

# Matrizes de Referências

PAS 3

# 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 terceira 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**

18

**Linguagens**

30

**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 dará 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 ]** Eletrostática:

Força, Campo e Potencial Elétrico;

Propriedades Elétrica dos Materiais.

#### **[ 02 ]** Magnetismo:

Força e Campo Magnético;

Propriedades Magnéticas dos Materiais.

#### **[ 03 ]** Eletrodinâmica:

Dispositivos e circuitos elétricos;

Leis de Kirchhoff.

#### **[ 04 ]** Eletromagnetismo:

Leis de Ampère, Faraday e Lenz;

Geradores, Transformadores e Motores;

Ressonância Magnética.

#### **[ 05 ]** Introdução à Física Moderna:

Teorias da Relatividade e Cosmologia;

Interpretações da Mecânica Quântica;

**[ 06 ]** História da Eletricidade, do Magnetismo e da Física Moderna.

#### Químicos

**[ 07 ]** Radioatividade:

Emissão de partículas;

Cinética radioativa.

**[ 08 ]** Eletroquímica:

Pilhas;

Eletrólise ígnea e aquosa.

**[ 09 ]** Cinética química:

Teoria das colisões;

Fatores que influenciam a rapidez de reações químicas;

Catalisadores;

Lei da Ação das massas.

**[ 10 ]** Equilíbrio químico:

Reações químicas e reversibilidade;

Alterações do estado de equilíbrio;

Princípio de Le Chatelier;

Aspectos quantitativos.

**[ 11 ]** Química orgânica:

Funções orgânicas;

Nomenclatura;

Isomeria;

Reações orgânicas.

**[ 12 ]** Novos materiais:

Nano materiais;

Polímeros;

Biocombustíveis.

#### Biológicos

**[ 13 ]** Origens da vida e evolução:

Abiogênese e Biogênese;

Evolução Química Gradual;

Teorias evolutivas;

Evidências da evolução;

Especiação;

Genética de populações.

**[ 14 ]** Bioquímica:

Compostos orgânicos.

**[ 15 ]** Citologia:

Membrana plasmática;

Organelas citoplasmáticas;

Bioenergética;

Organização nuclear;

Ciclo celular;

Divisões celulares.

**[ 16 ]** Genética:

Genética molecular;

Expressão Gênica;

Mutações;

Aplicações da manipulação do material genético;

Genética Clássica.

**[ 17 ]** Histologia animal:

Tecido epitelial, conjuntivo, nervoso e muscular;

Pele.

**[ 18 ]** Fisiologia Humana:

Sistemas nervoso, endócrino, muscular, respiratório, circulatório, imunológico, digestório, excretor e genitais.

**[ 19 ]** Biotecnologia e Nanotecnologia.

**Explicitação dos objetivos educacionais por etapa**

[ processos cognitivos que serão mobilizados ]

**[ PAS3 CN1 ]**

Avaliar a Produção e o Fornecimento de Energia Elétrica sintetizando conhecimentos sobre Eletrodinâmica e Eletromagnetismo; Eletroquímica, radioatividade; Sistema Nervoso;

**[ PAS3 CN2 ]**

Avaliar o emprego de Combustíveis Fósseis e Biocombustíveis sintetizando conhecimentos sobre Compostos Orgânicos; Citologia, Bioenergética, Origens da Vida e Evolução; Origem Geológica do Petróleo;

**[ PAS3 CN3 ]**

Compreender Tecnologias de Transporte e Mobilidade com base em conhecimentos sobre Magnetismo, Eletrodinâmica e Eletromagnetismo; Catalisadores, Eletroquímica, Polímeros, Equilíbrio químico aplicado à fisiologia humana; Sistema Muscular, Mutações; Mobilidade das Pessoas com Deficiência, Geolocalização;

**[ PAS3 CN4 ]**

Analisar os usos da Robótica na Automação dos Processos Produtivos aplicando conhecimentos sobre Eletrostática, Magnetismo, Eletrodinâmica, Eletromagnetismo; Polímeros, Eletroquímica e Novos Materiais; Biotecnologia e Nanotecnologia; Sistema nervoso, Linguagem de programação, inteligência artificial, controvérsias da substituição de mão-de-obra humana; Origens da vida e evolução;

**[ PAS3 CN5 ]**

Avaliar as Tecnologias de Informação e Comunicação sintetizando conhecimentos sobre Magnetismo, Eletrodinâmica,

Eletromagnetismo; Compostos Orgânicos aplicados à produção de tintas e corantes, Polímeros; Comportamento humano nas redes sociais;

**[ PAS3 CN6 ]**

Avaliar a Produção e Distribuição de Alimentos sintetizando conhecimentos sobre Radiação aplicada à esterilização de alimentos; Cinética Química, Compostos orgânicos; Sistema digestório e excretor, Biotecnologia, Genética e Indústria dos Alimentos;

**[ PAS3 CN7 ]**

Compreender as Políticas de Saúde Pública com base em conhecimentos sobre Compostos Orgânicos; Mecanismo de Ação das Vacinas e Sistema Imunológico; Citologia; Políticas Nacionais de Vacinação e Saneamento Básico, Distribuição de Renda;

**[ PAS3 CN8 ]**

Compreender questões de Saúde e Sexualidade com base em conhecimentos sobre compostos Orgânicos a; Sistemas Genitais, Gênero e Diversidade Sexual, Sistema Endócrino;

**[ PAS3 CN9 ]**

Avaliar Técnicas e Tecnologias de Saúde sintetizando conhecimentos sobre Eletrostática, Magnetismo, Eletrodinâmica, Eletromagnetismo, Ressonância Magnética; Eletroquímica, Funções Orgânicas dos Fármacos, Radioatividade; Dispositivos de assistência circulatória, Marcapasso; Sistema circulatório; Desigualdade de acesso à saúde;

**[ PAS3 CN10 ]**

Avaliar soluções de Segurança e Saúde no Trabalho sintetizando conhecimentos sobre Eletrodinâmica e Eletromagnetismo, Tecnologias da Informação; Polímeros; Ergonomia, Insalubridade



e Qualidade de Vida, Saúde mental, Relações de Trabalho e Direitos Trabalhistas;

**[ PAS3 CN11 ]**

Avaliar ações de Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável sintetizando conhecimentos sobre Eletrodinâmica e Eletromagnetismo; Polímeros; Fisiologia Humana, Genética; 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;

**[ PAS3 CN12 ]**

Compreender elementos de Filosofia e História das Ciências da Natureza com base em conhecimentos sobre História da Eletricidade, do Magnetismo e da Física Moderna; Fluido galvânico, Experiência de Volta, Pilhas Eletroquímicas, Radioatividade, Polímeros, Desenvolvimento dos biocombustíveis; Origem da vida e evolução;

## 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 das 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: Direitos Humanos, Política e Cidadania

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

- [ 01 ] Filosofia da política;
- [ 02 ] Política e fundamentação filosófica dos DH e cidadania;
- [ 03 ] Processos de formação das Leis e participação política do cidadão;
- [ 04 ] Justiça, valores, ética e autodeterminação no contexto cotidiano;
- [ 05 ] Diferentes linguagens artísticas na experiência estética e fruição de múltiplas linguagens;
- [ 06 ] Tecnologias e seus impactos sobre a transformação das experiências políticas e de cidadania digital;
- [ 07 ] Conflitos imperialistas do século XIX e XX;
- [ 08 ] Projetos políticos de poder democráticos e autoritários no período contemporâneo;
- [ 09 ] Manifestações de cultura de massa;
- [ 10 ] Informação, desinformação, liberdades individuais e limites democráticos;
- [ 11 ] Transformações dos meios de produção no ambiente e recursos naturais;
- [ 12 ] confrontos políticos e ideológicos no campo do trabalho e do capital;
- [ 13 ] Direitos Humanos, justiça e cidadania;
- [ 14 ] Lutas dos movimentos sociais;
- [ 15 ] Formação da cidadania brasileira;
- [ 16 ] Processos de desenvolvimento econômico;
- [ 17 ] Dimensões geográficas dos conflitos étnicos, migratórios, raciais, religiosos e questões de gênero na contemporaneidade;
- [ 18 ] Divisão internacional do trabalho;
- [ 19 ] Territorialização e desterritorialização do capital e do trabalho;
- [ 20 ] Meio técnico-científico-informacional;
- [ 21 ] Geopolítica mundial;
- [ 22 ] Organismos multilaterais;
- [ 23 ] Blocos econômicos;
- [ 24 ] Ordem sócio-econômica global;
- [ 25 ] Estado Democrático de Direito;
- [ 26 ] Violências, segregação étnico-racial, intolerância, propagação de ódio e discriminação.

## Explicitação dos objetivos educacionais por etapa

[ processos cognitivos que serão mobilizados ]

### [ PAS3 CH1 ]

Diferenciar a ética das demais formas de regulação da conduta: conceitos, presença e importância nas mais diversas áreas do conhecimento e do fazer humano;

### [ PAS3 CH2 ]

Avaliar a política como problema de organização das coletividades em várias escalas, da micropolítica ao estado, com seus sentidos históricos, variedades de formas de governo e mediação de conflitos;

### [ PAS3 CH3 ]

Refletir sobre o desenvolvimento científico e tecnológico e suas implicações ético-políticas no mundo contemporâneo, problematizando as modificações que opera sobre os mais diversos modos de vida, humanos e não humanos;

### [ PAS3 CH4 ]

Compreender o funcionamento do Estado Democrático de Direito e sua relação com os Direitos Humanos, em interface com a garantia do acesso à educação, saúde, trabalho, cultura, lazer e segurança;

### [ PAS3 CH5 ]

Avaliar as dimensões filosófica, política e social do exercício da cidadania e as diferentes formas de participação da sociedade civil na construção e na manutenção das sociedades democráticas;

### [ PAS3 CH6 ]

Problematizar as diferentes formas de violência nas sociedades contemporâneas e os casos cotidianos de intolerância, propagação de ódio, construção de estereótipos e discriminação;

### [ PAS3 CH7 ]

Avaliar atitudes e práticas socioculturais que promovam a reparação histórica das violações dos Direitos Humanos;

### [ PAS3 CH8 ]

Avaliar as conquistas democráticas a partir dos conflitos sociais e das lutas populares, em contextos históricos e geográficos distintos, bem como as possibilidades de uma atuação social consciente e protagonista;

### [ PAS3 CH9 ]

Problematizar valores e atitudes na constituição de sujeitos solidários, responsáveis e comprometidos com diferentes saberes em suas historicidades, geografias e diversidades filosófica e sociológica;

### [ PAS3 CH10 ]

Avaliar o papel dos organismos, blocos e acordos internacionais nas relações geopolíticas e financeiras mundiais e suas implicações territoriais, sociais, históricas e culturais em diferentes escalas regional e local;

### [ PAS3 CH11 ]

Analisar as transformações no meio técnico-científico informacional e suas implicações éticas e políticas na contemporaneidade na agenda pública em nível local, nacional e global;

**[ PAS3 CH12 ]**

Propor soluções criativas para problemas socioambientais por meio de práticas que favoreçam o desenvolvimento sustentável nas escalas local, regional, global e transnacional;

**[ PAS3 CH13 ]**

Relacionar a questão socioambiental com as diversas disputas geopolíticas e geoestratégicas nas escalas local, regional e global;

**[ PAS3 CH14 ]**

Reconhecer os diferentes papéis desempenhados pelos indivíduos e pelas coletividades na contemporaneidade, considerando as desigualdades presentes no processo produtivo e cultural;

**[ PAS3 CH15 ]**

Analisar as formas de organização das relações de poder e resistência, em escala micro e macro, nas diferentes sociedades ao longo da história;

**[ PAS3 CH16 ]**

Criar ações de combate às desigualdades étnico-raciais e de gênero, às formas de preconceito e discriminação por meio da compreensão crítica das relações epistêmicas e histórico-culturais constituídas;

**[ PAS3 CH17 ]**

Criar estratégias de combate às fake news, articulando ações comunitárias e colaborativas de educação política voltada ao exercício da cidadania e da defesa do Estado Democrático de Direito na era da comunicação digital;

**[ PAS3 CH18 ]**

Explicar as maneiras como valores e atitudes promovem a constituição e a compreensão de sujeitos solidários, responsáveis e comprometidos com diferentes saberes em suas historicidades, geograficidades e diversidades filosófica e sociológica;

**[ PAS3 CH19 ]**

Avaliar o papel dos organismos, blocos e acordos internacionais nas relações geopolíticas e financeiras mundiais e suas implicações territoriais, sociais, históricas e culturais para as populações locais e para os diferentes países;

**[ PAS3 CH20 ]**

Avaliar as questões técnico-científicas informacionais, éticas e políticas contemporâneas que compõem a agenda pública em nível local, nacional e global;

**[ PAS3 CH21 ]**

Analisar as questões socioambientais por meio de práticas que favoreçam o desenvolvimento sustentável nas escalas local, regional, global e transnacional;

**[ PAS3 CH22 ]**

Relacionar a questão socioambiental com as diversas disputas geopolíticas e geoestratégicas nas escalas local, regional e global;

**[ PAS3 CH23 ]**

Reconhecer os diferentes papéis desempenhados pelos indivíduos e pelas coletividades na contemporaneidade, considerando as desigualdades presentes no processo produtivo e cultural;

**[ PAS3 CH24 ]**

Analisar as formas de organização das relações de poder e resistência, em escala micro e macro, nas diferentes sociedades ao longo da história;

**[ PAS3 CH25 ]**

Propor ações de combate às desigualdades étnico-raciais e de gênero, às formas de preconceito e discriminação por meio da compreensão crítica das relações epistêmicas e histórico-culturais constituídas;

**[ PAS3 CH26 ]**

Pensar estratégias de combate às fake news, articulando ações comunitárias e colaborativas de educação política voltada ao exercício da cidadania e da defesa do Estado Democrático de Direito na era da comunicação digital.

## 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:** Identidade e protagonismo juvenil e cultura digital.

### 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;
- [ 08 ] Conteúdos léxico-gramaticais para leitura e interpretação de textos em línguas estrangeiras modernas;
- [ 09 ] Habilidades em leitura e escrita em língua portuguesa em textos de diferentes tipos, 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 de língua portuguesa: Pré-modernismo, vanguardas, Modernismo, Pós-modernismo, Literatura Contemporânea;
- [ 18 ] Definição de literatura e de ficção;
- [ 19 ] Sistema literário brasileiro e campo literário (condições de produção, de circulação e de recepção do texto literário e sua relação com a história);
- [ 20 ] Intertextualidade e interdiscursividade na literatura;
- [ 21 ] Literatura e engajamento social;
- [ 22 ] Representações das cidades e do impacto da ação humana sobre o meio ambiente;
- [ 23 ] Novas tecnologias e a literatura em diferentes momentos da história (técnicas e representações);
- [ 24 ] O corpo na literatura (representações identitárias, autoria e autocuidado).

### Explicitação dos objetivos educacionais por etapa

[ processos cognitivos que serão mobilizados ]

#### [ PAS3 LING1 ]

Defender os usos dos elementos composicionais das artes visuais, cênicas e da música para expressar artisticamente aspectos individuais e coletivos das identidades e subjetividades humanas, em especial, das juventudes;

#### [ PAS3 LING2 ]

Leitura geral em em línguas estrangeiras modernas;

#### [ PAS3 LING3 ]

Leitura para busca de informações específicas em línguas estrangeiras modernas;

#### [ PAS3 LING4 ]

Inferência lexical;

#### [ PAS3 LING5 ]

conteúdos léxico-gramaticais para leitura e interpretação de textos em línguas estrangeiras modernas;

#### [ PAS3 LING6 ]

Justificar a aplicação das práticas artísticas das artes visuais, cênicas e da música para a criação de modelos atualizados das dimensões da vida humana: social, cultural, política, histórica, econômica, estética e do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nos processos de criação e expressão artísticas;

#### [ PAS3 LING7 ]

Explicar de que maneira os processos de criação em artes visuais, cênicas e música, individuais e/ou coletivos, e as expressões ar-

tísticas podem contribuir com o incentivo ao protagonismo juvenil e ao incremento das culturas juvenis;

**[ PAS3 LING8 ]**

Defender os espaços de divulgação e recepção; e o sistema de circulação das artes visuais, cênicas e da música como espaços de empoderamento social e cultural e de respeito à diversidade e igualdade de gênero, sexualidade, raça e etnia;

**[ PAS3 LING9 ]**

Relacionar em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos voltados para Identidade, protagonismo juvenil e cultura digital;

**[ PAS3 LING10 ]**

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

**[ PAS3 LING11 ]**

Inferir em um texto, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados, quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público alvo;

**[ PAS3 LING12 ]**

Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras;

**[ PAS3 LING13 ]**

Analisar a presença de intertextualidade e interdiscursividade em textos literários e não literários;

**[ PAS3 LING14 ]**

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

**[ PAS3 LING15 ]**

Refletir criticamente sobre os elementos que caracterizam as línguas humanas como sistemas linguísticos inatos, organizados em estruturas sintagmáticas, composicionais e sujeitas à variação;

**[ PAS3 LING16 ]**

Avaliar e refletir criticamente, em textos de diferentes gêneros e em diferentes fontes, sobre as marcas linguísticas que singularizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro;

**[ PAS3 LING17 ]**

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

**[ PAS3 LING18 ]**

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

**[ PAS3 LING19 ]**

Refletir criticamente, em textos de diferentes gêneros e em diferentes fontes, sobre os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.

## 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; Matrizes; Geometria Analítica; Polinômios.

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

[ 01 ] Geometria Analítica;

[ 02 ] Matrizes, Sistemas Lineares e Determinantes;

[ 03 ] Números Complexos;

[ 04 ] Polinômios;

[ 05 ] Equações Algébricas.

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

#### [ PAS3 MAT1 ]

Descrever retas no plano cartesiano utilizando equações lineares com duas incógnitas, descrever retas paralelas aos eixos coordenados e caracterizar o paralelismo e o perpendicularismo entre retas usando coordenadas cartesianas, aplicando esses conceitos em mapas e trajetórias, funcionamento de GPS, construção civil, computação gráfica, entre outros;

#### [ PAS3 MAT2 ]

Interpretar geometricamente sistemas de duas equações lineares com duas incógnitas como duas retas no plano cartesiano e as possíveis soluções do sistema como a possível interseção;

#### [ PAS3 MAT3 ]

Avaliar situações-problema que envolvam resolução de sistemas lineares, com até 3 equações e 3 incógnitas, descrever sistemas de equações lineares na forma matricial, classificar sistemas de equações lineares (possível determinado, possível indeterminado, impossível), aplicando sistemas lineares em problemas práticos, como produção mínima de um item para pagar seu custo de produção, resolução de circuitos elétricos, balanceamento de equações químicas, distribuição de forças em corpos em equilíbrio, conservação de energia mecânica e de quantidade de movimento em sistemas conservativos e isolados respectivamente, entre outros;

#### [ PAS3 MAT4 ]

Descrever, usando coordenadas cartesianas, distâncias entre dois pontos, entre reta e ponto, entre duas retas. Interpretar a equação cartesiana de uma circunferência no plano como a equação dos pontos do plano que equidistam de um centro, aplicando esses conceitos em mapas e trajetórias, funcionamento de GPS, construção civil, computação gráfica, entre outros;

#### [ PAS3 MAT5 ]

Interpretar geometricamente matrizes  $2 \times 2$  como transformações do plano cartesiano e produto de matrizes  $2 \times 2$  como composição dessas transformações, aplicando esses conceitos na área de computação gráfica e video-games;

**[ PAS3 MAT6 ]**

Descrever rotações no plano cartesiano através de matrizes e ilustrar o produto de matrizes através da composição de duas rotações e das leis do seno e do cosseno da soma, aplicando esses conceitos na área de computação gráfica e videogames;

**[ PAS3 MAT7 ]**

Calcular e investigar problemas algébricos e geométricos usando determinantes, principalmente de ordem 2 ou 3, utilizando determinantes em soluções de sistemas lineares, cálculo de áreas de paralelogramos e de triângulos;

**[ PAS3 MAT8 ]**

Descrever os números complexos e suas operações de soma e produto tanto geometricamente como pontos do plano, bem como algebricamente a partir da introdução do eixo dos imaginários, relacionando números complexos a vetores e aplicá-los na decomposição de vetores, no equilíbrio de partículas, entre outros;

**[ PAS3 MAT9 ]**

Resolver problemas que envolvam a caracterização, a representação e as operações com números complexos nas formas algébrica e polar, relacionando números complexos a vetores e aplicá-los na decomposição de vetores, no equilíbrio de partículas, entre outros;

**[ PAS3 MAT10 ]**

Descrever e reconhecer polinômios, equações algébricas e suas raízes como soluções no conjunto dos números complexos, e a multiplicidade das raízes, aplicando esses conceitos no cálculo distâncias, áreas e volumes; na trajetória de projéteis (lançamento oblíquo); no funcionamento de calculadoras; na modelagem e na previsão de preços de produtos, na previsão de propagação de doenças, entre outros;

**[ PAS3 MAT11 ]**

Resolver problemas envolvendo divisão de polinômios, explorando a relação entre a divisão de polinômios e a divisão de números inteiros. Compreender a relação entre fatoração de polinômios e obtenção de raízes, aplicando esses conceitos no cálculo distâncias, áreas e volumes; na trajetória de projéteis (lançamento oblíquo); no funcionamento de calculadoras; na modelagem e na previsão de preços de produtos, de propagação de doenças, entre outros;

**[ PAS3 MAT12 ]**

Resolver problemas envolvendo equações quadráticas, cúbicas e quárticas (especialmente, neste último caso, as equações biquadráticas, aplicando equações quadráticas para descrever os possíveis movimentos de um sistema massa-mola. Aplicar equações biquadráticas para descrever os possíveis movimentos de um sistema massa-mola acoplado e barras vibrantes.



