidadania fiscal, estamos contribuindo para que as políticas públicas sejam viabilizadas.

No entanto, essa captação não é voluntária, ela é de natureza compulsória, mas é importante ressaltar que não representa sanção de ato ilícito, ou seja, não é uma punição. Esse processo de arrecadação é chamado de tributação. Segundo a Escola Nacional de Administração Pública, “esse poder de tributar está autorizado nos artigos 13 e 14 da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, de 1789”, cujo texto discorre que, “para a manutenção da força pública e dos custos administrativos, os tributos devem ser distribuídos igualmente entre os cidadãos e dimensionados conforme suas possibilidades e capacidades (ENAP, 2019).

Quem nunca ouviu alguém dizer a frase “sou eu quem paga teu salário”, muitas vezes dita para justificar uma postura de autoridade do cidadão sobre um servidor público? Essa premissa parte da ideia de que os tributos também são usados no pagamento dos funcionários (servidores) a disposição do serviço público. Contudo, uma outra natureza de alguns tributos é não ser vinculativo, podendo ter destinação de acordo com as necessidades da administração.

No momento em que o país passa por uma profunda reforma tributária, se faz necessário discutir os impactos que esse movimento implicará ao cidadão. Nesse intuito, propõe-se neste conjunto de vivências e práticas um estudo dos tributos e sua função social, mas também o papel do cidadão como indivíduo ativo na garantia de seus próprios direitos como, por exemplo, educação e saúde, permitindo que este exerça plenamente sua cidadania fiscal.

VIVÊNCIAS E PRÁTICAS 02: TRIBUTOS E CIDADANIA: CAMINHOS PARA A JUSTIÇA SOCIAL

APRESENTAÇÃO

Este conjunto de vivências e práticas propõe-se a discutir a Educação Fiscal enquanto estratégia para conscientização da população acerca da natureza, função e objetivos da tributação, além de contribuir para a popularização do assunto. Em sua estrutura, estabelece expectativas de aprendizagem na área de Matemática, mas também nos aspectos socioambientais, atitudinais e comportamentais relacionados à Educação Fiscal. Para atingir seu objetivo, abordam-se conceitos importantes de natureza fiscal, como tributo, cidadania, orçamento, reforma tributária, estratégia Nacional de Educação Fiscal (ENEF) e o Programa Educação Fiscal (SEFA/PA). Propõe-se, ainda, aulas experimentais para a consolidação, na prática, das habilidades e objetos de conhecimento apresentados.

EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM

BLOCO 1 - Expectativas de Aprendizagens na Área de Matemática

- Interpretar gráficos que representam a variação entre duas grandezas.
- Identificar as variáveis associadas ao cálculo de um determinado índice, taxa ou coeficiente.
- Elaborar conclusões envolvendo índices, taxas e coeficientes em um determinado contexto.
- Resolver problemas que envolvam taxas, índices e razões entre duas grandezas de mesma ou de diferentes espécies.
- Elaborar conclusões a partir da análise de um gráfico que representa a variação entre duas grandezas.
- Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
- Formular conclusões e fazer escolhas mais assertivas a partir da interpretação de gráficos.
- Identificar, caso existam, problemas nos gráficos que podem gerar interpretações incorretas.
- Interpretar situações cotidianas que envolvam taxas, impostos e outros tributos, assim como seu retorno social.
- Resolver problemas sobre educação financeira e de educação fiscal.
- Construir um polígono de frequência absoluta a partir de uma distribuição de frequências organizada em classes para agrupar dados discretos, envolvendo uma determinada situação
- Resolver situações-problema envolvendo dados provenientes de pesquisas estatísticas ou experimentos aleatórios.
- Selecionar o gráfico estatístico mais adequado para a representação de dados de pesquisas e levantamento de informações em diferentes contextos.
- Converter uma tabela em um gráfico estatístico que represente um levantamento de dados coletados pelos estudantes

BLOCO 2 - Expectativas de Aprendizagens Atitudinais e Comportamentais

- Perceber e compreender a própria maneira de ser, mobilizando-a para lidar com situações cotidianas e construir a vida que deseja viver.

- Formular problemas relacionados aos desafios concretos das juventudes, analisando de que maneira eles afetam suas vidas, seus grupos de convivência, a Amazônia e o planeta.
- Desenvolver habilidades para trabalhar em grupo, pondo em prática a convivência, a colaboração, a negociação de pontos de vista e a definição de combinados coletivos.
- Planejar e realizar ações sustentáveis e éticas para intervir em seu contexto, colocando-se no lugar do outro e percebendo-se como um importante agente na construção solidária do bem comum.

BLOCO 3 - Expectativas de Aprendizagens Socioambientais

- Identificar impactos ambientais presentes no território e suas relações com mudanças socioambientais, históricas, políticas e econômicas.
- Avaliar ações do dia a dia que se relacionam com o desenvolvimento sustentável, repensando atitudes individuais e coletivas.
- Refletir sobre a evolução do conceito de cidadania ao longo do tempo, evidenciando como as experiências das sociedades grega e romana da Antiguidade influenciam as discussões contemporâneas sobre participação, inclusão e igualdade.
- Apontar o papel da atitude filosófica no desempenho da cidadania, contribuindo para uma postura crítica e de livre pensamento diante dos fatos e da política.

OBJETIVO GERAL Desenvolver e promover a cultura da Educação Fiscal a partir de si e para o outro, bem como construir e consolidar sua compreensão, enquanto cidadão, dos tributos incluídos nos preços de produtos e serviços, relacionando-os às áreas do conhecimento, fortalecendo a integração entre estas a partir da interdisciplinaridade; buscando, dessa forma, formar indivíduos mais conscientes da importância de suas responsabilidades tributárias, de consumo e/ou de capital, além de compreenderem os tributos como receitas que permitem a manutenção dos serviços públicos, como, por exemplo, educação, saúde e segurança pública.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS • Compreender a tributação como fonte de receita do Estado. • Identificar os tipos de tributos em situações do cotidiano. • Identificar o fato gerador, a base de cálculo e a alíquota de tributos na aquisição de produtos e serviços. • Compreender os tributos como exercício de cidadania. • Perceber o retorno dos tributos nas ações públicas que impactam direta ou indiretamente o indivíduo e/ou sua comunidade. • Compreender o papel fiscalizador do cidadão sobre a finalidade e aplicação dos tributos. • Conhecer estratégias e programas de educação fiscal nas esferas federal e estadual.
PRINCÍPIOS CURRICULARES NORTEADORES	• Educação para a Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica. • Respeito às Diversas Culturas Amazônicas e suas Inter-Relações no Espaço e no Tempo. • Interdisciplinaridade no Processo de Ensino-Aprendizagem.
EIXOS ESTRUTURANTES	• Investigação científica. • Processos criativos. • Mediação e Intervenção sociocultural.
CARGA-HORÁRIA:	40 h

ÁREAS DE CONHECIMENTOS	• Matemática e suas Tecnologias;
CATEGORIA DE ÁREA	• Números e Álgebra; • Probabilidade e Estatística;
COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE ÁREAS	Além das competências específicas definidas pela Resolução CNE/CEB nº 4, de 12 de maio de 2025, que institui os Parâmetros Nacionais para a Oferta dos Itinerários Formativos de Aprofundamento IFAs no Ensino Médio, estas vivências e práticas também dialogam com competências da Formação Geral Básica, a saber: CE1 – Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral; CE2 – Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática. CE3 – Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. CE4 – Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representações matemáticas (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.

HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Além das habilidade específicas definidas pela Resolução CNE/CEB nº 4, de 12 de maio de 2025, que institui os Parâmetros Nacionais para a Oferta dos Itinerários Formativos de Aprofundamento IFAs no Ensino Médio, estas vivências e práticas também dialogam com habilidades da Formação Geral Básica, a saber: (EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos. (EM13MAT302) Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º grau, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT303) Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial. (EMIFMAT02) Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis, as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. (EMIFMAT05) Identificar, investigar e analisar situações-problema associando conhecimentos matemáticos para	Legenda:  Objetos do conhecimento de Linguagens e suas Tecnologias.  Objetos do conhecimento de Matemática e suas Tecnologias.  Objetos do conhecimento de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.  Objetos do conhecimento de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. 1. Contextualizando o Cenário Fiscal Brasileiro. 1.1. Contexto Histórico da Tributação no Brasil. 1.2. Modelo Atual de Tributação. 1.3.Reformas Relevantes do Sistema Tributário em discussão. CONHECIMENTOS MOBILIZADOS 1.Reconstrução das condições de produção, circulação e recepção de textos do campo da vida pública. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.). Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Relação entre textos e discursos da esfera política. Debate. 2. Discussão de temas controversos de interesse e/ou de relevância social. Práticas de oralidade: escuta atenta, turno e tempo de fala. Tomada de nota. Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Participação em debates, assembleias e fóruns de discussão. Seleção e uso de argumentos para defesa de opiniões. 3. Contexto de produção, circulação e recepção de textos do campo jornalístico-midiático. Curadoria. Parcialidade e imparcialidade em textos noticiosos. Comparação de textos noticiosos sobre um mesmo fato, em diferentes fontes. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.). Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Recursos linguísticos e multissemióticos e efeitos de sentido. Relação entre textos e discursos do campo jornalístico-midiático. 3. Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. 4. Tabelas e gráficos de frequências. 5. História do Brasil. 6. Economia e modernidade.

resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos.	2. Tributos: Definição, função e Classificação 2.1. Definindo Tributo 2.2. Função Social do Tributo 2.3. Classificando os Tributos: Impostos, Taxas e Contribuições de melhoria. 2.4. Base de Cálculo, Alíquota e Fato Gerador. CONHECIMENTOS MOBILIZADOS 1. Reconstrução das condições de produção, circulação e recepção de textos do campo da vida pública. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.). Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Relação entre textos e discursos da esfera política. Debate. 2. Discussão de temas controversos de interesse e/ou de relevância social. Práticas de oralidade: escuta atenta, turno e tempo de fala. Tomada de nota. Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Participação em debates, assembleias e fóruns de discussão. Seleção e uso de argumentos para defesa de opiniões. 3. Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. 4. Tabelas e gráficos de frequências. 5. Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas. 6. Proporcionalidade direta e inversa. 7. Funções: conceitos, definições, representações algébricas e gráficas e suas aplicações em diversos contextos. 8. Taxa média de variação de uma função. 9. Modelagem de situações com duas variáveis com uso de tabelas ou gráficos com aproximação dessa relação por meio de uma reta. 10. Economia e modernidade. 3. Isenção e Imunidade Tributária 3.1. Isenção Tributária 3.2. Imunidade Tributária CONHECIMENTOS MOBILIZADOS 1. Reconstrução das condições de produção, circulação e recepção de textos do campo da vida pública. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.). Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Relação entre textos e discursos da esfera
--	---

	política. Debate. 2. Discussão de temas controversos de interesse e/ou de relevância social. Práticas de oralidade: escuta atenta, turno e tempo de fala. Tomada de nota. Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Participação em debates, assembleias e fóruns de discussão. Seleção e uso de argumentos para defesa de opiniões. 3. Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. 4. Tabelas e gráficos de frequências. 5. Economia e modernidade. 4. Destinação dos Tributos 4.1. Ações Públicas a nível Comunitário 4.2. Ações públicas a nível Municipal 4.3. Ações Públicas a nível Estadual 4.4. Ações Públicas a nível Federal CONHECIMENTOS MOBILIZADOS 1. Reconstrução das condições de produção, circulação e recepção de textos do campo da vida pública. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.). Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Relação entre textos e discursos da esfera política. Debate. 2. Discussão de temas controversos de interesse e/ou de relevância social. Práticas de oralidade: escuta atenta, turno e tempo de fala. Tomada de nota. Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Participação em debates, assembleias e fóruns de discussão. Seleção e uso de argumentos para defesa de opiniões. 3. Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. 4. Tabelas e gráficos de frequências. 5. Políticas ambientais (sustentabilidade) : reaproveitamento dos recursos naturais pela reciclagem, redução do conteúdo energético dos produtos e serviços, entre outros. 6. Políticas afirmativas 5. Orçamento Público 5.1. Receitas Públicas 5.2. Despesas Públicas 5.3. Marcos Legais: as Leis Orçamentárias 5.4. O papel fiscalizador do Cidadão CONHECIMENTOS MOBILIZADOS
--	---

	1. Reconstrução das condições de produção, circulação e recepção de textos do campo da vida pública. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.). Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Relação entre textos e discursos da esfera política. Debate. 2. Discussão de temas controversos de interesse e/ou de relevância social. Práticas de oralidade: escuta atenta, turno e tempo de fala. Tomada de nota. Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Participação em debates, assembleias e fóruns de discussão. Seleção e uso de argumentos para defesa de opiniões. 3. Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. 4. Tabelas e gráficos de frequências. 5. Espaço e Cidadania. 6. Ativismo cidadão, político e ambiental. 7. Ética e Conflitos. 6. ENEF - Estratégia Nacional de Educação Fiscal 6.1. Definição, Escopo e Propósito 6.2. Programas e ações para promoção da Educação Fiscal na educação básica. 6.3. O Prêmio Nacional de Educação Fiscal. CONHECIMENTOS MOBILIZADOS 1. Reconstrução das condições de produção, circulação e recepção de textos do campo da vida pública. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.). Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Relação entre textos e discursos da esfera política. Debate. 2. Discussão de temas controversos de interesse e/ou de relevância social. Práticas de oralidade: escuta atenta, turno e tempo de fala. Tomada de nota. Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Participação em debates, assembleias e fóruns de discussão. Seleção e uso de argumentos para defesa de opiniões. 3. Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. 4. Tabelas e gráficos de frequências. 5. Promoção de debates nas escolas sobre o papel histórico das ciências da natureza nas transformações socioculturais e ambientais
--	--

	advindas das inovações tecnocientíficas e das suas áreas de estudo (bioantropologia, etnobotânica, astrofísica, econofísica, geofísica, química forense, entre outros) no âmbito local, regional e global. 6. Políticas afirmativas. 7. Espaço e Cidadania 8. Ativismo cidadão, político e ambiental. 7. Programa Educação Fiscal – SEFA/PA 7.1. Missão, Visão e Valores 7.2. Objetivos e Abrangência 7.3. Agentes Públicos Executores. CONHECIMENTOS MOBILIZADOS 1. Reconstrução das condições de produção, circulação e recepção de textos do campo da vida pública. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.). Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Relação entre textos e discursos da esfera política. Debate. 2. Discussão de temas controversos de interesse e/ou de relevância social. Práticas de oralidade: escuta atenta, turno e tempo de fala. Tomada de nota. Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). Participação em debates, assembleias e fóruns de discussão. Seleção e uso de argumentos para defesa de opiniões. 3. Políticas afirmativas. 4. Espaço e Cidadania. 5. Ativismo cidadão, político e ambiental.
REFERÊNCIAS BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. Gestão Tributária Municipal. Brasília: 2019. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3846/1/M%C3%B3dulo%201%20-%20Gest%C3%A3o%20Tribut%C3%A1ria%20Municipal.pdf . Visitado em: 03 de set, 2024. ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. Introdução ao Estudo da Economia do Setor Público. Brasília: 2017. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/jspui/bitstream/1/3239/1/M%C3%B3dulo%204%20-%20Tributa%C3%A7%C3%A3o%20e%20Fun%C3%A7%C3%B5es%20Cl%C3%A1ssicas%20do%20Estado%20%28final%29.pdf . Visitado em: 02 de set, 2024. ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. Orçamento Público Conceitos Básicos. Brasília: 2014. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2170/1/Or%C3%A7amento%20P%C3%ABlico%20Conceitos%20B%C3%A1sicos%20-%20M%C3%B3dulo%20%20%281%29.pdf . Visitado em: 03 de set, 2024.	

GRUPO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO FISCAL. Educação Fiscal no currículo da Educação Básica: Ensino Médio. Caderno do Professor. Tocantins: 2023. Disponível em: <https://www.educacaofiscal.ms.gov.br/wp-content/uploads/2023/08/CADERNO-do-Professor.pdf> . Visitado em 03 de set, 2024.

PARÁ. Secretaria de Estado de Educação do Pará. Documento Curricular do Estado do Pará – Etapa Ensino Médio. Volume II. Belém: SEDUC-PA, 2021.

PARÁ. Secretaria de Estado de Educação do Pará. Matemática no Ensino Médio. Belém: SEDUC-PA, 2021. Disponível em: https://www.seduc.pa.gov.br/site/public/upload/arquivo/saeb/Matematica_-_EM-f0807.pdf . Visitado em: 03 set, 2024.

PARÁ. Secretaria de Estado de Educação do Pará. Ciências Humanas e Sociais Aplicadas no Ensino Médio. Belém: SEDUC-PA, 2024. Disponível em: https://www.seduc.pa.gov.br/site/public/upload/arquivo/saeb/Matematica_-_EM-f0807.pdf . Visitado em: 03 set, 2024.

QUADRO 10 - Integrando as vivências e práticas em *Tributação e Cidadania: Caminhos para a Justiça Fiscal* ao IFA – MAT e aos descritores do SAEB/SisPAE.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) - LGG	Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima	Vivências e Práticas	Aprofundamento de Área (AA) - MAT
LINGUAGENS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG501 - Reconhecer as relações entre linguagem, tecnologia e cultura, analisando como diferentes mídias e plataformas digitais influenciam os processos de comunicação e criação no mundo contemporâneo. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. OBJETOS DE CONHECIMENTO • Linguagem verbal, não verbal e multimodal na comunicação social. • Leitura e interpretação de textos informativos, instrucionais, narrativos e multimodais. • Análise crítica de discursos midiáticos sobre consumo, sustentabilidade e meio ambiente. • Gêneros textuais: roteiro audiovisual, texto	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM - A ciência e a biodiversidade amazônica - Comunicar para preservar. - Como aliar economia e sustentabilidade? - Práticas econômicas locais em foco.	HABILIDADES (EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos. (EM13MAT302) Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º grau, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT303) Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial. (EMIFMAT02) Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis, as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional	PROJETO: EDUCAÇÃO FINANCEIRA E FISCAL PARA O CONSUMO SUSTENTÁVEL. Habilidades - Identificar, Investigar e analisar situações problemas associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos. - Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional. Auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. - Identificar, analisar e avaliar situações problemas de natureza histórica, social, econômica, política, e/ou cultural nas dimensões individual, local, nacional e global, recorrendo a linguagem matemática e seus objetos para solucionar tais situações problemas. - Identificar, mobilizar e/ou criar algoritmos para sistematização de atividades no mundo do trabalho levando em consideração as atividades pessoais e/ou profissionais para alcançar o cumprimento de suas atribuições individuais e/ou grupo. - Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Objeto do conhecimento: • Funções: conceitos, definições, representações algébricas e gráficas e suas aplicações em diversos contextos. Relações entre unidades de medidas de grandezas diversas. • Algoritmos na resolução de problemas diversos.

informativo, cartilha educativa, campanha publicitária e postagem digital. • Oralidade e escuta ativa: entrevistas, relatos orais e apresentações públicas. • Produção textual com base em dados e informações de outras áreas do conhecimento. • Uso ético e crítico das tecnologias digitais e das mídias sociais. • Linguagens corporais e performáticas como forma de expressão e intervenção social. • Argumentação e persuasão em textos de mobilização comunitária.		auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. (EMIFMAT05) Identificar, investigar e analisar situações-problema associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos.	• Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. • Medidas de tendência central e de dispersão • Tabelas e gráficos de frequências. • Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas • Proporcionalidade direta e inversa. • Modelagem de situações por meio de uma reta. • Ética e Conflitos. • Juventudes, tecnologias e mídias. • Ativismo cidadão, político e ambiental.
---	--	--	--

SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)

• Língua Portuguesa D01 (65%): Localizar informações explícitas em um texto. D03 (53%): Inferir o sentido de uma palavra ou expressão. D04 (49%): Inferir uma informação implícita em um texto. D14 (38%): Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato. D05 (64%): Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto etc.). D12 (41%): Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros. D11 (53%): Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.	• Matemática D15 (37%): Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D20 (25%): Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
---	---

AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)

1. Prêmio Nacional de Educação Fiscal.

QUADRO 11 - Proposta de Aula Experimental.

VIVÊNCIAS E PRÁTICAS	TRIBUTOS: O COMBUSTÍVEL DO ESTADO		
AULA EXPERIMENTAL	VIVÊNCIA FISCAL SIMULADA		
PRINCÍPIOS CURRICULARES NORTEADORES	• Interdisciplinaridade e a Contextualização no Processo de Aprendizagem. • Educação para a Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica. • Respeito às Diversas Culturas Amazônicas e suas Inter-Relações no Espaço e no Tempo.		
EIXOS ESTRUTURANTES	• Investigação científica • Processos criativos • Mediação e intervenção cultural		
PÚBLICO-ALVO	Estudantes do ciclo da juventude		
OBJETIVOS	• Consolidar os conceitos de base de cálculo, Alíquota para o cálculo do imposto devido. • Identificar o valor da base de cálculo. • Identificar a alíquota a ser aplicada no cálculo do imposto. • Calcular o imposto devido.		
METODOLOGIA	Etapas 1. O professor mediará uma atividade em que os alunos, em grupos, deverão calcular o imposto a ser recolhido em uma compra de materiais diversos por uma empresa/família/órgão público.		
AVALIAÇÃO	Processual, considerando as rubricas que compõem a avaliação bimestral nos Itinerários Formativos de Aprofundamento – IFAs.		
CRONOGRAMA	Atividade	Período	Encontros
	Etapas 1		1 aulas
REFERÊNCIAS	ANSELMO, João Luis. Matemática dos Tributos. São Paulo: CEPAM, 2013. Disponível em: https://www.educacaofiscal.sp.gov.br/atividades-oferecidas/Cartilhas%20e%20Folders/Matem%C3%A1tica%20dos%20Tributos%20-%20PE.pdf. Visitado em: 23 set. 2024.		

QUADRO 12 - Aula Vivência Fiscal Simulada integrada ao IFA - MAT e aos descritores do SAEB/SisPAE.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) - LGG	Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima	Aula Experimental Vivência Fiscal Simulada	Aprofundamento de Área (AA) - MAT
LINGUAGENS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG501 - Reconhecer as relações entre linguagem, tecnologia e cultura, analisando como diferentes mídias e plataformas digitais influenciam os processos de comunicação e criação no mundo contemporâneo. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. OBJETOS DE CONHECIMENTO • Linguagem verbal, não verbal e multimodal na comunicação social. • Leitura e interpretação de textos informativos, instrucionais, narrativos e multimodais. • Análise crítica de discursos midiáticos sobre consumo, sustentabilidade e meio ambiente. • Gêneros textuais: roteiro audiovisual, texto informativo, cartilha educativa, campanha	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM - Como aliar economia e sustentabilidade? - Práticas econômicas locais em foco. EXPECTATIVA DE APRENDIZAGENS - Identificar as práticas econômicas de seu território, analisando desafios e potencialidades, a partir da perspectiva do desenvolvimento sustentável.	HABILIDADES (EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos. (EM13MAT302) Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º grau, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT303) Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial. (EMIFMAT02) Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis, as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e	PROJETO: EDUCAÇÃO FINANCEIRA E FISCAL PARA O CONSUMO SUSTENTÁVEL. Habilidades Identificar, Investigar e analisar situações problemas associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos. Identificar, mobilizar e/ou criar algoritmos para sistematização de atividades no mundo do trabalho levando em consideração as atividades pessoais e/ou profissionais para alcançar o cumprimento de suas atribuições individuais e/ou grupo. Objeto do conhecimento: • Algoritmos na resolução de problemas diversos. • Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. • Tabelas e gráficos de frequências. • Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas • Proporcionalidade direta e inversa.

publicitária e postagem digital. • Oralidade e escuta ativa: entrevistas, relatos orais e apresentações públicas. • Produção textual com base em dados e informações de outras áreas do conhecimento. • Uso ético e crítico das tecnologias digitais e das mídias sociais. • Linguagens corporais e performáticas como forma de expressão e intervenção social. • Argumentação e persuasão em textos de mobilização comunitária.		profissional auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. (EMIFMAT05) Identificar, investigar e analisar situações-problema associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos.	
SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)			
• Língua Portuguesa D14 (38%): Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato. D12 (41%): Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros. D11 (53%): Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.		• Matemática D15 (37%): Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D20 (25%): Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.	
AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)			
1. Prêmio Nacional de Educação Fiscal.			

QUADRO 13 – Proposta de Aula Experimental.

VIVÊNCIAS E PRÁTICAS	TRIBUTOS: O COMBUSTÍVEL DO ESTADO		
AULA EXPERIMENTAL	CRIAÇÃO DE APP EDUCATIVO PARA CÁLCULO DE IMPOSTOS		
PRINCÍPIOS CURRICULARES NORTEADORES	• Interdisciplinaridade e a Contextualização no Processo de Aprendizagem. • Educação para a Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica. • Respeito às Diversas Culturas Amazônicas e suas Inter-Relações no Espaço e no Tempo.		
EIXOS ESTRUTURANTES	• Investigação científica • Processos criativos • Mediação e intervenção cultural • Empreendedorismo Social		
PÚBLICO-ALVO	Estudantes do ciclo da juventude		
OBJETIVOS	• Empenhar o processo criativo como recurso para estimular o interesse pela educação fiscal. • Evidenciar a tecnologia como meio de disseminação do conhecimento fiscal. • Criar um aplicativo que permita calcular o imposto devido em diferentes situações do cotidiano.		
METODOLOGIA	Etapa 1. Apresentação de alguns aplicativos que realizam a função de cálculo de impostos. Definição dos impostos que serão incluídos no aplicativo. A atividade será da turma, mas pode ser desenvolvida em grupos definidos por tipo de imposto. Etapa 2. Definição de <i>design</i>, conteúdo e comandos do APP. Esboço no papel, de como será o aplicativo. Etapa 3. Desenvolvimento do APP. Etapa 4. Teste do aplicativo. Nesta etapa, o app será liberado para a comunidade escolar, que o usará por uma semana, respondendo ao final desse período a uma pesquisa de satisfação. Etapa 5. Discussão dos resultados do teste e definição quanto a abertura, ou não, do APP para a sociedade.		
AValiação	Processual, considerando as rubricas que compõem a avaliação bimestral nos Itinerários Formativos de Aprofundamento - IFAs		
CRONOGRAMA	Atividade	Período	Encontros
	Etapa 1		1 aulas
	Etapa 2		1 aulas
	Etapa 3		2 aulas
REFERÊNCIAS	MENDONÇA, Ewerton. Introdução à Programação para dispositivos móveis: Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas: Educação a distância / Carlos Polônio. – Recife: Secretaria Executiva de Educação Profissional de Pernambuco, 2018. Disponível em: https://sisacad.educacao.pe.gov.br/bibliotecavirtual/bibliotecavirtual/texto/Caderno DES. SIST. - Introducao a Programacao para dispositivos m oveis (2018.2) (3).pdf . Visitado em: 23 set. 2024.		

QUADRO 14 - Aula Experimental Criação de App Educativo para Cálculo de Impostos integrada ao IFA – MAT e aos descritores do SAEB/SisPAE.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) – LGG	Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima	Aula Experimental Criação de App Educativo para Cálculo de Impostos	Aprofundamento de Área (AA) – MAT
LINGUAGENS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG501 – Reconhecer as relações entre linguagem, tecnologia e cultura, analisando como diferentes mídias e plataformas digitais influenciam os processos de comunicação e criação no mundo contemporâneo. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. OBJETOS DE CONHECIMENTO • Linguagem verbal, não verbal e multimodal na comunicação social. • Leitura e interpretação de textos informativos, instrucionais, narrativos e multimodais. • Análise crítica de discursos midiáticos sobre consumo, sustentabilidade e meio ambiente. • Gêneros textuais: roteiro	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM - A ciência e a biodiversidade amazônica - Comunicar para preservar. - Como aliar economia e sustentabilidade? EXPECTATIVA DE APRENDIZAGENS - Apreciar e realizar curadoria de narrativas tradicionais e de conhecimentos científicos, relacionando aspectos da biodiversidade e da sociodiversidade amazônicas. - Valorizar saberes locais e conhecimentos científicos para refletir sobre questões socioambientais e modos de ser e estar no mundo. - Criar produções sobre o papel e a importância de diferentes conhecimentos para a conservação ambiental.	HABILIDADES (EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos. (EM13MAT303) Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial. (EMIFMAT02) Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis, as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações,	PROJETO: EDUCAÇÃO FINANCEIRA E FISCAL PARA O CONSUMO SUSTENTÁVEL. Habilidades Identificar, Investigar e analisar situações problemas associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos. Identificar, analisar e avaliar situações problemas de natureza histórica, social, econômica, política, e/ou cultural nas dimensões individual, local, nacional e global, recorrendo a linguagem matemática e seus objetos para solucionar tais situações problemas. Identificar, mobilizar e/ou criar algoritmos para sistematização de atividades no mundo do trabalho levando em consideração as atividades pessoais e/ou profissionais para alcançar o cumprimento de suas atribuições individuais e/ou grupo. Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Objeto do conhecimento: • Algoritmos na resolução de problemas diversos. • Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. • Tabelas e gráficos de frequências. • Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas

audiovisual, texto informativo, cartilha educativa, campanha publicitária e postagem digital. • Oralidade e escuta ativa: entrevistas, relatos orais e apresentações públicas. • Produção textual com base em dados e informações de outras áreas do conhecimento. • Uso ético e crítico das tecnologias digitais e das mídias sociais. • Linguagens corporais e performáticas como forma de expressão e intervenção social. • Argumentação e persuasão em textos de mobilização comunitária.		quer seja no campo científico, social e profissional auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. (EMIFMAT05) Identificar, investigar e analisar situações-problema associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos.	• Proporcionalidade direta e inversa. • Linguagem de programação em algoritmos; uso de linguagem matemática. • Juventudes, tecnologias e mídias. • Ativismo cidadão, político e ambiental.
SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)			
• Língua Portuguesa D01 (65%): Localizar informações explícitas em um texto. D12 (41%): Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros. D11 (53%): Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.		• Matemática D15 (37%): Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D20 (25%): Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.	
AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)			
1. Prêmio Nacional de Educação Fiscal.			

QUADRO 15 - Proposta de Aula Experimental.

VIVÊNCIAS E PRÁTICAS	TRIBUTOS: O COMBUSTÍVEL DO ESTADO		
AULA EXPERIMENTAL	CARTILHA FISCAL		
PRINCÍPIOS CURRICULARES NORTEADORES	• Interdisciplinaridade e a Contextualização no Processo de Aprendizagem. • Educação para a Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica. • Respeito às Diversas Culturas Amazônicas e suas Inter-Relações no Espaço e no Tempo.		
EIXOS ESTRUTURANTES	• Investigação científica • Processos criativos • Mediação e intervenção cultural		
PÚBLICO-ALVO	Estudantes do ciclo da juventude		
OBJETIVOS	• Empenhar o processo criativo como recurso para estimular o interesse pela educação fiscal. • Criar uma cartilha de conscientização sobre a educação fiscal. • Desenvolver ação pedagógica de conscientização sobre a educação fiscal, o papel fiscalizador do cidadão.		
METODOLOGIA	Etapa 1. Apresentação da atividade e definição de <i>design</i>, conteúdo e esboço preliminar da cartilha. Etapa 2. Produção da cartilha. Etapa 3. 1ª Ação pedagógica de consciência fiscal. Nesta etapa, os alunos apresentarão a cartilha desenvolvida a seus familiares e vizinhos. Etapa 4. 2ª Ação pedagógica de consciência fiscal. Nesta etapa, os alunos apresentarão a cartilha desenvolvida às demais turmas do ensino médio, que não desenvolveram atividade semelhante. Etapa 5. Apresentação e discussão, na turma, dos resultados das ações		
AValiação	Processual, considerando as rubricas que compõem a avaliação bimestral nos Itinerários Formativos de Aprofundamento - IFAs		
CRONOGRAMA	Atividade	Período	Encontros
	Etapa 1		1 aulas
	Etapa 2		1 aulas
	Etapa 3		2 aulas
REFERÊNCIAS	RECEITA FEDERAL DO BRASIL. Educação Fiscal: conscientização da sociedade sobre os direitos e deveres fiscais. 2020. Disponível em: https://www.ibet.com.br/wp-content/uploads/2020/05/cartilha-educacao-fiscal-pfp-com-capateste-v3.pdf. Visitado em: 19 set. 2024.		

QUADRO 16 - Aula Experimental Cartilha Fiscal integrada ao IFA - MAT e aos descritores do SAEB/SisPAE.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) - LGG	Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima	Aula Experimental: Cartilha Fiscal	Aprofundamento de Área (AA) - MAT
LINGUAGENS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG501 – Reconhecer as relações entre linguagem, tecnologia e cultura, analisando como diferentes mídias e plataformas digitais influenciam os processos de comunicação e criação no mundo contemporâneo. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. OBJETOS DE CONHECIMENTO • Linguagem verbal, não verbal e multimodal na comunicação social. • Leitura e interpretação de textos informativos, instrucionais, narrativos e multimodais. • Análise crítica de discursos midiáticos sobre consumo, sustentabilidade e meio ambiente. • Gêneros textuais: roteiro audiovisual, texto informativo, cartilha educativa, campanha publicitária e postagem digital. • Oralidade e escuta ativa: entrevistas, relatos orais e apresentações públicas. • Produção textual com base em dados e informações de outras áreas do	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM - Comunicar para preservar. - Como aliar economia e sustentabilidade? EXPECTATIVA DE APRENDIZAGENS - Apreciar e realizar curadoria de narrativas tradicionais e de conhecimentos científicos, relacionando aspectos da biodiversidade e da sociodiversidade amazônicas. - Valorizar saberes locais e conhecimentos científicos para refletir sobre questões socioambientais e modos de ser e estar no mundo. - Criar produções sobre o papel e a importância de diferentes conhecimentos para a conservação ambiental.	Habilidades (EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos. (EMIFMAT02) Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis, as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. (EMIFMAT05) Identificar, investigar e analisar situações-problema associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos.	PROJETO: EDUCAÇÃO FINANCEIRA E FISCAL PARA O CONSUMO SUSTENTÁVEL. Habilidades Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional. Auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. Identificar, analisar e avaliar situações problemas de natureza histórica, social, econômica, política, e/ou cultural nas dimensões individual, local, nacional e global, recorrendo a linguagem matemática e seus objetos para solucionar tais situações problemas. Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Objeto do conhecimento: • Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. • Tabelas e gráficos de frequências. • Ética e Conflitos. • Juventudes, tecnologias e mídias. • Ativismo cidadão, político e ambiental.

conhecimento. • Uso ético e crítico das tecnologias digitais e das mídias sociais. • Linguagens corporais e performáticas como forma de expressão e intervenção social. • Argumentação e persuasão em textos de mobilização comunitária.			
SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)			
• Língua Portuguesa D01 (65%): Localizar informações explícitas em um texto. D03 (53%): Inferir o sentido de uma palavra ou expressão. D04 (49%): Inferir uma informação implícita em um texto. D06 (46%): Identificar o tema de um texto. D14 (38%): Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato. D12 (41%): Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros. D02 (48%): Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade dele. D11 (53%): Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.		• Matemática D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D20 (25%): Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.	
AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)			
1. Prêmio Nacional de Educação Fiscal.			

APÊNDICE A. MATERIAL DE APOIO

MATERIAL DE APOIO

Educação Fiscal: Cidadania e Democracia

https://colatina.ifes.edu.br/images/tccs/AdmPub2018/TCC_AdmPub_2018_CarlaCarneiroDeAraujo.pdf

Educação fiscal: um caminho para o desenvolvimento sustentável

https://cfc.org.br/wp-content/uploads/2023/09/RBC263_set_out_ESP_web-1.pdf

Educação Fiscal para a Cidadania

https://www.educacaofiscal.sp.gov.br/atividades-oferecidas/Cartilhas%20e%20Folders/Apostila%20-%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Fiscal%20para%20a%20Cidadania_Vers%C3%A3oFinal.pdf

Educação Fiscal e Cidadania

<https://www.sefaz.pe.gov.br/Institucional/Programas/EducacaoFiscal/Documents/Educa%C3%A7%C3%B5-Fiscal-Ensino-M%C3%A9dio-Aluno.pdf>

Educação Fiscal e Função Social do Tributo: Uma Questão de Cidadania

https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2019/6/2019_06_0957_0980.pdf

A Educação Fiscal e Financeira nas Escolas: Política Pública de Importância na Vida do Cidadão

<https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/3364>]

A Educação Fiscal e suas implicações para o exercício da cidadania e para a melhoria qualitativa da vida em sociedade

<https://periodicos2.uesb.br/index.php/ccsa/article/view/2325>

Educação Fiscal: trajetória, perspectivas e prática cidadã transformadora

https://www.getulio.ideal.com.br/wp-content/files_mf/8b9b064ef7c3f1f22d581fd6d7abe1ba380_1.pdf

Educação Fiscal: Um Desafio em Sala de Aula

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1461-8.pdf>

A Educação Fiscal no Âmbito Municipal: Um Estudo acerca da Destinação do Imposto de Renda.

<https://eventos.ufu.br/sites/eventos.ufu.br/files/documentos/contufu2021.completo0080.pdf>

Prêmio Nacional de Educação Fiscal

<https://www.youtube.com/watch?v=K8cp8hEORqM>

A IMPORTÂNCIA DE PAGAR O IMPOSTO | Prêmio Nacional da Educação Fiscal 2019

<https://www.youtube.com/watch?v=t7PERWWrfCc>

Educação Fiscal - Tributos, taxas e contribuições

<https://www.youtube.com/watch?v=SWz5UqS7mWI>

Educação Fiscal – Cidadania e fiscalização
<https://www.youtube.com/watch?v=ORO8Uh2PoGs>

VÍDEO 1: Série Educação Fiscal.
<https://www.youtube.com/watch?v=2IEfBSNZ8Z8>

Vídeo 2: Série Educação Fiscal.
<https://www.youtube.com/watch?v=QpxaBgeBEh4>

VÍDEO 3: Série Educação Fiscal
<https://www.youtube.com/watch?v=VrV7KsfRD3Y>

Vídeo 4: Série Educação Fiscal
<https://www.youtube.com/watch?v=bIIVkCKqoTU>

Saiba como um cidadão comum pode fazer para fiscalizar um político
<https://www.youtube.com/watch?v=x9klrXpJraM>

O Papel do Cidadão na Gestão Pública
<https://www.youtube.com/watch?v=KHjYmTHlJBM>

Noções básicas de Orçamento Público – PPA, LDO e LOA
<https://www.youtube.com/watch?v=ZfECBTbuDsU>

VIVÊNCIAS E PRÁTICA 03

METODOLOGIA CIENTÍFICA NA FORMAÇÃO DE JOVENS CIENTISTAS



INTRODUÇÃO

O conhecimento, nos milênios de história da humanidade, foi o centro de debates dicotômicos importantes. Nesses debates, os maiores pensadores conhecidos se colocaram em posições antagônicas na defesa de seus argumentos. Por exemplo, Cláudio Ptolomeu, séc. I da Era Comum, e Nicolau Copérnico (1473-1543), em épocas distintas, foram os principais expoentes das mais difundidas teorias sobre o “centro do Universo”, um defendendo o Geocentrismo, o outro concebendo o universo pelo Heliocentrismo.

Outras teorias também são opostas em sua concepção; como, por exemplo, as teorias do Criacionismo e da Evolução; ou então, as teorias da Abiogênese e Biogênese. Nesses embates, a ciência tratou de refutar uma ou outra teoria. Porém, ainda hoje há choque entre algumas teorias, sendo a dicotomia Terra Plana x Terra “esférica” a discussão em maior evidência. Mas porque, atualmente, aceita-se que a Terra orbita o Sol? ou então, cientificamente, que o homem e o chimpanzé têm um ancestral em comum, a partir do qual as duas espécies evoluíram de maneira distinta? Por fim, a Terra é plana ou “esférica”? O que permite responder essas perguntas?

As teorias, de modo geral, nascem de observações da realidade. Por muito tempo, essas observações foram suficientes para serem tomadas como verdades absolutas ou como vontade de seres divinos, o que conhecemos hoje por senso comum e conhecimento religioso. Contudo, ainda na Grécia Antiga, os filósofos da época já pensavam o conhecimento como fruto de um processo de validação, para que fosse tomado, de fato, como verdade universal. Esse processo é o Método Científico, cunhado por René Descartes (1596-1650), mas presente desde o mundo antigo, desde a gênese das ciências.

Segundo Oliveira (2011), “O método científico é fundamental para validar as pesquisas e seus resultados serem aceitos”. Mais do que isso, SELLTIZ et al (1965, apud OLIVEIRA, 2011) discorre que “como parte fundamental da pesquisa, a metodologia visa responder ao problema formulado e atingir os objetivos do estudo de forma eficaz, com o mínimo possível de interferência da subjetividade do pesquisador”.

Em geral, não só o método científico é a forma como as ciências validam suas teorias, sendo prática comum e necessária no ambiente universitário; mas também, importante recurso pedagógico da construção do conhecimento no ambiente escolar, a medida que o método científico, “numa perspectiva de círculo dinâmico, permite o avanço para novos níveis de conhecimento, pois surgem, a partir de críticas e reformulações, da criação de novas hipóteses, num percurso não mais linear e muito estruturado” (MARSULO e SILVA, 2005).

Por fim, diante o exposto, este conjunto de vivências e práticas busca estabelecer uma ponte entre a escola e a universidade a partir do método científico, empregando a metodologia de pesquisa não com o objetivo da construção do conhecimento, mas, neste caso, na consolidação de objetos do conhecimento.

VIVÊNCIAS E PRÁTICAS 03

METODOLOGIA CIENTÍFICA NA FORMAÇÃO DE JOVENS CIENTISTAS

APRESENTAÇÃO

Este conjunto de vivências e práticas propõe-se a discutir a Metodologia científica como estudo do conjunto de procedimentos aplicados no método científico. Em sua estrutura, estabelece expectativas de aprendizagem na área de Matemática, mas também nos aspectos socioambientais, atitudinais e comportamentais relacionados ao desenvolvimento e validação do conhecimento científico. Para atingir seu objetivo, abordam-se conceitos importantes inerentes à metodologia científica, como conhecimento e seus tipos, conhecimento científico, tipos textuais acadêmicos, técnicas e instrumentos de coleta e análise de dados e, por fim, verificação e divulgação de resultados. Propõe-se, ainda, aulas experimentais para a consolidação, na prática, das habilidades e objetos de conhecimento apresentados.

EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM

BLOCO 1 - Expectativas de Aprendizagens na Área de Matemática

- Interpretar gráficos que representam a variação entre duas grandezas.
- Identificar as variáveis associadas ao cálculo de um determinado índice, taxa ou coeficiente.
- Elaborar conclusões envolvendo índices, taxas e coeficientes em um determinado contexto.
- Resolver problemas que envolvam taxas, índices e razões entre duas grandezas de mesma ou de diferentes espécies.
- Elaborar conclusões a partir da análise de um gráfico que representa a variação entre duas grandezas.
- Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
- Formular conclusões e fazer escolhas mais assertivas a partir da interpretação de gráficos.
- Identificar, caso existam, problemas nos gráficos que podem gerar interpretações incorretas.
- Elaborar conclusões a partir da análise de um gráfico que representa a variação entre duas grandezas.
- Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
- Formular conclusões e fazer escolhas mais assertivas a partir da interpretação de gráficos.
- Identificar, caso existam, problemas nos gráficos que podem gerar interpretações incorretas
- Modelar situações em contextos diversos por funções polinomiais do 1º e do 2º grau, da linguagem verbal para a linguagem algébrica e geométrica e vice-versa.
- Interpretar o logaritmo em funções que descrevem fenômenos de outras áreas do conhecimento
- Resolver situações envolvendo contagem.
- Quantificar e fazer previsões em situações aplicadas a diferentes áreas do

conhecimento e da vida cotidiana que envolvam o cálculo de probabilidades.

- Resolver situações-problema envolvendo dados provenientes de pesquisas estatísticas ou experimentos aleatórios.
- Selecionar o gráfico estatístico mais adequado para a representação de dados de pesquisas e levantamento de informações em diferentes contextos.
- Converter uma tabela em um gráfico estatístico que represente um levantamento de dados coletados pelos estudantes

BLOCO 2 - Expectativas de Aprendizagens Atitudinais e Comportamentais

- Compreender os aspectos sociais, históricos e culturais que as identidades carregam, problematizando estereótipos relacionados às juventudes, sobretudo em relação às juventudes amazônicas.
- Conhecer e reconhecer seu jeito de ser jovem e expressar pontos de vista e formas de entender e agir na realidade, com autonomia e responsabilidade.
- Comprometer-se com a construção de projetos que visem ao bem comum e ao respeito e à valorização das diversidades culturais e étnicas, com ênfase nas sociodiversidades amazônicas.
- Perceber e compreender a própria maneira de ser, mobilizando-a para lidar com situações cotidianas e construir a vida que deseja viver.
- Identificar e descrever modos de habitar o mundo e a Amazônia, a partir da descoberta e da apreciação de produções criativas, artísticas e culturais.
- Formular problemas relacionados aos desafios concretos das juventudes, analisando de que maneira eles afetam suas vidas, seus grupos de convivência, a Amazônia e o planeta.
- Desenvolver habilidades para trabalhar em grupo, pondo em prática a convivência, a colaboração, a negociação de pontos de vista e a definição de combinados coletivos.
- Planejar e realizar ações sustentáveis e éticas para intervir em seu contexto, colocando-se no lugar do outro e percebendo-se como um importante agente na construção solidária do bem comum.

BLOCO 3 - Expectativas de Aprendizagens Socioambientais

- Comparar diferentes tipos de mapas e projeções cartográficas produzidos ao longo do tempo, elaborando hipóteses, compondo argumentos e identificando visões de mundo e o contexto histórico em que foram elaborados.
- Comparar diferentes modos de conhecer o mundo e seus diferentes critérios, a fim de estabelecer pontos em comum sobre formas de produção de conhecimento. • Debater sobre o conceito de conhecimento, incluindo as noções de conhecimentos tradicionais e não acadêmicos, entrando em contato com correntes de investigação que mapeiam no âmbito científico a história, os costumes e as culturas de povos originários amazônidas.
- Explicar os conceitos de ciência e de conhecimento científico, reconhecendo as principais características do pensamento científico. • Descrever as etapas do método científico e as relações entre elas.
- Estabelecer relações entre a comunidade científica e construção coletiva de conhecimento. • Refletir sobre saberes dos povos e comunidades tradicionais e indígenas diante dos desafios contemporâneos.
- Valorizar a conservação e a proteção da biodiversidade e do conhecimento tradicional e a promoção da bioética como formas de proteção e manutenção da variabilidade genética e saberes locais.
- Desenvolver projetos que investiguem questões ambientais e químicas no Pará, como o impacto da mineração e da indústria na qualidade da água.
- Debater sobre a ética e aplicações indevidas do conhecimento científico.

OBJETIVO GERAL Compreender e aplicar os princípios da metodologia científica no ambiente escolar em situações de aprendizagem voltadas à produção, expressão e consolidação do conhecimento em sala de aula e, também, em situações de aprendizagem que envolvam a construção de trabalhos escolares, preparando o aluno para o futuro, munindo-o de importantes habilidades necessárias à rotina acadêmica.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS • Discutir os tipos de conhecimento e, quando existirem, suas semelhanças e diferenças • Introduzir o conceito de método científico e suas etapas na validação do conhecimento; • Identificar os diferentes tipos de pesquisas científicas e os meios científicos para divulgação; • Reconhecer fontes confiáveis para coleta de dados ou informações e a melhor forma de referenciá-las corretamente; • Apresentar as principais formas de evitar a prática do plágio; • Desenvolver habilidades para construir um projeto de pesquisa;
PRINCÍPIOS CURRICULARES NORTEADORES	• Educação para a Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica. • Respeito às Diversas Culturas Amazônicas e suas Inter-Relações no Espaço e no Tempo. • Interdisciplinaridade no Processo de Ensino-Aprendizagem.
EIXOS ESTRUTURANTES	• Investigação científica. • Processos criativos. • Mediação e Intervenção sociocultural.
CARGA-HORÁRIA:	40 h
ÁREAS DE CONHECIMENTOS	Matemática e suas Tecnologias;
CATEGORIA DE ÁREA	• Números e Álgebra; • Grandezas e Medidas; • Probabilidade e Estatística;
COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE ÁREAS	Além das competências específicas definidas pela Resolução CNE/CEB nº 4, de 12 de maio de 2025, que institui os Parâmetros Nacionais para a Oferta dos Itinerários Formativos de Aprofundamento IFAs no Ensino Médio, estas vivências e práticas também dialogam com competências da Formação Geral Básica, a saber: CE1 – Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas,

	divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral; CE2 – Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática. CE3 – Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. CE4 – Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representações matemáticas (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas. CE5 – Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.
HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Além das habilidade específicas definidas pela Resolução CNE/CEB nº 4, de 12 de maio de 2025, que institui os Parâmetros Nacionais para a Oferta dos Itinerários Formativos de Aprofundamento IFAs no Ensino Médio, estas vivências e práticas também dialogam com habilidades da Formação Geral Básica, a saber: (EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de	Legenda:  Objetos do conhecimento de Linguagens e suas Tecnologias.  Objetos do conhecimento de Matemática e suas Tecnologias.  Objetos do conhecimento de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.  Objetos do conhecimento de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. 1. O Conhecimento. 1.1. Senso Comum 1.2. Conhecimento Religioso 1.3. Conhecimento Filosófico 1.4. Conhecimento Científico

interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

(EM13MAT103) Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.

(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.

(EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.

(EM13MAT301) Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT311) Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade.

(EM13MAT312) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios sucessivos.

(EM13MAT313) Utilizar, quando necessário, a notação científica para expressar uma medida, compreendendo as noções de algarismos significativos e algarismos duvidosos, e reconhecendo que toda medida é inevitavelmente acompanhada de erro.

CONHECIMENTOS MOBILIZADOS

1. Contexto de produção, circulação e recepção de textos da divulgação científica. Regularidades dos gêneros da divulgação científica. Organização tópicodiscursiva. Curadoria. 2. Condições de produção, circulação e recepção de textos e atos de linguagem. Gêneros com predomínio do argumentar. Argumentação, operadores da argumentação e modalização. Produção de textos orais e escritos. 3. Algoritmos na resolução de problemas diversos. 4. Modelagem de situações com duas variáveis com uso de tabelas ou gráficos com aproximação dessa relação por meio de uma reta. 5. As revoluções científicas ao longo da história humana: debates e controvérsias (criacionismo x evolucionismo, geocentrismo x heliocentrismo, flogístico x conservação da matéria de Lavoisier, entre outros); 6. Mito e verdade. 7. Fontes históricas e filosóficas. 8. Teoria do Conhecimento. 9. Realidade e Ciência. 10. Epistemologia. 11. Revolução técnico-científico-informacional.

2. O Método Científico.

2.1. Conceituando Método Científico

2.2. Método Científico x Metodologia Científica

2.3. Tipos de Métodos Científicos.

CONHECIMENTOS MOBILIZADOS

1. Contexto de produção, circulação e recepção de textos da divulgação científica. Regularidades dos gêneros da divulgação científica. Organização tópicodiscursiva. Curadoria. 2. Algoritmos na resolução de problemas diversos. 3. Modelagem de situações com duas variáveis com uso de tabelas ou gráficos com aproximação dessa relação por meio de uma reta. 4. As revoluções científicas ao longo da história humana: debates e controvérsias (criacionismo x evolucionismo, geocentrismo x heliocentrismo, flogístico x conservação da matéria de Lavoisier, entre outros); 5. Mito e verdade. 6. Fontes históricas e filosóficas. 7. Teoria do Conhecimento. 8. Realidade e Ciência. 9. Epistemologia. 10.

3. Fases de um Trabalho Acadêmico.

3.1. Pré-projeto e sua estrutura:

- Problemática;
- Justificativa;
- Objetivos Geral e Específicos;
- Referencial Teórico;

(EM13MAT315) Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.

(EM13MAT404) Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decréscimo, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.

(EM13MAT407) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

(EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.

(EM13MAT502) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$.

(EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT510) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e

- Metodologia; Cronograma;
- Resultados esperados
- Referências.

3.2. Estrutura do Trabalho Acadêmico: Capa; Folha de Rosto; Sumário; Introdução; Revisão de Literatura; Metodologia; Resultados e Discussão; Conclusão; Referências e Anexos.

3.3. Formatação padrão de um Trabalho Acadêmico: Página, Fonte, Espaçamento, Imagens, Quadros e Tabelas.

3.4. Referências segundo a ABNT.

CONHECIMENTOS MOBILIZADOS

1. Contexto de produção, circulação e recepção de textos da divulgação científica. Regularidades dos gêneros da divulgação científica. Organização tópicodiscursiva. Curadoria. 2. Condições de produção e circulação de discursos. Leitura, escuta e apreciação de textos de diferentes gêneros. Processos de produção de textos (orais, escritos e multissemióticos). 3. Estratégias e mecanismos lexicais e sintáticos para a produção de resumos e paráfrases. Marcas linguísticas que evidenciam modos de introdução de outras vozes no texto: uso de paráfrases, citações e marcas de discurso. 4. Condições de produção, circulação e recepção de textos e atos de linguagem. Gêneros com predomínio do argumentar. Argumentação, operadores da argumentação e modalização. Produção de textos orais e escritos. 5. Contexto de produção, circulação e recepção de textos e atos de linguagem em gêneros que pressuponham etapa de roteirização. Regularidades do gênero roteiro. Produção de roteiros para diferentes gêneros, práticas e campos de atuação. 6. Contexto de produção, circulação e recepção de textos. Procedimentos de investigação e pesquisa. Relações entre textos. Produção de registros dinâmicos, em gêneros digitais. Projeto de Vida. 7. Consideração do contexto de produção, circulação e recepção de textos do campo de práticas de estudo e pesquisa. Gêneros do campo de práticas de estudo e pesquisa. Curadoria de informação. Relação entre textos, com procedimentos de paráfrase e citação. Processos de produção de textos linguísticos e multissemióticos. 8. Contexto de produção, circulação e recepção de textos da divulgação científica. Tipos e processos de pesquisa. Procedimentos de pesquisa e gêneros de apoio à compreensão. Curadoria de informação em fontes abertas. 9. Contexto de produção, circulação e

utilizar uma reta para descrever a relação observada.

recepção de textos da divulgação científica. Curadoria de informações. Procedimentos de pesquisa: coleta e análise de dados. Relações entre textos e discursos. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.). Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). 10. Técnicas de contagem: agrupamentos, princípios aditivo e multiplicativo da contagem. 11. Identificação de espaços amostrais em diversos contextos. 12. Identificação de situações que envolvam Probabilidade em diversos contextos. 13. Classificação de espaços amostrais (discretos ou não) e de eventos (equiprováveis ou não) para o cálculo de probabilidades. 14. Cálculo de probabilidades utilizando técnicas de contagem. 15. Elaboração e resolução de problemas de probabilidade em diversos contextos. 16. Algoritmos na resolução de problemas diversos. 17. Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. 18. Medidas de tendência central e de dispersão. 19. Tabelas e gráficos de frequências. 20. Modelagem de situações com duas variáveis com uso de tabelas ou gráficos com aproximação dessa relação por meio de uma reta. 21. Estudos probabilísticos dos fenômenos naturais a partir de modelos bioestatísticos e/ou computacionais: bibliotecas virtuais, aplicativos, simuladores, softwares, entre outros. 22. Fontes históricas e filosóficas.

4. Método Científico e Matemática.

4.1. A Matemática na Coleta e Análise de Dados.

4.2. A Matemática da Divulgação de Resultados.

4.3. A Modelagem Matemática no Método Científico.

CONHECIMENTOS MOBILIZADOS

1. Contexto de produção, circulação e recepção de textos da divulgação científica. Regularidades dos gêneros da divulgação científica. Organização tópicodiscursiva. Curadoria. 2. Condições de produção, circulação e recepção de textos e atos de linguagem. Gêneros com predomínio do argumentar. Argumentação, operadores da argumentação e modalização. Produção de textos orais e escritos. 3. Consideração do contexto de produção, circulação e recepção.

	Instrumentos de coleta de dados. Tratamento e análise de conteúdo. Apreciação e réplica. 4. Contexto de produção, circulação e recepção de textos da divulgação científica. Curadoria de informações. Procedimentos de pesquisa: coleta e análise de dados. Relações entre textos e discursos. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.). Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). 5. Técnicas de contagem: agrupamentos, princípios aditivo e multiplicativo da contagem. 6. Identificação de espaços amostrais em diversos contextos. 7. Identificação de situações que envolvam Probabilidade em diversos contextos. 8. Classificação de espaços amostrais (discretos ou não) e de eventos (equiprováveis ou não) para o cálculo de probabilidades. 9. Cálculo de probabilidades utilizando técnicas de contagem. 10. Elaboração e resolução de problemas de probabilidade em diversos contextos. 11. Algoritmos na resolução de problemas diversos. 12. Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. 13. Medidas de tendência central e de dispersão. 14. Tabelas e gráficos de frequências. 15. Modelagem de situações com duas variáveis com uso de tabelas ou gráficos com aproximação dessa relação por meio de uma reta. 16. Estudos probabilísticos dos fenômenos naturais a partir de modelos bioestatísticos e/ou computacionais: bibliotecas virtuais, aplicativos, simuladores, softwares, entre outros. 17. Análise e compreensão cartográfica. 5. Método Científico e Linguagens. 5.1. Alguns Tipos Textuais na Elaboração de Trabalhos Acadêmicos: Resumo, Resenha, Fichamento, Monografia, Dissertação e Tese. 5.2. Alguns Tipos Textuais de Comunicação Científica: Artigo Científico, Anais, Pôster e Relatório. CONHECIMENTOS MOBILIZADOS 1. Contexto de produção, circulação e recepção de textos da divulgação científica. Regularidades dos gêneros da divulgação científica. Organização tópicodiscursiva. Curadoria. 2. Condições de produção e circulação de discursos. Leitura, escuta e apreciação de textos de diferentes gêneros.
--	--

	Processos de produção de textos (orais, escritos e multissemióticos). 3. Estratégias e mecanismos lexicais e sintáticos para a produção de resumos e paráfrases. Marcas linguísticas que evidenciam modos de introdução de outras vozes no texto: uso de paráfrases, citações e marcas de discurso. 4. Condições de produção, circulação e recepção de textos e atos de linguagem. Gêneros com predomínio do argumentar. Argumentação, operadores da argumentação e modalização. Produção de textos orais e escritos. 5. Contexto de produção, circulação e recepção de textos e atos de linguagem em gêneros que pressuponham etapa de roteirização. Regularidades do gênero roteiro. Produção de roteiros para diferentes gêneros, práticas e campos de atuação. 6. Contexto de produção, circulação e recepção de textos. Procedimentos de investigação e pesquisa. Relações entre textos. Produção de registros dinâmicos, em gêneros digitais. Projeto de Vida. 7. Consideração do contexto de produção, circulação e recepção. Instrumentos de coleta de dados. Tratamento e análise de conteúdo. Apreciação e réplica. 8. Consideração do contexto de produção, circulação e recepção de textos do campo de práticas de estudo e pesquisa. Gêneros do campo de práticas de estudo e pesquisa. Curadoria de informação. Relação entre textos, com procedimentos de paráfrase e citação. Processos de produção de textos linguísticos e multissemióticos. 9. O uso de mídias digitais e físicas (livros e revistas) para reconhecer, interpretar e compreender o conhecimento produzido pelas Ciências na Natureza e suas tecnologias (estudos sobre: as intervenções humanas no ecossistema amazônico, fenômenos astronômicos e climáticos, epigenética, vacinas, entre outros). 10. Fontes históricas e filosóficas. 6. Método Científico e Ciências da Natureza. 6.1. Recursos e Estratégias de Observação Empíricos: Microscópio, Telescópios, Balanças, colisores de partículas, Simulação da gravidade zero. Escavações, Expedições, etc. CONHECIMENTOS MOBILIZADOS 1. Contexto de produção, circulação e recepção de textos da divulgação científica. Regularidades dos gêneros da divulgação científica. Organização tópicodiscursiva.
--	--

	Curadoria. 2. Condições de produção, circulação e recepção de textos e atos de linguagem. Gêneros com predomínio do argumentar. Argumentação, operadores da argumentação e modalização. Produção de textos orais e escritos. 3. Contexto de produção, circulação e recepção de textos. Procedimentos de investigação e pesquisa. Relações entre textos. Produção de registros dinâmicos, em gêneros digitais. Projeto de Vida. 4. Consideração do contexto de produção, circulação e recepção. Instrumentos de coleta de dados. Tratamento e análise de conteúdo. Apreciação e réplica. 5. Contexto de produção, circulação e recepção de textos da divulgação científica. Curadoria de informações. Procedimentos de pesquisa: coleta e análise de dados. Relações entre textos e discursos. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.). Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). 6. Modelagem de situações com duas variáveis com uso de tabelas ou gráficos com aproximação dessa relação por meio de uma reta 7. Modelagem de situações com duas variáveis com uso de tabelas ou gráficos com aproximação dessa relação por meio de uma reta. 8. Estudos probabilísticos dos fenômenos naturais a partir de modelos bioestatísticos e/ou computacionais: bibliotecas virtuais, aplicativos, simuladores, softwares, entre outros. 9. As ciências da natureza e o processo de construção do conhecimento científico a partir da vivência local (problemas e objeto de pesquisa, justificativa, elaboração de hipóteses, revisão da literatura, entre outros). 10. Promoção de debates nas escolas sobre o papel histórico das ciências da natureza nas transformações socioculturais e ambientais advindas das inovações tecnocientíficas e das suas áreas de estudo (bioantropologia, etnobotânica, astrofísica, econofísica, geofísica, química forense, entre outros) no âmbito local, regional e global; 11. Elaboração de oficinas sobre metodologias de leitura e produção científicas e cursos voltados para o letramento científico digital (TDCI, simuladores, app, A.I., internet 5G, mídias, redes sociais, linguagens computacionais, entre outros); 12. Implementações de mostras culturais (online ou não) de produções científicas, baseadas em
--	--

	fenômenos (naturais ou não) atrelados ao cotidiano do aluno; 13. Produção de feiras de valorização das tecnologias regionais (novas ou não) voltadas para as necessidades locais – empreendedorismo (ralador de coco, produção de farinha de mandioca, batedor de açaí, filtros artesanais. 14. O uso de mídias digitais e físicas (livros e revistas) para reconhecer, interpretar e compreender o conhecimento produzido pelas Ciências na Natureza e suas tecnologias (estudos sobre: as intervenções humanas no ecossistema amazônico, fenômenos astronômicos e climáticos, epigenética, vacinas, entre outros); 15. Realidade e Ciência 7. Método Científico e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. 7.1. Instrumentos de Investigação Política, Geográfica, Histórica, Social e Econômica: Questionários, Escavações, Registros Históricos; Entrevistas, Infiltração, Expedição, etc. CONHECIMENTOS MOBILIZADOS 1. Contexto de produção, circulação e recepção de textos da divulgação científica. Regularidades dos gêneros da divulgação científica. Organização tópicodiscursiva. Curadoria. 2. Condições de produção, circulação e recepção de textos e atos de linguagem. Gêneros com predomínio do argumentar. Argumentação, operadores da argumentação e modalização. Produção de textos orais e escritos. 3. Contexto de produção, circulação e recepção de textos. Procedimentos de investigação e pesquisa. Relações entre textos. Produção de registros dinâmicos, em gêneros digitais. Projeto de Vida. 4. Consideração do contexto de produção, circulação e recepção. Instrumentos de coleta de dados. Tratamento e análise de conteúdo. Apreciação e réplica. 5. Contexto de produção, circulação e recepção de textos da divulgação científica. Curadoria de informações. Procedimentos de pesquisa: coleta e análise de dados. Relações entre textos e discursos. Apreciação (avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas e culturais etc.). Réplica (posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem). 6. Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. 7. Medidas de tendência central e
--	---

de dispersão. 8. Tabelas e gráficos de frequências. 9. Mito e verdade. 10. Fontes históricas e filosóficas. 11. Teoria do Conhecimento. 12. Realidade e Ciência. 13. Epistemologia.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

MARSULO, Marly Aparecida Giraldele; SILVA, Rejane Maria Ghisolfi da. Os métodos científicos como possibilidade de construção de conhecimentos no ensino de ciências. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. Vol. 4. Nº 3. Educacion Editora: 2005. Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen04/ART3 Vol4 N3.pdf> . Visitado em: 04 set, 2024.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. Metodologia Científica: um manual para a realização de pesquisas em administração. Dissertação de Mestrado: Universidade Federal de Goiás: campus Catalão: Curso de Administração. Catalão: 2011. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf . Visitado em: 04 set, 2024.

PARÁ. Secretaria de Estado de Educação do Pará. Documento Curricular do Estado do Pará – Etapa Ensino Médio. Volume II. Belém: SEDUC-PA, 2021.

PARÁ. Secretaria de Estado de Educação do Pará. Ciências Humanas e Sociais Aplicadas no Ensino Médio. Belém: SEDUC-PA, 2024. Disponível em: https://www.seduc.pa.gov.br/site/public/upload/arquivo/saeb/Matematica_-_EM-f0807.pdf . Visitado em: 03 set, 2024.

QUADRO 17 - Integrando as vivências e práticas em *Metodologia Científica na Formação de Jovens Cientistas* ao IFA - MAT e aos descritores do SAEB/SisPAE.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) - LGG	Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima	Vivências e Práticas 03: Metodologia Científica na Formação de Jovens Cientistas	Aprofundamento de Área (AA) - MAT
CORPO, CULTURA, ARTE E PRÁTICAS PERFORMÁTICAS AMAZÔNICAS EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. EMIFALGG201 – Analisar manifestações culturais como expressões identitárias. EMIFALGG102 – Examinar criticamente conteúdos digitais e midiáticos. EMIFALGG602 – Explorar práticas culturais associadas à LEM. EMIFALGG202 – Criar produções artísticas com foco na diversidade e equidade. EMIFALGG402 – Explorar práticas corporais que integrem linguagens artísticas e digitais. EMIFALGG103 – Investigar discursos midiáticos e literários. EMIFALGG203 – Relacionar manifestações culturais com	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM - A ciência e a biodiversidade amazônica - Comunicar para preservar. - Como aliar economia e sustentabilidade? EXPECTATIVA DE APRENDIZAGENS - Apreciar e realizar curadoria de narrativas tradicionais e de conhecimentos científicos, relacionando aspectos da biodiversidade e da sociodiversidade amazônicas. - Valorizar saberes locais e conhecimentos científicos para refletir sobre questões socioambientais e modos de ser e estar no mundo. - Criar produções sobre o papel e a importância de diferentes conhecimentos para a conservação ambiental.	HABILIDADES (EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. (EM13MAT103) Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos. (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos. (EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos. (EM13MAT311) Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade. (EM13MAT313) Utilizar, quando necessário, a notação científica para expressar uma medida, compreendendo as noções de algarismos significativos e algarismos duvidosos, e reconhecendo que toda medida é inevitavelmente acompanhada de erro. (EM13MAT315) Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema. (EM13MAT316) Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).	PROJETO: CONSUMO DE ENERGIA E IMPACTOS NO MEIO AMBIENTE Habilidades - Identificar, investigar e analisar situações-problemas associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos. - Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional, auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. - Identificar, analisar e/ou avaliar situações problemas de natureza histórica, social, econômica, política, e/ou cultural nas dimensões individual, local, nacional e global, recorrendo à linguagem matemática e seus objetos para solucionar tais situações-problemas. - Levantar e testar hipóteses sobre as variáveis que interferem na explicação de uma situação-problema reelaborando modelos com auxílio da linguagem matemática e das ciências da natureza para analisá-la e avaliar seu alcance e possibilidade de generalização.

práticas sociais locais e globais. EMIFALGG104 – Elaborar textos e multimodalidades com base em projetos de intervenção social. OBJETOS DO CONHECIMENTO • Mídias digitais e produções autorais; • Narrativas e culturas amazônicas; • Diversidade cultural e Inclusão nas práticas artísticas.	(EM13MAT404) Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra. (EM13MAT407) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise. (EM13MAT510) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.	Objeto do conhecimento: • Identificação de espaços amostrais em diversos contextos. • Tabelas e gráficos com ou sem frequências: uso e leitura de informações em diversos contextos. • Medidas de tendência central e de dispersão. • Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas.
SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)		
• Língua Portuguesa D01 (65%): Localizar informações explícitas em um texto. D03 (53%): Inferir o sentido de uma palavra ou expressão. D04 (49%): Inferir uma informação implícita em um texto. D06 (46%): Identificar o tema de um texto D14 (38%): Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato. D05 (64%): Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto etc.). D12 (41%): Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros. D20 (49%): Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que abordam o mesmo tema, em função das condições em que ele foi produzido e daquelas em que será recebido. D21 (47%): Reconhecer posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou ao mesmo tema. D07 (47%): Identificar a tese de um texto. D08 (47%): Estabelecer relação entre a tese e os argumentos oferecidos para sustentá-la. D09 (42%): Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto. D11 (53%): Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto. D15 (26%): Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios etc.		• Matemática D15 (37%): Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D20 (25%): Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos. D32 (18%): Resolver problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjo simples e/ou combinação simples. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)		
1. SOLVE FOR TOMORROW BRASIL		

QUADRO 18 - Proposta de Aula Experimental.

VIVÊNCIAS E PRÁTICAS	METODOLOGIA CIENTÍFICA NA FORMAÇÃO DE JOVENS CIENTISTAS		
AULA EXPERIMENTAL	TRABALHO ACADÊMICO		
PRINCÍPIOS CURRICULARES NORTEADORES	• Interdisciplinaridade e a Contextualização no Processo de Aprendizagem. • Educação para a Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica. • Respeito às Diversas Culturas Amazônicas e suas Inter-Relações no Espaço e no Tempo.		
EIXOS ESTRUTURANTES	• Investigação científica • Processos criativos • Mediação e intervenção cultural		
PÚBLICO-ALVO	Estudantes do ciclo da juventude		
OBJETIVOS	• Consolidar a estrutura acadêmica para trabalhos e projetos. • Aproximar o aluno da rotina acadêmica. • Desenvolver um trabalho em padrão acadêmico, exercitando habilidades necessárias para a elaboração desse tipo textual. • Exercitar a oratória pela apresentação do trabalho na forma de seminário.		
METODOLOGIA	Etapa 1. Escolha da Problemática e desenvolvimento da justificativa.. Etapa 2. Definição de objetivos e metodologia. Etapa 3. Etapa de pesquisa, análise e discussão de dados. Etapa 4. Verificação de resultados. Etapa 5. Definição do tema e desenvolvimento da Introdução e conclusão do trabalho. Etapa 6. Apresentação de Seminário.		
AValiação	Processual, considerando as rubricas que compõem a avaliação bimestral nos Itinerários Formativos de Aprofundamento - IFAs.		
CRONOGRAMA	Atividade	Período	Encontros
	Etapa 1		1 aulas
	Etapa 2		1 aulas
	Etapa 3		3 aulas
	Etapa 4		2 aulas
	Etapa 5		1 aulas
	Etapa 6		2 aulas
REFERÊNCIAS	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. Guia de Elaboração de Trabalhos Acadêmicos. 3ª Ed. 2023. Disponível em: https://bc.ufpa.br/wp-content/uploads/2019/08/Guia-de-Trabalhos-Academicos-2023.pdf . Visitado em: 23 set. 2024. FERREIRA, Luciana Nobre de Abreu; QUEIROZ, Salete Linhares. Textos de Divulgação Científica no Ensino de Ciências: uma revisão. Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.5, n.1, p.3-31, maio 2012. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37695/28866 . Visitado em: 23 set. 2024.		

QUADRO 19 - Aula Experimental Trabalho Acadêmico integrada ao IFA - MAT e aos descritores do SAEB/SisPAE.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) - LGG	Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima	Aula Experimental: Trabalho Acadêmico	Aprofundamento de Área (AA) - MAT
CORPO, CULTURA, ARTE E PRÁTICAS PERFORMÁTICAS AMAZÔNICAS EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. EMIFALGG201 – Analisar manifestações culturais como expressões identitárias. EMIFALGG102 – Examinar criticamente conteúdos digitais e midiáticos. EMIFALGG602 – Explorar práticas culturais associadas à LEM. EMIFALGG202 – Criar produções artísticas com foco na diversidade e equidade. EMIFALGG402 – Explorar práticas corporais que integrem linguagens artísticas e digitais.	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM - Educação ambiental: também estamos nesta história - A ciência e a biodiversidade amazônica - A ciência e a biodiversidade amazônica - Comunicar para preservar. - Como aliar economia e sustentabilidade? EXPECTATIVA DE APRENDIZAGENS - Identificar impactos ambientais presentes no território e suas relações com mudanças socioambientais, históricas, políticas e econômicas. - Avaliar ações do dia a dia que se relacionam com o desenvolvimento sustentável, repensando atitudes	Habilidades (EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. (EM13MAT103) Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos. (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos. (EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos. (EM13MAT311) Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade. (EM13MAT315) Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema. (EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por	PROJETO: ENERGIA NA AMAZÔNIA: CONSUMO, IMPACTOS E ALTERNATIVAS Habilidades - Identificar, investigar e analisar situações-problemas associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos. - Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional, auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. - Identificar, analisar e/ou avaliar situações problemas de natureza histórica, social, econômica, política, e/ou cultural nas dimensões individual, local, nacional e global, recorrendo à linguagem matemática e seus objetos para solucionar tais situações-problemas. - Identificar, mobilizar e/ou criar algoritmos para sistematização de atividades no mundo do trabalho levando em consideração as atividades pessoais e profissionais para alcançar o cumprimento de suas atribuições individuais e/ou grupo. - Levantar e testar hipóteses sobre as variáveis que interferem na explicação de uma situação-problema reelaborando modelos com auxílio da linguagem matemática e das ciências da natureza para analisá-la e avaliar seu alcance e possibilidade de generalização.

EMIFALGG103 – Investigar discursos midiáticos e literários. EMIFALGG203 – Relacionar manifestações culturais com práticas sociais locais e globais. EMIFALGG104 – Elaborar textos e multimodalidades com base em projetos de intervenção social. OBJETOS DO CONHECIMENTO • Mídias digitais e produções autorais; • Narrativas e culturas amazônicas; • Diversidade cultural e Inclusão nas práticas artísticas.	individuais e coletivas. – Expressar ponto de vista autoral sobre práticas econômicas locais e seus impactos socioambientais, por meio da linguagem fotográfica.	amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra. (EM13MAT407) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise. (EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau. (EM13MAT502) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$. (EM13MAT510) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.	– Selecionar e sistematizar com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental, etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática para explicação e análise de problemas relacionados à saúde e bem estar, observando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação e buscando apresentar Objeto do conhecimento: • Identificação de espaços amostrais em diversos contextos. • Tabelas e gráficos com ou sem frequências: uso e leitura de informações em diversos contextos. • Medidas de tendência central e de dispersão. • Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas.
--	--	--	--

SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)

• Língua Portuguesa D01 (65%): Localizar informações explícitas em um texto. D03 (53%): Inferir o sentido de uma palavra ou expressão. D04 (49%): Inferir uma informação implícita em um texto. D06 (46%): Identificar o tema de um texto D14 (38%): Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato. D05 (64%): Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto, etc.). D12 (41%): Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros. D20 (49%): Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos que abordam o mesmo tema, em função das condições em que ele foi produzido e daquelas em que será recebido. D21 (47%): Reconhecer posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou ao mesmo tema. D02 (48%): Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade dele. D07 (47%): Identificar a tese de um texto.	• Matemática D15 (37%): Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D20 (25%): Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
--	--

D08 (47%): Estabelecer relação entre a tese e os argumentos oferecidos para sustentá-la. D09 (42%): Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto. D11 (53%): Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto. D15 (26%): Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios etc.	
AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)	
1. SOLVE FOR TOMORROW BRASIL	

QUADRO 20 – Proposta de Aula Experimental.

VIVÊNCIAS E PRÁTICAS	METODOLOGIA CIENTÍFICA NA FORMAÇÃO DE JOVENS CIENTISTAS		
AULA EXPERIMENTAL	CIÊNCIA NA PRÁTICA		
PRINCÍPIOS CURRICULARES NORTEADORES	• Interdisciplinaridade e a Contextualização no Processo de Aprendizagem. • Educação para a Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica. • Respeito às Diversas Culturas Amazônicas e suas Inter-Relações no Espaço e no Tempo.		
EIXOS ESTRUTURANTES	• Investigação científica • Processos criativos • Mediação e intervenção cultural		
PÚBLICO-ALVO	Estudantes do ciclo da juventude		
OBJETIVOS	• Proporcionar ao estudante uma imersão em um ambiente onde o método científico está presente no trabalho ou na exposição do produto final daquele espaço ou instituição. (Ex. Laboratório na escola ou externo, observatório, centro de pesquisas. universidades, etc) • Integrar com unidades curriculares da Formação Geral Básica que relacionem-se com trabalho ou produto desenvolvido no espaço ou instituição visitado(a). • Estimular o interesse do estudante pelas ciências.. • Evidenciar o papel das ciências na e para a sociedade. • Exercitar a habilidade de construção textual do estudante através de uma síntese da experiência vivida na visitação.		
METODOLOGIA	Etapa 1. Visitação Etapa 2. Apresentação do relatório sobre a visitação.		
AValiação	Processual, considerando as rubricas que compõem a avaliação bimestral nos Itinerários Formativos de Aprofundamento - IFAs.		
CRONOGRAMA	Atividade	Período	Encontros
	Etapa 1		1 aulas
	Etapa 2		1 aulas
REFERÊNCIAS	DIAS, Néryla Vayne Alves. Visitas em Espaço de Educação Não Formal: Concepção de Ciência e de Cientista de um Grupo de Alunos do Ensino Fundamental. Ciência em Tela. V. 11, N. 1. 2018. Disponível em: http://www.cienciaemtela.nutes.ufrrj.br/artigos/1101de1.pdf . Visitado em: 23 set. 2024.		

QUADRO 21 - Aula Experimental *Ciência na Prática* integrada ao IFA - MAT e aos descritores do SAEB/SisPAE.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) - LGG	Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima	Aula Experimental: Ciência na Prática	Aprofundamento de Área (AA) - MAT
LINGUAGENS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG501 – Reconhecer as relações entre linguagem, tecnologia e cultura, analisando como diferentes mídias e plataformas digitais influenciam os processos de comunicação e criação no mundo contemporâneo. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. OBJETOS DE CONHECIMENTO • Linguagem verbal, não verbal e multimodal na comunicação social. • Leitura e interpretação de textos informativos, instrucionais, narrativos e multimodais. • Análise crítica de discursos midiáticos sobre consumo, sustentabilidade e meio ambiente. • Gêneros textuais: roteiro audiovisual, texto informativo, cartilha educativa, campanha publicitária e postagem digital. • Oralidade e escuta ativa: entrevistas, relatos orais e apresentações públicas. • Produção textual com base em dados e	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM – Educação ambiental: também estamos nesta história – Nossa relação com a natureza – A ciência e a biodiversidade amazônica. – Comunicar para preservar – Como aliar economia e sustentabilidade? EXPECTATIVA DE APRENDIZAGENS – Refletir sobre o papel de medidas de proteção e conservação para o equilíbrio da biodiversidade. – Avaliar ações do dia a dia que se relacionam com o desenvolvimento sustentável, repensando atitudes individuais e coletivas. – Argumentar como os impactos na biodiversidade produzem efeitos nos âmbitos ambiental, social e econômico.	Habilidades (EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. (EM13MAT103) Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos. (EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra. (EM13MAT407) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de	PROJETO: ENERGIA NA AMAZÔNIA: CONSUMO, IMPACTOS E ALTERNATIVAS Habilidades – Identificar, investigar e analisar situações-problemas associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos. – Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional, auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. – Identificar, analisar e/ou avaliar situações problemas de natureza histórica, social, econômica, política, e/ou cultural nas dimensões individual, local, nacional e global, recorrendo à linguagem matemática e seus objetos para solucionar tais situações-problemas. – Levantar e testar hipóteses sobre as variáveis que interferem na explicação de uma situação-problema reelaborando modelos com auxílio da linguagem matemática e das ciências da natureza para analisá-la e avaliar seu alcance e possibilidade de generalização. Objeto do conhecimento: • Identificação de espaços amostrais em diversos contextos. • Tabelas e gráficos com ou sem frequências: uso e leitura de informações em diversos contextos. • Medidas de tendência central e de dispersão.

informações de outras áreas do conhecimento. • Uso ético e crítico das tecnologias digitais e das mídias sociais. • Linguagens corporais e performáticas como forma de expressão e intervenção social. • Argumentação e persuasão em textos de mobilização comunitária.		caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.	• Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas. • Ética e Conflitos. • Juventudes, tecnologias e mídias. • Ativismo cidadão, político e ambiental.
SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)			
• Língua Portuguesa D01 (65%): Localizar informações explícitas em um texto. D03 (53%): Inferir o sentido de uma palavra ou expressão. D04 (49%): Inferir uma informação implícita em um texto. D06 (46%): Identificar o tema de um texto D14 (38%): Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato. D05 (64%): Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto etc.). (propagandas, quadrinhos, foto etc.). D12 (41%): Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros. D07 (47%): Identificar a tese de um texto. D08 (47%): Estabelecer relação entre a tese e os argumentos oferecidos para sustentá-la. D09 (42%): Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto. D11 (53%): Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.		• Matemática D15 (37%): Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D20 (25%): Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.	
AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)			
1. SOLVE FOR TOMORROW BRASIL			

QUADRO 22: Proposta de Aula Experimental.

VIVÊNCIAS E PRÁTICAS	METODOLOGIA CIENTÍFICA NA FORMAÇÃO DE JOVENS CIENTISTAS		
AULA EXPERIMENTAL	CATÁLOGO DE ORNITOLOGIA LOCAL		
PRINCÍPIOS CURRICULARES NORTEADORES	• Interdisciplinaridade e a Contextualização no Processo de Aprendizagem. • Educação para a Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica. • Respeito às Diversas Culturas Amazônicas e suas Inter-Relações no Espaço e no Tempo.		
EIXOS ESTRUTURANTES	• Investigação científica • Processos criativos • Mediação e intervenção cultural		
PÚBLICO-ALVO	Estudantes do ciclo da juventude		
OBJETIVOS	• Consolidar as etapas da pesquisa científica através da prática. • Estimular o interesse do estudante pela ciência através da sua imersão nas etapas de pesquisa. • Identificar e registrar espécies de aves nos locais de convivência e trânsito do aluno. • Desenvolver um catálogo de ornitologia das espécies presentes nos espaços de convivência e/ou trânsito do aluno.		
METODOLOGIA	Etapa 1. Apresentação da atividade por meio de texto e/ou vídeo sobre o assunto. Etapa 2. Registro e pesquisa sobre as espécies. (o auxílio do professor de Biologia é importante nessa etapa, contribuindo na identificação das espécies) Etapa 3. Criação do Catálogo de Ornitologia.		
AVALIAÇÃO	Processual, considerando as rubricas que compõem a avaliação bimestral nos Itinerários Formativos de Aprofundamento - IFAs.		
CRONOGRAMA	Atividade	Período	Encontros
	Etapa 1		1 aulas
	Etapa 2		3 aulas
	Etapa 3		2 aulas
REFERÊNCIAS	CONCEIÇÃO, Zelma Maria Anunciação. A Contribuição da Educação Ambiental para a Preservação das Aves: um Estudo sobre a Abordagem da Ornitologia e Conservação no Ensino Fundamental no Povoado Bem Feito, Município De Formosa Da Serra Negra-Ma. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Maranhão: Centro de Ciências de Grajaú: Coordenação de Ciências Naturais: Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais/Química. Grajaú: 2022. Disponível em: https://monografias.ufma.br/jspui/handle/123456789/6534 . Visitado em: 23 set. 2024.		

QUADRO 23 –Aula Experimental *Catálogo de Ornitologia Local* integrada ao IFA – MAT e aos descritores do SAEB/SisPAE.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) - LGG	Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima	Aula Experimental Catálogo de Ornitologia Local	Aprofundamento de Área (AA) - MAT
CORPO, CULTURA, ARTE E PRÁTICAS PERFORMÁTICAS AMAZÔNICAS EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. EMIFALGG102 – Examinar criticamente conteúdos digitais e midiáticos. EMIFALGG602 – Explorar práticas culturais associadas à LEM. EMIFALGG202 – Criar produções artísticas com foco na diversidade e equidade. EMIFALGG103 – Investigar discursos midiáticos e literários. EMIFALGG602 – Explorar práticas culturais associadas à LEM. EMIFALGG104 – Elaborar textos	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM – Educação ambiental: também estamos nesta história – Nossa relação com a natureza – A ciência e a biodiversidade amazônica. – Comunicar para preservar – Como aliar economia e sustentabilidade?	HABILIDADES (EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. (EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos. (EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra. (EM13MAT407) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise. (EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau. (EM13MAT502) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano	PROJETO: ENERGIA NA AMAZÔNIA: CONSUMO, IMPACTOS E ALTERNATIVAS Habilidades – Identificar, investigar e analisar situações-problemas associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos. – Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional, auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. – Identificar, analisar e/ou avaliar situações problemas de natureza histórica, social, econômica, política, e/ou cultural nas dimensões individual, local, nacional e global, recorrendo à linguagem matemática e seus objetos para solucionar tais situações-problemas. – Levantar e testar hipóteses sobre as variáveis que interferem na explicação de uma situação-problema reelaborando modelos com auxílio da linguagem matemática e das ciências da natureza para analisá-la e avaliar seu alcance e possibilidade de generalização. Objeto do conhecimento: • Identificação de espaços amostrais em diversos contextos. • Tabelas e gráficos com ou sem frequências: uso e leitura de informações em diversos contextos. • Medidas de tendência central e de dispersão.

e multimodalidades com base em projetos de intervenção social. EMIFALGG603 – Produzir conteúdo em LEM sobre cidadania e escolhas conscientes. OBJETOS DO CONHECIMENTO - Mídias digitais e produções autorais; - Narrativas e culturas amazônicas;		cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$. (EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT510) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.	- Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas. - Ética e Conflitos. - Juventudes, tecnologias e mídias. - Ativismo cidadão, político e ambiental.
SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)			
Língua Portuguesa D01 (65%): Localizar informações explícitas em um texto. D03 (53%): Inferir o sentido de uma palavra ou expressão. D04 (49%): Inferir uma informação implícita em um texto. D14 (38%): Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato. D12 (41%): Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros.		Matemática D15 (37%): Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D20 (25%): Analisar crescimento/ decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos. D29 (23%): Resolver problema que envolva função exponencial. D32 (18%): Resolver problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjo simples e/ou combinação simples. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.	
AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)			
1. SOLVE FOR TOMORROW BRASIL			

APÊNDICE A. MATERIAL DE APOIO

MATERIAL DE APOIO

TIPOS DE CONHECIMENTO

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4264412/mod_resource/content/0/TIPOS%20DE%20CONHECIMENTO.PDF

A EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E SUA DISSEMINAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES DO MOVIMENTO DE ACESSO ABERTO E DA CIÊNCIA ABERTA PARA A SOCIEDADE

<https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/33201/1/A%20EVOLU%C3%87%C3%83O%20DO%20CONHECIMENTO.pdf>

A ciência como forma de conhecimento

https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212006000200014

CONHECIMENTO EMPÍRICO, SENSO COMUM E PENSAMENTO TEÓRICO E SUAS IMPLICAÇÕES NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA ESCOLAR

<https://portaleducacao.anapolis.go.gov.br/revistaanapolis/wp-content/uploads/2023/vol9/10.pdf>

GUIA DE ELABORAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

<https://bc.ufpa.br/wp-content/uploads/2019/08/Guia-de-Trabalhos-Academicos-2023.pdf>

Guia de Aves

http://www.funed.mg.gov.br/wp-content/uploads/2018/10/GUIA-DE-AVES-FUNED-Vers%C3%A3o-Net_final.pdf

VOO PELA FIOCRUZ Guia de aves

https://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/guiadeaves.pdf

Método Científico

<https://www.youtube.com/watch?v=eRDBggKy0js>

Gestão do conhecimento - a evolução da sociedade do conhecimento

https://www.youtube.com/watch?v=ZNEqk_u3twY

Conhecimento | Animação

<https://www.youtube.com/watch?v=znChVbaQUgM>

Tipos de Conhecimento

<https://www.youtube.com/watch?v=STUaggvJ-aM>

Aprenda a usar as Normas da ABNT em trabalhos acadêmicos - TecMundo

<https://www.youtube.com/watch?v=Q9Lep31wQVM>

O ENSINO MÉDIO NA VISÃO DO PEI

Programa de Ensino Integral – PEI

Em 2023, a Secretaria de Estado de Educação instituiu o Programa de Escola Integral Paraense, fortemente fundamentado no pensamento do professor Antônio Carlos Gomes da Costa. Para ele, a escola deve ser um espaço para todos, entendendo que nesse "todos" cabem todas as formas de ser humano: diferenças de cor, credo, gênero – em suas diferentes perspectivas (relações, identidades, expressões de gênero e orientações sexuais) – e todas as maneiras possíveis de existir e se realizar como pessoa.

Nessa perspectiva, a escola assume um olhar inclusivo e acolhedor, onde a desigualdade é combatida naturalmente e a diversidade é respeitada e promovida como forma de integrar todos os envolvidos na proposta de uma educação em tempo integral.

A SEDUC na expectativa dessa educação, por meio do PEI e o trabalho com o projeto de vida de cada estudante, busca contribuir para seu protagonismo e desenvolvimento de habilidades e competências para o enfrentamento de situações problemas inerentes ao seu cotidiano. O objetivo é que o jovem se torne autônomo, solidário e competente, com base em três eixos formativos:

1. Formação Acadêmica de Excelência
2. Formação para a Vida
3. Formação de Competências para o Século XXI

Pautados em quatros Princípios Educativos: Protagonismo, Os 4 Pilares da Educação, Pedagogia da Presença e a Educação Interdimensional. A partir do Modelo de Gestão e Modelo Pedagógico.

1. Formação Acadêmica de Excelência

A formação se concretiza por meio de práticas de ensino eficazes e de processos de aprendizagem verificáveis, culminando no pleno domínio, pelo estudante, dos conhecimentos a serem desenvolvidos ao longo de todas as etapas da Educação Básica. Considera-se que o estudante deve ter consolidado tais conhecimentos ao concluir a última etapa, o Ensino Médio.

Para isso, é necessário assegurar que a oferta educacional ocorra com a intensidade, a temporalidade e a qualidade adequadas a cada etapa. Essa formação organiza-se com base no Documento Curricular do Estado do Pará (DCEPA), na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e nos Itinerários Formativos de Aprofundamento (IFAs). Estes últimos constituem uma parte integrada e fundamental, garantindo o enriquecimento, o aprofundamento e a diversificação da aprendizagem

2. Formação para Vida

Essa formação refere-se à aquisição, ao fortalecimento e à consolidação de valores e ideais, bem como ao desenvolvimento da capacidade de fazer escolhas conscientes para uma vida

equilibrada e para a construção de uma sociedade próspera, fraterna e justa. Além disso, visa ampliar os valores e os princípios que os estudantes trazem consigo — formados a partir de suas experiências familiares, com amigos, em comunidades religiosas, clubes e outros espaços de convívio —, constituindo assim uma base sólida para a tomada de decisões e para a elaboração de seus projetos de vida.

3. A Formação de Competência para Século XXI:

A intencionalidade dessa formação é responder a questões como:

- Como nossos estudantes podem se posicionar no mundo com os conhecimentos e as informações adquiridos na escola?
- Como podem utilizar esses saberes para criar soluções novas e úteis para a humanidade?
- De que maneira são capazes de comunicar o que aprenderam?
- Conseguem trabalhar em colaboração com outras pessoas, construindo projetos conjuntos, mesmo diante de diferentes modelos mentais, formações acadêmicas e temperamentos?

Para isso, é fundamental que os estudantes desenvolvam competências que vão além das cognitivas, incluindo aquelas de ordem socioemocional, como o domínio das emoções e as habilidades de natureza social.

Dessa forma, eles construirão um repertório que impacta positivamente os diversos âmbitos da vida humana — pessoal, social e profissional.

Princípios Educativos

1. Protagonismo:

De acordo com Antônio Carlos Gomes da Costa, protagonismo é “a participação de adolescentes atuando como parte da solução, e não do problema, no enfrentamento de situações reais, na escola, na comunidade e na vida social mais ampla”.

2. Os Quatro Pilares da Educação:

Aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser.

3. Pedagogia da Presença:

Fundamenta-se na reciprocidade. Seu objetivo central é que o educando se relacione consigo mesmo e com os outros no processo educativo, perpassando os Quatro Pilares da Educação.

4. Educação Interdimensional:

Segundo a UNESCO, a educação deve contribuir para o desenvolvimento integral da pessoa — englobando espírito, corpo, inteligência, sensibilidade, sentido ético, responsabilidade pessoal e espiritualidade.

Formação do Jovem a partir do PEI e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

No mundo contemporâneo que vivemos, faz-se necessário um jovem que esteja preparado e com propósito maior no compromisso com o bem comum. Seja solidário, competente, autônomo e possua um repertório teórico e metodológico que impacte positivamente nos diversos âmbitos da vida humana — pessoal, social e profissional. Para isso, sua formação precisa ir além dos processos cognitivos, incluindo aquelas de ordem socioemocional, com o domínio das emoções e as habilidades de natureza social.

Esse compromisso com o bem comum, materializado no engajamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, evidencia a relevância da formação proposta pelo PEI. Nessa perspectiva, a educação configura-se como uma ferramenta poderosa para a formação de cidadãos globais conscientes, capazes de compreender os desafios planetários — como desigualdade, mudanças climáticas e a promoção da paz — e de mobilizar-se na construção de soluções sustentáveis e justas, alinhando seus projetos pessoais a um impacto social positivo.

A Área da Matemática e suas Tecnologias no PEI

A Matemática e suas Tecnologias, conforme integradas ao Programa de Escola Integral (PEI), estão definidas no Documento Curricular do Estado do Pará (DCEPA), cuja elaboração tem como referência a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

No Ensino Médio, o ensino de Matemática estrutura-se a partir dos seguintes Princípios Curriculares Norteadores:

- Respeito às diversas culturas amazônicas e suas inter-relações no espaço e no tempo;
- Educação para a sustentabilidade ambiental, social e econômica;
- Interdisciplinaridade e contextualização no processo de ensino-aprendizagem.

Esses princípios serão concretizados ao longo da etapa. Como área de conhecimento, a Matemática se desenvolverá por meio da relação mútua entre os objetos de conhecimento e as habilidades a eles relacionadas, mobilizando práticas, saberes, atitudes e valores que possibilitem a aplicação dos conteúdos à realidade. Entre essas habilidades e atitudes destacam-se:

- | | |
|--|---|
| • Observação sistemática de fenômenos do cotidiano; | • Validação de soluções; |
| • Levantamento de hipóteses; | • Comunicação precisa de resultados; |
| • Capacidade de questionar, argumentar e prever; | • Perseverança na resolução de problemas; |
| • Estimativa de resultados; | • Respeito aos argumentos alheios. |
| • Desenvolvimento de diferentes estratégias para a resolução de problemas; | |

Essas habilidades podem ser desenvolvidas, por exemplo, a partir dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especificamente:

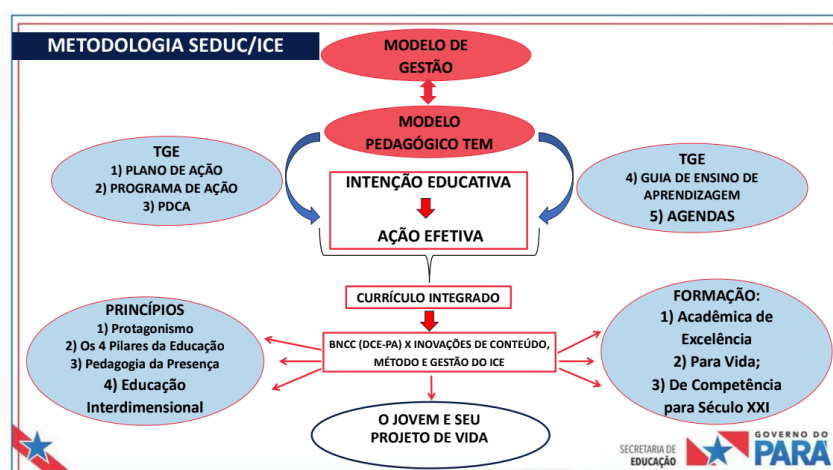
- ODS 3, que visa garantir uma vida saudável e promover o bem-estar para todas as pessoas em todas as idades, assegurando, assim, o desenvolvimento sustentável; e
- ODS 6, que busca garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água e do saneamento para todos até 2030, abrangendo água potável, saneamento, higiene, qualidade da água e eficiência no uso dos recursos hídricos.
- Para isso, podem ser utilizadas estratégias como:
 - Análise de indicadores locais de saúde (IDH, taxa de mortalidade infantil, acesso a serviços);
 - Construção de gráficos comparativos com dados do bairro, da cidade e do país;
 - Debates sobre as desigualdades no acesso à saúde;
 - Mapeamento de torneiras, bebedouros e sanitários na escola;
 - Medição do consumo mensal de água;
 - Identificação de vazamentos e desperdícios;
 - Elaboração de propostas para economia e reuso da água.

RESSIGNIFICANDO AS VIVÊNCIAS E PRÁTICAS COMO ELETIVAS NO ENSINO INTEGRAL.

As Vivências e Práticas propostas neste caderno, fundamentam-se nos documentos curriculares DCEPA e BNCC, bem como na lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024 e nas resoluções CNE/CEB nº 2, de 13 de novembro de 2024, e CNE/CEB nº 4, de 12 de maio de 2025, que decorreram desta lei. Por sua vez, têm como proposta formativa uma Formação Humana Integral, focada no desenvolvimento das dez competências gerais, como conhecimento, pensamento científico e crítico, comunicação, empatia e outras, ao longo de toda a Educação Básica.

A peculiaridade do DCEPA reside em seu enfoque amazônico, que valoriza a pluriversidade e as realidades da região.

Neste sentido, este material alinha-se ao PEI, na formação de jovens protagonistas e na construção de seus Projetos de Vida, permitindo que este caderno seja ressignificado como eletivas na proposta do Ensino Integral. Isso se dá porque apresentam situações contemporâneas que estimulam os estudantes a levantarem hipóteses, desenvolver a capacidade de questionar, argumentar, prever e estimar resultados, criar estratégias variadas para solucionar problemas, apresentar resultados com precisão e respeitar os argumentos alheios. O professor pode, nas diretrizes do PEI, estruturar suas eletivas, a partir deste material, eletivas que contemplem os Eixos Formativos, os Princípios Educativos e os instrumentos previstos tanto pelo Modelo de Gestão quanto pelo Modelo Pedagógico do programa. Essas relações são ilustradas na figura a seguir:



Uma Proposta para o Quadro Integrador a partir da Matriz do PEI

Importante iniciar este tópico reforçando que o quadro integrador é uma ferramenta que permite ao professor enxergar sua unidade curricular articulada e alinhada a outras áreas do IFA. Ao criar uma aula experimental, por exemplo, o docente pode identificar pontos de convergência entre habilidades, objetos de conhecimento e práticas pedagógicas, ampliando as possibilidades de diálogo interdisciplinar. Esse movimento favorece a construção de experiências de aprendizagem mais significativas, nas quais os estudantes percebem as conexões entre diferentes campos do saber e compreendem a aplicabilidade do conhecimento sob diferentes contextos pedagógicos, seja pelo olhar da Matemática, seja em articulação com um projeto integrador que dialogue com os mesmos objetivos formativos. Além disso, possibilita ao professor planejar de forma mais intencional, evitando sobreposições, fortalecendo complementaridades e potencializando o desenvolvimento das competências previstas.

Essa perspectiva amplia o alcance das ações pedagógicas, pois incentiva o trabalho colaborativo entre docentes, a construção de percursos formativos integrados e a proposição de situações-problema que mobilizem diferentes áreas do conhecimento. O estudante, nesse contexto, deixa de perceber os componentes de forma fragmentada e passa a compreendê-los como partes de um processo formativo mais amplo, conectado à realidade social, científica, cultural e profissional.

Nesta proposta, e considerando que a Matriz Curricular definida para o Ensino Integral, aprovada pela Resolução nº 595/2025 do CEE/PA, possui a particularidade de contemplar 11 unidades curriculares, conforme apresentado neste caderno, não se pretende elaborar um quadro que abarque a totalidade delas. Propõe-se, ao contrário, a organização de um modelo estruturado nos mesmos moldes apresentados nos tópicos anteriores, integrando quatro desses componentes como forma de exemplificar possibilidades concretas de articulação.

Dessa maneira, mesmo trabalhando com um recorte, o professor pode planejar práticas articuladas e interdisciplinares, promovendo a integração de saberes, a contextualização dos conteúdos e a aproximação entre teoria e prática. Essa organização contribui para o fortalecimento do planejamento coletivo, para a construção do conhecimento de maneira mais orgânica e para a otimização do tempo pedagógico, assegurando coerência curricular, progressão das aprendizagens e aprofundamento conceitual.

Assim, o quadro integrador deixa de ser apenas um instrumento organizacional e passa a constituir-se como uma estratégia pedagógica estruturante, capaz de orientar o trabalho docente, favorecer a intencionalidade didática e promover a formação integral dos estudantes, em consonância com os princípios do Ensino Integral.

Na sequência, são apresentados três exemplos de integração entre unidades curriculares presentes na Matriz Curricular do Programa de Ensino Integral do Pará.

QUADRO 24 - Exemplo 1 de Integração das vivências e práticas “Consumo Responsável e Sustentabilidade Na Amazônia” como eletiva no PEI.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) - LGG	Educação Ambiental, Sustentabilidade e Clima	Eletiva 01: Consumo Responsável e Sustentabilidade na Amazônia	Aprofundamento de Área (AA) - MAT
LINGUAGENS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG501 - Reconhecer as relações entre linguagem, tecnologia e cultura, analisando como diferentes mídias e plataformas digitais influenciam os processos de comunicação e criação no mundo contemporâneo. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. OBJETOS DE CONHECIMENTO • Linguagem verbal, não verbal e multimodal na comunicação social. • Leitura e interpretação de textos informativos, instrucionais, narrativos e multimodais. • Análise crítica de discursos midiáticos sobre consumo, sustentabilidade e meio ambiente. • Gêneros textuais: roteiro audiovisual, texto informativo, cartilha educativa, campanha	SITUAÇÕES DE APRENDIZAGEM - Educação ambiental: também estamos nesta história. - Impactos ambientais e biodiversidade. - A natureza é inesgotável? - Nossa relação com a natureza. - Comunicar para preservar.	HABILIDADES (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números. (EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral usando dados coletados ou de diferentes fontes sobre questões relevantes atuais, incluindo ou não, apoio de recursos tecnológicos, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das dispersões. (EM13MAT303) Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial. (EM13MAT409) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos, como o histograma, o de caixa (box-plot), o de ramos e folhas, reconhecendo os mais eficientes para sua análise. (EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização,	PROJETO: EDUCAÇÃO FINANCEIRA E FISCAL PARA O CONSUMO SUSTENTÁVEL. Habilidades - Identificar, Investigar e analisar situações problemas associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos. - Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional. Auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. - Identificar, analisar e avaliar situações problemas de natureza histórica, social, econômica, política, e/ou cultural nas dimensões individual, local, nacional e global, recorrendo a linguagem matemática e seus objetos para solucionar tais situações problemas. - Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. - Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Objeto do conhecimento: - Funções: conceitos, definições, representações algébricas e gráficas e suas aplicações em diversos contextos. Relações entre unidades de medidas de grandezas diversas.

publicitária e postagem digital. • Oralidade e escuta ativa: entrevistas, relatos orais e apresentações públicas. • Produção textual com base em dados e informações de outras áreas do conhecimento. • Uso ético e crítico das tecnologias digitais e das mídias sociais. • Linguagens corporais e performáticas como forma de expressão e intervenção social. • Argumentação e persuasão em textos de mobilização comunitária.		reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau. Objeto do conhecimento: - As flutuações do valor do dinheiro: - Descontos e Acréscimos. - Os impactos dos juros: Cálculo e crescimento afim dos juros simples. - Os impactos dos juros: Cálculo e crescimento exponencial dos juros compostos.	- Algoritmos na resolução de problemas diversos. - Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. - Medidas de tendência central e de dispersão - Tabelas e gráficos de frequências. - Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas. - Proporcionalidade direta e inversa.
---	--	---	---

SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)

• Língua Portuguesa D01 (65%): Localizar informações explícitas em um texto. D06 (46%): Identificar o tema de um texto. D05 (64%): Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto etc.). D21 (47%) Reconhecer posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou ao mesmo tema. D11 (53%): Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.	• Matemática D15 (37%): Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D21 (24%): Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto. D29 (23%): Resolver problema que envolva função exponencial. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
---	--

AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)

1. OLITEF - Olimpíada do Tesouro Direto de Educação Financeira.
2. OBMF - Olimpíada Brasileira de Matemática Financeira.

QUADRO 25 – Exemplo 2 de Integração das vivências e práticas “Consumo Responsável e Sustentabilidade Na Amazônia” como eletiva no PEI.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) - LGG	Aprofundamento de Área (AA) - CHSA	Eletiva 01: Consumo Responsável e Sustentabilidade na Amazônia	Aprofundamento de Área (AA) - MAT
LINGUAGENS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG501 - Reconhecer as relações entre linguagem, tecnologia e cultura, analisando como diferentes mídias e plataformas digitais influenciam os processos de comunicação e criação no mundo contemporâneo. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. OBJETOS DE CONHECIMENTO • Linguagem verbal, não verbal e multimodal na comunicação social. • Leitura e interpretação de textos informativos, instrucionais, narrativos e multimodais. • Análise crítica de discursos midiáticos sobre consumo, sustentabilidade e meio ambiente. • Gêneros textuais: roteiro audiovisual, texto informativo, cartilha educativa, campanha	PROJETO 1: TECNOLOGIA, GLOBALIZAÇÃO E TRABALHO. Habilidade(S): EMIFACHSA102: Analisar dados e evidências provenientes de diferentes métodos científicos, como análises quantitativas e qualitativas, utilizando-os para compreender fenômenos locais, regionais, nacionais e globais em diferentes contextos temporais. Objetos do conhecimento: - A Revolução Informacional e os Novos Fluxos no Espaço Mundial: Fluxos de informação, capital e mercadorias; redes digitais. - A Evolução das Etapas da Produção Industrial: Da 1ª Revolução Industrial à Indústria 4.0: mecanização, eletrificação, automação e digitalização. - Redes Sociais, Capital Social e Desigualdades Digitais: Capital social, exclusão digital, acesso à informação. - O Outro no Espaço Digital: Respeito, Dignidade e Reconhecimento. Alteridade, empatia, ética do cuidado.	HABILIDADES (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números. (EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral usando dados coletados ou de diferentes fontes sobre questões relevantes atuais, incluindo ou não, apoio de recursos tecnológicos, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das dispersões. (EM13MAT303) Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial. (EM13MAT409) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos, como o histograma, o de caixa (box-plot), o de ramos e folhas, reconhecendo os mais eficientes para sua análise. (EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar	PROJETO: EDUCAÇÃO FINANCEIRA E FISCAL PARA O CONSUMO SUSTENTÁVEL. Habilidades - Identificar, Investigar e analisar situações problemas associando conhecimentos matemáticos para resolução em uma dada situação, através de modelos matemáticos. - Selecionar, analisar e sistematizar com base em dados provenientes de estudos e/ou pesquisa de fontes confiáveis as possíveis contribuições da matemática na explicação de situações, quer seja no campo científico, social e profissional. Auxiliando dessa forma para uma tomada de decisão. - Identificar, analisar e avaliar situações problemas de natureza histórica, social, econômica, política, e/ou cultural nas dimensões individual, local, nacional e global, recorrendo a linguagem matemática e seus objetos para solucionar tais situações problemas. - Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. - Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Objeto do conhecimento:

publicitária e postagem digital. • Oralidade e escuta ativa: entrevistas, relatos orais e apresentações públicas. • Produção textual com base em dados e informações de outras áreas do conhecimento. • Uso ético e crítico das tecnologias digitais e das mídias sociais. • Linguagens corporais e performáticas como forma de expressão e intervenção social. • Argumentação e persuasão em textos de mobilização comunitária.	Roteiro: apêndice. Ver proposta de situação de aprendizagem: uso ético e responsável das redes sociais.	algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau. Objeto do conhecimento: • As flutuações do valor do dinheiro: - Descontos e Acréscimos. - Os impactos dos juros: Cálculo e crescimento afim dos juros simples. - Os impactos dos juros: Cálculo e crescimento exponencial dos juros compostos.	- Funções: conceitos, definições, representações algébricas e gráficas e suas aplicações em diversos contextos. Relações entre unidades de medidas de grandezas diversas. - Algoritmos na resolução de problemas diversos. - Tabelas e gráficos: uso e leitura de informações em diversos contextos. - Medidas de tendência central e de dispersão - Tabelas e gráficos de frequências. - Razão, proporção e porcentagem, Juros simples e Compostos, Cálculo de financiamentos com uso de aplicativos e planilhas eletrônicas. - Proporcionalidade direta e inversa.
---	--	--	--

SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)

• Língua Portuguesa D01 (65%): Localizar informações explícitas em um texto. D06 (46%): Identificar o tema de um texto. D05 (64%): Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto etc.). D21 (47%) Reconhecer posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou ao mesmo tema. D11 (53%): Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.	• Matemática D15 (37%): Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D21 (24%): Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto. D29 (23%): Resolver problema que envolva função exponencial. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
---	--

AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)

1. OLITEF - Olimpíada do Tesouro Direto de Educação Financeira.
2. OBMF - Olimpíada Brasileira de Matemática Financeira.

QUADRO 26 - Exemplo 3 de Integração das vivências e práticas “Consumo Responsável e Sustentabilidade Na Amazônia” como eletiva no PEI.

AÇÃO INTEGRADORA			
ITINERÁRIO FORMATIVO DE APROFUNDAMENTO			
Aprofundamento de Área (AA) - LGG	Projeto de Vida	Eletiva 01: Consumo Responsável e Sustentabilidade na Amazônia	Aprofundamento de Área (AA) - CHSA
LINGUAGENS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO EMIFALGG101 – Analisar criticamente os processos de produção e circulação das linguagens. EMIFALGG501 - Reconhecer as relações entre linguagem, tecnologia e cultura, analisando como diferentes mídias e plataformas digitais influenciam os processos de comunicação e criação no mundo contemporâneo. EMIFALGG601 – Participar de interações com LEM promovendo diálogo intercultural e inclusão. OBJETOS DE CONHECIMENTO • Linguagem verbal, não verbal e multimodal na comunicação social. • Leitura e interpretação de textos informativos, instrucionais, narrativos e multimodais. • Análise crítica de discursos midiáticos sobre consumo, sustentabilidade e meio	DIMENSÃO DIM(1): A construção da Identidade Juvenil: correlação entre o individual/particular e o coletivo/social. DIM(2): relação com o Território: pertencimento com a escola e a comunidade/grupo social a qual pertence. DIM(3): Fortalecimento dos processos de mobilização social e a inter-relação com as questões do mundo do trabalho: engajamento e tomadas de decisão em ações individuais e coletivas.	HABILIDADES (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números. (EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral usando dados coletados ou de diferentes fontes sobre questões relevantes atuais, incluindo ou não, apoio de recursos tecnológicos, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das dispersões. (EM13MAT303) Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial. (EM13MAT409) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos, como o histograma, o de caixa (box-plot), o de ramos e folhas, reconhecendo os mais eficientes para sua análise. (EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano,	PROJETO 1: TECNOLOGIA, GLOBALIZAÇÃO E TRABALHO. Habilidade(S): EMIFACHSA102: Analisar dados e evidências provenientes de diferentes métodos científicos, como análises quantitativas e qualitativas, utilizando-os para compreender fenômenos locais, regionais, nacionais e globais em diferentes contextos temporais. Objetos do conhecimento: - A Revolução Informacional e os Novos Fluxos no Espaço Mundial: Fluxos de informação, capital e mercadorias; redes digitais. - A Evolução das Etapas da Produção Industrial: Da 1ª Revolução Industrial à Indústria 4.0: mecanização, eletrificação, automação e digitalização. - Redes Sociais, Capital Social e Desigualdades Digitais: Capital social, exclusão digital, acesso à informação. - O Outro no Espaço Digital: Respeito, Dignidade e Reconhecimento. Alteridade, empatia, ética do cuidado. Roteiro: apêndice. Ver proposta de situação de aprendizagem: uso ético e responsável das redes sociais.

ambiente. • Gêneros textuais: roteiro audiovisual, texto informativo, cartilha educativa, campanha publicitária e postagem digital. • Oralidade e escuta ativa: entrevistas, relatos orais e apresentações públicas. • Produção textual com base em dados e informações de outras áreas do conhecimento. • Uso ético e crítico das tecnologias digitais e das mídias sociais. • Linguagens corporais e performáticas como forma de expressão e intervenção social. • Argumentação e persuasão em textos de mobilização comunitária.		identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau. Objeto do conhecimento: - As flutuações do valor do dinheiro: - Descontos e Acréscimos. - Os impactos dos juros: Cálculo e crescimento afim dos juros simples. - Os impactos dos juros: Cálculo e crescimento exponencial dos juros compostos.	
SISTEMA PARAENSE DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL (SISPAE)/ SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)			
• Língua Portuguesa D01 (65%): Localizar informações explícitas em um texto. D06 (46%): Identificar o tema de um texto. D05 (64%): Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto etc.). D21 (47%) Reconhecer posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou ao mesmo tema. D11 (53%): Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.	• Matemática D15 (37%): Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas D16 (30%): Resolver problema que envolva porcentagem. D21 (24%): Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto. D29 (23%): Resolver problema que envolva função exponencial. D34 (30%): Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos D35 (51%): Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.		
AGENDA ESCOLAR DE PROGRAMAS E EVENTOS CIENTÍFICOS (AEPEC)			
1. OLITEF - Olimpíada do Tesouro Direto de Educação Financeira. 2. OBMF - Olimpíada Brasileira de Matemática Financeira.			



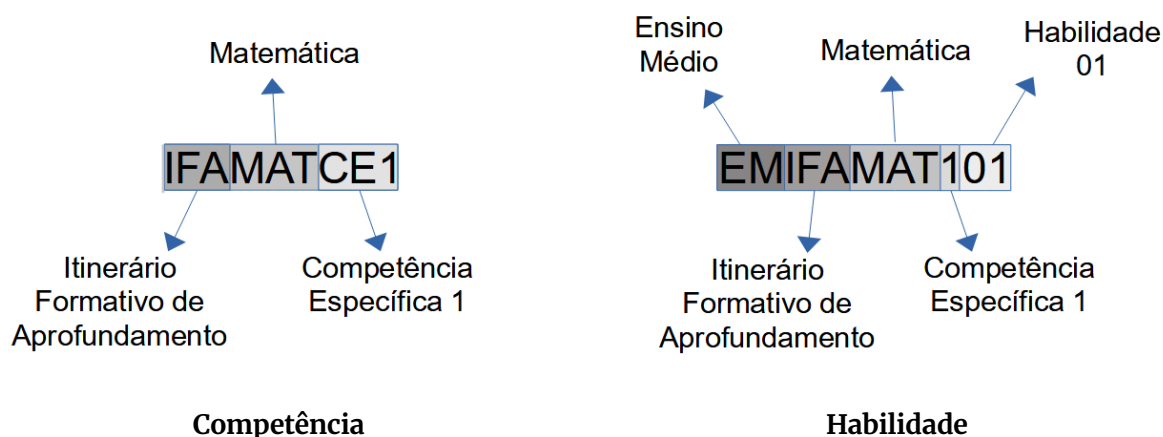
ANEXO I

ITINERÁRIOS FORMATIVOS DE APROFUNDAMENTO **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA.**

Resolução CNE/CEB nº 4, de 12 de maio de 2025.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADE ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS – IFA

As competências e habilidades específicas da área de Matemática definidas para os Itinerários Formativos de Aprofundamento estão identificadas, respectivamente, pelos códigos a seguir.



Além disso, as competências e habilidades específicas trazem os textos a seguir.

IFAMATCE1 - Propor soluções para desafios sociais complexos por meio da coleta, organização e interpretação de dados, utilizando conceitos estatísticos e modelagem matemática para a previsão de tendências e validação de hipóteses.

Demonstrando a capacidade de:

EMIFAMAT101 - Aplicar conceitos estatísticos e modelagem matemática na interpretação de dados em áreas como saúde pública, educação, cultura, economia, mercado de trabalho, desigualdades sociais e mudanças climáticas, utilizando tabelas, gráficos e medidas de tendência central e dispersão.

EMIFAMAT102 - Analisar a relação entre variáveis matemáticas e indicadores utilizados em diferentes campos da vida social e profissional investigando padrões e tendências por meio de cálculos estatísticos, correlações e representações gráficas.

EMIFAMAT103 - Discutir a eficácia de modelos matemáticos na previsão de cenários políticos, econômicos, sociais, epidemiológicos e ambientais, considerando limitações e incertezas por meio da análise de padrões, variações e simulações; e

EMIFAMAT104 - Explorar modelos matemáticos para a formulação de soluções inovadoras para os desafios da sociedade, utilizando análise de dados, estatística e ferramentas tecnológicas para prever impactos e embasar tomadas de decisão sustentáveis.

IFAMATCE2 - Propor ações de intervenção comunitária e social, avaliando criticamente o uso de tecnologias, mídias e redes sociais, analisando a qualidade das informações, os riscos à saúde mental, a Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD, o bullying e a desinformação, e utilizando conhecimentos

¹ Os códigos das competências e habilidades foram cunhados pelos professores da COEM, que atualizaram os cadernos orientadores de Aprofundamento de Área e Vivências e Práticas.

matemáticos para desenvolver soluções para desafios socioeconômicos, ambientais e culturais, promovendo equidade e desenvolvimento sustentável.

Demonstrando a capacidade de:

EMIFAMAT201 - Compreender os impactos do uso das tecnologias nas relações interpessoais, analisando seus benefícios e os desafios éticos, como segurança, privacidade, exclusão digital, acessibilidade e inclusão social, e aplicando conceitos matemáticos como estatísticas, modelagem matemática, e análise de dados para abordar questões de justiça e Direitos Humanos no contexto sociocultural e ambiental.

EMIFAMAT202 - Analisar criticamente a qualidade das informações compartilhadas em mídias digitais e redes sociais, identificando Fake News, manipulação de dados e a influência dos algoritmos, utilizando métodos matemáticos, como análise de dados e modelagem, para entender suas consequências sociais e culturais.

EMIFAMAT203 - Propor soluções para desafios sociais aplicando algoritmos, linguagens de programação e princípios de Inteligência Artificial – IA para gerar impactos sociais positivos em áreas como saúde, educação e meio ambiente; e

EMIFAMAT204 - Avaliar o impacto das tecnologias digitais e das mídias sociais nas dinâmicas sociais, econômicas e culturais, utilizando modelagem matemática para simular cenários e auxiliar na formulação de políticas públicas e decisões que promovam a equidade, a inclusão digital e a sustentabilidade, com foco no bem-estar coletivo.

IFAMATCE3 - Avaliar práticas econômicas e financeiras no contexto pessoal, comunitário e profissional, considerando suas implicações nas relações sociais e de trabalho, aplicando conceitos de planejamento financeiro, consumo sustentável e economia solidária para propor soluções inovadoras que promovam a equidade, a justiça social e a sustentabilidade, utilizando estratégias de comunicação eficazes para facilitar a tomada de decisões conscientes e responsáveis.

Demonstrando a capacidade de:

EMIFAMAT301 - Compreender padrões de consumo e estratégias de planejamento financeiro e ambiental sustentável, considerando evidências, análises econômicas e projeções responsáveis, aplicando conceitos matemáticos e tomada de decisões conscientes para incentivar práticas de economia solidária, agricultura familiar, responsabilidade socioambiental e sustentabilidade.

EMIFAMAT302 - Analisar informações econômicas a partir de conceitos matemáticos e indicadores sociais, compreendendo como as dinâmicas econômicas influenciam a organização da vida social, as relações com o meio ambiente e a superação de desafios contemporâneos, como desigualdades sociais, emergência climática, questões de saúde pública e os desafios do mundo do trabalho.

EMIFAMAT303 - Aplicar elementos da matemática financeira no planejamento pessoal, familiar e comunitário, considerando conceitos como juros simples e compostos, amortização de dívidas e elaboração de orçamentos, com foco na sustentabilidade financeira, tomada de decisões responsáveis e redução das desigualdades econômicas; e

EMIFAMAT304 - Propor alternativas para a administração eficiente, eficaz e equitativa de recursos financeiros, aplicando conceitos de economia solidária, planejamento orçamentário e análise de custos, visando a autonomia financeira, a equidade social e a sustentabilidade econômica, com ênfase na transformação positiva do mundo do trabalho e da sociedade.

IFAMATCE4 - Analisar desafios sociais, econômicos e ambientais, aplicando o método científico e integrando conhecimentos interdisciplinares, por meio da análise de dados e do uso de ferramentas tecnológicas para identificar padrões, promover a inclusão social, o protagonismo das minorias e sustentabilidade socioambiental.

Demonstrando a capacidade de:

EMIFAMAT401 - Identificar dados relacionados a desafios sociais, econômicos e ambientais, por meio de ferramentas tecnológicas e representações gráficas para organizar e visualizar as informações de maneira estruturada.

EMIFAMAT402 - Interpretar representações gráficas de dados sociais e ambientais, utilizando ferramentas digitais para comunicar as informações e apoiar a compreensão de questões relacionadas à emergência climática e outros elementos críticos relacionados à sustentabilidade socioambiental.

EMIFAMAT403 - Investigar a desigualdade social e econômica, empregando métodos de análise de dados para compreender as diferenças entre grupos e promover a justiça social, com ênfase no protagonismo das minorias; e

EMIFAMAT404 - Analisar dados sociais, econômicos e ambientais, aplicando medidas estatísticas e modelagem matemática para identificar padrões e tendências que influenciam a inclusão social e o desenvolvimento sustentável.

IFAMATCE5 - Elaborar modelos matemáticos, por meio da seleção de dados, da integração de conhecimentos interdisciplinares e do uso de ferramentas tecnológicas digitais, para a experimentação, investigação e solução de problemas, considerando critérios científicos, éticos, sociais e ambientais e favorecendo a formação integral e a intervenção sociocultural.

Demonstrando a capacidade de:

EMIFAMAT501 - Analisar dados e resultados de investigações científicas, com base na variação de grandezas em contextos sociais, econômicos e ambientais, considerando suas implicações no cotidiano e em diferentes áreas do conhecimento.

EMIFAMAT502 - Investigar situações-problema, a partir da análise de variáveis e hipóteses relevantes, da integração de conhecimentos matemáticos e de outras áreas, e da seleção de estratégias adequadas, para a interpretação de dados e a solução de problemas em diferentes contextos.

EMIFAMAT503 - Avaliar modelos matemáticos, com base na seleção de dados, fatos e evidências, na integração de conhecimentos interdisciplinares e no uso de ferramentas tecnológicas, considerando critérios científicos, éticos, sociais e ambientais; e

EMIFAMAT504 - Elaborar modelos matemáticos, por meio do uso de ferramentas tecnológicas digitais e da sistematização de dados e evidências, para a representação, investigação e solução de problemas interdisciplinares, considerando critérios científicos, éticos e sociais e favorecendo a formação integral e a intervenção sociocultural.

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

COEM



Coordenação de Ensino Médio

www.seduc.pa.gov.br/novoensinomedio