



SESA-AP

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO AMAPÁ

AUXILIAR EM APOIO DIAGNÓSTICO – TÉCNICO EM RADIOLOGIA

- ▶ Língua Portuguesa
- ▶ Informática
- ▶ Raciocínio Lógico
- ▶ História e Geografia do Amapá
- ▶ Conhecimentos Específicos
- ▶ Legislação do SUS (On-line)



Conteúdo de acordo
com o Edital
Questões gabaritadas
da banca Instituto AOCP

DE ACORDO COM EDITAL Nº 001/2026

Secretaria de Estado da Saúde do Amapá

SESA-AP

Auxiliar em Apoio Diagnóstico – Técnico em Radiologia

APRESENTAÇÃO

Se você tem este livro em mãos, é porque está construindo sua jornada rumo à tão sonhada aprovação com compromisso e dedicação.

A Editora Nova Concursos será sua maior aliada neste percurso, oferecendo um material de qualidade que será seu guia de estudos.

Nosso livro foi elaborado com a experiência de professores renomados, especialistas em concursos públicos, somada à organização e dedicação do nosso time editorial.

O conteúdo programático do edital foi criteriosamente analisado para abordar todos os temas cobrados em um sumário que foi pensado para te apresentar uma sequência lógica; isso facilitará a compreensão do conteúdo cobrado para o cargo de Auxiliar em Apoio Diagnóstico – Técnico em Radiologia de acordo com o Edital nº 001/2026, da Secretaria de Estado da Saúde do Amapá (SESA-AP).

Para complementar seus estudos e auxiliar sua memorização, ao decorrer da teoria você encontrará recursos como boxes *Importante e Dica*, com macetes valiosos selecionados para otimizar seu tempo; para um planejamento completo, ao final de todas as disciplinas apresentamos a seção *Hora de Praticar*, com questões gabaritadas da banca *Instituto AOCP* e um *complemento de bancas variadas*, organizadora contratada para a realização do certame para que você pratique a teoria e já conheça o perfil da banca.

Para sua preparação acesse o conteúdo complementar disponível on-line para este livro em nossa plataforma: Legislação do SUS *disponível em PDF para download*. Para acessar, basta seguir as orientações na próxima página.

Este material é um verdadeiro diferencial, pois proporciona uma abordagem completa e especializada que irá te guiar até o sucesso.

Vamos juntos rumo à aprovação!



AVISO IMPORTANTE

ESTE É UM MATERIAL DE **DEMONSTRAÇÃO**

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da apostila. Aqui você encontrará o sumário do material e algumas páginas selecionadas, para que possa conhecer a qualidade, a estrutura e a metodologia do nosso conteúdo. No entanto, esta não é a apostila completa.

POR QUE ADQUIRIR A VERSÃO COMPLETA?

- ✓ conteúdo organizado de acordo com o edital;
- ✓ teoria objetiva e atualizada;
- ✓ dicas e fluxogramas para auxiliar a memorização;
- ✓ questões gabaritadas para o treino da teoria.

**GARANTA A VERSÃO COMPLETA DO
MATERIAL COMPLETO COM DESCONTO!**

QUERO MATERIAL COMPLETO!

SUMÁRIO

LÍNGUA PORTUGUESA.....	11
■ COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO.....	11
■ TIPOLOGIAS E GÊNEROS TEXTUAIS.....	14
■ MECANISMOS DE COESÃO TEXTUAL	24
■ ESTRUTURA E FORMAÇÃO DE PALAVRAS	29
■ CLASSES DE PALAVRAS	33
Colocação Pronominal	43
Locuções Verbais.....	44
■ PERÍODO SIMPLES E PERÍODO COMPOSTO (ESTRUTURA SINTÁTICA E RELAÇÕES SINTÁTICO-SEMÂNTICAS ESTABELECIDAS ENTRE TERMOS E ENTRE ORAÇÕES)	50
Regência Verbal	61
Regência Nominal.....	63
Concordância Verbal	63
Concordância Nominal	66
FUNÇÕES DO “SE”	68
FUNÇÕES DO “QUE”	69
■ CRASE	69
■ ORTOGRAFIA.....	72
ACENTUAÇÃO GRÁFICA	72
■ PONTUAÇÃO.....	73
■ SIGNIFICAÇÃO DE PALAVRAS E EXPRESSÕES	77
SINONÍMIA	77
ANTONÍMIA.....	77
HOMONÍMIA.....	78
PARONÍMIA	78
HIPERONÍMIA	79
■ LINGUAGEM DENOTATIVA E CONOTATIVA.....	79
■ FIGURAS DE LINGUAGEM	79

■ **VARIAÇÃO LINGUÍSTICA (TIPOS DE VARIAÇÃO LINGUÍSTICA E ADEQUAÇÃO LINGUÍSTICA) 84**

INFORMÁTICA 103

■ **CONCEITOS E FUNDAMENTOS BÁSICOS 103**

CONCEITOS BÁSICOS DE HARDWARE (PLACA MÃE, MEMÓRIAS, PROCESSADORES (CPU)107

PERIFÉRICOS DE COMPUTADORES109

■ **CONHECIMENTO E UTILIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS SOFTWARES UTILITÁRIOS 117**

COMPACTADORES DE ARQUIVOS.....117

CHAT120

CLIENTES DE E-MAILS122

REPRODUTORES DE VÍDEO.....125

VISUALIZADORES DE IMAGEM126

ANTIVÍRUS127

■ **AMBIENTES OPERACIONAIS: UTILIZAÇÃO BÁSICA DOS SISTEMAS OPERACIONAIS
WINDOWS 10 E 11 128**

■ **UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE EDIÇÃO DE TEXTO, PLANILHAS ELETRÔNICAS E
APRESENTAÇÕES NOS PACOTES LIBREOFFICE (WRITER, CALC E IMPRESS –
VERSÕES 6 E 7) 149**

■ **WPS OFFICE, COM FOCO NA CRIAÇÃO, EDIÇÃO, FORMATAÇÃO E MANIPULAÇÃO DE
DOCUMENTOS, PLANILHAS E SLIDES..... 163**

■ **CONCEITOS DE TECNOLOGIAS RELACIONADAS À INTERNET, BUSCA E
PESQUISA NA WEB 166**

NAVEGADORES DE INTERNET: MICROSOFT EDGE, MOZILLA FIREFOX, GOOGLE CHROME182

■ **CONCEITOS BÁSICOS DE SEGURANÇA NA INTERNET E VÍRUS DE COMPUTADORES 184**

■ **USO DAS FERRAMENTAS DO GOOGLE 196**

GMAIL196

GOOGLE AGENDA201

GOOGLE MEET204

GOOGLE DRIVE204

GOOGLE DOCUMENTOS.....206

GOOGLE PLANILHAS.....222

GOOGLE APRESENTAÇÕES235

GOOGLE FORMULÁRIOS	244
RACIOCÍNIO LÓGICO.....	255
■ RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO FRAÇÕES	255
■ CONJUNTOS.....	257
■ SEQUÊNCIAS (COM NÚMEROS, COM FIGURAS, DE PALAVRAS).....	265
■ EQUAÇÕES DE 1º GRAU.....	270
■ SISTEMAS DE EQUAÇÕES.....	272
■ FUNÇÕES DE 1º GRAU	274
■ RAZÃO E PROPORÇÃO	276
REGRA DE TRÊS SIMPLES	279
REGRA DE TRÊS COMPOSTA.....	281
PORCENTAGENS	283
HISTÓRIA E GEOGRAFIA DO AMAPÁ.....	289
■ HISTÓRIA DO AMAPÁ.....	289
COLONIZAÇÃO DA REGIÃO DO AMAPÁ.....	289
Disputas Territoriais, Guerras e Conflitos Estrangeiros no Amapá.....	290
POVOS ORIGINÁRIOS.....	291
Cabanagem no Amapá	296
CRIAÇÃO DO TERRITÓRIO FEDERAL DO AMAPÁ E SUA TRANSFORMAÇÃO EM ESTADO DO AMAPÁ	298
PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS DO AMAPÁ NOS SÉCULOS XIX E XX.....	299
Patrimônio Histórico Material e Imaterial do Amapá, com Destaque para o Patrimônio Histórico de Macapá.....	302
MANIFESTAÇÕES POPULARES E SINCRETISMO CULTURAL NO AMAPÁ.....	302
AMAPÁ NO SÉCULO XXI E ATUALIDADES	303
■ GEOGRAFIA DO AMAPÁ	304
LOCALIZAÇÃO, DIVISÃO GEOGRÁFICA E DIVISÕES TERRITORIAIS	305
ESPAÇO NATURAL DO AMAPÁ: NOÇÕES DE RELEVO, GEOLOGIA, SOLOS, CLIMA, VEGETAÇÃO E HIDROGRAFIA.....	308
Aspectos Climáticos e Mudanças Climáticas	308

RECURSOS ENERGÉTICOS	314
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	315
SUSTENTABILIDADE	316
ASPECTOS GEOECONÔMICOS.....	317
Demografia: Crescimento, Distribuição, Estrutura e Movimentos da População.....	317
Espaço Econômico: Atividades Agropecuárias, Extrativistas e Industriais – Desenvolvimento Econômico do Amapá	319
PROCESSO DE URBANIZAÇÃO.....	321
ASPECTOS POLÍTICOS	322
Comunidades Indígenas e Reforma Agrária	323
COMUNIDADES QUILOMBOLAS	325
CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS E SEUS IMPACTOS NO CAMPO E NA CIDADE.....	326
ASPECTOS CULTURAIS.....	327
O ESTADO DO AMAPÁ NO CONTEXTO BRASILEIRO.....	327
■ CARTOGRAFIA E GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO MEIO AMBIENTE	328
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS.....	343
■ FUNDAMENTOS DE RADIOLOGIA - PRINCÍPIOS BÁSICOS DE RADIOLOGIA E IMAGEM	343
FÍSICA DAS RADIAÇÕES: TIPOS DE RADIAÇÃO.....	343
INTERAÇÃO COM A MATÉRIA	343
PRINCÍPIOS DE FORMAÇÃO DA IMAGEM	344
ANATOMIA E FISILOGIA APLICADAS À RADIOLOGIA.....	345
■ EQUIPAMENTOS E TÉCNICAS RADIOLÓGICAS - FUNCIONAMENTO E OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS RADIOLÓGICOS (ANALÓGICOS E DIGITAIS).....	346
PROCESSAMENTO DE IMAGENS RADIOGRÁFICAS: SISTEMAS ANALÓGICOS E DIGITAIS	346
CALIBRAÇÃO E MANUTENÇÃO BÁSICA DE EQUIPAMENTOS	347
TÉCNICAS DE POSICIONAMENTO RADIOLÓGICO PARA EXAMES DE DIFERENTES REGIÕES ANATÔMICAS	348
■ RADIOPROTEÇÃO E BIOSSEGURANÇA	349
PRINCÍPIOS DE RADIOPROTEÇÃO: TEMPO, DISTÂNCIA E BLINDAGEM	349
USO DE DOSÍMETROS E MONITORAMENTO DA EXPOSIÇÃO À RADIAÇÃO.....	350

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIS) E COLETIVA (EPCS).....	350
NORMAS DE BIOSSEGURANÇA EM RADIOLOGIA.....	351
DESCARTE E TRANSPORTE DE MATERIAIS RADIOATIVOS E PERFUROCORTANTES.....	351
■ EXAMES RADIOLÓGICOS E PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS	352
RADIOLOGIA CONVENCIONAL: TÉCNICAS E PROTOCOLOS	352
RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA: EXAMES INTRA E EXTRABUCAIS.....	352
RADIOLOGIA CONTRASTADA: ADMINISTRAÇÃO DE CONTRASTES SOB SUPERVISÃO MÉDICA E MONITORAMENTO DE REAÇÕES ADVERSAS	353
RADIOTERAPIA: PRINCÍPIOS BÁSICOS E PLANEJAMENTO DE TRATAMENTOS	354
TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA E RESSONÂNCIA MAGNÉTICA: NOÇÕES GERAIS E OPERAÇÃO BÁSICA	354
■ ATENDIMENTO AO PACIENTE	355
PREPARAÇÃO DO PACIENTE PARA EXAMES RADIOLÓGICOS E RADIOTERÁPICOS	355
ORIENTAÇÃO AO PACIENTE E ACOMPANHANTES SOBRE OS PROCEDIMENTOS	356
CUIDADOS COM PACIENTES PRIORITÁRIOS E COM NECESSIDADES ESPECIAIS	356
MONITORAMENTO DE REAÇÕES DO PACIENTE DURANTE E APÓS O EXAME.....	356
■ GESTÃO DE MATERIAIS E ORGANIZAÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO.....	357
CONTROLE DE ESTOQUE DE MATERIAIS E MEDICAMENTOS	357
ORGANIZAÇÃO E LIMPEZA DA SALA DE EXAMES E EQUIPAMENTOS	357
MONTAGEM DE CARRINHO DE EMERGÊNCIA E VERIFICAÇÃO DE VALIDADE DE MEDICAMENTOS.....	358
SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS E REPOSIÇÃO DE MATERIAIS	358
■ INFORMÁTICA APLICADA À RADIOLOGIA	359
SISTEMAS DE ARQUIVAMENTO E COMUNICAÇÃO DE IMAGENS (PACS)	359
REGISTRO E IDENTIFICAÇÃO DE EXAMES NO SISTEMA INFORMATIZADO	359
IMPRESSÃO E ENTREGA DE RESULTADOS DE EXAMES	360
■ NORMAS E LEGISLAÇÃO EM RADIOLOGIA.....	360
REGULAMENTAÇÃO DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL DO TÉCNICO EM RADIOLOGIA.....	360
NORMAS DA COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (CNEN) E DA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA)	361
CÓDIGO DE ÉTICA DOS PROFISSIONAIS DAS TÉCNICAS RADIOLÓGICAS	361
■ COMUNICAÇÃO E TRABALHO EM EQUIPE	362

COMUNICAÇÃO COM PACIENTES, ACOMPANHANTES E EQUIPE MULTIPROFISSIONAL	362
REGISTRO E RELATO DE CONDIÇÕES E REAÇÕES DO PACIENTE DURANTE O EXAME	363
DISCUSSÃO DE CASOS COM A EQUIPE DE TRABALHO	363
■ OUTRAS COMPETÊNCIAS RELACIONADAS	363
OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS COMPUTADORIZADOS E ANALÓGICOS	363
MANIPULAÇÃO DE MATERIAIS RADIOATIVOS.....	364
EXECUÇÃO DE OUTRAS TAREFAS DE MESMA NATUREZA E NÍVEL DE COMPLEXIDADE ASSOCIADAS AO CARGO	364
■ SEGURANÇA DO PACIENTE	365
■ PRINCÍPIOS E DIRETRIZES DO PROGRAMA NACIONAL DE SEGURANÇA DO PACIENTE INSTITUÍDO PELA PORTARIA MS Nº 529/2013	370
■ PROTOCOLOS BÁSICOS DE SEGURANÇA ASSISTENCIAL QUE ABRANGEM IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE, HIGIENE DAS MÃOS, USO SEGURO DE MEDICAMENTOS, CIRURGIA SEGURA, PREVENÇÃO DE QUEDAS E DE ÚLCERAS POR PRESSÃO	371
■ CULTURA DE SEGURANÇA E RESPONSABILIDADES DO PROFISSIONAL DE SAÚDE CONFORME RDC ANVISA Nº 36/2013.....	413

LÍNGUA PORTUGUESA

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

A interpretação e a compreensão textual são aspectos essenciais a serem dominados por aqueles candidatos que buscam a aprovação em seleções e concursos públicos. Trata-se de um assunto que abrange questões específicas e de conteúdo geral nas provas. Conhecer e dominar estratégias que facilitem a apreensão desse assunto pode ser o grande diferencial entre o quase e a aprovação.

Além disso, seja a compreensão textual, seja a interpretação textual, ambas guardam uma relação de proximidade com um assunto pouco explorado pelos cursos de português: a **semântica**, que incide seus estudos sobre as relações de sentido que a forma linguística pode assumir.

Portanto, neste material, você encontrará recursos para solidificar seus conhecimentos sobre interpretação e compreensão textual, associando a essas temáticas as relações semânticas que permeiam o sentido de todo amontoado de palavras, tendo em vista que qualquer aglomeração textual é, atualmente, considerada texto e, dessa forma, deve ter um sentido que precisa ser reconhecido por quem lê.

Assim, vamos começar nosso estudo fazendo uma breve diferença entre os termos **compreensão** e **interpretação** textual.

Para muitos, essas palavras expressam o mesmo sentido, mas, como pretendemos deixar claro neste material, ainda que existam relações de sinonímia entre palavras do nosso vocabulário, a opção do autor por um termo em vez de outro reflete um sentido que deve ser interpretado no texto, uma vez que a **interpretação** realiza ligações com o texto a partir das ideias que o leitor pode concluir com a leitura.

Já a **compreensão** busca a análise de algo exposto no texto e, geralmente, é marcada por uma palavra ou expressão, apresentando mais relações semânticas e sintáticas. A compreensão textual estipula aspectos linguísticos essencialmente relacionados à significação das palavras e, por isso, envolve uma forte ligação com a semântica.

Sabendo disso, é importante separarmos os conteúdos que tenham mais apelo **interpretativo** ou **compreensivo**. Esses assuntos completam o estudo basilar de semântica com foco em provas e concursos, sempre visando à sua aprovação.

INFERÊNCIA – ESTRATÉGIAS DE INTERPRETAÇÃO

A inferência é uma relação de sentido conhecida desde a Grécia Antiga e que embasa as teorias sobre interpretação de texto.

Interpretar é buscar ideias e pistas do autor do texto nas linhas apresentadas

Porém, apesar de aparentemente parecer algo subjetivo, há “regras” para se buscar essas pistas.

A primeira e mais importante delas é identificar a orientação do pensamento do autor do texto, que fica perceptível quando identificamos como o raciocínio dele foi exposto: se de maneira mais racional, a partir da análise de dados e informações com fontes confiáveis, ou se de maneira mais prática, partindo dos efeitos e das consequências, a fim de identificar as causas.

Por isso, é preciso compreender como podemos interpretar um texto mediante estratégias de leitura. Neste material, selecionamos as estratégias mais eficazes, que podem contribuir para sua aprovação em seleções que avaliam a competência leitora dos candidatos. A partir disso, selecionamos estratégias de leitura que foquem nas formas de inferência sobre um texto.

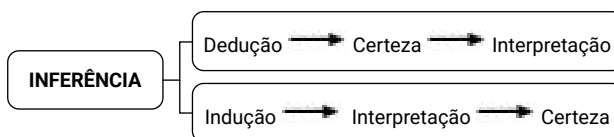
Dessa forma, é fundamental identificar como ocorre o processo de **inferência**, que se dá por **dedução** ou por **indução**. Para entender melhor, veja este exemplo:

O marido da minha chefe parou de beber.

Observe que é possível inferir várias informações. A primeira é que a chefe do enunciador é casada (informação comprovada pela palavra “marido”); a segunda é que o enunciador está trabalhando (informação comprovada pela expressão “minha chefe”); e a terceira é que o marido da chefe do enunciador bebia (informação comprovada pela expressão “parou de beber”). Note que há pistas contextuais do próprio texto que induzem o leitor a interpretar essas informações.

Tratando-se de interpretação textual, os processos de inferência, sejam por dedução ou por indução, partem de uma certeza prévia para a construção de uma interpretação, elaborada a partir das pistas oferecidas no texto, articuladas com as informações acessadas pelo leitor.

A seguir, apresentamos uma figura que representa como ocorre a relação desses processos:



A partir desse esquema, conseguimos visualizar melhor como o processo de interpretação ocorre. Agora, detalharemos esse processo, reconhecendo as estratégias que compõem cada maneira de inferir informações de um texto. Por isso, apresentaremos, nos tópicos seguintes, como usar estratégias de cunho dedutivo e indutivo e, ainda, como articular a isso o nosso conhecimento de mundo na interpretação de textos.

INFORMÁTICA

CONCEITOS E FUNDAMENTOS BÁSICOS

A informática, também chamada de computação, é uma área do conhecimento que foi desenvolvida com base em máquinas, inicialmente com válvulas e, posteriormente, com transistores, englobando as áreas de software (programas) e hardware (equipamentos).

Os computadores, como conhecemos e utilizamos atualmente, surgiram no final da década de 1970 como PC (*Personal Computer* — computador pessoal), em um período dominado pelos *mainframes* (computadores de grande porte) e terminais nas empresas.

Os *mainframes* eram computadores de grande porte com sistemas próprios, hardware dedicado e vendido por milhares de dólares por empresas históricas como a IBM, chegando a ocupar salas e até andares inteiros de prédios. Concentravam o processamento de dados dos programas desenvolvidos especificamente para aquele dispositivo, em linguagens de programação específicas para aquele tipo de trabalho.

Os terminais nas empresas operavam, basicamente, como entrada e saída de dados, reunindo informações coletadas de entradas ou digitações, enviando para o *mainframe* da empresa por uma conexão de rede padronizada para aquele equipamento e recebendo o resultado do processamento que foi realizado remotamente.

De fato, a informática era muito técnica, e, sob o ponto de vista da atualidade, engessada e cheia de regras, limitações e proibições.

Criou-se uma aura técnica quase indecifrável na área, que perdurou por muito tempo e ainda assusta alguns novos usuários.

Dica

As questões de informática nos concursos públicos são direcionadas para a interpretação de conceitos e aplicação prática do uso de programas. Contexto histórico, memorização de datas e nomes não costumam ser questionados em provas atualmente.

Com a popularização dos computadores na década de 1980 e a abertura da internet, tudo começou a mudar. A chamada revolução digital transformou o mundo mais rapidamente do que qualquer outra revolução anterior.

Em concursos públicos de cargos relacionados à educação, por exemplo, é comum encontrarmos questões que tratam deste aspecto histórico do computador e o seu impacto na sociedade. A maioria dos concursos de nível médio envolvem o conhecimento dos fundamentos da computação e, nos cargos de nível superior, os detalhes técnicos e aplicações das diferentes arquiteturas computacionais.

Os equipamentos computacionais são apresentados em diferentes construções, como desktop, notebook, tablet e smartphone, porém mantendo os princípios de funcionamento fundamentais.

ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES

O computador é um dispositivo eletrônico formado por componentes altamente integrados. Ele é a evolução de uma máquina mecânica, que, no passado, foi utilizada para a realização de tarefas repetitivas, envolvendo cálculos matemáticos. O computador apresenta alto grau de precisão e previsibilidade. Se foi programado para somar os valores A e B, apresentando C como resultado, sempre que forem informados A e B, o resultado será C.

Diversos textos identificam épocas diferentes para o surgimento de equipamentos relacionados à história do computador. A história antiga é uma disciplina em constante atualização a cada nova descoberta. Vamos nos deter aos elementos essenciais dos dispositivos, que foram importantes para o computador da atualidade.

O **ábaco** é um instrumento de cálculo que combina posições de pedras em linhas sequenciais, utilizado desde o surgimento das operações básicas de cálculo até os dias atuais por estudantes e entusiastas. O sequenciamento das posições numéricas é usado nos processadores para operação bit a bit. Datado de aproximadamente 3000 a.C., atribui-se a origem aos babilônicos.

O **mecanismo de Anticítera** era usado para calcular a partir de calendários as posições astronômicas, eclipses e astrologia. A previsibilidade dos resultados é utilizada nos processadores para validação do resultado obtido nas operações.

Blaise Pascal, notável matemático da Idade Média, desenvolveu a **Pascalina** (*Le pascaline*), um instrumento matemático considerado a primeira calculadora mecânica do mundo, para a realização de adição e subtração. Os processadores utilizam adições sucessivas para realização de multiplicação, e adição com negativos para realização de subtrações, inspirados nos princípios da antiga Pascalina.

No entanto, foi ele quem inventou o sistema binário? Não. Outro inventor contemporâneo (1673), o matemático alemão Gottfried Wilhelm **Leibniz**, foi quem criou um modelo capaz de multiplicar, dividir e extrair raízes quadradas. Nascia o sistema binário, utilizado até hoje nos dispositivos computacionais.

Dos teares da França veio uma contribuição relevante para a computação atual, que eram os cartões metálicos perfurados dos **teares de Jacquard**. A programação dos teares, a partir de comandos automáticos das operações repetitivas, gravadas em cartões metálicos “de memória” (furados ou não), determinava o que a máquina iria realizar.

Como podemos observar, cada dispositivo contribuiu com um detalhe importante para o computador moderno.

O grande salto em direção ao computador veio com a **máquina diferencial** (e analítica) de Charles Babbage. Com ela, o cálculo sucessivo de diferenças entre conjuntos de números, combinando o princípio dos cartões perfurados do Tear de Jacquard com o sistema binário de Leibniz.

RACIOCÍNIO LÓGICO

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO FRAÇÕES

Conjuntos numéricos racionais são aqueles que podem ser escritos na forma da divisão (fração) de dois números inteiros — ou seja, escritos na forma A/B (lê-se A dividido por B), em que A e B são números inteiros.

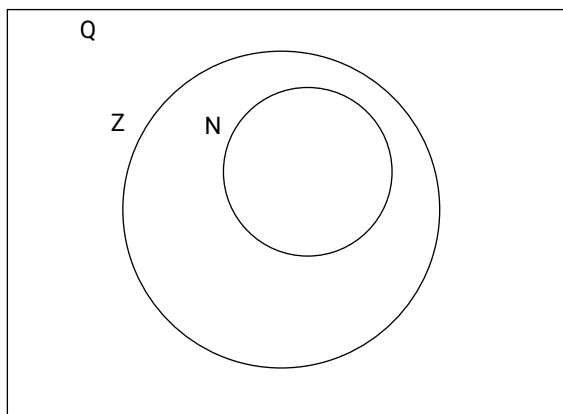
Exemplos: $7/4$ e $-15/9$ são racionais.

Observe, também, que os números 87,321 e 1,221 são racionais, pois são divisíveis pelo número 1.

Importante!

Todo número natural é também um número inteiro, e todo número inteiro é também um número racional.

O símbolo desse conjunto é a letra Q. Pode-se representar, por meio de diagramas, a relação entre os conjuntos naturais, inteiros e racionais. Veja:



As formas de representação de um número racional ocorrem das seguintes maneiras:

- **Frações:** $\frac{p}{q}$, com $q \neq 0$;
- **Decimais finitos:** 0,3;
- **Decimais infinitos** (também conhecidos como **dízimas periódicas**): 0,33333...

OPERAÇÕES COM NÚMEROS RACIONAIS

As operações com os números racionais são divididas entre decimais e frações.

Operações com Números Decimais

As operações com números decimais são realizadas da mesma forma que as operações com números

inteiros, com a diferença de que é necessário respeitar o posicionamento da vírgula. Vejamos um exemplo:

Adição e Subtração com Números Decimais

$$\begin{array}{r} 0,2 + 0,9 = 1,1 \\ 0,3 - 0,2 = 0,1 \end{array}$$

Multiplicação com Números Decimais

Para multiplicarmos números decimais, devemos posicionar um número abaixo do outro e realizar a multiplicação normalmente, desconsiderando as vírgulas inicialmente. Vejamos o exemplo $0,3 \cdot 0,3$:

$$\begin{array}{r} 0,3 \times \\ 0,3 \\ + 09 \\ \hline 00 \\ 009 \end{array}$$

Agora, para posicionar a vírgula, contamos a quantidade de casas decimais que temos após a vírgula em cada um dos números. Como em 0,3 há apenas 1 casa decimal, devemos somar 2 casas ($1 + 1$) e posicionar a vírgula no lugar correto. Assim, $0,3 \cdot 0,3 = 0,09$.

$$\begin{array}{r} 0,3 \times \\ 0,3 \\ + 09 \\ \hline 00 \\ 009 \end{array}$$

Divisão de Números Decimais

A divisão de números decimais ocorre por meio da multiplicação do dividendo e do divisor por múltiplos de 10 até que a vírgula deixe de pertencer a ambos. Veja um exemplo:

$$7,124 \div 0,21$$

Multiplicaremos os dois lados por 1000 (ou 10^3) até que a vírgula deixe de pertencer ao divisor:

$$\text{Assim, } 7,124 \cdot 210$$

Agora, realizaremos a divisão do mesmo modo que aprendemos para a divisão de números inteiros.

$$7,124 \cdot 210 = 33,9238...$$

OPERAÇÕES COM FRAÇÕES

Frações nada mais são do que operações de divisão. Podemos, por exemplo, escrever $4 \div 8$, como $\frac{4}{8}$.

Neste tópico, veremos todas as operações que envolvem as frações, quais sejam: a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão.

HISTÓRIA E GEOGRAFIA DO AMAPÁ

HISTÓRIA DO AMAPÁ

COLONIZAÇÃO DA REGIÃO DO AMAPÁ

Os séculos XV e XVI foram marcados pelo que ficou conhecido como as Grandes Navegações, uma série de expedições marítimas lideradas por exploradores europeus. Impulsionadas por diferentes fatores, fosse pelo desejo de encontrar novas rotas comerciais para as Índias, a busca por riquezas ou o incentivo à expansão do cristianismo, essas viagens desbravaram terras até então desconhecidas aos demais continentes.

Em 1492, o navegador genovês Cristóvão Colombo, a serviço dos reis católicos da Espanha, chegou às Américas ao avistar ilhas do Caribe, acreditando ter alcançado as Índias. Esse evento teve grande repercussão, iniciando o encontro entre o Velho Mundo (Europa) e o Novo Mundo (América) ao estabelecer contato entre culturas e povos distintos que moldaria a história dos séculos seguintes.

A Coroa portuguesa alegou que as terras encontradas por Colombo estavam dentro de sua esfera de influência, conforme o princípio do *mare clausum* (mar fechado), que defendia a tese de que as terras descobertas por Portugal ao longo das rotas marítimas para as Índias estariam sob seu domínio exclusivo.

Para evitar conflitos com a Espanha, que já estava explorando a América, foi firmado o Tratado de Tordesilhas em 1494, mediado pelo papa Alexandre VI, uma vez que a Igreja Católica, nesse período, encontrava-se em seu auge de poder político.

O Tratado de Tordesilhas estabelecia uma linha imaginária a cerca de 370 léguas a oeste das ilhas de Cabo Verde, atribuindo à Espanha as terras a oeste da linha e a Portugal, as terras a leste. Desse modo, Portugal teve o direito de explorar as terras que viriam a ser o Brasil.

Em 1500, uma expedição portuguesa liderada por Pedro Álvares Cabral chegou ao litoral brasileiro, mais precisamente em Porto Seguro, na Bahia, inaugurando o processo de colonização e exploração da nova terra pelos portugueses.

O período colonial no Brasil teve início em 1534, quando Portugal direcionou sua atenção a medidas para controlar o território brasileiro, e chegou ao fim com a Proclamação da Independência, em 1822. O termo “colonial” se refere, portanto, à época em que o Brasil se encontrava na condição de colônia em relação à metrópole, Portugal.

FORMAÇÃO TERRITORIAL

Por formação territorial compreende-se o processo histórico e geográfico pelo qual um determinado país, região ou estado desenvolve e configura sua estrutura territorial ao decorrer do tempo. Esse processo pode

envolver eventos como colonização, expansão territorial, definição de fronteiras, demarcação de limites, integração de novas áreas e transformações na organização espacial, além de ser influenciada por fatores políticos, econômicos, culturais e sociais.

Processo de Formação: Primeiros Navegadores

Participante da primeira chegada à América junto a Cristóvão Colombo, Vicente Yáñez Pinzón, possivelmente capitão da Nina, uma das três caravelas (Pinta, Nina e Santa Maria), é considerado um dos primeiros colonizadores europeus a alcançar a costa amapaense.

A expedição liderada por ele foi pioneira ao atravessar a foz do Rio Amazonas, percorrendo a América Central e navegando ao longo do litoral das Guianas até Pernambuco. Realizada em 1499, a viagem de Pinzón incluiu a exploração do nosso litoral em janeiro de 1500, três meses antes da chegada da frota de Cabral. Antes da esquadra de Cabral, Pinzón já havia reconhecido as regiões norte e nordeste do litoral brasileiro.



Vicente Yáñez Pinzón, navegador espanhol. Fonte: Wikimedia Commons.

Francisco Orellana foi outro navegador espanhol de relevância para o estado do Amapá. Ao integrar a expedição de Francisco Pizarro até os Andes em 1540, Orellana foi o primeiro europeu a percorrer todo o Rio Amazonas. Em 1549, obteve a autorização oficial da Espanha para colonizar a região; entretanto, durante a navegação pelo litoral do Amapá, acabou falecendo.

Em 1546, Luís de Melo e Silva navegou pela foz do Rio Amazonas e obteve do rei de Portugal a concessão para uma capitania, cujo nome e registros não são historicamente confirmados devido à perda dos documentos. A posse da concessão nunca foi consumada, visto que Luís de Melo e Silva veio a falecer em um naufrágio.

A capitania do Cabo Norte, atualmente correspondente ao estado do Amapá, ganhou notoriedade por volta de 1616, com o estabelecimento do Forte do Presépio. Embora não existam registros concretos sobre quando a região se tornou efetivamente uma capitania, o espaço foi concedido, no ano de 1637, a Bento Maciel Parente, um militar e explorador português, cuja administração foi essencial na defesa do território em formação, incluindo o estado do Maranhão e Grão-Pará.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

FUNDAMENTOS DE RADIOLOGIA - PRINCÍPIOS BÁSICOS DE RADIOLOGIA E IMAGEM

FÍSICA DAS RADIAÇÕES: TIPOS DE RADIAÇÃO

Chamamos de radiação a propagação de energia pelo espaço, seja na forma de ondas eletromagnéticas, seja por partículas emitidas pelo núcleo de átomos instáveis. Interessa ao setor de imagem a radiação ionizante, aquela que carrega energia suficiente para arrancar elétrons dos átomos que atravessa. Dessa ionização decorrem duas consequências opostas, a formação da imagem diagnóstica e o risco biológico que justifica todo o sistema de proteção.

As radiações ionizantes dividem-se em eletromagnéticas, como os raios X e os raios gama, e corpusculares, grupo que reúne partículas alfa, partículas beta e nêutrons. Raios X e raios gama não têm massa nem carga elétrica. Distinguem-se pela origem, pois os primeiros nascem na eletrosfera ou da frenagem de elétrons acelerados e os segundos são emitidos pelo núcleo atômico.

O equipamento de raios X para de emitir radiação assim que é desligado, ao contrário da fonte radioativa selada, que emite de forma contínua enquanto houver atividade no material.

O tubo de raios X, também chamado de ampola, é uma cápsula de vidro ou metal sob vácuo que abriga dois eletrodos, o cátodo e o ânodo. No cátodo, um filamento de tungstênio aquecido libera elétrons por emissão termiônica. A quantidade desses elétrons é regulada pela corrente, medida em miliampères, e a tensão aplicada entre os eletrodos, expressa em quilovolts, acelera o feixe eletrônico contra o alvo do ânodo.

Apenas cerca de 1% da energia cinética dos elétrons se converte em raios X no momento da colisão com o alvo, e todo o restante vira calor. Daí o ânodo giratório, o óleo isolante e o sistema de dissipação térmica.

A radiação de freamento, também chamada de *bremstrahlung*, surge quando o elétron é desviado pelo campo do núcleo de tungstênio e perde energia de forma contínua. A radiação característica aparece por outro caminho. O elétron incidente ejeta um elétron de camada interna, outro elétron ocupa a vaga e a diferença de energia entre as camadas sai como fóton.

O operador controla o feixe por meio de três fatores técnicos, a quilovoltagem, a miliamperagem e o tempo de exposição. A quilovoltagem determina a energia média dos fótons e, com ela, o poder de penetração e a escala de contraste. O produto da corrente pelo tempo, expresso em mAs, comanda a quantidade

de fótons produzidos e responde pela densidade óptica no sistema analógico e pelo nível de ruído na imagem digital.

A filtração do feixe, obtida por lâminas de alumínio na janela do tubo, retém os fótons de baixa energia que seriam absorvidos pela pele sem chegar ao receptor. A colimação restringe o campo irradiado ao tamanho da região examinada, reduz a dose e diminui a radiação espalhada. O tamanho do ponto focal influencia a nitidez, já que focos maiores ampliam a penumbra geométrica nas bordas das estruturas.

A qualidade do feixe é descrita pela camada semirredutora, definida como a espessura de material capaz de reduzir à metade a intensidade da radiação incidente. Feixe com camada semirredutora baixa carrega muitos fótons moles, que elevam a dose de entrada na pele sem melhorar a imagem. Por isso os equipamentos possuem filtração total mínima exigida em norma, somando a filtração inerente do tubo e a filtração adicional de alumínio. O teste de camada semirredutora integra os ensaios de constância e permite flagrar remoção indevida de filtros ou desvio da tensão aplicada.

Atenção! Elevar a quilovoltagem reduz o contraste e alonga a escala de cinzas, porque fótons mais energéticos atravessam tecidos de densidades diferentes com menor discriminação. A chamada regra dos 15% traduz a relação na prática, ao indicar que aumentar a tensão em 15% produz, em densidade, efeito equivalente ao de dobrar o mAs.

INTERAÇÃO COM A MATÉRIA

Ao atravessar o corpo do paciente, o feixe sofre absorção e espalhamento em graus que variam conforme o número atômico, a densidade e a espessura de cada tecido. Essa atenuação diferenciada é o que produz a imagem, pois o receptor registra apenas o que restou do feixe depois da travessia. Estruturas que absorvem muito, como o osso, aparecem claras, e as que absorvem pouco, como o ar pulmonar, aparecem escuras.

No efeito fotoelétrico o fóton incidente transfere toda a sua energia a um elétron de camada interna e desaparece, arrancando esse elétron do átomo. A probabilidade do fenômeno cresce com o cubo do número atômico do meio e cai rapidamente quando a energia do feixe aumenta. Daí a forte absorção pelo osso e pelos meios de contraste à base de iodo e de bário.

Por não gerar fóton espalhado, o efeito fotoelétrico responde pelo bom contraste da imagem, ainda que cobre em troca maior dose absorvida pelo paciente.

O espalhamento Compton ocorre quando o fóton interage com um elétron de camada externa, cede parte da energia e segue desviado. Esse fóton espalhado é a principal fonte de exposição ocupacional dentro da sala, já que se dirige para todos os lados. Na imagem, acrescenta enegrecimento sem informação anatômica, e por isso se combate com colimação rigorosa e grade antidifusora.

A quantidade de radiação espalhada cresce com três variáveis, o volume de tecido irradiado, a espessura da região e a tensão aplicada ao tubo. Campo amplo em paciente obeso, com alta quilovoltagem, produz o cenário mais desfavorável para a imagem e também para a exposição ocupacional. O controle começa pela colimação estrita, segue pela compressão

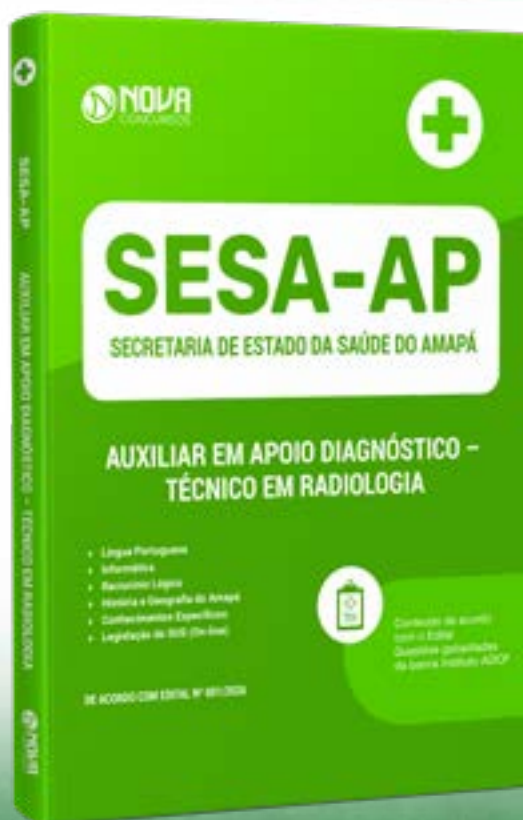
MAIS DE 100 MIL ALUNOS APROVADOS!

 799 APROVADOS NO
BANCO DO BRASIL 2021

 92 APROVADOS
NO TJ-MG 2022

 213 APROVADOS
NO SEAGRI/DF 2022

 337 APROVADOS
NO INSS 2022



GOSTOU DESSA DEMONSTRAÇÃO?

Aproveite o Desconto especial e adquira
a versão completa desse material!

ADQUIRIR MATERIAL COMPLETO