

# Matrizes de Referências

PAS 2



# Apresentação

---

O Programa de Avaliação Seriada (PAS) é uma modalidade de acesso ao ensino superior adotado pela Universidade de Brasília (UnB), desde 1996.

Entre seus objetivos principais está a promoção da seleção de estudantes para ingresso na Universidade, de modo gradual e sistemático, como a culminância de um processo que privilegia o desenvolvimento de competências e habilidades em contextos de aprendizagens significativas orientadas para interdisciplinaridade e contextualização.

O PAS se organiza em avaliações seriadas, realizadas em três etapas, orientadas por uma Matriz de Referência e por um conjunto de obras.

Esta Matriz sintetiza os saberes, habilidades e competências a serem avaliados na segunda etapa do PAS e entrará em vigor para os estudantes que se candidatarem aos subprogramas do PAS iniciados a partir de 2023. O Documento Norteador sobre o PAS/UnB pode ser acessado em: [pas.unb.br](http://pas.unb.br)

# Sumário

---

**Ciências da Natureza**

06

**Humanidades**

16

**Linguagens**

28

**Matemática**

40

## MATRIZ DE REFERÊNCIA

# Ciências da Natureza

### Destaques gerais da área de Ciências da Natureza

A matriz da área de Ciências da Natureza para o PAS foi elaborada com base em questões sociocientíficas (controvérsias sociais relacionadas às ciências da natureza). De maneira mais ou menos explícita, tais questões já ocupam os noticiários, os debates políticos, a vida familiar... Trazê-las para a aula de ciências se justifica pela importância do diálogo específico com as lutas e disputas que fazem parte da vida em nossa cidade, em nosso país, em nosso planeta.

São exemplos de questões sociocientíficas: “o emprego de combustíveis fósseis e bio-combustíveis”; “a produção e distribuição de alimentos”; “as políticas de saúde pública”; “sexo e sexualidade”; “desmatamento de biomas e aquecimento global”.

Para abordar cada um desses problemas, os conhecimentos de ciências da natureza são, ao mesmo tempo, necessários e insuficientes. Eles são necessários porque, sem eles, não é possível debater seriamente se a política de vacinação é adequada, se a floresta amazônica está queimando, se nosso planeta está ficando mais quente. No entanto, os conhecimentos científicos são insuficientes porque o tratamento desses problemas é fundamentalmente interdisciplinar, requerendo diálogo com outros saberes. Por exemplo, cientistas podem calcular o risco de desabamento de uma barragem de minério, mas

jamais darão autorização para colocar vidas em risco em nome de um “benefício” maior. Essa decisão é fundamentalmente política e, por ações e omissões, compete ao conjunto dos cidadãos.

Uma matriz de avaliação baseada em questões sociocientíficas tem, portanto, uma maneira singularmente crítica e engajada de pensar a interdisciplinaridade e a contextualização no ensino de ciências da natureza, enfatizando a importância da educação científica para a prática da cidadania e participação social.

### As competências gerais da área de Ciências da Natureza são as seguintes

- [ 01 ] Analisar fenômenos e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre Matéria e Energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global;
- [ 02 ] Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis;
- [ 03 ] Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

### Referência aos conhecimentos essenciais para compreensão do objeto de avaliação

#### Físicos

#### [ 01 ] Termodinâmica e Termologia:

Temperatura e Calor;

Variáveis e equações de estado;

Leis da Termodinâmica;

Máquinas Térmicas e Frigoríficas;

Mecânica Estatística.

#### [ 02 ] Ondulatória:

Fenômenos Ondulatórios;

Ondas Mecânicas e Eletromagnéticas;

Som e Luz.

#### [ 03 ] Ótica Geométrica:

Fenômenos Óticos;

Conjugação de Imagem em Espelhos e Lentes;

Instrumentação Ótica;

Olho Humano e Defeitos de Visão.

**[ 04 ]** Introdução à Física Moderna:

Interação Luz-Matéria;

Dualidade Onda-Partícula.

**[ 05 ]** História da Termodinâmica, Óptica e Física Moderna.

**Químicos**

**[ 06 ]** Compostos inorgânicos:

Sais;

Ácidos;

Bases;

Óxidos;

Funções químicas.

**[ 07 ]** Gases

o Grandezas do estado gasoso;

o Lei geral dos gases;

o Teoria cinética dos gases.

**[ 08 ]** Termoquímica:

Processos exo e endotérmicos;

Calorimetria;

Entalpia e variação de entalpia;

Lei de Hess;

Espontaneidade das transformações químicas;

Energia de ligação.

**[ 09 ]** Soluções:

Classificação das soluções;

Solubilidade;

Concentração de soluções;

Diluição e mistura de soluções;

Propriedades coligativas de soluções.

**Biológicos**

**[ 10 ]** Sistemática e Taxonomia.

**[ 11 ]** Seres vivos:

Vírus e viroses;

Bactérias e bacterioses;

Algas;

Protozoários e protozooses;

Fungos e micoses;

Plantas;

Animais e verminoses.

**[ 12 ]** Botânica:

Histologia: Tecidos vegetais relacionados à conquista do ambiente terrestre;

Morfologia;

Fisiologia.

**[ 13 ]** Zoologia:

Embriologia animal (incluindo a humana);

Fisiologia comparada;

Órgãos dos sentidos.

**Explicitação dos objetivos educacionais por etapa**

[ processos cognitivos que serão mobilizados ]

**[ PAS2 CN1 ]**

Analisar o emprego de Combustíveis Fósseis e Biocombustíveis aplicando conhecimentos sobre Termodinâmica e Máquina Térmica, Termoquímica, Fisiologia vegetal e fluxo de gases, Matriz energética brasileira, cartel dos combustíveis, oligopoliose e monopólios;

**[ PAS2 CN2 ]**

Avaliar Tecnologias de Transporte e Mobilidade sintetizando conhecimentos sobre Termodinâmica e Termologia; Compostos Inorgânicos, Gases, Termoquímica; História da mobilidade urbana, Máquinas Térmicas e Revolução Industrial;

**[ PAS2 CN3 ]**

Analisar as Tecnologias de Informação e Comunicação aplicando conhecimentos sobre ondulatória, Ótica; Compostos Inorgânicos; Botânica; História da Escrita, da Fotografia, da Imprensa;

**[ PAS2 CN4 ]**

Analisar a Produção e Distribuição de Alimentos aplicando conhecimentos sobre Termodinâmica e Termologia; Soluções Químicas; Botânica, Microbiologia dos Alimentos, Degradação; Desperdício de Alimento, Desigualdade Social e Políticas de Superação da Fome;

**[ PAS2 CN5 ]**

Analisar as Políticas de Saúde Pública aplicando conhecimentos sobre Ácidos e Bases, Cálculo de Concentração; Seres Vivos, Prevenção e Doenças causadas por falta de Saneamento Básico; Distribuição de Renda, Modelagem Estatística das Epidemias;

**[ PAS2 CN6 ]**

Analisar Técnicas e Tecnologias de Saúde aplicando conhecimentos sobre Olho humano e Defeitos de Visão, Interação luz-matéria e aspectos ondulatórios da Radioterapia. Soluções químicas; Produção de Antibióticos; Órgãos do sentido; Desigualdade de acesso à saúde;

**[ PAS2 CN7 ]**

Analisar soluções de Segurança e Saúde no Trabalho aplicando conhecimentos sobre Termodinâmica e Termologia, Ondulatória e Ótica Geométrica; Termoquímica; Risco biológico e prevenção de Doenças Infectocontagiosas; Insalubridade e Qualidade de Vida, Relações de Trabalho e Direitos Trabalhistas;

**[ PAS2 CN8 ]**

Analisar o Desmatamento dos Biomas Brasileiros aplicando conhecimentos sobre Termodinâmica; Termoquímica; Ação do fogo no cerrado, Botânica, Morfologia; Órgãos de fiscalização, Negacionismo Científico;

**[ PAS2 CN9 ]**

Analisar ações de Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável aplicando conhecimentos sobre Termodinâmica; Soluções Químicas; Seres Vivos, Zoologia; Armazenamento e Descarte de Resíduos, Poluição e Degradação Ambiental, Controle de Pragas nas Lavouras, Ocupação Urbana e Deslizamento de Encostas, Assoreamento dos cursos de Água e Inundações;

**[ PAS2 CN10 ]**

Compreender elementos de Filosofia e História das Ciências da Natureza com base em conhecimentos sobre História da Termodinâmica, Óptica e Física Moderna; gases, teorias de ácido-base; Sistemática e taxonomia das Ciências Biológicas.



## MATRIZ DE REFERÊNCIA

# Humanidades

### Destaques gerais da área de Humanidades

A área denominada Humanidades é composta por quatro componentes curriculares: Filosofia, Geografia, História e Sociologia. Os conhecimentos relativos a esses componentes devem ser conectados de forma interdisciplinar e, para alcançar o desenvolvimento das aprendizagens vinculadas a essa proposta, é necessária a presença desses quatro componentes nas escolas, nas aulas e em outras atividades. Tais conhecimentos filosóficos, geográficos, históricos e sociológicos devem estar presentes de forma articulada aos demais componentes curriculares, integrando-se às áreas presentes no Ensino Médio e, ao mesmo tempo, aos itinerários formativos previstos para o Novo Ensino Médio.

Nesse sentido, os objetivos de aprendizagens relacionados à área de Humanidades buscam verificar a capacidade dos estudantes em mobilizar saberes de forma complexa, para a proposição de resolução de problemas em diferentes esferas da vida (pessoais, emocionais, familiares, sociais e políticas) e das sociedades. Aprendizagens vinculadas aos conhecimentos sobre Filosofia, Geografia, História e Sociologia, consideradas imprescindíveis para uma adequada formação, e propostos aqui de acordo com essa perspectiva interdisciplinar, devem servir de orientação e referência para a resolução de problemas.

A presente Matriz de Referência leva em consideração:

- a ] articulação entre professores(as) da educação básica e do ensino superior, rememorando os princípios epistemológicos do escolar, científico e pedagógico dos componentes que compõem a área de Humanidades;
- b ] construção da proposta tendo por base uma leitura crítica do Currículo em Movimento do DF (2020), da 3ª Matriz do PAS/UnB, assim como de outros documentos curriculares que trazem orientações para o ensino das Humanidades na escola;
- c ] compreensão dos sentidos pedagógicos da área, que estão assentados na perspectiva da educação voltada à democracia e para o desenvolvimento de pessoas críticas, reflexivas, ativas e comprometidas com a cidadania, e com o combate às injustiças sociais, políticas e econômicas.

### As competências gerais da área de Humanidades são as seguintes

- [ 01 ] Reconhecer os seres humanos enquanto indivíduos filosóficos e históricos e as suas relações indissociáveis com a natureza em diferentes contextos sociais capazes de transformar a visão simbólica de mundo do sujeito, tornando-o um ser ativo e reflexivo;
- [ 02 ] Compreender o processo de apropriação da natureza em diferentes contextos sociais, a partir da análise histórica, filosófica, geográfica e sociológica, evidenciando as transformações no meio técnico-científico e informacional que impactam nos modos de produção, na concentração de riqueza, na distribuição de renda e nas relações de poder;

- [ 03 ] Analisar o funcionamento dos diferentes formas e regimes de Estado e suas relações territoriais, de modo a fortalecer o Estado Democrático de Direito, a representação política, a participação social e a garantia dos direitos humanos;
- [ 04 ] Compreender as diferentes formas de produção e de comunicação do conhecimento científico, seus métodos e resultados, valorizando sua incorporação na vida cotidiana diante do anti-intelectualismo e do negacionismo científico;
- [ 05 ] Reconhecer as desigualdades sociais, econômicas e políticas e seus efeitos sobre os marcadores de classe, raça e gênero produzidas historicamente;
- [ 06 ] Avaliar projetos que visem modelos de desenvolvimentos sustentáveis em suas diferentes concepções;
- [ 07 ] Propor formas de vida política colaborativa, socialmente justa e ambientalmente viável, que vise a garantia dos Direitos Humanos, respeitando a diversidade e a singularidade dos indivíduos.

**Temas gerais:** Natureza, trabalho e tecnologia.

**Referência aos conhecimentos essenciais para compreensão do objeto de avaliação**

- [ 01 ] Natureza e possibilidades de conhecimento;
- [ 02 ] Teorias do conhecimento;
- [ 03 ] Epistemologia e fundamentação do conhecimento científico e seus métodos;
- [ 04 ] Processos de formação e circulação de ideias, crenças e opiniões;
- [ 05 ] Análise de discursos artísticos, midiáticos, propagandísticos, educacionais ou religiosos;
- [ 06 ] Diferentes linguagens artísticas e experiência estética;
- [ 07 ] Presença das tecnologias e seus impactos sobre as experiências humanas;
- [ 08 ] Rupturas e permanências históricas ao longo do processo de colonização da América Portuguesa;
- [ 09 ] Processo de formação dos estados nacionais modernos e nacionalismos;

- [ 10 ] Desenvolvimento do Sistema Capitalista no Mundo Moderno: centro, periferia e semiperiferia capitalistas;
- [ 11 ] Movimentos de resistência ao escravismo, movimentos de resistência indígenas e conflitos sociais nas regiões colonizadas;
- [ 12 ] Papel político das minorias e dos grupos minorizados na formação das identidades no território brasileiro;
- [ 13 ] Construção do racismo e do Patriarcalismo brasileiro;
- [ 14 ] Movimentos políticos, sociais, intelectuais e culturais na Era das Revoluções (1780-1850);
- [ 15 ] Papel das guerras interestatais e civis ao longo dos séculos XVII ao XIX;
- [ 16 ] Dimensões socioeconômicas, étnicas, religiosas, simbólicas e de gênero;
- [ 17 ] Conceitos de diversidade, identidade e diferença;
- [ 18 ] Diferentes visões de mundo: urbanas e rurais;
- [ 19 ] Aspectos simbólicos e concretos na construção das identidades socioculturais;
- [ 20 ] Interdependência entre trabalho, cultura e meio ambiente: o ser humano como agente transformador do espaço;
- [ 21 ] Contribuições tecnológicas, políticas a partir dos conhecimentos das comunidades indígenas, quilombolas e demais povos tradicionais;

- [ 22 ] Proteção à biodiversidade e práticas produtivas bioéticas e sustentáveis;
- [ 23 ] Modelos produtivos, padrões de consumo, usos dos recursos naturais e especificidades culturais em diferentes escalas;
- [ 24 ] Relações de produção e consumo: seus impactos na estratificação e diferenciação social;
- [ 25 ] Transformações técnico-científicas informacionais nas relações sociais e no mundo do trabalho;
- [ 26 ] Modo de produção industrial: manifestações político-ideológicas e crises inerentes aos processos de produção, circulação e consumo.

### **Explicitação dos objetivos educacionais por etapa**

[ processos cognitivos que serão mobilizados ]

#### **[ PAS2 CH1 ]**

Compreender a natureza do conhecimento e do método científico, tendo em vista a função e os impactos epistemológicos, sociais e éticos da ciência e da tecnologia, conferindo-lhes seu sentido e papel no âmbito da cultura;

#### **[ PAS2 CH2 ]**

Avaliar os discursos ideológico e contra ideológico, refletindo sobre os processos de formação e de circulação de ideias, crenças e opiniões, sejam eles artísticos, midiáticos, propagandísticos, educacionais ou religiosos;

#### **[ PAS2 CH3 ]**

Problematizar filosoficamente sobre diferentes linguagens artísticas, compreendendo o lugar da experiência estética na vida humana;

#### **[ PAS2 CH4 ]**

Avaliar as desigualdades econômicas, étnico-raciais, de gênero e sexualidade considerando as relações de produção e consumo e seus impactos na estratificação e diferenciação social;

#### **[ PAS2 CH5 ]**

Analisar os impactos econômicos e socioambientais de práticas produtivas ligadas à exploração dos recursos naturais e às atividades agroindustriais, em contextos geográficos e históricos distintos;

#### **[ PAS2 CH6 ]**

Compreender as contribuições tecnológicas e os conhecimentos das comunidades indígenas, quilombolas e demais povos tradi-

cionais sobre processos de proteção à biodiversidade e práticas produtivas bioéticas e sustentáveis;

**[ PAS2 CH7 ]**

Avaliar a dinâmica de produção de informações e as implicações e consequências da proliferação de notícias falsas e da espetacularização de acontecimentos pela mídia e pela política;

**[ PAS2 CH8 ]**

Analisar a influência das Tecnologias de Informação e Comunicação digitais e sua relação com as questões técnico-científicas, éticas e políticas que compõem a agenda pública em nível local, nacional e global;

**[ PAS2 CH9 ]**

Compreender as características do modo de produção industrial, em suas diferentes manifestações político-ideológicas, considerando as crises inerentes aos processos de produção, circulação e consumo, bem como seus modos de reagir e aperfeiçoar-se;

**[ PAS2 CH10 ]**

Avaliar a manutenção de desigualdades socioeconômicas, étnico-raciais, de gênero e sexualidade, seus diferentes contextos filosóficos, geográficos, históricos e sociológicos, considerando as relações de produção e consumo e seus impactos na estratificação e diferenciação social;

**[ PAS2 CH11 ]**

Analisar as diferentes visões de mundo, urbanas e rurais, em suas intersecções entre os aspectos simbólicos e concretos de construção das identidades socioculturais;

**[ PAS2 CH12 ]**

Compreender os elementos constitutivos da relação entre sociedade e natureza: a interdependência entre trabalho, cultura e meio ambiente;

**[ PAS2 CH13 ]**

Analisar as características do modo de produção industrial, em suas diferentes manifestações político-ideológicas, considerando as crises inerentes aos processos de produção, circulação e consumo, bem como seus modos de reagir e aperfeiçoar-se;

**[ PAS2 CH14 ]**

Compreender as atuais correntes de pensamento histórico-filosóficas favoráveis e/ou contrárias ao modo de produção capitalista e os movimentos sociais influenciados por essas diferentes visões de mundo;

**[ PAS2 CH15 ]**

Avaliar os impactos das transformações técnico-científico informacionais nas relações sociais e no mundo do trabalho, em contextos históricos distintos e em espaços rurais e urbanos bem como na elaboração de novos valores socioculturais;

**[ PAS2 CH16 ]**

Analisar modelos produtivos e usos de recursos naturais, em escala local, regional, nacional e global, observando as especificidades culturais e suas relações com os modos de produção e consumo;

**[ PAS2 CH17 ]**

Aplicar teorias filosóficas e científicas a temas e problemas tecnológicos, ético-políticos, econômicos, socioculturais, articulando-os aos planos pessoal, social e ambiental;

**[ PAS2 CH18 ]**

Avaliar o significado do trabalho e dos modelos de gestão em diferentes culturas e suas influências nos valores sociais e nas relações econômicas de produção, troca e consumo;

**[ PAS2 CH19 ]**

Analisar as situações e os contextos socioculturais nos quais estão inseridas as ciências e as tecnologias, para utilizá-las de forma consciente e crítica;

**[ PAS2 CH20 ]**

Avaliar impactos socioambientais do atual modelo de produção e consumo, relacionando-os por meio de argumentos ao agravamento dos desastres naturais, climáticos e ambientais;

**[ PAS2 CH21 ]**

Analisar os diferentes perfis socioeconômicos da população brasileira e mundial a partir de dados estatísticos, tabelas, mapas e outras formas de dados, fontes e informações;

**[ PAS2 CH22 ]**

Compreender o papel da indústria cultural e de massas no estímulo ao consumismo e seus impactos socioeconômicos e ambientais, na compreensão da sociedade contemporânea.

## MATRIZ DE REFERÊNCIA

# Linguagens

## Destaques gerais da área de Linguagens

A matriz da área de Linguagens no PAS apresenta as habilidades a serem avaliadas nas três etapas do PAS em relação à língua materna, às línguas estrangeiras e às artes. A cada etapa são avaliadas habilidades em grau crescente de complexidade. Nesse contexto, respeitando-se os saberes acumulados de cada componente da área, a matriz propõe a avaliação de habilidades em cenários complexos de caráter interdisciplinar.

Incluiu-se nas três etapas, tanto em língua estrangeira como em língua materna, habilidades imprescindíveis à leitura crítica no século XXI, tais como a identificação de fatos e opiniões, leitura, interpretação e análise de textos oriundos de fontes diversificadas e identificação dos recursos linguísticos utilizados para expressar pontos de vista em textos de diferentes gêneros. Implementa-se também a inserção de discussões relativas à interface entre aspectos biológicos e culturais/sociais das línguas humanas. A introdução dessa temática tem respaldo em ampla literatura científica e busca contribuir com a desmistificação de certos preconceitos da sociedade sobre saberes linguísticos inatos, adquiridos e em desenvolvimento, semelhanças e diferenças entre língua falada e processos de leitura e escrita. Pretende ainda estimular o conhecimentos sobre línguas de populações minoritárias e a discussão sobre a variação linguística.



No que se refere à leitura do texto literário, em uma gradação que vai da compreensão dos aspectos discursivos da obra até a análise de sua composição formal e a comparação entre diferentes obras, juntou-se aos aspectos da historiografia, a análise da relação dinâmica que a literatura estabelece com a sociedade, seja nos seus modos de produção, circulação e recepção, seja nos aspectos ligados às identidades, ao meio-ambiente e à materialidade das subjetividades. Ampliou-se, ainda, o escopo das literaturas a serem abordadas para além da literatura brasileira, considerando-se para avaliação das habilidades as literaturas latino-americanas em geral, bem como as literaturas indígenas, africanas e europeias.

Na área de artes, o foco será na habilidade de compreender os processos de criação em cada uma das expressões artísticas: Artes Visuais, Artes Cênicas e Música. A Matriz valoriza a identificação e reconhecimento dos elementos composicionais aplicados às expressões artísticas com ênfase em suas especificidades que resultam em processos de criação próprios das artes visuais, artes cênicas e música e em espaços de divulgação e recepção específicos; análise do modo como os elementos composicionais são articulados pelas expressões artísticas viabilizadas por processos de criação cuja produção trata de aspectos socioculturais e de aspectos do comportamento humano com ênfase na relação entre individualidade e coletividade; avaliação dos usos dos elementos composicionais nos processos de criação cujas expressões artísticas incentivam o protagonismo e a consolidação da autonomia e da identidade dos jovens na sociedade atual, considerando as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, e, ainda, as questões socioculturais presentes na atualidade.

### As competências gerais da área de Linguagens são as seguintes

- [ 01 ] Compreender como os elementos composicionais das artes visuais, cênicas e da música significam os princípios fundacionais e seculares dos contextos socioculturais e do comportamento humano por meio dos processos de criação e pelas expressões artísticas (PAS 1);
- [ 02 ] Analisar de que maneira os elementos composicionais das artes visuais, cênicas e da música contribuem com as transformações nos contextos sociais e culturais e no comportamento humano por intermédio dos processos de criação e das expressões artísticas (PAS 2);
- [ 03 ] Avaliar a relevância das artes visuais, cênicas e da música na criação dos contextos socioculturais e na geração do comportamento humano por intermédio dos processos de criação e das expressões artísticas (PAS 3);
- [ 04 ] Ler, interpretar textos em língua estrangeira (inglês, espanhol ou francês), localizar e recuperar informações, analisar e integrar passagens de textos para formar uma compreensão do significado transmitido no texto ou em partes do texto;
- [ 05 ] Compreender, analisar e usar a língua portuguesa como língua materna, fruto de uma dotação genética típica da espécie, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da expressão do pensamento e da própria identidade, reconhecendo as variantes linguísticas em diferentes situações de comunicação;
- [ 06 ] Ler, interpretar, localizar, recuperar e refletir, de forma crítica, sobre informações em textos de diferentes gêneros, por meio



de recursos verbais e não-verbais, analisando e relacionando textos para formar uma compreensão do significado transmitido no texto ou em partes dele;

- [ 07 ] Identificar, analisar, interpretar, aplicar e refletir, de forma crítica, sobre elementos que conferem expressividade e estilo a textos, relacionando-os com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção;
- [ 08 ] Identificar, analisar, interpretar, aplicar e refletir, de forma crítica, sobre opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos empregados para a progressão e organização estrutural e temática em textos de gêneros diversos e de diferentes fontes, distinguindo fatos de opiniões e avaliando a credibilidade das mensagens em textos de diferentes fontes;
- [ 09 ] Compreender, usar, analisar e refletir, de forma crítica, sobre os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação, em contextos interdisciplinares;
- [ 10 ] Compreender, usar, analisar e refletir, de forma crítica, sobre recursos expressivos das linguagens, estratégias argumentativas, opiniões e pontos de vista manifestos, levando em consideração as condições de produção e recepção, em contextos interdisciplinares.

**Temas gerais:** Direitos Humanos e contextos socioambientais.

### Referência aos conhecimentos essenciais para compreensão do objeto de avaliação

- [ 01 ] Elementos da composição em arte - visuais, música, teatro;
- [ 02 ] Contextos de difusão e de divulgação das expressões artísticas (música, visuais e teatro);
- [ 03 ] Processo de criação em artes visuais, música e teatro;
- [ 04 ] Sistemas de circulação da produção artística;
- [ 05 ] Leitura geral em línguas estrangeiras modernas;
- [ 06 ] Leitura para busca de informações específicas em línguas estrangeiras modernas;
- [ 07 ] Inferência lexical em língua estrangeira;
- [ 08 ] Conteúdos léxico-gramaticais para leitura e interpretação de textos em línguas estrangeiras modernas;
- [ 09 ] Habilidades de leitura e escrita em língua portuguesa em textos de diferentes tipos e gêneros textuais;
- [ 10 ] Gêneros discursivos e práticas sociais;
- [ 11 ] Coesão e coerência e relações entre forma e sentido;

- [ 12 ] Variação linguística e adequação linguística;
- [ 13 ] Morfossintaxe do período simples e período composto;
- [ 14 ] Acentuação gráfica e uso da crase;
- [ 15 ] Pontuação;
- [ 16 ] Relações entre línguas, biologia, cultura e sociedade;
- [ 17 ] Estilos de época nas literaturas em língua portuguesa: Romantismo, Realismo, Naturalismo, Simbolismo, Parnasianismo;
- [ 18 ] Sistema literário brasileiro e campo literário (condições de produção, de circulação e de recepção do texto literário e sua relação com a história);
- [ 19 ] Gêneros literários: lírico, épico, drama e prosa moderna;
- [ 20 ] Figuras de linguagem em textos líricos e narrativos;
- [ 21 ] Intertextualidade e interdiscursividade na literatura;
- [ 22 ] Formação da sociedade brasileira, relações linguísticas e culturais;
- [ 23 ] Literatura e engajamento social;
- [ 24 ] Identidades na literatura (gênero, lgbtqi+, afro-brasileiras, indígenas, europeias, entre outras);
- [ 25 ] Representações da natureza, dos animais, da biodiversidade;

- [ 26 ] Representações das cidades e do impacto da ação humana sobre o meio ambiente;
- [ 27 ] Novas tecnologias e a literatura em diferentes momentos da história (técnicas e representações).

### **Explicitação dos objetivos educacionais por etapa**

[ processos cognitivos que serão mobilizados ]

#### **[ PAS2 LING1 ]**

Justificar os usos dos elementos composicionais das artes visuais, cênicas e da música para expressar artisticamente os problemas dos contextos socioculturais, do comportamento humano e para elaborar alternativas de transformações visando superar os problemas contextualizados;

#### **[ PAS2 LING2 ]**

Investigar as práticas artísticas das artes visuais, cênicas e da música nas diferentes dimensões da vida humana: social, cultural, política, histórica, econômica, estética e ética, para a concepção de contexto sociocultural e do comportamento humano dirigido para a paz, justiça e democracia;

#### **[ PAS2 LING3 ]**

Explicar de que maneira os processos de criação das artes visuais, cênicas e da música, individuais e/ou coletivos, e das expressões em artes visuais, cênicas e música podem contribuir para assegurar a igualdade de gênero, a redução das desigualdades e a superação dos estereótipos e preconceitos de raça e etnia;

**[ PAS2 LING4 ]**

Defender as práticas e os processos de criação em artes visuais, artes cênicas e música como estratégias essenciais para a proteção da vida terrestre e em defesa do desenvolvimento sustentável dos ecossistemas;

**[ PAS2 LING5 ]**

Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema;

**[ PAS2 LING6 ]**

Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática, para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos;

**[ PAS2 LING7 ]**

Reconhecer em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não-verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos;

**[ PAS2 LING8 ]**

Analisar a integridade das declarações e/ou credibilidade de fontes de textos;

**[ PAS2 LING9 ]**

Analisar os elementos que caracterizam as línguas humanas como sistemas linguísticos inatos, organizados em estruturas sintagmáticas, composicionais e sujeitos à variação;

**[ PAS2 LING10 ]**

Analisar, em textos de diferentes gêneros e em diferentes fontes, as marcas linguísticas que singularizam as variantes linguísticas sociais, regionais e de registro;

**[ PAS2 LING11 ]**

Recorrer aos conhecimentos sobre a norma padrão do português para resolver problemas e propor soluções por meio da expressão linguística;

**[ PAS2 LING12 ]**

Analisar os elementos que concorrem para a progressão temática, para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros, fontes e tipos;

**[ PAS2 LING13 ]**

Identificar, em textos de diferentes gêneros e por meio da análise dos procedimentos argumentativos e dos recursos linguísticos utilizados, quais são seus objetivos, seu público-alvo, suas opiniões e seu grau de parcialidade;

**[ PAS2 LING14 ]**

Avaliar a integridade das declarações e/ou a credibilidade de fontes e de textos, comparando-os;

**[ PAS2 LING15 ]**

Analisar e avaliar relações entre uso de formas linguísticas e expressividade semântica;

**[ PAS2 LING16 ]**

Analisar e avaliar recursos linguísticos usados para comparar, contrastar ou hipotetizar perspectivas e pontos de vista no texto;

**[ PAS2 LING17 ]**

Analisar e integrar passagens de texto usadas para formar uma compreensão do significado transmitido no texto ou em partes do texto;

**[ PAS2 LING18 ]**

Analisar a composição e o estilo de textos literários de diferentes gêneros;

**[ PAS2 LING19 ]**

Comparar textos literários de diferentes épocas quanto às escolhas temáticas;

**[ PAS2 LING20 ]**

Reconhecer em um texto literário os diferentes recursos de linguagem para produção de sentido e de efeitos de sentido.

## MATRIZ DE REFERÊNCIA

# Matemática

## Destaques gerais da área de Matemática

Esta Matriz de Matemática usa como referência as habilidades e competências presentes em três documentos: Currículo em Movimento (GDF), Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e versões anteriores da Matriz do PAS (UnB).

Este documento busca valorizar o pensamento matemático em suas bases e aplicações contextualizadas em situações problema presentes em nossa sociedade e nas demais áreas do conhecimento. O documento visa conciliar três elementos: objetividade, contextualização e sinergia.

- 1 ] A objetividade provém da explicitação completa dos temas que devem ser cobrados em cada etapa. Esse ponto é essencial para melhorar a integração entre as partes envolvidas;
- 2 ] As contextualizações buscam dar coerência e estabelecer relações entre os temas abordados nas demais áreas do conhecimento;
- 3 ] As escolhas estruturais levaram em conta a sinergia dos assuntos para promover mais equilíbrio nas etapas do PAS.

Dessa forma, são explicitados os conteúdos, as habilidades e sugestões de contextos de aplicação do conhecimento a serem tratados a cada etapa do PAS/UnB. Cabe destacar:

- 1 ] Funções exponenciais e logarítmicas que eram vistas na ETAPA 2, passaram para a ETAPA 1;
- 2 ] A Geometria Plana e Espacial eram vistas nas ETAPAS 1 e 2. A Geometria Plana foi colocada inteiramente na ETAPA 1 e a Geometria Espacial agora está inteiramente na ETAPA 2;
- 3 ] Parte de Matrizes e Determinantes que era vista na ETAPA 2 foi incluída na ETAPA 3;
- 4 ] A Estatística era vista na ETAPA 3 e foi colocada na ETAPA 2 junto com Probabilidade e Análise Combinatória.

### As competências gerais da área de Matemática seguem a BNCC e são as seguintes

- [ 01 ] Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral;
- [ 02 ] Articular conhecimentos matemáticos ao propor e/ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas de urgência social, como os voltados

a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, recorrendo a conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática;

- [ 03 ] Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos, em seus campos – Aritmética, Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria, Probabilidade e Estatística –, 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;
- [ 04 ] Compreender e utilizar, com flexibilidade e fluidez, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas, de modo a favorecer a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático;
- [ 05 ] Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando recursos e estratégias como observação de padrões, experimentações e tecnologias digitais, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

**Temas gerais:** Número e Funções; Geometria Espacial; Análise Combinatória; Probabilidade e Estatística.

### Referência aos conhecimentos essenciais para compreensão do objeto de avaliação

[ 01 ] Funções Reais (Trigonométricas);

[ 02 ] Geometria Espacial;

[ 03 ] Medida de Volume;

[ 04 ] Análise Combinatória;

[ 05 ] Medida de Probabilidade e Estatística.

### Explicitação dos objetivos educacionais por etapa [ processos cognitivos que serão mobilizados ]

#### [ PAS2 MAT1 ]

Descrever e reconhecer o conceito de razões trigonométricas no triângulo retângulo e utilizar a lei do cosseno para obter as leis do seno e do cosseno da soma, aplicando funções trigonométricas em fenômenos periódicos reais, como ondas sonoras, fases da Lua, movimento circular uniforme, movimento planetário, sistema massa mola sem amortecimento, entre outros;

#### [ PAS2 MAT2 ]

Descrever e reconhecer funções trigonométricas, representando-as, gráfica e algebricamente, aplicando funções trigonométricas em fenômenos periódicos reais, como ondas sonoras, fases da Lua, movimento circular uniforme, movimento planetário, sistema massa mola sem amortecimento, entre outros;

#### [ PAS2 MAT3 ]

Investigar o helicóide cilíndrico, cuja planificação é uma reta, e explorar a relação entre suas projeções e as funções seno e cosseno, bem como a medida de ângulo em radianos, explorando a relação entre essas projeções e a velocidade e aceleração no movimento circular uniforme;

#### [ PAS2 MAT4 ]

Reconhecer as diversas figuras planas presentes em prismas, pirâmides, cilindros e cones;

#### [ PAS2 MAT5 ]

Reconhecer as curvas cônicas (elipse, parábola e hipérbole) como interseção entre planos e cones, Investigando as propriedades geométricas de cônicas aplicadas à ótica geométrica e à ondulatória, descrevendo e reconhecendo a definição de volume de uma região espacial obtendo as fórmulas do volume de prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas e aplicando as expressões de cálculo em situações reais como a determinação da capacidade de um reservatório de água, de uma embalagem entre outros;

#### [ PAS2 MAT6 ]

Descrever e reconhecer a definição de área da superfície e volume de uma região espacial através das três propriedades fundamentais de uma medida e utilizar diferentes métodos para seus cálculos, incluindo o princípio de Cavalieri para volume,



obtendo as fórmulas para as áreas e os volumes de prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas, aplicando esses conceitos e propriedades em situações reais, como gasto de material para revestimento ou pintura de objetos cujos formatos sejam composição dos sólidos estudados;

**[ PAS2 MAT7 ]**

Descrever, reconhecer e resolver situações-problema para cálculo de área de superfícies e de volumes de prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas, aplicando esses conceitos e propriedades em situações reais, como gasto de material para revestimento ou pintura de objetos cujos formatos sejam composição dos sólidos estudados;

**[ PAS2 MAT8 ]**

Identificar sólidos geométricos relacionados a projeções cartográficas e investigar a deformação de ângulos e áreas provocada pelas diferentes projeções usadas em cartografia (como a cilíndrica e a cônica), investigando a distorção do formato e possivelmente da área dos países nas diversas projeções cartográficas;

**[ PAS2 MAT9 ]**

Investigar a propriedade de minimização da distância entre dois pontos da esfera por meio de arcos de círculos máximos, investigando a conexão entre esses conceitos e propriedades com as rotas das aeronaves;

**[ PAS2 MAT10 ]**

Interpretar textos descontínuos, como tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas, divulgados pela mídia, identificando nesses conceitos a existência de possíveis elementos que podem induzir a erros de leitura e interpretação, para ampliar as possibilidades de interação com informações do cotidiano;

**[ PAS2 MAT11 ]**

Avaliar a adequação de diferentes tipos de diagramas e de gráficos para representar um conjunto de dados estatísticos, identificando nesses conceitos a existência de possíveis elementos que podem induzir a erros de leitura e interpretação, para ampliar as possibilidades de interação com informações do cotidiano;

**[ PAS2 MAT12 ]**

Descrever, reconhecer e resolver situações-problemas que envolvam cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão e desigualdade (amplitude, variância, desvio padrão, coeficiente de variação), em diferentes contextos, como censos e pesquisas amostrais sobre temas da realidade social, entre outros, identificando nesses conceitos a existência de possíveis elementos que podem induzir a erros de leitura e interpretação, para ampliar as possibilidades de interação com informações do cotidiano;

**[ PAS2 MAT13 ]**

Descrever, reconhecer e resolver situações-problemas de contagem, envolvendo agrupamentos ordenáveis ou não de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas, como o diagrama de árvore, utilizando conhecimentos sobre probabilidade para identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas e aplicando esses conceitos e propriedades em situações-problema de Genética Mendeliana;

**[ PAS2 MAT14 ]**

Identificar espaços amostrais em uma determinada situação e classificar o tipo de evento (equiprovável ou não) relacionado ao espaço amostral, utilizando conhecimentos sobre probabilidade para identificar situações da vida cotidiana nas quais seja neces-



sário fazer escolhas e aplicando esses conceitos e propriedades em situações-problema de Genética Mendeliana;

**[ PAS2 MAT15 ]**

Descrever e reconhecer a definição de probabilidade de um evento através das três propriedades fundamentais de uma medida e utilizar diferentes métodos para o seu cálculo, incluindo a equiprobabilidade, aplicando as expressões de cálculo em situações reais, utilizando conhecimentos sobre probabilidade para identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas e aplicando esses conceitos e propriedades em situações-problema de Genética Mendeliana;

**[ PAS2 MAT16 ]**

Calcular probabilidades levando em consideração a necessidade de realizar correspondências (quando for evento não equiprovável) entre o espaço amostral inicial e um novo espaço amostral adequado à situação, utilizando conhecimentos sobre probabilidade para identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas e aplicando esses conceitos e propriedades em situações-problema de Genética Mendeliana;

**[ PAS2 MAT17 ]**

Descrever, reconhecer e resolver situações-problema envolvendo o cálculo da probabilidade, realizando contagem das possibilidades, para identificar o espaço amostral de eventos aleatórios, utilizando conhecimentos sobre probabilidade para identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas e aplicando esses conceitos e propriedades em situações-problema de Genética Mendeliana;

**[ PAS2 MAT18 ]**

Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos dependentes e independentes, aplicar o conceito de probabilidade condicional e descrever, reconhecer e resolver situações-problema que envolvam o cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios sucessivos, utilizando conhecimentos sobre probabilidade para identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas e aplicando esses conceitos e propriedades em situações-problema de Genética Mendeliana.



