



NOVO HAMBURGO-RS

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO HAMBURGO - RIO GRANDE DO SUL

PROFESSOR DE CIÊNCIAS

- ▶ Língua Portuguesa
- ▶ Legislação
- ▶ Conhecimentos Gerais
- ▶ Conhecimentos Específicos

MATERIAL DIGITAL

- ▶ Fundamentos da Educação

INCLUI QUESTÕES GABARITADAS

EDITAL Nº 01/2026



BÔNUS

ÁREA DO CONCURSEIRO

- **Português:** Ortografia, Fonologia, Acentuação Gráfica, Concordância, Regência, Crase e Pontuação.
- **Informática:** Computação na Nuvem, Armazenamento em Nuvem, Intranet, Internet, Conceitos, Protocolos e Segurança da informação.

41
ANOS
A SOLUÇÃO PARA O SEU CONCURSO



AVISO IMPORTANTE:

Este é um Material de Demonstração

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da Apostila.

Aqui você encontrará algumas páginas selecionadas para que possa conhecer a qualidade, estrutura e metodologia do nosso material. No entanto, **esta não é a apostila completa.**

POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?

- ✖ Conteúdo totalmente alinhado ao edital
- ✖ Teoria clara, objetiva e sempre atualizada
- ✖ Questões gabaritadas
- ✖ Diferentes práticas que otimizam seus estudos

Ter o material certo em mãos transforma sua preparação e aproxima você da **APROVAÇÃO.**

Garanta agora o acesso completo e aumente suas chances de aprovação:
<https://www.editorasolucao.com.br/>



NOVO HAMBURGO - RS

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO
HAMBURGO - RIO GRANDE DO SUL

Professor de Ciências

Nº EDITAL: 01/2026

CÓD: SL-022JL-26
7901183001460

Língua Portuguesa

1. Leitura, interpretação e relação entre as ideias de textos de gêneros textuais diversos, fato e opinião, intencionalidade discursiva, análise de implícitos e subentendidos e de efeitos de sentido de acordo com José Luiz Fiorin e Francisco Platão Savioli, ideias principais e secundárias e recursos de argumentação de acordo com Eni Orlandi, Elisa Guimarães, Eneida Guimarães e Ingedore Villaça Koch	9
2. Linguagem e comunicação: situação comunicativa, variações linguísticas.....	16
3. Gêneros e tipos textuais e intertextualidade: características e estrutura de acordo com Luiz Antônio Marcuschi	20
4. Coesão e coerência textuais de acordo com Ingedore Villaça Koch	24
5. Léxico: significação e substituição de palavras no texto, sinônimos, antônimos, parônimos e homônimos.....	27
6. Ortografia: emprego de letras, do hífen e acentuação gráfica conforme sistema oficial vigente (inclusive Acordo Ortográfico vigente, conforme Decreto Federal nº 6.583/2012) tendo como base o Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa e o dicionário online Aulete.....	28
7. Figuras de linguagem e suas relações de sentido na construção do texto nas perspectivas de Evanildo Bechara, Domingos Paschoal Cegalla e Celso Cunha e Lindley Cintra	31
8. Fonologia: relações entre fonemas e grafias; relações entre vogais e consoantes nas perspectivas de Evanildo Bechara, Domingos Paschoal Cegalla e Celso Cunha e Lindley Cintra	34
9. Morfologia (classes de palavras e suas flexões, significados e empregos; estrutura e formação de palavras; vozes verbais e sua conversão) nas perspectivas de Evanildo Bechara, Domingos Paschoal Cegalla e Celso Cunha e Lindley Cintra	36
10. Sintaxe (funções sintáticas e suas relações no período simples e no período composto) e tipos de sintaxe: sintaxe de colocação nas perspectivas de Evanildo Bechara e Domingos Paschoal Cegalla; sintaxe de regência nominal e verbal (inclusive emprego do acento indicativo de crase) nas perspectivas de Celso Pedro Luft, Evanildo Bechara, Domingos Paschoal Cegalla e Celso Cunha e Lindley Cintra; e sintaxe de concordância verbal e nominal nas perspectivas de Evanildo Bechara, Domingos Paschoal Cegalla e Celso Cunha e Lindley Cintra. Coordenação e subordinação: emprego de conjunções, locuções conjuntivas e pronomes relativos	40
11. Pontuação (regras e implicações de sentido) nas perspectivas de Evanildo Bechara, Domingos Paschoal Cegalla e Celso Cunha e Lindley Cintra	45

Legislação

1. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.....	59
2. Estatuto da Criança e do adolescente.....	78
3. Parâmetros Curriculares Nacionais	119
4. Plano Nacional de Educação	119
5. Política Nacional de Educação Digital	122
6. Base Nacional Comum Curricular	124
7. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica	172
8. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana	172
9. Ministério da Educação: Orientações e Ações para Educação das Relações ÉtnicoRaciais.....	173
10. Lei Federal nº: 7.853/1989 – Política Nacional para a Integração da Pessoa com Deficiência	174
11. Plano de Carreira do Magistério do Município	177
12. Referencial para Desenvolvimento e Uso Responsáveis de Inteligência Artificial na Educação, 1ª Edição - 2026.....	183
13. Lei nº 15.211/2025 – Estatuto Digital da Criança e do Adolescente.....	183

Conhecimentos Gerais

1. Cultura popular, personalidades, pontos turísticos, organização política e territorial, divisão política, regiões administrativas, regionalização do IBGE, hierarquia urbana, símbolos, estrutura dos poderes, fauna e flora locais, hidrografia e relevo, clima, matriz produtiva, matriz energética e matriz de transporte, unidades de conservação, história e geografia do País, Estado, do Município e da região que o cerca	195
2. Tópicos atuais, internacionais, nacionais, estaduais ou locais, de diversas áreas, tais como globalização, segurança, transportes, política, economia, esporte, agricultura, sociedade, educação, saúde, cultura, tecnologia, ciências naturais, meio ambiente, desenvolvimento sustentável, consciência ambiental, ecologia e geografia física	199
3. Direitos humanos e cidadania	200
4. Teoria Geral dos Direitos Humanos: conceito, classificação e características	200
5. Os racismos individual, institucional e estrutural	201
6. Conceitos Fundamentais de Discriminação, Racismo, Sexismo, Etarismo, Intolerância Religiosa, LGBTQIAPN+ fobia, Aporofobia, Psicofobia e Capacitismo	205

Conhecimentos Específicos Professor de Ciências

1. TERRA E UNIVERSO: Galáxias e estrelas. Sistema solar.	213
2. Forma e estrutura da Terra: composição e alterações da litosfera, hidrosfera e atmosfera. Tectônica de placas e deriva continental. Movimentos da Terra e da Lua. Tempo e clima	218
3. VIDA E EVOLUÇÃO: Célula: organização básica e seu papel como unidade funcional e estrutural dos seres vivos.	223
4. Seres vivos: níveis de organização e interações com o meio	226
5. Ecossistemas brasileiros: caracterização e avaliação de impactos	229
6. Biodiversidade e sustentabilidade: Unidades de Conservação, consumo consciente e solução de problemas ambientais. Flora e fauna	233
7. Evolução: origem da vida e formação de espécies. Primeiras ideias evolucionistas	237
8. Reprodução: mecanismos de reprodução em plantas e animais. Reprodução humana, puberdade e sexualidade. Métodos contraceptivos e ISTs	241
9. Gametas e a transmissão de características hereditárias. Genética Mendeliana	245
10. Corpo humano: sistemas do corpo. Visão e defeitos de visão	251
11. Condições de saúde: doenças, indicadores de saúde e políticas públicas. Vacinas: importância, ação e histórico. Equilíbrio ambiental e alterações climáticas	304
12. MATÉRIA E ENERGIA: Matéria e suas transformações: Átomos e moléculas. Mudanças de estado físico. Substâncias e misturas. Métodos de separação. Transformações químicas	308
13. Tecnologia: novos materiais e tecnologias. Produção de medicamentos e outros materiais sintéticos. Máquinas simples	317
14. Calor: temperatura, calor e sensação térmica. Propagação de calor. Equilíbrio termodinâmico.	321
15. Combustíveis e máquinas térmicas	325
16. Radiações: tipos, aplicações e fontes. Imagem e som. Luz e cores	326
17. Eletricidade e energia: circuitos elétricos. Consumo de energia. Fontes e tipos de energia. Otimização e hábitos de consumo responsável. Transformações de energia	329

Material Digital

Fundamentos da Educação

1. Educação: Desafios atuais.....	3
2. Metodologias Ativas	12
3. Os impactos e a importância da educação 3.0, 4.0 e 5.0.....	13
4. Ensino Híbrido: Modelos sustentados e modelos disruptivos	16
5. Cidadania digital: educando para o uso consciente da internet	16
6. Educação na era digital	17
7. Escola do futuro: como será, tendências e perspectivas	26
8. Mediação da aprendizagem.....	26
9. Didática e metodologia do ensino	34
10. Teorias da aprendizagem	35
11. Tendências pedagógicas.....	39
12. Projeto Político Pedagógico	41
13. Currículo	43
14. Plano de aula	49
15. Processo educativo	52
16. Gestão e planejamento escolar	54
17. Avaliação da aprendizagem, instrumentos avaliativos e tipos de avaliação	56
18. Inclusão escolar e diversidade cultural	57
19. Processo ensino aprendizagem.....	58
20. Gestão da aprendizagem em sala de aula.....	62
21. O planejamento pedagógico e o ambiente de aprendizagem	70
22. Didática e a Formação docente.....	72
23. Interdisciplinaridade, pluridisciplinaridade, transdisciplinaridade e multidisciplinaridade.....	73
24. Modelos de Jantsch	74
25. Educar pela Pesquisa	75

Atenção

▪ Para estudar o Material Digital acesse sua “Área do Aluno” em nosso site ou faça o resgate do material seguindo os passos da página 2.

<https://www.editorasolucao.com.br/customer/account/login/>

LÍNGUA PORTUGUESA

LEITURA, INTERPRETAÇÃO E RELAÇÃO ENTRE AS IDEIAS DE TEXTOS DE GÊNEROS TEXTUAIS DIVERSOS, FATO E OPINIÃO, INTENCIONALIDADE DISCURSIVA, ANÁLISE DE IMPLÍCITOS E SUBENTENDIDOS E DE EFEITOS DE SENTIDO DE ACORDO COM JOSÉ LUIZ FIORIN E FRANCISCO PLATÃO SAVIOLI, IDEIAS PRINCIPAIS E SECUNDÁRIAS E RECURSOS DE ARGUMENTAÇÃO DE ACORDO COM ENI ORLANDI, ELISA GUIMARÃES, ENIDA GUIMARÃES E INGEDORE VILLAÇA KOCH

LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE GÊNEROS TEXTUAIS DIVERSOS

A leitura e interpretação de gêneros textuais distintos são habilidades fundamentais para compreender a multiplicidade de sentidos produzidos em diferentes contextos comunicativos. Segundo Ingedore Villaça Koch, os gêneros textuais são formas de organização discursiva que atendem a propósitos sociais específicos, e sua identificação é essencial para uma interpretação adequada.

► O que são gêneros textuais?

Os gêneros textuais são estruturas textuais reconhecíveis que se desenvolvem e se transformam em resposta às necessidades comunicativas de uma comunidade. Esses gêneros são determinados pelas condições de produção, objetivos comunicativos, público-alvo e contexto histórico-social.

▪ **Exemplos de gêneros textuais:** carta, notícia, reportagem, poema, receita culinária, artigo científico, e-mails, posts em redes sociais, entre outros.

► Características dos gêneros textuais

Cada gênero possui características próprias que orientam a forma como o leitor deve interpretá-lo. Essas características incluem:

Finalidade comunicativa:

▪ A função do gênero textual define seu propósito principal.

Ex.: Uma receita culinária instrui o leitor a preparar um prato; um poema busca despertar emoções.

Estrutura composicional:

▪ Refere-se à organização típica do gênero.

Ex.: Um e-mail apresenta geralmente um cabeçalho (destinatário e remetente), um corpo textual e uma saudação final.

Estilo linguístico:

▪ Depende do nível de formalidade, da escolha lexical e das construções gramaticais.

Ex.: Um contrato apresenta linguagem formal e objetiva, enquanto uma conversa por mensagens utiliza uma linguagem mais informal.

► Estratégias de leitura e interpretação

Para interpretar corretamente textos de gêneros diversos, é necessário adotar algumas estratégias específicas:

Identificar o gênero textual:

▪ Reconheça as marcas distintivas do gênero, como a diagramação (em anúncios), o uso de elementos gráficos (em infográficos) ou a segmentação em tópicos (em manuais de instrução).

Compreender o contexto de produção e recepção:

▪ Analise o momento histórico, os valores culturais e as intenções do emissor para interpretar adequadamente o texto.

Ex.: Um editorial escrito durante uma crise política reflete uma perspectiva contextualizada daquela situação.

Reconhecer elementos explícitos e implícitos:

▪ Identifique as informações claramente apresentadas (explícitas) e as que exigem inferências (implícitas), levando em conta o gênero textual.

Ex.: Em um texto publicitário, o apelo ao consumo pode ser indireto, por meio de associações emocionais.

► Exemplos práticos de leitura de gêneros textuais

▪ **Notícia:** Apresenta informações factuais, estrutura-se em título, subtítulo e corpo textual, e segue critérios de objetividade e imparcialidade.

▪ **Artigo de opinião:** Tem como objetivo persuadir o leitor, utilizando argumentos subjetivos e juízos de valor.

▪ **Memes e posts em redes sociais:** Combina elementos verbais e visuais, muitas vezes de forma humorística ou irônica, e depende de um contexto compartilhado para gerar efeito de sentido.

► A importância da leitura crítica

A leitura crítica permite ao leitor não apenas compreender o texto, mas também questionar as intenções do autor e os efeitos de sentido produzidos. Essa habilidade é crucial em um mundo repleto de informações, onde a interpretação inadequada pode levar à disseminação de fake news ou à má compreensão de mensagens.

A leitura e interpretação de gêneros textuais diversos demandam sensibilidade às especificidades de cada gênero, ao contexto em que o texto foi produzido e ao objetivo comunicativo. O domínio dessas habilidades fortalece a capacidade crítica e a competência textual, indispensáveis para a compreensão e produção de textos nos mais variados âmbitos.

FATO E OPINIÃO: DISTINÇÃO E RELEVÂNCIA

A distinção entre fato e opinião é um aspecto essencial da leitura crítica e da análise textual, sendo indispensável para a avaliação de informações e a construção de argumentos sólidos.

Esse tema é amplamente abordado por autores como José Luiz Fiorin e Francisco Platão Savioli, que destacam a importância de compreender a objetividade dos fatos e a subjetividade das opiniões, especialmente em contextos argumentativos e persuasivos.

► O que é um fato?

Um fato é uma informação objetiva, verificável e que representa um acontecimento ou situação da realidade. Sua principal característica é a possibilidade de comprovação, seja por meio de dados, registros documentais ou evidências concretas.

Ex.: "A Terra orbita ao redor do Sol."

Este enunciado pode ser comprovado por estudos científicos e observações astronômicas.

▪ Marcas linguísticas típicas de um fato:

Uso de verbos no presente do indicativo para expressar constatações ou universalidades.

Ex.: "O Brasil é o maior exportador de café do mundo."

▪ Presença de dados e números.

Ex.: "Em 2023, o PIB global cresceu 2,9%."

► O que é uma opinião?

Uma opinião é uma manifestação subjetiva, baseada em crenças, valores, preferências ou interpretações individuais. Ao contrário do fato, a opinião não pode ser provada ou medida objetivamente, pois reflete um julgamento pessoal.

Ex.: "O café brasileiro é o melhor do mundo."

Este enunciado expressa um juízo de valor, não passível de comprovação universal.

▪ Marcas linguísticas típicas de uma opinião:

Uso de adjetivos qualificativos e advérbios que expressam subjetividade.

Ex.: "Este filme é incrivelmente emocionante."

Presença de verbos de opinião ou crença, como "achar", "acreditar", "considerar".

Ex.: "Eu acho que essa proposta é injusta."

► A relevância da distinção

A distinção entre fato e opinião é vital em diversos contextos, como na interpretação de textos jornalísticos, na análise de discursos argumentativos e no combate à desinformação. Saber diferenciar essas categorias permite:

▪ **Avaliar a credibilidade da informação:** Textos factuais fornecem dados que podem ser verificados, enquanto textos opinativos expressam interpretações ou julgamentos.

▪ **Identificar vieses ideológicos:** Opiniões frequentemente carregam valores e interesses que podem influenciar a interpretação dos fatos.

Ex.: Em um artigo de opinião, o autor pode selecionar fatos que reforcem seu ponto de vista, omitindo outros que o contradigam.

▪ **Desenvolver uma leitura crítica:** Reconhecer quando um texto apresenta fatos ou opiniões evita interpretações equivocadas, especialmente em debates polêmicos ou em textos persuasivos.

► Exemplos práticos de distinção

Notícia jornalística:

▪ **Fato:** "A inflação acumulada em 2024 foi de 4,5%."

▪ **Opinião:** "Esse índice de inflação demonstra uma recuperação lenta da economia."

Discurso publicitário:

▪ **Fato:** "Este carro possui um motor de 200 cavalos."

▪ **Opinião:** "Este é o melhor carro da categoria."

► Como identificar e analisar fatos e opiniões

Verificar fontes:

▪ Um fato deve ter respaldo em fontes confiáveis e verificáveis.

Ex.: Dados fornecidos por instituições como IBGE ou ONU têm maior credibilidade.

Reconhecer marcadores subjetivos:

▪ Palavras como "excelente", "terrível", "justo" e "injusto" indicam opinião.

Considerar o gênero textual:

▪ Textos opinativos (editoriais, colunas de opinião) têm como objetivo persuadir, enquanto textos informativos (notícias, relatórios) priorizam a neutralidade.

Contextualizar informações:

▪ Um mesmo dado pode ser usado para apoiar diferentes interpretações, dependendo do contexto em que é apresentado.

Compreender a distinção entre fato e opinião é uma habilidade indispensável para interpretar textos de forma crítica, identificar intencionalidades e avaliar a validade das informações. Essa capacidade é particularmente relevante em uma sociedade marcada pela sobrecarga informacional e pelo risco de manipulação discursiva, tornando o leitor mais apto a participar ativamente do debate público e a formar opiniões fundamentadas.

LEGISLAÇÃO

LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL

LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996

Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

TÍTULO I DA EDUCAÇÃO

Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

§ 1º Esta Lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias.

§ 2º A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.

TÍTULO II DOS PRINCÍPIOS E FINS DA EDUCAÇÃO NACIONAL

Art. 2º A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 3º O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

- I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- III - pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas;
- IV - respeito à liberdade e apreço à tolerância;
- V - coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
- VI - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
- VII - valorização do profissional da educação escolar;
- VIII - gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos respectivos Estados e Municípios e do Distrito Federal; (Redação dada pela Lei nº 14.644, de 2023)
- IX - garantia de padrão de qualidade; (Vide Decreto nº 11.713, de 2023)

X - valorização da experiência extra-escolar;

XI - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.

XII - consideração com a diversidade étnico-racial. (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013)

XIII - garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida. (Incluído pela Lei nº 13.632, de 2018)

XIV - respeito à diversidade humana, linguística, cultural e identitária das pessoas surdas, surdo-cegas e com deficiência auditiva. (Incluído pela Lei nº 14.191, de 2021)

XV - garantia do direito de acesso a informações públicas sobre a gestão da educação. (Incluído pela Lei nº 15.001, de 2024)

TÍTULO III DO DIREITO À EDUCAÇÃO E DO DEVER DE EDUCAR

Art. 4º O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, organizada da seguinte forma: (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)

- a) pré-escola; (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013)
- b) ensino fundamental; (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013)
- c) ensino médio; (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013)

II - educação infantil gratuita às crianças de até 5 (cinco) anos de idade; (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)

III - atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino; (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)

IV - acesso público e gratuito aos ensinos fundamental e médio para todos os que não os concluíram na idade própria; (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)

V - acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um;

VI - oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando;

VII - oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola;

VIII - atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde; (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)

IX - padrões mínimos de qualidade do ensino, definidos como a variedade e a quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem adequados à idade e às necessidades específicas

de cada estudante, inclusive mediante a provisão de mobiliário, equipamentos e materiais pedagógicos apropriados; (Redação dada pela Lei nº 14.333, de 2022)

X – vaga na escola pública de educação infantil ou de ensino fundamental mais próxima de sua residência a toda criança a partir do dia em que completar 4 (quatro) anos de idade. (Incluído pela Lei nº 11.700, de 2008).

XI – alfabetização plena e capacitação gradual para a leitura ao longo da educação básica como requisitos indispensáveis para a efetivação dos direitos e objetivos de aprendizagem e para o desenvolvimento dos indivíduos. (Incluído pela Lei nº 14.407, de 2022)

XII - educação digital, com a garantia de conectividade de todas as instituições públicas de educação básica e superior à internet em alta velocidade, adequada para o uso pedagógico, com o desenvolvimento de competências voltadas ao letramento digital de jovens e adultos, criação de conteúdos digitais, comunicação e colaboração, segurança e resolução de problemas. (Incluído pela Lei nº 14.533, de 2023) (Vide Decreto nº 11.713, de 2023)

XIII - água potável e infraestrutura física e sanitária adequadas no ambiente escolar. (Incluído pela Lei nº 15.276, de 2025)

Parágrafo único. Para efeitos do disposto no inciso XII do caput deste artigo, as relações entre o ensino e a aprendizagem digital deverão prever técnicas, ferramentas e recursos digitais que fortaleçam os papéis de docência e aprendizagem do professor e do aluno e que criem espaços coletivos de mútuo desenvolvimento. (Incluído pela Lei nº 14.533, de 2023)

Art. 4º-A. É assegurado atendimento educacional, durante o período de internação, ao aluno da educação básica internado para tratamento de saúde em regime hospitalar ou domiciliar por tempo prolongado, conforme dispuser o Poder Público em regulamento, na esfera de sua competência federativa. (Incluído pela Lei nº 13.716, de 2018).

Art. 5º O acesso à educação básica obrigatória é direito público subjetivo, podendo qualquer cidadão, grupo de cidadãos, associação comunitária, organização sindical, entidade de classe ou outra legalmente constituída e, ainda, o Ministério Público, acionar o poder público para exigi-lo. (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)

§ 1º O poder público, na esfera de sua competência federativa, deverá: (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)

I - recensear anualmente as crianças e adolescentes em idade escolar, bem como os jovens e adultos que não concluíram a educação básica; (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)

II - fazer-lhes a chamada pública;

III - zelar, junto aos pais ou responsáveis, pela frequência à escola.

IV - divulgar a lista de espera por vagas nos estabelecimentos de educação básica de sua rede, inclusive creches, por ordem de colocação e, sempre que possível, por unidade escolar, bem como divulgar os critérios para a elaboração da lista. (Incluído pela Lei nº 14.685, de 2023)

V - garantir aos pais, aos responsáveis e aos estudantes acesso aos resultados das avaliações de qualidade e de rendimento escolar nas instituições de ensino, diretamente realizadas por ele ou em parceria com organizações internacionais. (Incluído pela Lei nº 15.001, de 2024)

§ 2º Em todas as esferas administrativas, o Poder Público assegurará em primeiro lugar o acesso ao ensino obrigatório, nos termos deste artigo, contemplando em seguida os demais níveis e modalidades de ensino, conforme as prioridades constitucionais e legais.

§ 3º Qualquer das partes mencionadas no caput deste artigo tem legitimidade para peticionar no Poder Judiciário, na hipótese do § 2º do art. 208 da Constituição Federal, sendo gratuita e de rito sumário a ação judicial correspondente.

§ 4º Comprovada a negligência da autoridade competente para garantir o oferecimento do ensino obrigatório, poderá ela ser imputada por crime de responsabilidade.

§ 5º Para garantir o cumprimento da obrigatoriedade de ensino, o Poder Público criará formas alternativas de acesso aos diferentes níveis de ensino, independentemente da escolarização anterior.

§ 6º Incumbe ao poder público promover, nos termos de regulamento, o acesso público às informações educacionais do censo anual e dos exames e sistemas de avaliação da educação básica, considerado todo o processo de realização dessas atividades. (Incluído pela Lei nº 15.017, de 2024)

§ 7º A organização e a manutenção de sistema de informações e estatísticas educacionais pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios, no âmbito da administração direta e indireta, sujeitar-se-ão ao dever de transparência e publicidade como preceitos gerais e ao direito fundamental de acesso à informação de que trata a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação). (Incluído pela Lei nº 15.017, de 2024)

§ 8º Dados e microdados, agregados e desagregados, coletados na execução de políticas educacionais de caráter censitário, avaliativo ou regulatório, serão tratados, divulgados e compartilhados, sempre que possível, de forma anonimizada, observados os parâmetros para anonimização previstos em regulamento. (Incluído pela Lei nº 15.017, de 2024)

Art. 5º-A Aplica-se o disposto nos §§ 6º, 7º e 8º do art. 5º desta Lei às informações educacionais do censo, dos exames e do sistema de avaliação da educação superior. (Incluído pela Lei nº 15.017, de 2024)

Art. 6º É dever dos pais ou responsáveis efetuar a matrícula das crianças na educação básica a partir dos 4 (quatro) anos de idade. (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)

Art. 7º O ensino é livre à iniciativa privada, atendidas as seguintes condições:

I - cumprimento das normas gerais da educação nacional e do respectivo sistema de ensino;

II - autorização de funcionamento e avaliação de qualidade pelo Poder Público;

III - capacidade de autofinanciamento, ressalvado o previsto no art. 213 da Constituição Federal.

Art. 7º-A Ao aluno regularmente matriculado em instituição de ensino pública ou privada, de qualquer nível, é assegurado, no exercício da liberdade de consciência e de crença, o direito de, mediante prévio e motivado requerimento, ausentar-se de prova ou de aula marcada para dia em que, segundo os preceitos de sua religião, seja vedado o exercício de tais atividades, devendo-se-lhe atribuir, a critério da instituição e sem custos para o aluno, uma das seguintes prestações alternativas, nos termos do inciso VIII do caput do art. 5º da Constituição Federal: (Incluído pela Lei nº 13.796, de 2019) (Vigência)

CONHECIMENTOS GERAIS

CULTURA POPULAR, PERSONALIDADES, PONTOS TURÍSTICOS, ORGANIZAÇÃO POLÍTICA E TERRITORIAL, DIVISÃO POLÍTICA, REGIÕES ADMINISTRATIVAS, REGIONALIZAÇÃO DO IBGE, HIERARQUIA URBANA, SÍMBOLOS, ESTRUTURA DOS PODERES, FAUNA E FLORA LOCAIS, HIDROGRAFIA E RELEVO, CLIMA, MATRIZ PRODUTIVA, MATRIZ ENERGÉTICA E MATRIZ DE TRANSPORTE, UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, HISTÓRIA E GEOGRAFIA DO PAÍS, ESTADO, DO MUNICÍPIO E DA REGIÃO QUE O CERCA

FORMAÇÃO HISTÓRICA E LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DE NOVO HAMBURGO¹

► O município no contexto do Brasil, do Rio Grande do Sul e do Vale do Rio dos Sinos

Localização e posição regional

Novo Hamburgo é um município brasileiro situado no estado do Rio Grande do Sul, na Região Sul do país. Sua localização, próxima à capital Porto Alegre e integrada ao eixo urbano-industrial do Vale do Rio dos Sinos, ajuda a explicar sua importância econômica, histórica e territorial. A cidade participa da dinâmica metropolitana de Porto Alegre, mas também possui centralidade própria, especialmente por sua tradição industrial, por sua rede de comércio e serviços e por sua influência sobre municípios vizinhos como São Leopoldo, Campo Bom, Estância Velha, Sapiranga, Dois Irmãos e Ivoti.

A posição geográfica de Novo Hamburgo favoreceu historicamente a circulação de pessoas, mercadorias e atividades produtivas. O município está associado ao vale formado pelo Rio dos Sinos, uma área que teve papel decisivo na colonização, na agricultura familiar, no comércio regional e, posteriormente, na industrialização. Essa combinação entre localização estratégica, rede de transportes e vocação produtiva contribuiu para transformar Novo Hamburgo em um dos centros urbanos mais relevantes do Rio Grande do Sul.

► Ocupação inicial e formação territorial

Povos originários, presença luso-açoriana e imigração alemã

Antes da consolidação dos núcleos coloniais europeus, a região era ocupada por populações indígenas, entre elas grupos associados aos carijós. A presença desses povos revela que o território não era vazio: havia formas próprias de ocupação, circulação, uso dos recursos naturais e organização sociocultural. Com o avanço da colonização portuguesa no Sul do Brasil, a região passou a receber também famílias luso-brasileiras e descendentes de açorianos, especialmente em áreas como o Rincão dos Ilhéus, compondo uma camada importante da formação histórica local.

A partir de 1824, com a chegada de imigrantes germânicos à antiga Colônia de São Leopoldo, iniciou-se uma nova fase de ocupação regional. As pequenas propriedades agrícolas, o trabalho familiar, o artesanato e o comércio local estruturaram a vida econômica das colônias. Na área que mais tarde formaria Novo Hamburgo, destacou-se o núcleo de Hamburgerberg, atual Hamburgo Velho, que funcionou como ponto de encontro, entreposto comercial e centro de serviços para colonos, viajantes, artesãos e comerciantes.

► Do povoado colonial à cidade industrial

Hamburgo Velho, ferrovia e deslocamento do centro urbano

Hamburgo Velho foi um dos núcleos mais importantes da ocupação inicial. Ali se concentravam casas comerciais, oficinas, hospedarias, atividades religiosas e espaços de sociabilidade. O crescimento da localidade estava ligado à sua posição de passagem entre áreas rurais, caminhos regionais e centros urbanos maiores. No entanto, a chegada da ferrovia no século XIX alterou profundamente a organização do território.

A estação denominada New Hamburg, construída em área próxima ao atual centro, atraiu moradores, comerciantes e atividades econômicas. Com o tempo, o eixo de crescimento deslocou-se de Hamburgo Velho para a área central, onde a circulação ferroviária estimulou o comércio, a indústria e a urbanização. Esse processo ajuda a compreender por que Novo Hamburgo possui uma formação urbana marcada por dois polos históricos: Hamburgo Velho, associado à memória colonial e patrimonial, e o Centro, ligado à modernização econômica e à expansão industrial.

¹ [cidades.ibge.gov.br](https://pt.wikipedia.org/wiki/Novo_Hamburgo)

https://pt.wikipedia.org/wiki/Novo_Hamburgo
<https://www.novohamburgo.rs.gov.br/historia>

► **Emancipação, Lomba Grande e identidade econômica**

Autonomia política e consolidação municipal

Novo Hamburgo emancipou-se de São Leopoldo em 5 de abril de 1927, passando a organizar sua própria administração municipal. A autonomia política esteve relacionada ao crescimento econômico, à força das lideranças locais e ao desejo de controlar diretamente obras, infraestrutura e serviços urbanos. Em 1939, a incorporação de Lomba Grande ampliou o território municipal e reforçou a presença de áreas rurais na composição geográfica da cidade.

A economia local desenvolveu-se fortemente em torno da cadeia do couro e do calçado. A abundância de matéria-prima, o conhecimento artesanal, a presença de curtumes, oficinas e fábricas, além da capacidade comercial dos empreendedores locais, consolidaram Novo Hamburgo como referência nacional no setor calçadista. Essa trajetória deu origem à imagem da cidade como “Capital Nacional do Calçado”, sem apagar sua diversidade social, cultural e territorial. Assim, Novo Hamburgo deve ser compreendida como uma cidade formada pela interação entre imigração, trabalho, ferrovia, indústria, urbanização, ruralidade e identidade regional.

ORGANIZAÇÃO POLÍTICA, TERRITORIAL E REGIONALIZAÇÃO

► **Estrutura político-administrativa do município**

O município como unidade da Federação brasileira

Novo Hamburgo integra a organização político-administrativa do Brasil como município do estado do Rio Grande do Sul. Isso significa que possui autonomia administrativa, financeira e política, dentro dos limites definidos pela Constituição Federal, pela Constituição Estadual e pela Lei Orgânica Municipal. Na prática, essa autonomia permite ao município organizar serviços públicos locais, planejar o uso do solo, manter equipamentos urbanos, administrar escolas municipais, unidades de saúde, vias públicas, praças, políticas culturais, ações ambientais e serviços de interesse direto da população.

A estrutura dos poderes municipais é formada por dois poderes principais: o Executivo e o Legislativo. O Poder Executivo é responsável pela administração direta da cidade, sendo exercido pelo prefeito, pelo vice-prefeito e pelas secretarias municipais. O Poder Legislativo é exercido pela Câmara Municipal, composta por vereadores, que elaboram leis locais, fiscalizam a prefeitura, debatem demandas da comunidade e representam politicamente a população. Em Novo Hamburgo, a Câmara Municipal possui 14 vereadores, o que expressa a dimensão populacional e institucional do município.

► **Divisão territorial e organização interna**

Área urbana, área rural e bairros

O território de Novo Hamburgo combina forte urbanização com áreas rurais relevantes. A área urbana concentra a maior parte da população, dos serviços, das atividades industriais, comerciais, educacionais e administrativas. Nela se localizam bairros de grande importância histórica e econômica, como

Centro, Hamburgo Velho, Canudos, Santo Afonso, Rio Branco, Ideal, Vila Rosa, Operário e outros espaços urbanos formados em diferentes momentos do crescimento municipal.

Lomba Grande ocupa papel especial na organização territorial. Além de ser um bairro de grande extensão, preserva características rurais, paisagens naturais, propriedades produtivas, caminhos de turismo rural e formas de vida menos adensadas que as áreas centrais. Sua presença mostra que Novo Hamburgo não pode ser compreendida apenas como cidade industrial e urbana: o município também possui áreas de contato com a natureza, atividades agropecuárias, patrimônios culturais rurais e comunidades ligadas à história da colonização regional.

Para compreender a organização territorial de modo didático, a tabela abaixo resume as principais escalas que envolvem Novo Hamburgo:

Escala territorial	Como Novo Hamburgo se insere
País	Município localizado no Brasil, dentro da Região Sul
Estado	Integra o Rio Grande do Sul
Região metropolitana	Participa da Região Metropolitana de Porto Alegre
Região histórica e econômica	Insere-se no Vale do Rio dos Sinos
Regionalização do IBGE	Pertence à Região Geográfica Intermediária de Porto Alegre e à Região Geográfica Imediata de Novo Hamburgo–São Leopoldo
Organização local	Divide-se em bairros urbanos e áreas com características rurais, com destaque para Lomba Grande

► **Regionalização e hierarquia urbana**

Função regional de Novo Hamburgo

Na regionalização do IBGE, Novo Hamburgo aparece vinculado a escalas que ajudam a entender suas relações com outros municípios. A Região Geográfica Intermediária de Porto Alegre expressa a influência da capital estadual sobre uma ampla rede urbana. Já a Região Geográfica Imediata de Novo Hamburgo–São Leopoldo indica relações mais próximas, baseadas em deslocamentos cotidianos, comércio, serviços, trabalho, educação, saúde e circulação regional.

Na hierarquia urbana, Novo Hamburgo exerce papel de centralidade importante no Vale do Rio dos Sinos. Embora Porto Alegre seja a metrópole de maior influência no estado, Novo Hamburgo funciona como centro regional para municípios vizinhos, especialmente pela oferta de comércio especializado, serviços, eventos, ensino, saúde, empregos e atividades industriais. Essa posição resulta de sua história econômica, de sua infraestrutura de transportes e de sua tradição produtiva.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

TERRA E UNIVERSO: GALÁXIAS E ESTRELAS. SISTEMA SOLAR.

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO UNIVERSO

O estudo do Universo permite compreender melhor a posição da Terra no espaço e a relação do nosso planeta com outros corpos celestes. Quando olhamos para o céu em uma noite escura, vemos pontos luminosos que parecem pequenos e próximos, mas muitos deles são estrelas enormes e extremamente distantes. Além das estrelas, o Universo é formado por planetas, satélites naturais, asteroides, cometas, gases, poeira cósmica, galáxias, energia e grandes regiões de espaço aparentemente vazio.

A Terra é apenas um pequeno planeta dentro de um sistema muito maior: o Sistema Solar. Esse sistema é formado pelo Sol, pelos planetas que giram ao seu redor, por satélites naturais, asteroides, cometas e outros corpos menores. O Sistema Solar, por sua vez, está localizado em uma galáxia chamada Via Láctea. A Via Láctea contém bilhões de estrelas, além de nuvens de gás e poeira. Isso mostra que a Terra não está isolada no espaço, mas faz parte de uma grande estrutura cósmica.

Durante muito tempo, os seres humanos observaram o céu para se orientar, marcar a passagem do tempo, organizar calendários, planejar atividades agrícolas e explicar fenômenos naturais. Povos antigos perceberam que alguns astros mudavam de posição ao longo dos dias e das estações. Também notaram padrões no movimento aparente do Sol, da Lua e das estrelas. Essas observações foram fundamentais para o desenvolvimento da astronomia, ciência que estuda os corpos celestes e os fenômenos que ocorrem fora da atmosfera terrestre.

Hoje, o estudo do Universo conta com instrumentos avançados, como telescópios terrestres, telescópios espaciais, sondas, satélites e observatórios. Esses equipamentos permitem observar regiões muito distantes e captar diferentes tipos de radiação, como luz visível, ondas de rádio, raios X e infravermelho. Com isso, os cientistas conseguem estudar estrelas em formação, galáxias distantes, explosões estelares, buracos negros e muitos outros fenômenos.

Um aspecto importante para compreender o Universo é a noção de escala. As distâncias no espaço são tão grandes que as medidas usadas no cotidiano, como metros e quilômetros, tornam-se pequenas demais. Por isso, os astrônomos utilizam unidades especiais, como o ano-luz. O ano-luz é a distância que a luz percorre em um ano. Como a luz viaja muito rapidamente, essa unidade ajuda a representar distâncias enormes entre estrelas e galáxias.

Quando observamos uma estrela distante, não vemos como ela é exatamente no momento atual. Vemos a luz que ela emitiu no passado e que levou tempo para chegar até nós. Assim, observar o espaço também é olhar para o passado. Quanto mais distante está um astro, mais antiga é a luz que recebemos dele. Esse fato ajuda os cientistas a estudar a história do Universo e entender como galáxias e estrelas se formaram e evoluíram ao longo do tempo.

O Universo conhecido é organizado em diferentes níveis. Existem corpos menores, como asteroides e cometas; sistemas planetários, como o Sistema Solar; aglomerados de estrelas; galáxias; grupos de galáxias; e imensas estruturas formadas por muitas galáxias. Essa organização mostra que o cosmos possui uma grande diversidade de formas, tamanhos e processos.

As estrelas têm papel central nessa organização. Elas produzem luz e calor, influenciam o movimento de planetas e participam da formação dos elementos químicos. O Sol, por exemplo, é a estrela que fornece energia para a Terra, permitindo a existência de água líquida, regulando o clima e sustentando a vida por meio da fotossíntese. Sem o Sol, a Terra seria um planeta escuro, frio e muito diferente do que conhecemos.

As galáxias também são fundamentais para compreender o Universo. Elas são grandes conjuntos de estrelas, gases, poeira e outros objetos mantidos unidos pela gravidade. A Via Láctea é apenas uma entre bilhões de galáxias existentes. Cada galáxia pode conter milhões, bilhões ou até trilhões de estrelas. Assim, estudar galáxias é estudar a estrutura do Universo em grande escala.

O QUE SÃO GALÁXIAS

Galáxias são enormes agrupamentos de estrelas, gases, poeira cósmica, planetas, nebulosas, restos de estrelas e outros corpos celestes mantidos juntos pela força da gravidade. Elas estão entre as maiores estruturas organizadas do Universo. Uma única galáxia pode conter bilhões de estrelas, além de grandes nuvens de gás e poeira onde novas estrelas podem se formar.

A gravidade é a força que mantém os componentes de uma galáxia unidos. Cada estrela possui massa e, portanto, exerce atração gravitacional. O conjunto de estrelas, gases e outros objetos cria um sistema gigantesco, no qual os corpos se movimentam em torno de regiões centrais. Em muitas galáxias, inclusive na Via Láctea, acredita-se que exista um buraco negro supermassivo no centro. Esse objeto possui enorme massa e influencia o movimento de estrelas próximas.

A galáxia onde vivemos é a Via Láctea. Ela tem formato espiral e contém o Sistema Solar, localizado em uma de suas regiões externas. Quando observamos o céu em uma noite limpa e longe das luzes das cidades, é possível ver uma faixa esbranquiçada atravessando o céu. Essa faixa corresponde à luz de inúmeras estrelas da Via Láctea vistas de dentro da própria galáxia. Como estamos no interior dela, não conseguimos vê-la inteira a olho nu, mas os cientistas estudam sua forma por meio de observações e modelos astronômicos.

A Via Láctea é formada por um núcleo central, braços espirais, estrelas antigas, estrelas jovens, nuvens de gás, poeira e matéria escura. O Sistema Solar está localizado em uma região relativamente afastada do centro galáctico. Essa posição é importante porque o centro da galáxia é uma região mais densa, com maior concentração de estrelas e fenômenos energéticos.

As galáxias não estão distribuídas de forma completamente uniforme pelo espaço. Muitas delas se agrupam em conjuntos chamados grupos ou aglomerados de galáxias. A Via Láctea faz parte de um conjunto chamado Grupo Local, que inclui também a galáxia de Andrômeda e outras galáxias menores. Andrômeda é uma galáxia espiral vizinha e pode ser observada em condições favoráveis como uma pequena mancha luminosa no céu.

Além das estrelas visíveis, as galáxias possuem grandes quantidades de matéria que não conseguimos observar diretamente. Essa matéria invisível é chamada de matéria escura. Ela não emite luz, mas sua presença é percebida pelos efeitos gravitacionais que exerce sobre estrelas e galáxias. A matéria escura ajuda a explicar por que as estrelas nas regiões externas das galáxias se movem de determinada maneira. Embora ainda seja um tema estudado pela ciência, sua influência é considerada essencial para compreender a estrutura das galáxias.

As galáxias também podem interagir umas com as outras. Como estão em movimento, elas podem se aproximar, distorcer suas formas e até se fundir. Quando duas galáxias se encontram, suas estrelas raramente colidem diretamente, pois as distâncias entre elas são enormes. No entanto, a gravidade pode alterar suas estruturas e provocar intensa formação de novas estrelas a partir da compressão de nuvens de gás.

A formação das galáxias está ligada à história do Universo. Após o início da expansão cósmica, pequenas diferenças na distribuição de matéria permitiram que certas regiões se tornassem mais densas. A gravidade fez com que matéria se acumulasse nessas regiões, formando estrelas, aglomerados e, ao longo do tempo, galáxias. Assim, as galáxias são resultado de bilhões de anos de evolução cósmica.

As galáxias são importantes porque funcionam como grandes “cidades de estrelas”. Dentro delas, estrelas nascem, evoluem e morrem. A morte de algumas estrelas espalha elementos químicos pelo espaço, enriquecendo nuvens de gás e permitindo a formação de novas estrelas, planetas e, em alguns

casos, ambientes favoráveis à vida. Muitos elementos presentes na Terra, como carbono, oxigênio, ferro e cálcio, foram formados em processos ligados à vida e morte de estrelas.

Estudar galáxias ajuda os cientistas a compreenderem a origem e a evolução do Universo. A luz vinda de galáxias muito distantes revela como elas eram no passado. Comparando galáxias próximas e distantes, é possível investigar como esses sistemas mudaram ao longo do tempo, como formaram estrelas e como se organizaram em grandes estruturas cósmicas.

► Tipos de galáxias

As galáxias apresentam diferentes formas, tamanhos, cores e composições. Para estudá-las, os astrônomos costumam classificá-las de acordo com sua aparência e estrutura. Os principais tipos são as galáxias espirais, elípticas e irregulares. Essa classificação ajuda a compreender como elas se formam, como evoluem e como produzem novas estrelas.

As galáxias espirais são aquelas que possuem um núcleo central mais brilhante e braços que se enrolam ao redor desse centro, formando uma estrutura semelhante a um redemoinho. Esses braços espirais contêm muitas estrelas jovens, nuvens de gás e poeira. Por isso, são regiões onde a formação de novas estrelas costuma ser intensa. A Via Láctea é uma galáxia espiral, assim como a galáxia de Andrômeda.

Nas galáxias espirais, o disco é uma parte importante. Ele é uma região achatada onde se encontram os braços, muitas estrelas e grande quantidade de gás. No centro, há uma região mais densa chamada bojo galáctico, composta por estrelas mais antigas e grande concentração de matéria. Em torno do disco, pode existir um halo, região mais espalhada que abriga estrelas antigas e aglomerados estelares.

Algumas galáxias espirais possuem uma barra central, ou seja, uma estrutura alongada de estrelas atravessando o núcleo. Essas são chamadas galáxias espirais barradas. A Via Láctea é considerada uma galáxia espiral barrada. A barra pode influenciar o movimento de gás e estrelas, contribuindo para a formação estelar em certas regiões.

As galáxias elípticas têm formato arredondado ou alongado, lembrando uma esfera ou uma elipse. Elas geralmente possuem menos gás e poeira do que as espirais, o que significa que formam menos estrelas novas. Em muitas delas predominam estrelas mais antigas, com coloração mais avermelhada. Essas galáxias podem variar bastante de tamanho, desde pequenas galáxias elípticas até galáxias gigantes com trilhões de estrelas.

A cor das galáxias fornece pistas sobre sua composição. Galáxias com muitas estrelas jovens tendem a apresentar tons mais azulados, pois estrelas jovens e muito quentes emitem mais luz azul. Galáxias com população estelar mais antiga tendem a ser mais avermelhadas. Por isso, muitas galáxias elípticas apresentam aparência mais avermelhada, enquanto galáxias espirais com formação estelar ativa podem ter regiões azuladas nos braços.

As galáxias irregulares não possuem uma forma bem definida. Elas podem ter aparência desorganizada, sem braços espirais claros e sem formato elíptico regular. Muitas vezes, sua forma irregular é resultado de interações gravitacionais com outras galáxias. Quando uma galáxia passa perto de outra, a gravidade pode deformar sua estrutura, espalhar estrelas e comprimir nuvens de gás.



GOSTOU DESSE MATERIAL?

Então não pare por aqui: a versão **COMPLETA** vai te deixar ainda mais perto da sua aprovação e da tão sonhada estabilidade. Aproveite o **DESCONTO EXCLUSIVO** que liberamos para Você!

EU QUERO DESCONTO!