

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO (PROGRAD)
COMISSÃO PERMANENTE DO VESTIBULAR (COPERVE)

PROGRAMA DAS DISCIPLINAS – VESTIBULAR UFSC 2016

O Programa das Disciplinas segue as disposições da RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº **24/CGRAD/2015, DE 24 DE JUNHO DE 2015**, para a realização do Concurso Vestibular da Universidade Federal de Santa Catarina, com vistas à seleção de alunos para 70% das vagas dos seus cursos de graduação presencial a serem oferecidos no ano letivo de 2016 e tem os seguintes objetivos:

- I. avaliar a aptidão e as habilidades dos alunos egressos do ensino médio para a continuidade dos estudos em cursos de nível superior;
- II. verificar o grau de domínio do conhecimento exigido até o nível de complexidade do ensino médio, de acordo com os princípios preconizados pelos **Parâmetros Curriculares Nacionais**;
- III. interagir com o ensino médio;
- IV. selecionar alunos para ingresso nos cursos de graduação da UFSC no ano letivo de 2016.

Parágrafo único. Para atingir os objetivos a que se refere o *caput*, as provas do Concurso Vestibular UFSC/2015 deverão ser elaboradas de maneira que permitam avaliar o candidato em relação aos seguintes aspectos:

- I. capacidade de expressar-se com clareza;
- II. capacidade de organizar suas ideias;
- III. capacidade de interpretar dados e fatos;
- IV. capacidade de estabelecer relações interdisciplinares;
- V. capacidade de elaborar hipóteses;
- VI. capacidade de avaliação;
- VII. integração ao mundo contemporâneo;
- VIII. domínio dos conteúdos da base nacional comum do currículo do ensino médio.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

(Primeira Língua e Segunda Língua)

ORIENTAÇÃO GERAL

A prova de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira da UFSC pretende verificar a capacidade de leitura, compreensão e interpretação, bem como a capacidade de análise de recursos linguísticos em diferentes contextos de uso.

1 – Compreensão e interpretação de texto(s)

As questões de compreensão e interpretação visam a averiguar a capacidade do candidato, relativamente aos seguintes aspectos:

- compreensão do significado global do texto;
- construção de relações intertextuais e intratextuais;
- reconhecimento de ideias principais e secundárias;
- dedução de ideias e pontos de vista implícitos no texto;
- compreensão e interpretação da linha argumentativa do autor;
- diferenciação entre fatos e opiniões;
- reconhecimento das diferentes “vozes” enunciadas em um texto;
- compreensão do sentido de palavras, expressões ou estruturas frasais em determinados contextos;
- análise do texto, do ponto de vista do propósito comunicativo, do conteúdo temático e das unidades de estilo e de composição;
- reconhecimento e compreensão do gênero textual/discursivo (conto, artigo de opinião, carta etc.); do tipo textual (dissertativo, descritivo, narrativo etc.); do registro (formal, informal); da variedade linguística (padrão, não padrão); da modalidade linguística (oral, escrita, visual).

2 – Análise de recursos linguísticos

As questões contempladas neste item visam a aferir a capacidade do candidato de analisar o funcionamento de recursos linguísticos, privilegiando o raciocínio em lugar da memorização de nomenclaturas, definições e classificações descontextualizadas. Serão considerados os seguintes aspectos:

- reconhecimento de diferentes relações entre recursos gramaticais e lexicais e suas funções no texto (níveis: fonológico, morfológico, sintático, semântico, textual e discursivo);
- adequação de recursos linguísticos ao contexto de uso;
- conhecimento da variedade padrão da língua escrita e reflexão sobre seu uso.

3 – Literatura Brasileira

Com a prova de Literatura Brasileira, a UFSC pretende valorizar o candidato pela experiência de leitura do texto literário (Tabela 1), mais do que pela memorização de informações descontextualizadas sobre autores, obras, datas, etc. Assim, procura-se, prioritariamente, verificar a capacidade do vestibulando, relativamente aos seguintes aspectos:

- apreensão da obra literária como produto de um conhecimento de natureza estética;
- estabelecimento de relações do texto com o contexto sociocultural, com o movimento literário a que se vincula e com outros textos;
- compreensão da organização e da estrutura de textos literários, estabelecendo relações pertinentes entre seus elementos constitutivos;

- percepção das possibilidades de leitura, reconhecendo as singularidades e propriedades linguísticas que caracterizam um texto literário.

Além de conhecimentos acerca da Literatura Brasileira e de seus autores mais expressivos, pretende-se verificar a leitura e a compreensão das obras e autores sugeridos para o Vestibular UFSC 2016.

Tabela 1. Obras literárias para o Vestibular UFSC 2016

AUTOR	OBRA	EDITORIA
Caio Fernando Abreu	Além do ponto e outros contos	Ática
Aluísio Azevedo	O cortiço ¹	Ática
Franklin Cascaes	O fantástico na ilha de Santa Catarina ²	UFSC
Clarice Lispector	A hora da estrela	Rocco
Moacyr Scliar	A majestade do Xingu	Companhia das Letras
Vários autores	Poesia marginal	Ática
Ariano Suassuna	O santo e a porca	José Olympio
Machado de Assis	Várias histórias ¹	Nova Aguilar

¹A referida obra encontra-se disponível em <http://www.dominiopublico.gov.br/>

²Disponível em <http://www.editora.ufsc.br/public/upload/0359b6680ab3e5ec94e4b1d5e4ff575e.swf>

• **Observações importantes:**

- Recomenda-se a leitura integral das obras;
- O conhecimento dessas obras supõe capacidade de análise e interpretação de textos, bem como o reconhecimento de aspectos próprios aos diferentes gêneros;
- Entende-se que é necessário conhecer também o contexto histórico, social, cultural e estético de cada obra.

Sugestões bibliográficas

A bibliografia recomendada para o Vestibular UFSC 2016 segue de acordo com as recomendações do [Guia de Livros Didáticos](#) (Programa Nacional do Livro Didático – PNLD 2015 – Ensino Médio, <http://www.fnnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015>) do Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.

REDAÇÃO (PRODUÇÃO TEXTUAL)

Objetiva-se avaliar a produção textual escrita do candidato a partir de um tema gerador articulado a um texto (verbal e/ou visual) motivador, de acordo com o gênero textual/discursivo solicitado (crônica, conto, carta, artigo de opinião e dissertação escolar etc.). Diante da(s) proposta(s) apresentada(s), cabe ao candidato examinar criteriosamente os aspectos que envolvem o(s) tema(s) e definir a melhor perspectiva de abordagem, mobilizando os recursos linguísticos que lhe permitam mostrar sua competência comunicativa nesta situação específica de produção textual: a redação de vestibular. Espera-se que o candidato não só identifique e desenvolva o tema de acordo com o gênero textual/discursivo proposto, mas também demonstre capacidade de organizar as ideias, estabelecer relações, fazer uso de dados/informações, elaborar argumentos, em conformidade com a proposta escolhida. A seguir, algumas orientações básicas que dizem respeito à:

1 – Adequação à proposta

O candidato deve interpretar adequadamente as propostas apresentadas, a partir das quais escolherá uma para produzir seu texto. A adequação à proposta envolve:

- desenvolver o tema apresentado (sendo que a fuga total ao tema implicará nota zero);
- utilizar-se de recursos linguísticos apropriados ao tema e ao gênero textual/discursivo da proposta escolhida;
- adequar-se ao propósito comunicativo, ao estilo e à composição do gênero textual/discursivo.

2 – Modalidade escrita na variedade padrão

O candidato deve produzir um texto escrito, adequado à variedade padrão da língua. Outras variedades da língua podem ser utilizadas apenas como recurso estilístico.

3 – Coerência e coesão

Para produzir um texto coerente e coeso, o candidato deve observar os seguintes aspectos:

- organização: as partes do texto devem estar articuladas entre si e ao todo de maneira clara e coerente, distribuídas adequadamente em parágrafos;
- encadeamento de ideias: as partes do texto devem ser encadeadas com continuidade (retomada de elementos no decorrer do texto) e progressão temática (sem circularidade ou redundâncias inexpressivas);
- uso de recursos coesivos: o texto deve apresentar elementos anafóricos e catafóricos não ambíguos (pronomes, advérbios, elipses, reiteraões, substituições lexicais); articuladores apropriados (conjunções, operadores lógicos e discursivos); correlação de tempos e modos verbais adequada;
- construção de relações semânticas: o texto deve apresentar relações semânticas pertinentes entre palavras, frases e parágrafos, sem contradições.

4 – Informação e argumentação

- Nível de informação: o candidato deve demonstrar que dispõe de diversidade e densidade de informação, condizente com a formação escolar de Ensino Médio. As informações apresentadas devem ser pertinentes ao tema e ao gênero textual/discursivo da proposta escolhida para sua produção textual.
- Nível de argumentação: o candidato deve demonstrar que sabe selecionar argumentos e organizá-los de modo convergente, revelando criticidade, situando-se em um universo de referências concretas, sem apresentar noções generalizantes, indeterminadas ou vagas, e fazendo uso de recursos expressivos que marquem sua posição de autoria, em conformidade com o tema e o gênero textual/discursivo da proposta escolhida para sua produção textual.

LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS

(Primeira Língua e Segunda Língua)

A prova de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS da UFSC pretende verificar a capacidade de leitura, compreensão e interpretação, bem como a capacidade de análise de fatos linguísticos em diferentes contextos de uso.

a) Compreensão e Interpretação de Texto(s)

As questões visam a averiguar a capacidade do vestibulando, relativamente aos seguintes aspectos:

- apreensão do significado global do texto;
- estabelecimento de relações intertextuais e intratextuais;
- reconhecimento das ideias principais e secundárias;
- dedução de ideias e pontos de vista implícitos no texto;
- percepção da linha argumentativa do autor;
- diferenciação entre fatos e opiniões;
- reconhecimento das diferentes “vozes” dentro de um texto;
- apreensão do significado de palavras, expressões ou estruturas frasais em determinados contextos;
- análise do texto, do ponto de vista da unidade temática e estrutural;
- reconhecimento da natureza dominante de um texto (gênero: conto, artigo, carta, etc.; tipo: dissertativo, descritivo, narrativo, etc.; registro: formal, informal; variedade: padrão, não padrão; modalidade: oral, escrita).

Aspectos Linguísticos

As questões sobre fatos da língua visam a aferir o potencial de:

- reflexão e análise sobre o funcionamento linguístico, privilegiando o raciocínio em lugar da memorização de nomenclaturas e definições;
 - estabelecimento de relações entre os fenômenos gramaticais de diferentes tipos;
 - reconhecimento da função desempenhada por diferentes recursos gramaticais no texto (níveis: fonológico, morfológico, sintático, semântico e textual/discursivo);
 - adequação de recursos linguísticos ao contexto.
- ✓ **Observação importante:** As questões da prova de LIBRAS não serão apresentadas no formato impresso.

Sugestões bibliográficas

01. CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais. Imprensa Oficial. São Paulo: 2001.
02. FELIPE, Tanya; MONTEIRO, Myrna S. LIBRAS em contexto. Curso Básico. MEC/FENEIS: Rio de Janeiro. 2006. <http://www.feneis.org.br/page/libasemcontexto.asp>
03. PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. Curso de Libras I. LSBVideo: Rio de Janeiro. 2006. www.lsbvideo.com.br
04. PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. Curso de Libras II. LSBVideo: Rio de Janeiro. 2009. www.lsbvideo.com.br
05. PIMENTA, N. Números na língua de sinais brasileira (DVD). LSBVideo: Rio de Janeiro. www.lsbvideo.com.br
06. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. Estudos Lingüísticos: a língua de sinais brasileira. Editora ArtMed: Porto Alegre. 2004. www.artmed.com.br
07. WILCOX, S; WILCOX, Phyllis Perrin. Aprender a Ver. Editora Arara Azul. Petrópolis: 2005. Disponível em <http://editora-arara-azul.com.br/pdf/livro2.pdf>

Obs: As questões da prova de Libras não serão apresentadas no formato impresso. Somente serão visualizadas na Língua Brasileira de Sinais.

SEGUNDA LÍNGUA

A prova da segunda língua (Inglês, Espanhol, Italiano, Francês, Alemão e LIBRAS) prioriza o uso da linguagem através de textos autênticos e/ou didáticos; em diferentes níveis de compreensão: global e detalhada; de fontes variadas, podendo incluir material jornalístico, publicitário, científico e literário. Tendo em vista a prioridade dada à compreensão textual, o candidato deverá mostrar domínio do vocabulário e da estrutura da língua. Os aspectos gramaticais serão avaliados preferencialmente através da compreensão dos textos. Assim sendo, as questões serão elaboradas de forma a exigir do candidato a capacidade de:

- a) identificar tipos de textos;
- b) utilizar estratégias para identificar informações específicas e para obter o significado geral do texto;
- c) reconhecer temas centrais e secundários;
- d) identificar ideias desenvolvidas nos textos e as relações existentes entre elas;
- e) reconhecer palavras-chave;
- f) utilizar-se de informações visuais que auxiliem na compreensão textual;
- g) relacionar palavras e expressões com sentido equivalente na segunda língua;
- h) reconhecer palavras e expressões equivalentes entre a segunda língua e a língua portuguesa;
- i) identificar elementos de referência, dentro de um mesmo texto;
- j) fazer uma leitura detalhada, buscando chegar a conclusões lógicas;
- k) associar informações, visando à complementação de textos;
- l) demonstrar conhecimento básico de aspectos morfossintáticos e de vocabulário;
- m) reconhecer diferentes gêneros textuais;
- n) distinguir diferentes registros de uso da língua.

MATEMÁTICA

A prova visa a avaliar o domínio da linguagem básica e a compreensão dos conceitos fundamentais da Matemática, assim como sua aplicação em situações-problema diversas, o relacionamento entre eles e com outras áreas de conhecimento. Assim sendo, as questões serão elaboradas de forma a exigir do vestibulando a capacidade de:

- ler e interpretar textos matemáticos;
- ler, interpretar e utilizar as diversas representações matemáticas;
- reconhecer representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;
- transcrever mensagens matemáticas da linguagem corrente para a linguagem simbólica e vice-versa;
- exprimir-se com correção e clareza, tanto na língua materna, como na linguagem matemática, usando a terminologia adequada;
- ler, compreender, interpretar e resolver situações-problema;
- utilizar o pensamento dedutivo e indutivo, o pensamento numérico, o pensamento algébrico, o pensamento geométrico, o raciocínio proporcional, o raciocínio combinatório, o raciocínio estatístico e probabilístico e a competência métrica, entre outros, para resolver problemas e estabelecer conexões entre várias áreas dentro da própria Matemática;
- estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e outras áreas de conhecimento;
- aplicar conhecimentos e métodos matemáticos a situações diversas e a outras áreas de conhecimento.

Conteúdo Programático:

1. Conjuntos Numéricos: Números naturais e números inteiros: *divisibilidade/mínimo múltiplo comum/máximo divisor comum/decomposição em fatores primos*; Números racionais: *operações com frações, com representações decimal e em notação científica/razões, proporções, regra de três simples e composta, porcentagem e juros*; Números reais: *operações e propriedades/simplificação de expressões numéricas e algébricas/relação de ordem, valor absoluto e desigualdades/ Intervalos*.

2. Funções: Definição, notação, domínio, contra domínio e imagem de uma função. Gráficos. Função par e função ímpar. Funções crescentes e funções decrescentes. Função definida por mais de uma sentença. Composição e inversão de funções; Função linear e função afim: *expressão algébrica/construção e interpretação de gráficos/resoluções algébrica e gráfica de equações/inequações do 1º grau*; Função quadrática: *expressão algébrica/construção e interpretação de gráficos/resoluções algébrica e gráfica de equações/inequações do 2º grau*; Função Modular; Funções exponenciais e funções logarítmicas: *expressão algébrica/construção e interpretação de gráficos/propriedades/resoluções algébrica e gráfica de equações/inequações exponenciais e logarítmicas*.

3. Sequências e Progressões: Sequências numéricas: *descrição pelo termo geral e por recorrência/construção e interpretação de gráficos*; Progressões Aritméticas: *termo geral/interpolação e soma dos termos*; Progressões Geométricas: *termo geral/interpolação e soma dos termos*.

4. Análise Combinatória: Princípios e problemas de contagem; Arranjos, combinações simples e permutações simples e com repetição; Binômio de Newton: *desenvolvimento e termo geral*; Probabilidade: *espaço amostral/ resultados igualmente prováveis/probabilidade condicional e eventos independentes*; Noções de estatística: *representação gráfica da distribuição de frequências/medidas de tendência central*.

5. Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares: Matrizes: *definição/tipos/ operações e propriedades*; Determinantes: *definição, propriedades e cálculo*; Sistemas lineares: *resolução, discussão e aplicação*.

6. Trigonometria: Arcos e ângulos: *medidas/conversão de medidas/relação entre arcos e ângulos*; Relações trigonométricas nos triângulos retângulos: *seno, cosseno e tangente*; Resolução de triângulos quaisquer: *leis dos senos e dos cossenos*; Funções trigonométricas circulares: *definição, expressão, construção e interpretação de gráficos, periodicidade, paridade, valores das funções nos arcos básicos*; Relações fundamentais e identidades trigonométricas envolvendo seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante; Fórmulas de adição, subtração e duplicação de arcos; Equações envolvendo funções trigonométricas.

7. Polinômios e Equações Algébricas: Polinômios: *conceito, grau, valor numérico, identidade, operações e fatoração*; Equações algébricas: *definição, raízes, multiplicidade das raízes, relações entre coeficientes e raízes*; Funções algébricas: *expressão, construção e interpretação de gráficos*.

8. Geometria Plana: Introdução à Geometria: *ponto, reta, semirretas, segmentos, plano; ângulos, elementos e propriedades de polígonos convexos, círculo e circunferência*; Paralelismo e perpendicularismo de retas no plano; feixe de paralelas cortadas por transversais; Teorema de Tales; Triângulos: *classificação, propriedades, congruência, semelhança, relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo e qualquer*; Quadriláteros: *classificação e propriedades*; Circunferência: *relações métricas, comprimento da circunferência, polígonos inscritos e circunscritos*; Inscrição e circunscrição de polígonos e circunferências; Perímetro e área das figuras planas.

9. Geometria Espacial: Figuras geométricas espaciais: *poliedros e poliedros regulares*; Elementos, propriedades, áreas de superfícies e volumes: *prismas, pirâmides, cilindros, cones e seus respectivos troncos*; Elementos, propriedades, áreas de superfícies e volumes: *esferas e partes da esfera*; Relações métricas: *inscrição e circunscrição de sólidos*.

10. Geometria Analítica: Pontos: *coordenadas cartesianas, distância entre dois pontos, ponto médio, condição de alinhamento de três pontos*; Retas: *equações geral e reduzida/construção e interpretação gráfica/condições de paralelismo e perpendicularismo/intersecção de retas/distância de ponto à reta e entre retas paralelas*; Circunferência: *equações geral e reduzida/construção e interpretação gráfica*; Posições relativas entre pontos, retas e circunferências.

Sugestões bibliográficas

A bibliografia recomendada para o Vestibular UFSC 2016 segue de acordo com as recomendações do [Guia de Livros Didáticos](http://www.fnnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015) (Programa Nacional do Livro Didático - PNLD 2015 - Ensino Médio, <http://www.fnnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015>) do Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.

BIOLOGIA

É objeto de estudo da Biologia o fenômeno vida em toda a sua diversidade de manifestações. Esse fenômeno se caracteriza por um conjunto de processos organizados e integrados, em nível de uma célula de um indivíduo, ou ainda de organismos no seu meio. A partir dessa interpretação, e baseando-se na análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, o aprendizado em Biologia deve permitir a compreensão da natureza viva e dos limites dos diferentes sistemas explicativos, a contraposição entre os mesmos e a compreensão de que a ciência não tem respostas definitivas para tudo, sendo uma de suas características a possibilidade de ser questionada e de se transformar.

Desse modo, na Prova de Biologia, o vestibulando deverá demonstrar capacidade de:

- Reconhecer terminologias, convenções e símbolos;
- Identificar estruturas biológicas;
- Descrever funções biológicas;
- Interpretar dados e gráficos em Biologia;
- Interpretar leis e princípios relacionados com a Biologia;
- Aplicar conceitos, leis e princípios biológicos na manutenção da saúde individual e ambiental;
- Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e equacionar questões sociais e ambientais;
- Compreender a Biologia e as outras ciências como construções humanas, entendendo que elas se desenvolveram por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade.

Conteúdo Programático:

1. **A Investigação nas Ciências Biológicas:** Metodologias de trabalho dos cientistas; Biologia e suas implicações na sociedade; A origem da Biologia e as bases do pensamento científico; Teoria, Hipótese e Leis em ciência; Conceito de vida.
2. **Biologia Celular e Molecular:** Bioquímica das células (compostos orgânicos e inorgânicos): *estrutura/composição/funções/características gerais/importância e vias de atuação no metabolismo celular*; Métodos de estudo das células: *microscopia óptica e eletrônica/fracionamento celular/utilização de substâncias radioativas*; Estruturas celulares: *características morfológicas e de funcionamento/ membranas celulares/citoplasma/organelas citoplasmáticas/núcleo/cromossomos/ genes bacterianos e eucarióticos*; Ciclo Celular: *divisão celular e interfase/tipos de divisão, etapas e eventos/pontos de checagem do Ciclo Celular*; Metabolismo celular: *respiração celular/fermentação e fotossíntese/controle gênico do metabolismo celular/estrutura do DNA e sua duplicação/síntese proteica/ transcrição/tradução*.
3. **Histologia:** Tecidos animais e vegetais: *características morfológicas e funções*.
4. **Reprodução e Desenvolvimento dos Seres Vivos:** Aspectos gerais; Formação de tecidos e órgãos.
5. **Os Seres Vivos:** Características, classificação, morfologia e fisiologia dos diferentes grupos: *vírus/monera/protista/fungi/plante/animália*; Relações ambientais entre os grupos e destes com os seres humanos; Bases biológicas da classificação.
6. **Genética:** Histórico; Terminologia básica; Probabilidade na genética; Os princípios de Mendel; Herança recessiva, dominante e codominante; Dominância completa e incompleta; Alelos múltiplos; Alelos letais; Penetrância, Expressividade, Norma de Reação e Pleiotropia; Genes com segregação independente; Interações Gênicas; Herança Poligênica; Herança e Sexo; Ligação Gênica e Mapeamento Cromossômico; Alterações cromossômicas numéricas e estruturais.
7. **Biotecnologia:** A genética molecular e suas aplicações; Tecnologia do DNA Recombinante; Transgênicos; Terapia Gênica; Clonagem Gênica e Clonagem de organismos; Células-tronco; Produção de insumos biológicos aplicados à alimentação e saúde humana.

8. **Origem da Vida e Evolução:** Teorias sobre a origem da vida; Teorias evolutivas e seus pressupostos; Bases genéticas da evolução; Processos evolutivos; Origem dos grandes grupos de animais e vegetais; Eventos biológicos no tempo geológico; Origem de estruturas celulares; Evolução humana.
9. **Ecologia:** Conceitos básicos: Organização nos ecossistemas: Relações ecológicas; Dinâmica das populações; Ciclos biogeoquímicos; Sucessão ecológica; Biomas do Mundo e do Brasil; Desequilíbrios nos ecossistemas; Ação humana nos ecossistemas; Fluxo de matéria e energia.
10. **Biologia e Saúde Humana:** Conceitos básicos; Enfermidades infecciosas ou não infecciosas: *causas, sintomas, profilaxia e tratamento*; Enfermidades parasitárias ou não parasitárias: *causas, sintomas, profilaxia e tratamento*; Drogas (principais tipos e seus efeitos).

Sugestões bibliográficas

A bibliografia recomendada para o Vestibular UFSC 2016 segue de acordo com as recomendações do [Guia de Livros Didáticos](http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015) (Programa Nacional do Livro Didático - PNLD 2015 - Ensino Médio, <http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015>) do Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.

HISTÓRIA

Com o presente programa pretende-se oferecer ao vestibulando um elenco de temas históricos significativos que possam servir de guia para os seus estudos. Entende-se que o postulante a uma vaga na Universidade deve estar habilitado para identificar, analisar, interpretar e relacionar os acontecimentos históricos, nos quais os grupos sociais e os resultados das suas ações são mais representativos que os indivíduos isoladamente.

Conteúdo Programático:

1. Fontes e escrita da história
2. Ásia, Europa, África e Oceania: Ocupação do espaço e meio ambiente; Mundo Antigo: *sociedade, economia, política, religião e cultura*; Idade Média: *sociedade, economia, política, religião e cultura*; Mercantilismo e navegações nos séculos XV e XVI; Colonialismos; Reforma Protestante e Contrarreforma; Renascimento, Iluminismo e Revolução Científica; Revolução Francesa; Revolução Industrial; Imperialismo, Socialismos, Capitalismo, Liberalismo e Neoliberalismo; Fascismos, Nazismo e conflitos mundiais; Guerra Fria e a nova ordem mundial; Mundo contemporâneo e globalização.
3. América: Civilizações Pré-Colombianas: *sociedade, economia, política, religião e cultura*; Conquista e colonização; Os processos de emancipação; América contemporânea.
4. Brasil e Santa Catarina: Sociedades Indígenas; Ocupação e povoamento; Colônia e Império: *Administração, economia, cultura e sociedade/Esclavidão/ Política*; República: *O ideário republicano/Revolução de 1930/O Brasil pós-Segunda Guerra Mundial/A Ditadura Militar/Redemocratização/Brasil Contemporâneo*.

Sugestões bibliográficas

A bibliografia recomendada para o Vestibular UFSC 2016 segue de acordo com as recomendações do [Guia de Livros Didáticos](#) (Programa Nacional do Livro Didático - PNLD 2015 - Ensino Médio, <http://www.fnede.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015>) do Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.

Na disciplina de História, de forma complementar, insere-se algumas sugestões bibliográficas referente ao estado de Santa Catarina, conforme segue abaixo.

BRANCHER, Ana Lize; LOHN, Reinaldo Lindolfo (orgs.). *Histórias na ditadura: Santa Catarina (1964-1985)*. Florianópolis: EdUFSC, 2014.

BRANCHER, Ana Lize; AREND, Silvia Maria Fávero (orgs.). *História de Santa Catarina – estudos contemporâneos*. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1999.

BRANCHER, Ana Lize; AREND, Silvia Maria Fávero (orgs.). *História de Santa Catarina no século XIX*. Florianópolis: EdUFSC, 2001.

PUNTONI, Pedro; BOLOGNESI, Luiz. *Meus heróis não viraram estátua*. São Paulo: Editora Ática, 2013.

PIAZZA, Walter Fernando. *Santa Catarina: sua história*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1983.

GEOGRAFIA

Os conhecimentos apresentados têm como objetivo básico permitir a compreensão da gênese e das transformações das diferentes organizações territoriais e os múltiplos fatores que neles intervêm, como produto das relações de poder. O domínio dos conceitos fundamentais da Geografia deve contribuir para analisar e comparar, interdisciplinarmente, as relações entre a preservação e degradação da vida na Terra, tendo em vista o conhecimento da sua dinâmica e as relações sociais, políticas, econômicas e ambientais dos fenômenos nas diferentes escalas.

Os saberes em Geografia são alinhados a partir de três perspectivas: representação e comunicação; investigação; compreensão e contextualização sociocultural. Dessa forma, o vestibulando deverá demonstrar capacidade de observação, de análise e interpretação dos códigos específicos da Geografia e ao mesmo tempo possuir uma visão interdisciplinar, global e diferenciada de realidades distintas da geopolítica mundial, dos espaços brasileiro e catarinense, identificando generalidades e singularidades.

Conteúdo Programático:

- 1. O Globo Terrestre e a Situação Geográfica do Brasil e de Santa Catarina:** O planeta Terra: movimentos e projeções cartográficas; Orientação e coordenadas geográficas; Posição geográfica, fronteiras e limites do Brasil e de Santa Catarina.
- 2. A Dinâmica da Natureza e Sua Importância na Organização do Espaço:** Litosfera; Atmosfera; Hidrosfera; Biosfera: *As grandes paisagens naturais, as relações antrópicas e os problemas ambientais.*
- 3. A Formação Econômico-Social e Espacial do Brasil e de Santa Catarina:** Aspectos naturais: *estrutura geológica/relevo/clima/hidrografia/Vegetação/ domínios morfoclimáticos/ecossistemas/problemas ambientais;* Aspectos humanos: *dinâmica demográfica/crescimento vegetativo/política demográfica/indicadores socioeconômicos;* Estrutura da população: *estrutura etária e sexos/ setores de atividade/distribuição de renda/etnias/uma questão contemporânea: as minorias/migrações/Urbanização/a questão da pobreza e da violência urbana;* Atividades econômicas e (re)organização do espaço geográfico: *atividade industrial/energia/transporte e comércio/serviços e inovações técnicas/o espaço agrário: agricultura, pecuária e extrativismo;* Complexos regionais, nacionais e catarinenses.
- 4. O Espaço Mundial Contemporâneo:** Os polos de poder na economia mundializada: ascensão dos Imperialismos; Da Guerra Fria à nova ordem mundial: *geopolítica e economia/ conflitos regionais/as relações de trabalho e de produção/blocos econômicos regionais;* Países e regiões emergentes: América Latina, África e Ásia; As recentes mudanças no mundo atual.

Sugestões bibliográficas

A bibliografia recomendada para o Vestibular UFSC 2016 segue de acordo com as recomendações do Guia de Livros Didáticos (Programa Nacional do Livro Didático - PNLD 2015 - Ensino Médio, <http://www.fnnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015>) do Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.

Na disciplina de Geografia, de forma suplementar, insere-se algumas sugestões bibliográficas referente ao estado de Santa Catarina, conforme segue abaixo.

- CRUZ, Olga. **A Ilha de Santa Catarina e o continente próximo.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999.
- CUNHA, Idaulo J. **O salto da indústria catarinense: um exemplo para o Brasil.** Florianópolis: Paralelo, 1992.
- GOULARTI FILHO, Alcides. **Formação Econômica de Santa Catarina.** Florianópolis: Cidade Futura, 2002.
- LINS, Hoyedo Nunes (Org.). **Ensaio sobre Santa Catarina.** Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2000.
- PELUSO, Víctor A. Jr. **Estudos de Geografia Urbana em Santa Catarina.** Florianópolis: FCC/UFSC, 1991.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado de Coordenação Geral e Planejamento. Subsecretaria de Estudos Geográficos e Estatísticos. **Atlas escolar de Santa Catarina.** Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 1991.
- SANTOS, Sívio Coelho dos (Org.). **Santa Catarina no século XX.** Florianópolis: UFSC, FCC Edições, 2000.

FÍSICA

A Física é uma das mais antigas ciências da natureza e tem por objetivo aprofundar o conhecimento do homem sobre a realidade que o cerca, procurando representar e descrever os fenômenos naturais, através de modelos conceituais – da estrutura da matéria à do Universo –, que constituem suas leis fundamentais. As leis físicas traduzem as relações entre as grandezas físicas envolvidas nos fenômenos naturais e são expressas em linguagem matemática, uma das linguagens da Física.

Espera-se dos candidatos que sejam capazes de compreender as leis fundamentais da Física, como representação de modelos que procuram traduzir a harmonia e a organização do Universo, e que dominem as operações fundamentais da matemática, necessárias para a compreensão e a aplicação das leis físicas na solução de questões em nível do seu estudo no ensino médio.

Essa capacidade pode ser traduzida nas seguintes competências e habilidades:

- ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico;
- ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si;
- compreender enunciados que envolvam linguagem e símbolos físicos;
- utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico;
- identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representadas em gráficos, diagramas, ou expressões algébricas, realizando previsão de tendências, extrapolações e interpolações e interpretações;
- conhecer e utilizar conceitos físicos;
- compreender e utilizar leis e teorias físicas;
- compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos.

Conteúdo Programático:

I – MECÂNICA

1. Grandezas físicas e medidas: Sistemas de Unidades em Física - Sistema Internacional de Unidades; Potência de Dez e Notação científica; Algarismos significativos – Operações com algarismos significativos; Funções, representações gráficas e escalas; Grandezas escalares e vetoriais – Conceito e representação de um vetor; Operações com vetores: *adição e subtração de vetores/multiplicação e divisão de um vetor por um número real.*

2. Cinemática: Conceitos de referencial, posição, movimento, trajetória, distância percorrida e vetor deslocamento; Velocidade escalar e aceleração escalar; Vetor velocidade e vetor aceleração; Movimento retilíneo uniforme; Movimento retilíneo uniformemente variado; Queda livre; Movimento circular uniforme: *características e conceitos de período, frequência, velocidade angular e aceleração centrípeta;* Composição de movimentos.

3. As leis de Newton: Conceito de força; Primeira lei de Newton; Equilíbrio de uma partícula; Segunda lei de Newton – Conceito de massa; Terceira lei de Newton; Força peso; Forças de atrito; Equilíbrio de um corpo rígido: *centro de gravidade/ momento de uma força/condições de equilíbrio;* Forças em trajetórias curvilíneas.

4. Conservação da Energia: Trabalho de uma força; Potência; Relação entre trabalho e energia cinética; Energia potencial gravitacional; Força elástica – Lei de Hooke; Energia potencial elástica; Relação entre trabalho e energia potencial; Forças conservativas e dissipativas; Conservação da energia mecânica; Degradação da energia e fontes renováveis de energia.

5. Conservação da Quantidade de Movimento: Impulso de uma força; Quantidade de movimento; Relação entre impulso e quantidade de movimento; Quantidade de movimento de um sistema de partículas; Conservação da quantidade de movimento; Forças impulsivas; Colisões.

6. Gravitação Universal: As leis de Kepler; Lei da Gravitação Universal; Variações da aceleração da gravidade com a altitude e a latitude; Movimento de satélites em órbitas circulares.

7. Hidrostática: Propriedades dos fluidos; Massa específica e densidade; Pressão; Pressão atmosférica – experiência de Torricelli; Variação da pressão com a profundidade: Lei de Stevin; Princípio de Pascal e aplicações; Princípio de Arquimedes e aplicações.

II – TERMOLOGIA

1. Temperatura e Dilatação: Temperatura e equilíbrio térmico; Termômetros e escalas termométricas; Dilatação dos sólidos; Dilatação dos líquidos – comportamento anômalo da água.

2. Comportamento dos Gases: Transformação isotérmica; Transformação isobárica; Transformação isovolumétrica; Lei de Avogadro; Equação de estado de um gás ideal; Modelo molecular de um gás; Interpretação cinética da temperatura.

3. Leis da Termodinâmica: Conceito de calor; Transferência de calor; Capacidade térmica e calor específico; Trabalho em uma variação de volume; Primeira lei da termodinâmica e aplicações; Segunda lei da termodinâmica e aplicações; Rendimento de uma máquina térmica; Ciclo de Carnot.

4. Mudanças de Fase: Estados sólido, líquido e gasoso; Fusão e solidificação; Vaporização e condensação; Influência da pressão; Sublimação; Diagrama de fases; Comportamento de um gás real.

III – ÓTICA E ONDAS

1. Ótica geométrica: Reflexão da luz – leis da reflexão; Espelho plano: *propriedades e formação de imagens*; Espelhos esféricos: *formação de imagens/ampliação e equação dos pontos conjugados*; Refração da luz – leis da refração; Reflexão total; Refração da luz em dioptros planos: *lâminas de faces paralelas e prismas*; Refração da luz em dioptros esféricos: *lentes esféricas delgadas*; Construção de imagens e equações para lentes esféricas delgadas; Instrumentos óticos – Ótica da visão.

2. Movimento ondulatório: Movimento harmônico simples; Pêndulo simples; Ondas em meios elásticos – tipos de ondas; Elementos de uma onda; Relação entre velocidade, comprimento de onda e frequência; Interferência; Difração; Natureza ondulatória da luz.

3. Ondas sonoras: Fontes sonoras – o som como onda mecânica; Som audível – Infrassom e ultrassom; Velocidade de propagação do som; Qualidades fisiológicas do som; Efeito Doppler.

IV – ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO

1. Carga elétrica: Processos de eletrização; Condutores e isolantes; Indução e polarização; Eletroscópios; Lei de Coulomb.

2. Campo Elétrico: Conceito de campo elétrico; Campo elétrico criado por cargas pontuais; Linhas de força; Comportamento de um condutor eletrizado; Blindagem eletrostática; Rigidez dielétrica e poder das pontas.

3. Potencial Elétrico: Conceito de diferença de potencial elétrico ou voltagem; Diferença de potencial em um campo uniforme; Potencial elétrico no campo de uma carga pontual; Potencial elétrico em um condutor eletrizado; Superfícies equipotenciais; Distribuição de cargas entre dois condutores em contato elétrico.

4. Capacitores: Capacitância de um capacitor; Fatores que influenciam a capacitância; Influência do dielétrico na capacitância; Associação de capacitores; Energia armazenada em um capacitor.

5. Corrente Elétrica: Conceito de corrente elétrica; Circuitos simples; Resistência elétrica; Lei de Ohm; Associação de resistências; Instrumentos elétricos de medida; Potência de um elemento do circuito; Variação da resistência com a temperatura.

6. Circuitos elétricos: Gerador – Conceito de força eletromotriz; Equação do circuito – Lei de Ohm-Pouillet para circuitos em série; Voltagem nos terminais de um gerador; Receptor – Conceito de força contraeletromotriz; Voltagem nos terminais de um receptor.

7. **Campo Magnético:** Magnetismo: propriedades dos ímãs e magnetismo terrestre; Experiência de Oersted; Campo magnético: vetor indução magnética e força magnética; Força magnética em um condutor; Campo magnético de um condutor retilíneo longo; Campo magnético de um solenoide; Influência do meio no valor do campo magnético.
8. **Indução Eletromagnética – Ondas eletromagnéticas:** Força eletromotriz induzida – Lei de Faraday; Lei de Lenz; Gerador de energia elétrica; Transformador; Ondas eletromagnéticas; Natureza eletromagnética da luz; Espectro eletromagnético; Noções sobre transmissão e distribuição de energia elétrica.

V – NOÇÕES DE FÍSICA MODERNA

1. **Limites da Mecânica Clássica;**
2. **Princípios da Mecânica Relativística;**
3. **Efeito fotoelétrico;**
4. **Dualidade onda-partícula.**

Sugestões bibliográficas

A bibliografia recomendada para o Vestibular UFSC 2016 segue de acordo com as recomendações do [Guia de Livros Didáticos](http://www.fnnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015) (Programa Nacional do Livro Didático - PNLD 2015 - Ensino Médio, <http://www.fnnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015>) do Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.

QUÍMICA

A Química é uma Ciência que estuda as substâncias, sua composição, estrutura e propriedades. Dentre as propriedades, ressalta-se a obtenção de materiais essenciais para o progresso científico e tecnológico da sociedade contemporânea.

Assim, discussões sobre poluição ambiental, consumo energético e sustentabilidade favorecem a reflexão e a aprendizagem de conceitos, propiciando aos estudantes:

- analisar elementos, relações ou princípios, aplicados a contextos atuais da ciência e da tecnologia;
- utilizar códigos, representações e nomenclaturas da Química para caracterizar materiais, substâncias e suas transformações;
- avaliar implicações ambientais, econômicas e sociais relacionadas à produção e consumo de recursos energéticos.

Conteúdo Programático:

- 1. Introdução:** A Química como ciência experimental/Objeto e divisão da Química/ Fenômenos físicos e químicos/Observação e experimentação/Metodologia Científica; Medidas, exatidão e precisão/Sistema Internacional de unidades/ Unidades básicas e unidades derivadas/Constante de Avogadro, quantidade de substância, mol, massas molares; Matéria e energia/Leis da conservação/Calor e temperatura/Estados físicos da matéria/Substâncias puras e misturas/Sistemas homogêneos e heterogêneos/Processos de separação de misturas/Elementos químicos/Substâncias simples e compostas/Massas atômicas e massas moleculares.
- 2. Estrutura Atômica:** Natureza elétrica da matéria/Modelo atômico de Thomson; Descoberta da radioatividade/Radioisótopos, transformações nucleares, reações de fissão e fusão nuclear, desintegração radioativa/Modelo atômico de Rutherford; Identificação dos átomos: *prótons, elétrons e nêutrons*/Número atômico, número de massa e isótopos; Modelo atômico de Bohr/Níveis de energia e distribuição eletrônica.
- 3. Classificação Periódica dos Elementos:** Configuração eletrônica dos elementos e estrutura da tabela periódica; Lei periódica, classificação periódica moderna, grupos e períodos; Propriedades gerais dos metais, semimetais e ametais; Correlação entre propriedades das substâncias e posição dos elementos na tabela periódica; Propriedades atômicas periódicas: *energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade, raio atômico e raio iônico*.
- 4. Ligações Químicas:** Estabilidade dos átomos/Teoria do octeto/Transferência e compartilhamento dos elétrons; Ligação iônica, íons e conjuntos iônicos/Força da ligação iônica; Ligação covalente/Orbitais moleculares, ligação sigma e ligação pi/ Força da ligação covalente/Estruturas de Lewis; Caráter iônico e caráter covalente das ligações/Polaridade das ligações, moléculas polares e apolares/Propriedades gerais dos compostos iônicos e covalentes; Forças intermoleculares: *ligação de hidrogênio, forças de Van der Waals*; Estruturas moleculares: *linear, angular, trigonal, tetraédrica e piramidal*.
- 5. Funções Químicas:** Ácidos, bases, sais, óxidos e hidretos: *conceito, classificação, propriedades, formulação e nomenclatura*; Água: *ocorrência, obtenção, tratamento e utilização*/Estrutura molecular, propriedades físicas e químicas; Condutibilidade elétrica/Cátions e ânions em meio aquoso; Conceitos de ácidos e bases de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis/Indicadores/ Reações de neutralização ácido-base.
- 6. Reações Químicas e Energia:** Leis das combinações/Fórmulas empírica e molecular; Reações com metais; Reações de oxirredução/Número de oxidação/ Estados de oxidação dos metais de transição/Identificação dos agentes oxidante e redutor; Balanceamento de equações químicas, inclusive de oxirredução; Cálculo estequiométrico.
- 7. Estados Físicos e Estrutura da Matéria:** Estrutura e propriedades gerais dos sólidos, líquidos e gases/Transformações físicas dos gases; Hipótese de Avogadro e volume molar dos gases; Teoria cinética e a equação dos gases ideais/Lei de Charles-Gay Lussac/Medidas de pressão/Temperatura absoluta; Volumes e pressões parciais dos gases; Mudanças de estado físico/Pressão de vapor/ Equilíbrio de fases.

8. **Soluções e Propriedades Coligativas:** Aspectos qualitativos, classificação e propriedades gerais das soluções/Soluções aquosas; Unidades de concentração: *fração molar, percentual, molaridade, e molalidade*; Solubilidade e temperatura/ Saturação; Mecanismo de dissolução/Solvatação; Propriedades coligativas das soluções/Propriedades gerais de sistemas coloidais; Abaixamento da pressão de vapor/Lei de Raoult/Crioscopia e ebuliometria; Osmose e pressão osmótica.
9. **Termoquímica:** Calorimetria/Capacidade calorífica/Equações termoquímicas: *reações exotérmicas e endotérmicas*; Calor padrão de formação/Calor de reação/ Entalpia/Lei de Hess/Energia das ligações.
10. **Cinética Química e Equilíbrio Químico:** Velocidade das reações/Lei da Ação das massas/Influência da temperatura/Equação e constante de velocidade; Teoria das colisões, estado ativado, energia de ativação e efeito de catalisadores; Reversibilidade e equilíbrio/Deslocamento do equilíbrio/Princípio de Le Chatelier/ Constante de equilíbrio/Efeito da concentração, temperatura e pressão no deslocamento de um equilíbrio/Solubilidade e constante de solubilidade.
11. **Equilíbrio Iônico:** Equilíbrios em solução aquosa envolvendo ácidos e bases/ Produto iônico da água; Escala e medidas de pH e pOH/Forças relativas dos eletrólitos/Hidrólise; Titulação ácido-base, indicadores e ponto de equivalência.
12. **Eletroquímica:** Potenciais padrões de redução/Eletrodo de hidrogênio; Células galvânicas: *pilhas e células eletrolíticas*; Eletrólise e Leis de Faraday.
13. **Química Orgânica:** Evolução da química orgânica/Características, estruturas e propriedades do átomo de carbono e seus compostos/Hibridização/Geometria das moléculas/Tipos de cadeias carbônicas/Estruturas espaciais; Funções orgânicas: *conceito, grupos funcionais, fundamentos de nomenclatura e classificação, estrutura e propriedades físicas e químicas, fontes naturais*/Hidrocarbonetos (alifáticos e cíclicos)/Compostos oxigenados (alcoóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e seus sais, ésteres e fenóis)/Compostos nitrogenados (aminas e amidas)/Compostos naturais (glicídios, lipídios, aminoácidos e proteínas)/ Compostos sulfurados (ácidos sulfônicos e derivados)/Óleos e gorduras/Sabões e detergentes sintéticos/"Séries orgânicas: *homólogas, isólogas e heterólogas*"; Reações orgânicas/Rupturas de ligações/Classificações e tipos de reagentes/ Substratos e reações/Efeitos eletrônicos/Ressonância; Isomeria: *plana (cadeia, posição, função, tautomeria, compensação)/Espacial (geométrica e ótica)*; Polímeros naturais e sintéticos/Obtenção e principais aplicações.
14. **A Química Aplicada e o Meio Ambiente:** Consequências ambientais, econômicas e sociais da produção e consumo de recursos energéticos e minerais; Combustíveis de fontes renováveis e não renováveis: *biomassa, biocombustíveis, carvão mineral, vegetal e metalúrgico; petróleo e seus derivados; metanol e etanol*; Degradação e conservação ambiental: *efeito estufa, chuva ácida, poluição do ar, das águas e do solo*; Sistemas ou procedimentos tecnológicos/Processos produtivos e resíduos industriais/Produção, destino e tratamento do lixo (urbano, atômico e eletrônico).

Sugestões bibliográficas

A bibliografia recomendada para o Vestibular UFSC 2016 segue de acordo com as recomendações do [Guia de Livros Didáticos](http://www.fnnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015) (Programa Nacional do Livro Didático - PNLD 2015 - Ensino Médio, <http://www.fnnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015>) do Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.