



EBSERH

EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES

Técnico em Radiologia/Radioterapia

**EDITAL Nº 03 – EBSERH/NACIONAL –
ÁREA ASSISTENCIAL, DE 23 DE
DEZEMBRO DE 2024**

**CÓD: OP-175DZ-24
7908403567348**

Língua Portuguesa

1. Compreensão e interpretação de textos	7
2. Tipologia textual e gêneros textuais	14
3. Ortografia oficial	22
4. Acentuação gráfica.....	22
5. Classes de palavras	23
6. Uso do sinal indicativo de crase.....	30
7. Sintaxe da oração e do período	31
8. Pontuação	35
9. Concordância nominal e verbal	37
10. Regência nominal e verbal.....	38
11. Significação das palavras.....	40

Legislação EBSEH

1. Lei Federal nº 12.550, de 15 de dezembro de 2011	45
2. Regimento Interno da Ebserh (Aprovado na 188ª Reunião do Conselho de Administração, realizada no dia 21 de outubro de 2024).....	47
3. Código de Ética e Conduta da Ebserh - Princípios Éticos e Compromissos de Conduta – 2ª Edição (2020)	69
4. Estatuto Social da Ebserh (Aprovado na Assembleia Geral Ordinária realizada no dia 17 de abril de 2024)	71
5. Regulamento de Pessoal da Ebserh	86
6. Norma Operacional de Controle Disciplinar da Ebserh (atualizada em 17/01/2023).....	93

Políticas Públicas de Saúde e Educação

1. Evolução histórica da organização do sistema de saúde no Brasil e a construção do Sistema Único de Saúde (SUS) – princípios, diretrizes e arcabouço legal; Controle social no Sistema Único de Saúde (SUS).....	105
2. Constituição Federal 1988, Título VIII - artigos de 194 a 200.....	108
3. Lei Orgânica da Saúde - Lei nº 8.080/1990	112
4. Lei nº 8.142/1990 e Decreto Presidencial nº 7.508, de 28 de junho de 2011	122
5. História das políticas de saúde no Brasil e a Reforma Sanitária Brasileira	127
6. Lei Complementar nº 141, de 13 de janeiro de 2012 e suas alterações e atualizações.....	136
7. Determinantes sociais da saúde	142
8. Sistemas de informação em saúde	143
9. Estratégia Saúde da Família e Política Nacional de Atenção Básica	146
10. Redes de Atenção à Saúde.....	149
11. RDC nº 63, de 25 de novembro de 2011 – Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Saúde	150
12. RDC nº 36, de 25 de julho de 2013 – Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências	154
13. NR 32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde (Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005)	156

14. Resolução CNS nº 453, de 10 de maio de 2012 – Aprova diretrizes para instituição, reformulação, reestruturação e funcionamento dos Conselhos de Saúde.....	158
15. Resolução CNS nº 553, de 9 de agosto de 2017 – Dispõe sobre a carta dos direitos e deveres da pessoa usuária da saúde	161
16. Resolução CNS nº 330, de 4 de novembro de 2003 – Aplica os princípios e diretrizes para a norma operacional básica de recursos humanos para o SUS (NOB/RH-SUS) como política nacional de gestão do trabalho e da educação em saúde, no âmbito do SUS.....	165
17. Portaria nº 992, de 13 de maio de 2009 – Institui a Política Nacional de Saúde Integral da População Negra	166
18. Portaria nº 2.836, de 1º de dezembro de 2011 – Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais (Política Nacional de Saúde Integral LGBT).....	169
19. Portaria GM/MS nº 230, de 7 de março de 2023 – Institui o Programa Nacional de Equidade de Gênero, Raça e Valorização das Trabalhadoras no Sistema Único de Saúde - SUS	172
20. Portaria GM/MS nº 1.526, de 11 de outubro de 2023 – Altera as Portarias de Consolidação GM/MS nº 2, 3 e 6, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Pessoa com Deficiência (PNAISPD) e Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência (RCPD) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)	176
21. Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP)	187
22. Política Nacional de Humanização (HumanizaSUS).....	191
23. Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS).....	194
24. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) (Portaria GM/MS nº 198/2004 e suas alterações e atualizações).....	195
25. Programa Nacional de Segurança do Paciente	197
26. Bioética	199

Conhecimentos Específicos

Técnico em Radiologia/Radioterapia

1. Física de formação da imagem no RX	205
2. Tomografia e ressonância; Isótopos e radioisótopos.....	210
3. Princípios de proteção radiológica.....	213
4. Técnicas de posicionamento: tórax, cabeça, pescoço, ouvido, mama, tratos gênito-urinário e digestivo.....	216
5. Posicionamento e técnicas de imagem para tomografia computadorizada em exames de crânio, ouvido, seios da face, tórax, mama, abdome/pélvis.....	221
6. Posicionamento e técnicas de imagem para ressonância magnética em exames de crânio, ouvido, seios da face, tórax, mama, abdome/pélvis	224
7. Noções básicas de anatomia de superfície, topográfica, seccional e radiológica	228
8. Noções básicas dos principais tipos de câncer no Brasil (cânceres de pele, próstata, mama, colo de útero, pulmão, estômago, colo e reto e boca)	232
9. SUS: Princípios e diretrizes orientadoras do SUS	239
10. A prática profissional no contexto das instituições do SUS.....	257

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

A leitura e interpretação de textos são habilidades essenciais no âmbito dos concursos públicos, pois exigem do candidato a capacidade de compreender não apenas o sentido literal, mas também as nuances e intenções do autor. Os textos podem ser divididos em duas categorias principais: literários e não literários. A interpretação de ambos exige um olhar atento à estrutura, ao ponto de vista do autor, aos elementos de coesão e à argumentação. Neste contexto, é crucial dominar técnicas de leitura que permitam identificar a ideia central do texto, inferir informações implícitas e analisar a organização textual de forma crítica e objetiva.

— Compreensão Geral do Texto

A compreensão geral do texto consiste em identificar e captar a mensagem central, o tema ou o propósito de um texto, sejam eles explícitos ou implícitos. Esta habilidade é crucial tanto em textos literários quanto em textos não literários, pois fornece ao leitor uma visão global da obra, servindo de base para uma interpretação mais profunda. A compreensão geral vai além da simples decodificação das palavras; envolve a percepção das intenções do autor, o entendimento das ideias principais e a identificação dos elementos que estruturam o texto.

— Textos Literários

Nos textos literários, a compreensão geral está ligada à interpretação dos aspectos estéticos e subjetivos. É preciso considerar o gênero (poesia, conto, crônica, romance), o contexto em que a obra foi escrita e os recursos estilísticos utilizados pelo autor. A mensagem ou tema de um texto literário muitas vezes não é transmitido de maneira direta. Em vez disso, o autor pode utilizar figuras de linguagem (metáforas, comparações, simbolismos), criando camadas de significação que exigem uma leitura mais interpretativa.

Por exemplo, em um poema de Manuel Bandeira, como “O Bicho”, ao descrever um homem que revirava o lixo em busca de comida, a compreensão geral vai além da cena literal. O poema denuncia a miséria e a degradação humana, mas faz isso por meio de uma imagem que exige do leitor sensibilidade para captar essa crítica social indireta.

Outro exemplo: em contos como “A Hora e a Vez de Augusto Matraga”, de Guimarães Rosa, a narrativa foca na jornada de transformação espiritual de um homem. Embora o texto tenha uma história clara, sua compreensão geral envolve perceber os elementos de religiosidade e redenção que permeiam a narrativa, além de entender como o autor utiliza a linguagem regionalista para dar profundidade ao enredo.

— Textos Não Literários

Em textos não literários, como artigos de opinião, reportagens, textos científicos ou jurídicos, a compreensão geral tende a ser mais direta, uma vez que esses textos visam transmitir informações objetivas, ideias argumentativas ou instruções. Neste caso, o leitor precisa identificar claramente o tema principal ou a tese defendida pelo autor e compreender o desenvolvimento lógico do conteúdo.

Por exemplo, em um artigo de opinião sobre os efeitos da tecnologia na educação, o autor pode defender que a tecnologia é uma ferramenta essencial para o aprendizado no século XXI. A compreensão geral envolve identificar esse posicionamento e as razões que o autor oferece para sustentá-lo, como o acesso facilitado ao conhecimento, a personalização do ensino e a inovação nas práticas pedagógicas.

Outro exemplo: em uma reportagem sobre desmatamento na Amazônia, o texto pode apresentar dados e argumentos para expor a gravidade do problema ambiental. O leitor deve captar a ideia central, que pode ser a urgência de políticas de preservação e as consequências do desmatamento para o clima global e a biodiversidade.

— Estratégias de Compreensão

Para garantir uma boa compreensão geral do texto, é importante seguir algumas estratégias:

- **Leitura Atenta:** Ler o texto integralmente, sem pressa, buscando entender o sentido de cada parte e sua relação com o todo.

- **Identificação de Palavras-Chave:** Buscar termos e expressões que se repetem ou que indicam o foco principal do texto.

- **Análise do Título e Subtítulos:** Estes elementos frequentemente apontam para o tema ou ideia principal do texto, especialmente em textos não literários.

- **Contexto de Produção:** Em textos literários, o contexto histórico, cultural e social do autor pode fornecer pistas importantes para a interpretação do tema. Nos textos não literários, o contexto pode esclarecer o objetivo do autor ao produzir aquele texto, seja para informar, convencer ou instruir.

- **Perguntas Norteadoras:** Ao ler, o leitor pode se perguntar: Qual é o tema central deste texto? Qual é a intenção do autor ao escrever este texto? Há uma mensagem explícita ou implícita?

Exemplos Práticos

- **Texto Literário:** Um poema como “Canção do Exílio” de Gonçalves Dias pode, à primeira vista, parecer apenas uma descrição saudosista da pátria. No entanto, a compreensão geral deste texto envolve entender que ele foi escrito no contexto de um poeta exilado, expressando tanto amor pela pátria quanto um sentimento de perda e distanciamento.

- **Texto Não Literário:** Em um artigo sobre as mudanças climáticas, a tese principal pode ser que a ação humana é a principal responsável pelo aquecimento global. A compreensão geral exigiria que o leitor identificasse essa tese e as evidências apresentadas, como dados científicos ou opiniões de especialistas, para apoiar essa afirmação.

– Importância da Compreensão Geral

Ter uma boa compreensão geral do texto é o primeiro passo para uma interpretação eficiente e uma análise crítica. Nos concursos públicos, essa habilidade é frequentemente testada em questões de múltipla escolha e em questões dissertativas, nas quais o candidato precisa demonstrar sua capacidade de resumir o conteúdo e de captar as ideias centrais do texto.

Além disso, uma leitura superficial pode levar a erros de interpretação, prejudicando a resolução correta das questões. Por isso, é importante que o candidato esteja sempre atento ao que o texto realmente quer transmitir, e não apenas ao que é dito de forma explícita. Em resumo, a compreensão geral do texto é a base para todas as outras etapas de interpretação textual, como a identificação de argumentos, a análise da coesão e a capacidade de fazer inferências.

– Ponto de Vista ou Ideia Central Defendida pelo Autor

O ponto de vista ou a ideia central defendida pelo autor são elementos fundamentais para a compreensão do texto, especialmente em textos argumentativos, expositivos e literários. Identificar o ponto de vista do autor significa reconhecer a posição ou perspectiva adotada em relação ao tema tratado, enquanto a ideia central refere-se à mensagem principal que o autor deseja transmitir ao leitor.

Esses elementos revelam as intenções comunicativas do texto e ajudam a esclarecer as razões pelas quais o autor constrói sua argumentação, narrativa ou descrição de determinada maneira. Assim, compreender o ponto de vista ou a ideia central é essencial para interpretar adequadamente o texto e responder a questões que exigem essa habilidade.

– Textos Literários

Nos textos literários, o ponto de vista do autor pode ser transmitido de forma indireta, por meio de narradores, personagens ou símbolos. Muitas vezes, os autores não expõem claramente suas opiniões, deixando a interpretação para o leitor. O ponto de vista pode variar entre diferentes narradores e personagens, enriquecendo a pluralidade de interpretações possíveis.

Um exemplo clássico é o narrador de “Dom Casmurro”, de Machado de Assis. Embora Bentinho (o narrador-personagem) conte a história sob sua perspectiva, o leitor percebe que o ponto de vista dele é enviesado, e isso cria ambiguidade sobre a

questão central do livro: a possível traição de Capitu. Nesse caso, a ideia central pode estar relacionada à incerteza e à subjetividade das percepções humanas.

Outro exemplo: em “Vidas Secas”, de Graciliano Ramos, o ponto de vista é o de uma narrativa em terceira pessoa que se foca nos personagens humildes e no sofrimento causado pela seca no sertão nordestino. A ideia central do texto é a denúncia das condições de vida precárias dessas pessoas, algo que o autor faz por meio de uma linguagem econômica e direta, alinhada à dureza da realidade descrita.

Nos poemas, o ponto de vista também pode ser identificado pelo eu lírico, que expressa sentimentos, reflexões e visões de mundo. Por exemplo, em “O Navio Negroiro”, de Castro Alves, o eu lírico adota um tom de indignação e denúncia ao descrever as atrocidades da escravidão, reforçando uma ideia central de crítica social.

– Textos Não Literários

Em textos não literários, o ponto de vista é geralmente mais explícito, especialmente em textos argumentativos, como artigos de opinião, editoriais e ensaios. O autor tem o objetivo de convencer o leitor de uma determinada posição sobre um tema. Nesse tipo de texto, a tese (ideia central) é apresentada de forma clara logo no início, sendo defendida ao longo do texto com argumentos e evidências.

Por exemplo, em um artigo de opinião sobre a reforma tributária, o autor pode adotar um ponto de vista favorável à reforma, argumentando que ela trará justiça social e reduzirá as desigualdades econômicas. A ideia central, neste caso, é a defesa da reforma como uma medida necessária para melhorar a distribuição de renda no país. O autor apresentará argumentos que sustentem essa tese, como dados econômicos, exemplos de outros países e opiniões de especialistas.

Nos textos científicos e expositivos, a ideia central também está relacionada ao objetivo de informar ou esclarecer o leitor sobre um tema específico. A neutralidade é mais comum nesses casos, mas ainda assim há um ponto de vista que orienta a escolha das informações e a forma como elas são apresentadas. Por exemplo, em um relatório sobre os efeitos do desmatamento, o autor pode não expressar diretamente uma opinião, mas ao apresentar evidências sobre o impacto ambiental, está implicitamente sugerindo a importância de políticas de preservação.

– Como Identificar o Ponto de Vista e a Ideia Central

Para identificar o ponto de vista ou a ideia central de um texto, é importante atentar-se a certos aspectos:

1. Título e Introdução: Muitas vezes, o ponto de vista do autor ou a ideia central já são sugeridos pelo título do texto ou pelos primeiros parágrafos. Em artigos e ensaios, o autor frequentemente apresenta sua tese logo no início, o que facilita a identificação.

2. Linguagem e Tom: A escolha das palavras e o tom (objetivo, crítico, irônico, emocional) revelam muito sobre o ponto de vista do autor. Uma linguagem carregada de emoção ou uma sequência de dados e argumentos lógicos indicam como o autor quer que o leitor interprete o tema.

3. Seleção de Argumentos: Nos textos argumentativos, os exemplos, dados e fatos apresentados pelo autor refletem o ponto de vista defendido. Textos favoráveis a uma determinada posição tenderão a destacar aspectos que reforcem essa perspectiva, enquanto minimizam ou ignoram os pontos contrários.

4. Conectivos e Estrutura Argumentativa: Conectivos como “portanto”, “por isso”, “assim”, “logo” e “no entanto” são usados para introduzir conclusões ou para contrastar argumentos, ajudando a deixar claro o ponto de vista do autor. A organização do texto em blocos de ideias também pode indicar a progressão da defesa da tese.

5. Conclusão: Em muitos textos, a conclusão serve para reafirmar o ponto de vista ou ideia central. Neste momento, o autor resume os principais argumentos e reforça a posição defendida, ajudando o leitor a compreender a ideia principal.

Exemplos Práticos

- **Texto Literário:** No conto “A Cartomante”, de Machado de Assis, o narrador adota uma postura irônica, refletindo o ceticismo em relação à superstição. A ideia central do texto gira em torno da crítica ao comportamento humano que, por vezes, busca respostas mágicas para seus problemas, ignorando a racionalidade.

- **Texto Não Literário:** Em um artigo sobre os benefícios da alimentação saudável, o autor pode adotar o ponto de vista de que uma dieta equilibrada é fundamental para a prevenção de doenças e para a qualidade de vida. A ideia central, portanto, é que os hábitos alimentares influenciam diretamente a saúde, e isso será sustentado por argumentos baseados em pesquisas científicas e recomendações de especialistas.

– Diferença entre Ponto de Vista e Ideia Central

Embora relacionados, ponto de vista e ideia central não são sinônimos. O ponto de vista refere-se à posição ou perspectiva do autor em relação ao tema, enquanto a ideia central é a mensagem principal que o autor quer transmitir. Um texto pode defender a mesma ideia central a partir de diferentes pontos de vista. Por exemplo, dois textos podem defender a preservação do meio ambiente (mesma ideia central), mas um pode adotar um ponto de vista econômico (focando nos custos de desastres naturais) e o outro, um ponto de vista social (focando na qualidade de vida das futuras gerações).

— Argumentação

A argumentação é o processo pelo qual o autor apresenta e desenvolve suas ideias com o intuito de convencer ou persuadir o leitor. Em um texto argumentativo, a argumentação é fundamental para a construção de um raciocínio lógico e coeso que sustente a tese ou ponto de vista do autor. Ela se faz presente em diferentes tipos de textos, especialmente nos dissertativos, artigos de opinião, editoriais e ensaios, mas também pode ser encontrada de maneira indireta em textos literários e expositivos.

A qualidade da argumentação está diretamente ligada à clareza, à consistência e à relevância dos argumentos apresentados, além da capacidade do autor de antecipar e refutar possíveis contra-argumentos. Ao analisar a argumentação de um texto, é

importante observar como o autor organiza suas ideias, quais recursos utiliza para justificar suas posições e de que maneira ele tenta influenciar o leitor.

– Estrutura da Argumentação

A argumentação em um texto dissertativo-argumentativo, por exemplo, costuma seguir uma estrutura lógica que inclui:

1. Tese: A tese é a ideia central que o autor pretende defender. Ela costuma ser apresentada logo no início do texto, frequentemente na introdução. A tese delimita o ponto de vista do autor sobre o tema e orienta toda a argumentação subsequente.

2. Argumentos: São as justificativas que sustentam a tese. Podem ser de vários tipos, como argumentos baseados em fatos, estatísticas, opiniões de especialistas, experiências concretas ou raciocínios lógicos. O autor utiliza esses argumentos para demonstrar a validade de sua tese e persuadir o leitor.

3. Contra-argumentos e Refutação: Muitas vezes, para fortalecer sua argumentação, o autor antecipa e responde a possíveis objeções ao seu ponto de vista. A refutação é uma estratégia eficaz que demonstra que o autor considerou outras perspectivas, mas que tem razões para desconsiderá-las ou contestá-las.

4. Conclusão: Na conclusão, o autor retoma a tese inicial e resume os principais pontos da argumentação, reforçando seu ponto de vista e buscando deixar uma impressão duradoura no leitor.

– Tipos de Argumentos

A argumentação pode utilizar diferentes tipos de argumentos, dependendo do objetivo do autor e do contexto do texto. Entre os principais tipos, podemos destacar:

1. Argumento de autoridade: Baseia-se na citação de especialistas ou de instituições renomadas para reforçar a tese. Esse tipo de argumento busca emprestar credibilidade à posição defendida.

Exemplo: “Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), uma alimentação equilibrada pode reduzir em até 80% o risco de doenças crônicas, como diabetes e hipertensão.”

2. Argumento de exemplificação: Utiliza exemplos concretos para ilustrar e validar o ponto de vista defendido. Esses exemplos podem ser tirados de situações cotidianas, casos históricos ou experimentos.

Exemplo: “Em países como a Suécia e a Finlândia, onde o sistema educacional é baseado na valorização dos professores, os índices de desenvolvimento humano são superiores à média global.”

3. Argumento lógico (ou dedutivo): É baseado em um raciocínio lógico que estabelece uma relação de causa e efeito, levando o leitor a aceitar a conclusão apresentada. Esse tipo de argumento pode ser dedutivo (parte de uma premissa geral para uma conclusão específica) ou indutivo (parte de exemplos específicos para uma conclusão geral).

Exemplo dedutivo: “Todos os seres humanos são mortais. Sócrates é um ser humano. Logo, Sócrates é mortal.”

Exemplo indutivo: “Diversos estudos demonstram que o uso excessivo de telas prejudica a visão. Portanto, o uso prolongado de celulares e computadores também pode afetar negativamente a saúde ocular.”

4. Argumento emocional (ou patético): Apela aos sentimentos do leitor, utilizando a emoção como meio de convencimento. Este tipo de argumento pode despertar empatia, compaixão, medo ou revolta no leitor, dependendo da maneira como é apresentado.

Exemplo: “Milhares de crianças morrem de fome todos os dias enquanto toneladas de alimentos são desperdiçadas em países desenvolvidos. É inaceitável que, em pleno século XXI, ainda enfrentemos essa realidade.”

5. Argumento de comparação ou analogia: Compara situações semelhantes para fortalecer o ponto de vista do autor. A comparação pode ser entre eventos, fenômenos ou comportamentos para mostrar que a lógica aplicada a uma situação também se aplica à outra.

Exemplo: “Assim como o cigarro foi amplamente aceito durante décadas, até que seus malefícios para a saúde fossem comprovados, o consumo excessivo de açúcar hoje deve ser visto com mais cautela, já que estudos indicam seus efeitos nocivos a longo prazo.”

– Coesão e Coerência na Argumentação

A eficácia da argumentação depende também da coesão e coerência no desenvolvimento das ideias. Coesão refere-se aos mecanismos linguísticos que conectam as diferentes partes do texto, como pronomes, conjunções e advérbios. Estes elementos garantem que o texto flua de maneira lógica e fácil de ser seguido.

Exemplo de conectivos importantes:

- Para adicionar informações: “além disso”, “também”, “ademais”.
- Para contrastar ideias: “no entanto”, “por outro lado”, “todavia”.
- Para concluir: “portanto”, “assim”, “logo”.

Já a coerência diz respeito à harmonia entre as ideias, ou seja, à lógica interna do texto. Um texto coerente apresenta uma relação clara entre a tese, os argumentos e a conclusão. A falta de coerência pode fazer com que o leitor perca o fio do raciocínio ou não aceite a argumentação como válida.

– Exemplos Práticos de Argumentação

- **Texto Argumentativo (Artigo de Opinião):** Em um artigo que defenda a legalização da educação domiciliar no Brasil, a tese pode ser que essa prática oferece mais liberdade educacional para os pais e permite uma personalização do ensino. Os argumentos poderiam incluir exemplos de países onde a educação domiciliar é bem-sucedida, dados sobre o desempenho acadê-

mico de crianças educadas em casa e opiniões de especialistas. O autor também pode refutar os argumentos de que essa modalidade de ensino prejudica a socialização das crianças, citando estudos que mostram o contrário.

- **Texto Literário:** Em obras literárias, a argumentação pode ser mais sutil, mas ainda está presente. No romance “Capitães da Areia”, de Jorge Amado, embora a narrativa siga a vida de crianças abandonadas nas ruas de Salvador, a estrutura do texto e a escolha dos eventos apresentados constroem uma crítica implícita à desigualdade social e à falta de políticas públicas eficazes. A argumentação é feita de maneira indireta, por meio das experiências dos personagens e do ambiente descrito.

– Análise Crítica da Argumentação

Para analisar criticamente a argumentação de um texto, é importante que o leitor:

1. Avalie a pertinência dos argumentos: Os argumentos são válidos e relevantes para sustentar a tese? Estão bem fundamentados?

2. Verifique a solidez da lógica: O raciocínio seguido pelo autor é coerente? Há falácias argumentativas que enfraquecem a posição defendida?

3. Observe a diversidade de fontes: O autor utiliza diferentes tipos de argumentos (fatos, opiniões, dados) para fortalecer sua tese, ou a argumentação é unilateral e pouco fundamentada?

4. Considere os contra-argumentos: O autor reconhece e refuta pontos de vista contrários? Isso fortalece ou enfraquece a defesa da tese?

– Elementos de Coesão

Os elementos de coesão são os recursos linguísticos que garantem a conexão e a fluidez entre as diferentes partes de um texto. Eles são essenciais para que o leitor compreenda como as ideias estão relacionadas e para que o discurso seja entendido de forma clara e lógica. Em termos práticos, a coesão se refere à capacidade de manter as frases e parágrafos interligados, criando uma progressão lógica que permite ao leitor seguir o raciocínio do autor sem perder o fio condutor.

A coesão textual pode ser alcançada por meio de diversos mecanismos, como o uso de conectivos, pronomes, elipses e sinônimos, que evitam repetições desnecessárias e facilitam a transição entre as ideias. Em textos argumentativos e dissertativos, esses elementos desempenham um papel fundamental na organização e no desenvolvimento da argumentação.

– Tipos de Coesão

Os principais tipos de coesão podem ser divididos em coesão referencial, coesão sequencial e coesão lexical. Cada um deles envolve diferentes estratégias que contribuem para a unidade e a clareza do texto.

1. Coesão Referencial



LEGISLAÇÃO EBSEERH

LEI FEDERAL Nº 12.550, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2011

LEI Nº 12.550, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2011

Autoriza o Poder Executivo a criar a empresa pública denominada Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares - EBSEERH; acrescenta dispositivos ao Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 - Código Penal; e dá outras providências.

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

Art. 1º Fica o Poder Executivo autorizado a criar empresa pública unipessoal, na forma definida no inciso II do art. 5º do Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, e no art. 5º do Decreto-Lei nº 900, de 29 de setembro de 1969, denominada Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares - EBSEERH, com personalidade jurídica de direito privado e patrimônio próprio, vinculada ao Ministério da Educação, com prazo de duração indeterminado.

§ 1º A EBSEERH terá sede e foro em Brasília, Distrito Federal, e poderá manter escritórios, representações, dependências e filiais em outras unidades da Federação.

§ 2º Fica a EBSEERH autorizada a criar subsidiárias para o desenvolvimento de atividades inerentes ao seu objeto social, com as mesmas características estabelecidas no caput deste artigo, aplicando-se a essas subsidiárias o disposto nos arts. 2º a 8º, no caput e nos §§ 1º, 4º e 5º do art. 9º e, ainda, nos arts. 10 a 15 desta Lei.

Art. 2º A EBSEERH terá seu capital social integralmente sob a propriedade da União.

Parágrafo único. A integralização do capital social será realizada com recursos oriundos de dotações consignadas no orçamento da União, bem como pela incorporação de qualquer espécie de bens e direitos suscetíveis de avaliação em dinheiro.

Art. 3º A EBSEERH terá por finalidade a prestação de serviços gratuitos de assistência médico-hospitalar, ambulatorial e de apoio diagnóstico e terapêutico à comunidade, assim como a prestação às instituições públicas federais de ensino ou instituições congêneres de serviços de apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão, ao ensino-aprendizagem e à formação de pessoas no campo da saúde pública, observada, nos termos do art. 207 da Constituição Federal, a autonomia universitária.

§ 1º As atividades de prestação de serviços de assistência à saúde de que trata o caput estarão inseridas integral e exclusivamente no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS.

§ 2º No desenvolvimento de suas atividades de assistência à saúde, a EBSEERH observará as orientações da Política Nacional de Saúde, de responsabilidade do Ministério da Saúde.

§ 3º É assegurado à EBSEERH o ressarcimento das despesas com o atendimento de consumidores e respectivos dependentes de planos privados de assistência à saúde, na forma estabelecida pelo art. 32 da Lei nº 9.656, de 3 de junho de 1998, observados os valores de referência estabelecidos pela Agência Nacional de Saúde Suplementar.

Art. 4º Compete à EBSEERH:

I - administrar unidades hospitalares, bem como prestar serviços de assistência médico-hospitalar, ambulatorial e de apoio diagnóstico e terapêutico à comunidade, no âmbito do SUS;

II - prestar às instituições federais de ensino superior e a outras instituições congêneres serviços de apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão, ao ensino-aprendizagem e à formação de pessoas no campo da saúde pública, mediante as condições que forem fixadas em seu estatuto social;

III - apoiar a execução de planos de ensino e pesquisa de instituições federais de ensino superior e de outras instituições congêneres, cuja vinculação com o campo da saúde pública ou com outros aspectos da sua atividade torne necessária essa cooperação, em especial na implementação das residências médica, multiprofissional e em área profissional da saúde, nas especialidades e regiões estratégicas para o SUS;

IV - prestar serviços de apoio à geração do conhecimento em pesquisas básicas, clínicas e aplicadas nos hospitais universitários federais e a outras instituições congêneres;

V - prestar serviços de apoio ao processo de gestão dos hospitais universitários e federais e a outras instituições congêneres, com implementação de sistema de gestão único com geração de indicadores quantitativos e qualitativos para o estabelecimento de metas; e

VI - exercer outras atividades inerentes às suas finalidades, nos termos do seu estatuto social.

Art. 5º É dispensada a licitação para a contratação da EBSEERH pela administração pública para realizar atividades relacionadas ao seu objeto social.

Art. 6º A EBSEERH, respeitado o princípio da autonomia universitária, poderá prestar os serviços relacionados às suas competências mediante contrato com as instituições federais de ensino ou instituições congêneres.

§ 1º O contrato de que trata o caput estabelecerá, entre outras:

I - as obrigações dos signatários;

II - as metas de desempenho, indicadores e prazos de execução a serem observados pelas partes;

III - a respectiva sistemática de acompanhamento e avaliação, contendo critérios e parâmetros a serem aplicados; e

IV - a previsão de que a avaliação de resultados obtidos, no cumprimento de metas de desempenho e observância de prazos pelas unidades da EBSEERH, será usada para o aprimoramento de pessoal e melhorias estratégicas na atuação perante a população

e as instituições federais de ensino ou instituições congêneres, visando ao melhor aproveitamento dos recursos destinados à EBSERH.

§ 2º Ao contrato firmado será dada ampla divulgação por intermédio dos sítios da EBSERH e da entidade contratante na internet.

§ 3º Consideram-se instituições congêneres, para efeitos desta Lei, as instituições públicas que desenvolvam atividades de ensino e de pesquisa na área da saúde e que prestem serviços no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS.

Art. 7º No âmbito dos contratos previstos no art. 6º, os servidores titulares de cargo efetivo em exercício na instituição federal de ensino ou instituição congênere que exerçam atividades relacionadas ao objeto da EBSERH poderão ser a ela cedidos para a realização de atividades de assistência à saúde e administrativas.

§ 1º Ficam assegurados aos servidores referidos no caput os direitos e as vantagens a que façam jus no órgão ou entidade de origem.

§ 2º (Revogado pela Lei nº 12.863, de 2013)

Art. 8º Constituem recursos da EBSERH:

I - recursos oriundos de dotações consignadas no orçamento da União;

II - as receitas decorrentes:

- a) da prestação de serviços compreendidos em seu objeto;
- b) da alienação de bens e direitos;
- c) das aplicações financeiras que realizar;
- d) dos direitos patrimoniais, tais como aluguéis, foros, dividendos e bonificações; e

e) dos acordos e convênios que realizar com entidades nacionais e internacionais;

III - doações, legados, subvenções e outros recursos que lhe forem destinados por pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado; e

IV - rendas provenientes de outras fontes.

Parágrafo único. O lucro líquido da EBSERH será reinvestido para atendimento do objeto social da empresa, excetuadas as parcelas decorrentes da reserva legal e da reserva para contingência.

Art. 9º A EBSERH será administrada por um Conselho de Administração, com funções deliberativas, e por uma Diretoria Executiva e contará ainda com um Conselho Fiscal e um Conselho Consultivo.

§ 1º O estatuto social da EBSERH definirá a composição, as atribuições e o funcionamento dos órgãos referidos no caput.

§ 2º (VETADO).

§ 3º (VETADO).

§ 4º A atuação de membros da sociedade civil no Conselho Consultivo não será remunerada e será considerada como função relevante.

§ 5º Ato do Poder Executivo aprovará o estatuto da EBSERH.

Art. 10. O regime de pessoal permanente da EBSERH será o da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e legislação complementar, condicionada a contratação à prévia aprovação em concurso público de provas ou de provas e títulos, observadas as normas específicas editadas pelo Conselho de Administração.

Parágrafo único. Os editais de concursos públicos para o preenchimento de emprego no âmbito da EBSERH poderão estabelecer, como título, o cômputo do tempo de exercício em atividades correlatas às atribuições do respectivo emprego.

Art. 11. Fica a EBSERH, para fins de sua implantação, autorizada a contratar, mediante processo seletivo simplificado, pessoal técnico e administrativo por tempo determinado.

§ 1º Os contratos temporários de emprego de que trata o caput somente poderão ser celebrados durante os 2 (dois) anos subsequentes à constituição da EBSERH e, quando destinados ao cumprimento de contrato celebrado nos termos do art. 6º, nos primeiros 180 (cento e oitenta) dias de vigência dele.

§ 2º Os contratos temporários de emprego de que trata o caput poderão ser prorrogados uma única vez, desde que a soma dos 2 (dois) períodos não ultrapasse 5 (cinco) anos.

Art. 12. A EBSERH poderá celebrar contratos temporários de emprego com base nas alíneas a e b do § 2º do art. 443 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, mediante processo seletivo simplificado, observado o prazo máximo de duração estabelecido no seu art. 445.

Art. 13. Ficam as instituições públicas federais de ensino e instituições congêneres autorizadas a ceder à EBSERH, no âmbito e durante a vigência do contrato de que trata o art. 6º, bens e direitos necessários à sua execução.

Parágrafo único. Ao término do contrato, os bens serão devolvidos à instituição cedente.

Art. 14. A EBSERH e suas subsidiárias estarão sujeitas à fiscalização dos órgãos de controle interno do Poder Executivo e ao controle externo exercido pelo Congresso Nacional, com auxílio do Tribunal de Contas da União.

Art. 15. A EBSERH fica autorizada a patrocinar entidade fechada de previdência privada, nos termos da legislação vigente.

Parágrafo único. O patrocínio de que trata o caput poderá ser feito mediante adesão a entidade fechada de previdência privada já existente.

Art. 16. A partir da assinatura do contrato entre a EBSERH e a instituição de ensino superior, a EBSERH disporá de prazo de até 1 (um) ano para reativação de leitos e serviço inativos por falta de pessoal.

Art. 17. Os Estados poderão autorizar a criação de empresas públicas de serviços hospitalares.

Art. 18. O art. 47 do Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 - Código Penal, passa a vigorar acrescido do seguinte inciso V:

“Art. 47.

.....

V - proibição de inscrever-se em concurso, avaliação ou exame públicos.” (NR)

Art. 19. O Título X da Parte Especial do Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 - Código Penal, passa a vigorar acrescido do seguinte Capítulo V:

**CAPÍTULO V
DAS FRAUDES EM CERTAMES DE INTERESSE PÚBLICO**

FRAUDES EM CERTAMES DE INTERESSE PÚBLICO

Art. 311-A. Utilizar ou divulgar, indevidamente, com o fim de beneficiar a si ou a outrem, ou de comprometer a credibilidade do certame, conteúdo sigiloso de:

- I - concurso público;
- II - avaliação ou exame públicos;
- III - processo seletivo para ingresso no ensino superior; ou
- IV - exame ou processo seletivo previstos em lei;

Pena - reclusão, de 1 (um) a 4 (quatro) anos, e multa.

§ 1º Nas mesmas penas incorre quem permite ou facilita, por qualquer meio, o acesso de pessoas não autorizadas às informações mencionadas no caput .

§ 2º Se da ação ou omissão resulta dano à administração pública:

Pena - reclusão, de 2 (dois) a 6 (seis) anos, e multa.

§ 3º Aumenta-se a pena de 1/3 (um terço) se o fato é cometido por funcionário público. (NR)''

Art. 20. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 15 de dezembro de 2011; 190º da Independência e 123º da República.

REGIMENTO INTERNO DA EBSERH (APROVADO NA 188ª REUNIÃO DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO, REALIZADA NO DIA 21 DE OUTUBRO DE 2024)

**REGIMENTO INTERNO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL
DA REDE EBSERH**

**CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º A Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh), empresa pública de capital fechado, com personalidade jurídica de direito privado e patrimônio próprio, vinculada ao Ministério da Educação (MEC), regida pelo Estatuto Social, pela Lei 6.404, de 15 de dezembro de 1976, pela Lei nº 12.550, de 15 de dezembro de 2011, pela Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016, pelo Decreto nº 8.945, de 27 de dezembro de 2016, reger-se-á pelas disposições legais que lhe forem aplicáveis e pelos dispositivos deste Regimento.

Art. 2º A Rede Ebserh é composta pela Administração Central e pelos Hospitais Universitários Federais (HUFs), sendo que, para os fins deste Regimento, considera-se:

I.Administração Central: com foro em Brasília/DF, é constituída pelos Órgãos Sociais e Estatutários, pela Presidência, Vice-Presidência e Diretorias, juntamente com as suas áreas vinculadas, cuja competência prioritária é a gestão da Rede Ebserh; e

II.Hospitais Universitários Federais (HUFs): também denominados como Filiais, são os hospitais geridos pela Ebserh, por meio de contrato de gestão especial firmado com as Universidades Federais, para a prestação de serviços de ensino, pesquisa e de atenção à saúde, sendo esse último exclusivamente no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), com o objetivo de oferecer assistência humanizada e de qualidade em média e alta comple-

xidade, oferecer campo de prática de excelência para a formação profissional, inovação e conhecimento científico para o fortalecimento do SUS, por meio de aplicação de boas práticas de gestão hospitalar e de governança corporativa.

**CAPÍTULO II
DOS ÓRGÃOS SOCIAIS E ESTATUTÁRIOS**

Art. 3º Para atendimento do objeto social da empresa, a Administração Central da Rede Ebserh terá Assembleia Geral e os seguintes órgãos estatutários:

- I.Conselho de Administração;
- II.Diretoria Executiva;
- III.Conselho Fiscal;
- IV.Conselho Consultivo;
- V.Comitê de Auditoria; e
- VI.Comitê de Pessoas, Elegibilidade, Sucessão e Remuneração.

Art. 4º São Unidades internas de governança da Ebserh:

- I.Auditoria Interna;
- II.Área de Controle Interno, Conformidade e Gerenciamento de Riscos, denominada na Administração Central de Assessoria de Conformidade, Controle Interno e Gerenciamento de Riscos - ACCIGR; e

III.Ouvidoria-Geral.

Art. 5º As competências e demais informações sobre a Assembleia Geral, órgãos sociais e estatutários e unidades internas de governança que compõem a estrutura da Administração Central da Rede Ebserh constam do Estatuto Social da empresa e em seus respectivos regimentos internos.

**CAPÍTULO III
DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E SUAS VINCULAÇÕES**

Art. 6º São áreas vinculadas à Presidência – PRES:

- I.Chefia de Gabinete da Presidência – CG:
 - a.Secretaria-Geral – SG; e
 - b.Assessoria Técnica – ASTEC;
 - II.Assessoria Parlamentar – ASPAR;
 - III.Assessoria de Conformidade, Controle Interno e Gerenciamento de Riscos – ACCIGR;
 - IV.Assessoria – APRES;
 - V.Consultoria Jurídica – CONJUR;
 - a.Assessoria – ACONJUR;
 - b.Assessoria de Inteligência de Dados– AIDA;
 - c.Serviço Jurídico de Contencioso Geral – SCOG;
 - d.Serviço Jurídico de Contencioso Trabalhista – SCOT;
 - e.Serviço Jurídico de Conformidade – SCONF; e
 - f.Serviço Jurídico de Consultivo – SCON;
 - VI.Coordenadoria da Corregedoria-Geral – COGER;
 - VII.Coordenadoria de Comunicação Social – CCS:
 - a.Serviço de Produção de Conteúdo – SPC;
 - b.Serviço de Eventos e Promoção Institucional – SEPI; e
 - c.Serviço de Relacionamento com a Imprensa – SRI.

Art. 7º São áreas vinculadas à Vice-Presidência – VP:

- I.Chefia de Gabinete da Vice-Presidência;
- II.Assessoria – AVP;
- III.Coordenadoria de Gestão da Rede – CGR:
 - a.Supervisão de Contratos de Gestão – SCG;
 - b.Supervisão de Programas Governamentais – SPG;

c.Supervisão de Desempenho dos HUFs – SDHUF; e
d.Supervisão de Relacionamento dos HUFs – SRHUF;
IV.Coordenadoria de Estratégia e Inovação Corporativa – CEIC:

a.Serviço de Gestão por Processos – SGPS;
b.Serviço de Gestão Estratégica – SEGES e
c.Serviço de Gestão da Inovação Corporativa e do Conhecimento – SGIC.

Art. 8º São áreas vinculadas à Diretoria de Orçamento e Finanças – DOF:

I.Assessoria de Planejamento da Diretoria de Orçamento e Finanças – APDOF;

II.Coordenadoria de Planejamento e Execução Orçamentária e Financeira – CPEOF:

a.Serviço de Execução Orçamentária e Financeira – SEOF;
b.Serviço de Gestão Orçamentária e Financeira – SGOFI; e
c.Serviço de Planejamento Orçamentário – SPO;

III.Coordenadoria de Contabilidade – CCONT:

a.Serviço de Informações Gerenciais e Gestão de Custos – SIGC;

b.Serviço de Contabilidade – SC.

Art. 9º São áreas vinculadas à Diretoria de Gestão de Pessoas – DGP:

I.Assessoria de Planejamento da Diretoria de Gestão de Pessoas – APDGP;

II.Coordenadoria de Planejamento de Pessoal – CPP:

a.Serviço de Dimensionamento e Monitoramento de Pessoal – SEDIMP; e

b.Serviço de Seleção e Provimento de Pessoal – SESP;

III.Coordenadoria de Administração de Pessoal – CAP:

a.Serviço de Documentação e Registro – SDR;

b.Serviço de Pagamento de Pessoal – SPP; e

c.Serviço de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho – SSOST;

IV.Coordenadoria de Desenvolvimento de Pessoas – CDP:

a.Serviço de Capacitação e Avaliação de Desempenho – SECAD; e

b.Serviço de Relações de Trabalho – SERET.

Art. 10. São áreas vinculadas à Diretoria de Atenção à Saúde – DAS:

I.Assessoria de Planejamento da Diretoria de Atenção à Saúde – APDAS;

II.Coordenadoria de Gestão da Clínica – CGC:

a.Serviço de Gestão do Cuidado Assistencial – SGCA;

b.Serviço de Gestão da Qualidade – SGQ; e

c.Serviço de Regulação Assistencial – SRA;

III.Coordenadoria de Gestão da Atenção Hospitalar – CGAH:

a.Serviço de Contratualização Hospitalar – SCH;

b.Serviço de Gestão da Informação, Monitoramento e Avaliação – SGIMA;

c.Serviço de Planejamento Assistencial – SPA; e

d.Serviço de Planejamento de Insumos Assistenciais – SPIA.

Art. 11. São áreas vinculadas à Diretoria de Ensino, Pesquisa e Inovação – DEPI:

I.Assessoria de Planejamento da Diretoria de Ensino, Pesquisa e Inovação – APDEPI;

II.Coordenadoria de Gestão do Ensino – CGEN:

a.Serviço de Gestão de Pós-Graduação – SGPOS; e

b.Serviço de Gestão da Graduação, Ensino Técnico e Extensão – SGETE.

III.Coordenadoria de Gestão da Pesquisa e Inovação Tecnológica em Saúde – CGPITS:

a.Serviço de Gestão da Inovação Tecnológica em Saúde – SGITS; e

b.Serviço de Gestão da Pesquisa – SGPO.

Art. 12. São áreas vinculadas à Diretoria de Administração e Infraestrutura – DAI:

I.Assessoria de Planejamento da Diretoria de Administração e Infraestrutura – APDAI;

II.Coordenadoria de Gestão de Suprimentos – CGS:

a.Serviço de Gestão de Estoque – SGE; e

b.Serviço de Gestão de Patrimônio – SGPA;

III.Coordenadoria de Administração – CAD:

a.Serviço de Contratos e Convênios – SCC;

b.Serviço de Compras e Licitações – SCL;

c.Serviço de Administração da Sede – SADS; e

d.Serviço de Compras Centralizadas – SCCEN;

IV.Coordenadoria de Infraestrutura Hospitalar e Hotelaria – CIH:

a.Serviço de Manutenção Predial, Projetos e Obras – SMPO;

b.Serviço de Engenharia Clínica – SEC; e

c.Serviço de Hotelaria Hospitalar – SHH.

Art. 13. São áreas vinculadas à Diretoria de Tecnologia da Informação – DTI:

I.Assessoria de Planejamento da Diretoria de Tecnologia da Informação – APDTI;

II.Serviço de Governança de Tecnologia da Informação – SGTI;

III.Coordenadoria de Sistemas da Informação – CDSI:

a.Serviço de Desenvolvimento de Sistemas – SDS;

b.Serviço de Arquitetura de Sistemas – SAS; e

c.Serviço de Saúde Digital e Inteligência de Dados – SDID;

IV.Coordenadoria de Infraestrutura, Suporte e Segurança de Tecnologia da Informação – CISTI:

a.Serviço de Infraestrutura e Segurança de Tecnologia da Informação – SISEG; e

b.Serviço de Suporte de Tecnologia da Informação – STI.

CAPÍTULO IV DOS COLEGIADOS INTERNOS

Art. 14. Para fins deste Regimento Interno os Colegiados Internos serão constituídos para atender as necessidades explícitas e reconhecidas como relevantes, cujos objetos de atuação não possam ser resolvidos pelas áreas organizacionais isoladamente e podem organizar-se sob as seguintes formas:

I.Câmara Técnica: de duração perene, atua de forma consultiva no nível tático, composta por profissionais de referência na área de atuação, analisando detalhadamente temas específicos e de grande amplitude, como padronizações técnicas e definições de melhores práticas;

II.Centro de Competência: de duração perene ou temporária, atua de forma consultiva no nível operacional, composta por equipe multidisciplinar da Administração Central e dos HUFs da Rede Ebserh, analisando detalhadamente temas de tecnologia da informação e propondo padronizações técnicas e definições de melhores práticas, quanto a sistemas e a infraestrutura de TI;

POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE E EDUCAÇÃO

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA DE SAÚDE NO BRASIL E A CONSTRUÇÃO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS) – PRINCÍPIOS, DIRETRIZES E ARCABOUÇO LEGAL; CONTROLE SOCIAL NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS)

O Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro é mundialmente conhecido por ser um dos maiores, mais complexos e mais completos sistemas de saúde vigentes. Ele abrange procedimentos de baixa complexidade, como aqueles oferecidos pela Atenção Primária à Saúde (APS), e de alta complexidade, como por exemplo, transplante de órgãos. Dessa maneira, garante acesso universal e integral, de forma gratuita para a população. O SUS pode ser definido como o conjunto de ações e de serviços de saúde prestados pela federação, junto de seus estados e municípios.

Até meados dos anos 80, a concepção de saúde era dada pela “ausência de doença”, contudo, com o fim da Ditadura Militar e com a 8ª Conferência Nacional de Saúde (1986), ampliou-se o conceito de saúde pública no Brasil quando propôs a ideia de uma saúde preventiva, participação da população nas decisões envolvendo a saúde brasileira, descentralização dos serviços e mudanças embasadas no direito universal a saúde.

Com a publicação do relatório das decisões e pautas discutidas na 8ª Conferência Nacional de Saúde, a Constituição Federal de 1988 foi o primeiro documento a oficializar a saúde no meio jurídico brasileiro, determinando, ainda que seja promovida de forma gratuita, universal e de qualidade, para que todos tenham acesso de maneira igualitária. Dessa forma, a saúde passa a ser um direito do cidadão brasileiro e de todo aquele que estiver em território nacional e um dever do Estado.

Fernando Collor de Mello foi responsável pela sanção das leis que promoviam a criação e a organização do SUS.

— **OBSERVAÇÃO:** Recomenda-se a leitura na íntegra da Lei nº8.080, de 19 de setembro de 1990 e Lei 8.142, de 28 de dezembro de 1990, ambas da Constituição Federal

Lei nº8.080, de 19 de setembro de 1990 da Constituição Federal: Também conhecida como Lei Orgânica da Saúde, traz em seu texto original: “dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação de saúde, organização e funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências”.

Em referência a essa lei, os objetivos do SUS consistem em identificar fatores determinantes da saúde, formular políticas destinadas a promover nos âmbitos econômico e social, condições para pleno exercício da saúde e aplicar ações assistenciais de proteção, promoção e recuperação com enfoque em atividades preventivas.

Além disso, determina atribuições do SUS voltadas para a vigilância sanitária e epidemiológica, participação ativa em estratégias em saneamento básico e o desenvolvimento técnico-científico, com o intuito de ampliar as atribuições sob responsabilidade dos órgãos gestores do SUS, como o Ministério da Saúde e secretarias estaduais e municipais de saúde.

Lei 8.142, de 28 de dezembro de 1990 da Constituição Federal: É o resultado da luta pela democratização dos serviços de saúde. Traz em seu texto original o objetivo: “Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do SUS e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências”.

A partir da criação dessa lei, foram criados também os Conselhos e as Conferências de Saúde, que são de extrema importância para o controle social do SUS. Os Conselhos de Saúde foram constituídos afim de fiscalizar, formular e promover ações deliberativas acerca das políticas de saúde.

Em seu texto, traz que a Conferência de Saúde é um espaço voltado para discussões sobre as políticas de saúde em todas as esferas governamentais, acontecendo de maneira ordinária a cada 4 anos em formato de fórum de discussão afim de avaliar e propor mudanças e novas políticas de saúde. Dentre as conferências nacionais, a mais importante que já aconteceu até os dias atuais foi a 8ª Conferência Nacional de Saúde de 1986, que ficou conhecida como o pontapé inicial para a inclusão da saúde no âmbito legislativo do país.

Por fim, determina que a representação dos usuários do SUS dentro desses conselhos e conferências deve ser paritária em relação aos demais seguimentos, em outras palavras, 50% dos representantes devem ser usuários do SUS.

Princípios do SUS

Para que o SUS tenha a mesma forma de organização e a mesma doutrina em todo o território nacional, fica definido pela Constituição Federal um conjunto de elementos doutrinários e organizacionais.

— Princípios Doutrinários do SUS:

Universalização: Cabe ao Estado assegurar a saúde como um direito de todas as pessoas, garantindo o acesso a todos os serviços do SUS sem distinção de sexo, raça ou qualquer outra característica pessoal ou social.

Equidade: Se faz necessário afim de diminuir desigualdades, visto que, todas as pessoas têm o mesmo direito aos serviços oferecidos pelo SUS, mas possuem necessidades distintas, ou seja, investir onde existe a maior carência de investimentos.

Integralidade: Visa tratar as pessoas em um todo, atendendo todas as necessidades de cada indivíduo, de modo a integrar ações de promoção de saúde, prevenção e tratamento de doenças. Ou seja, o sistema de saúde deve estar preparado

para acolher o usuário, ouvi-lo e entenda-lo como parte de um contexto social e, assim, identificar suas carências e buscar formas de supri-las.

— Princípios Organizativos:

Regionalização e Hierarquização: Define que os serviços promovidos pelo SUS devem ser organizados em níveis crescente de complexidade, abrangendo os critérios epidemiológicos, geográficos e baseados na população a ser atendida.

A hierarquização prevê a divisão de níveis de atenção (primário, secundário e terciário) afim de distribuir o atendimento de acordo com a necessidade real do paciente para o setor especializado naquilo que ele precisa.

Enquanto isso, a regionalização dispõe da necessidade de não somente dividir os serviços de saúde, mas também sistematizá-los de maneira eficiente, evitando que dois setores fiquem responsáveis pelo mesmo serviço e, conseqüentemente, poupar que recursos materiais, financeiros e humanos sejam gastos desnecessariamente.

Descentralização: A redistribuição do poder ligado as decisões, aos recursos, com o intuito de aproximar a tomada de decisão ao fato, pois entende-se que, dessa maneira, haverá mais chance de acerto. Graças a descentralização, têm-se a tendência da municipalização das decisões a respeito dos serviços de saúde.

Participação dos cidadãos: Há a necessidade, embasada a partir das Leis Orgânicas, da participação da população nas decisões relacionadas a administração pública do SUS por meio dos Conselhos de Saúde, sejam eles nacionais, estaduais ou municipais. Além disso, com a ampliação do acesso à internet, foi possível aumentar o debate sobre assuntos importantes para a saúde através de consultas e audiências públicas.

— Diretrizes para a gestão do SUS

As diretrizes para a gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) estão estabelecidas na Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, e dá outras providências.

Universalidade

A universalidade é um dos princípios fundamentais do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Ela se refere ao direito de todos os cidadãos brasileiros, sem exceção, ao acesso gratuito e igualitário aos serviços de saúde. Ou seja, qualquer pessoa, independentemente de sua condição social, econômica ou de saúde, tem direito a ser atendida pelo SUS.

Ela é garantida pelo SUS por meio da oferta de serviços de saúde em todos os níveis de atenção, desde a atenção básica até a atenção especializada e hospitalar, em todo o território nacional. O SUS oferece uma ampla gama de serviços, que incluem consultas médicas, exames, cirurgias, internações, atendimento de emergência, entre outros.

Além disso, é considerada um avanço importante na garantia do direito à saúde no Brasil, pois garante que todos os cidadãos tenham acesso aos serviços de saúde, independentemente de sua capacidade de pagamento ou de outros fatores que possam levar à exclusão do sistema de saúde.

No entanto, apesar dos avanços, ainda há desafios a serem enfrentados para garantir a efetivação da universalidade no SUS, como a melhoria da qualidade dos serviços, a ampliação do acesso em regiões mais distantes e a redução das desigualdades regionais na oferta de serviços de saúde.

Equidade

A equidade é um dos princípios fundamentais do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Ela se refere ao direito de todos os cidadãos brasileiros, sem exceção, de terem acesso igualitário aos serviços de saúde, levando em conta suas necessidades individuais de saúde, independentemente de sua classe social, gênero, raça ou qualquer outra forma de discriminação.

O SUS busca garantir a equidade por meio da oferta de serviços e ações de saúde que abrangem desde a promoção da saúde, prevenção de doenças, diagnóstico, tratamento e reabilitação, assegurando o cuidado em todos os níveis de atenção à saúde. Dessa forma, todos os cidadãos devem ter acesso aos mesmos serviços de saúde, independentemente de sua condição socioeconômica ou de sua localização geográfica.

No entanto, a equidade na oferta de serviços de saúde ainda é um desafio a ser enfrentado no SUS. Existem desigualdades regionais na oferta de serviços de saúde, com algumas regiões do país tendo acesso a uma infraestrutura mais adequada de serviços de saúde do que outras. Além disso, a discriminação de gênero, raça, orientação sexual e outros fatores também podem afetar o acesso aos serviços de saúde.

Por isso, é importante que a gestão do SUS trabalhe para garantir a equidade no acesso aos serviços de saúde, implementando políticas que promovam a inclusão social e a igualdade de oportunidades, e garantindo que todos os cidadãos brasileiros possam usufruir do direito à saúde, de forma igualitária e justa.

Integralidade

A integralidade é um dos princípios fundamentais do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Ela se refere à oferta de um conjunto completo e articulado de ações e serviços de saúde, que abrangem desde a promoção da saúde, prevenção de doenças, diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos, assegurando o cuidado em todos os níveis de atenção à saúde.

O SUS busca garantir a integralidade do cuidado, levando em consideração as necessidades individuais de cada paciente e ações de saúde que visem sua recuperação, prevenção ou manutenção de sua saúde. Isso significa que os serviços de saúde devem ser organizados de maneira a garantir a oferta de serviços que considerem as dimensões biopsicossociais e culturais de cada pessoa.

Além disso, a integralidade no SUS também significa que os serviços devem ser organizados de forma articulada, em todos os níveis de atenção à saúde, de forma a oferecer uma atenção contínua, coordenada e integral aos usuários, sem fragmentação do cuidado. Isso implica em uma gestão integrada e descentralizada do SUS, que deve envolver a atuação articulada de serviços de saúde, gestores e profissionais, em todas as esferas do sistema de saúde.

Contudo, a garantia da integralidade do cuidado ainda é um desafio a ser enfrentado no SUS, especialmente em relação à oferta de serviços em algumas regiões do país, bem como em

relação à disponibilidade de tecnologias e medicamentos. Por isso, é importante que a gestão do SUS trabalhe para garantir a integralidade do cuidado, implementando políticas e práticas que promovam a articulação entre os serviços de saúde e a melhoria da qualidade dos serviços oferecidos aos usuários do SUS.

Participação social

A participação social é um dos princípios fundamentais do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Ela se refere ao direito dos cidadãos de participarem ativamente do processo de gestão do SUS, tanto na definição de políticas públicas de saúde, quanto no controle social das ações e serviços oferecidos pelo sistema.

O SUS reconhece que a participação da sociedade é fundamental para a construção de um sistema de saúde mais democrático e eficiente, capaz de responder às necessidades de saúde da população. A participação social no SUS pode se dar por meio de diferentes formas, como:

– **Conselhos de Saúde:** são instâncias de participação popular na gestão do SUS, que têm a função de acompanhar, fiscalizar e propor políticas de saúde para o governo;

– **Conferências de Saúde:** são eventos que ocorrem a cada quatro anos, nos âmbitos nacional, estadual e municipal, com a participação de representantes da sociedade civil e do governo, para discutir e propor diretrizes para a política de saúde;

– **Ouvidorias:** são canais de comunicação entre os usuários do SUS e os gestores do sistema, que recebem denúncias, reclamações e sugestões para melhorar a qualidade dos serviços de saúde;

– **Participação em programas de saúde:** a sociedade pode participar de diferentes programas e ações de saúde, como campanhas de vacinação, mutirões de saúde, entre outras iniciativas.

Ela é fundamental para a construção de um sistema de saúde mais democrático e eficiente, capaz de responder às necessidades de saúde da população. Por isso, é importante que a gestão do SUS promova e fortaleça a participação da sociedade, incentivando a participação de diferentes grupos sociais e garantindo a transparência e a prestação de contas por parte dos gestores do sistema.

Descentralização

Ela se refere à distribuição de poder, responsabilidades e recursos para a gestão do SUS entre as diferentes esferas do governo (federal, estadual e municipal), garantindo a autonomia e a capacidade de decisão dos gestores locais.

Tem como objetivo principal promover a democratização do acesso à saúde, levando em conta as especificidades e as necessidades de cada região. Com a descentralização, os municípios passaram a ter maior autonomia para gerir seus sistemas de saúde, possibilitando a construção de políticas e serviços de saúde mais adequados às necessidades locais.

Além disso, a descentralização do SUS também permite uma maior participação da sociedade na gestão do sistema de saúde, uma vez que a administração dos serviços passa a estar mais próxima dos cidadãos.

No entanto, a descentralização também pode trazer desafios para a gestão do sistema, como a falta de recursos e capacidade técnica para a gestão em algumas regiões do país. Por isso, é

fundamental que a gestão do SUS trabalhe para fortalecer a capacidade de gestão dos municípios e para garantir a equidade no acesso aos serviços de saúde em todo o território nacional.

Regionalização

A regionalização é uma das estratégias fundamentais do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil, juntamente com a descentralização e a municipalização. Ela se refere à organização dos serviços de saúde em regiões, de acordo com as necessidades e as características locais, buscando garantir o acesso equitativo e integral aos serviços de saúde em todo o território nacional.

Tem como objetivo principal a promoção da equidade no acesso aos serviços de saúde, reduzindo as desigualdades regionais e garantindo a oferta de serviços de qualidade e em tempo oportuno. A partir da regionalização, os municípios podem se organizar em redes de saúde, articulando as ações e serviços de saúde e garantindo a integralidade da assistência.

Para a implementação da regionalização, é fundamental que haja uma articulação entre as diferentes esferas do governo (federal, estadual e municipal) e a participação da sociedade civil. É preciso definir critérios de organização das regiões de saúde, considerando aspectos como a densidade populacional, as características epidemiológicas, a oferta de serviços de saúde, a distância entre os municípios, entre outros fatores.

Também deve-se levar em conta a capacidade de gestão e a disponibilidade de recursos financeiros e humanos para a organização e o funcionamento dos serviços de saúde em cada região. Por isso, é importante que a gestão do SUS trabalhe para fortalecer a capacidade de gestão e a qualificação dos profissionais de saúde em todo o país, visando garantir a oferta de serviços de saúde de qualidade e em tempo oportuno para toda a população.

Humanização

A humanização é um princípio fundamental do Sistema Único de Saúde no Brasil, que busca valorizar a relação entre profissionais de saúde e usuários, respeitando suas necessidades, desejos e valores. Se baseia na construção de vínculos mais solidários e acolhedores entre os profissionais de saúde e os usuários, e visa a promoção da dignidade humana, da autonomia e da cidadania.

Para a efetivação da humanização no SUS, são necessárias diversas ações, tais como a valorização e capacitação dos profissionais de saúde, estimulando a reflexão crítica e a escuta qualificada dos usuários, a ampliação e qualificação da participação dos usuários e da sociedade civil na gestão dos serviços de saúde, a garantia do acesso aos serviços de saúde, respeitando a integralidade e a equidade no atendimento, a promoção da educação em saúde e da prevenção de doenças, visando a promoção da saúde e o cuidado com o indivíduo em sua totalidade, o estímulo à promoção da saúde mental, respeitando as diferenças individuais e os aspectos psicológicos e emocionais dos usuários.

A humanização no SUS busca transformar a relação tradicionalmente vertical entre profissionais de saúde e usuários, colocando-os em um patamar de igualdade e trabalhando juntos para a promoção da saúde e o cuidado do indivíduo. É

um processo contínuo de transformação da cultura institucional, que busca construir uma atenção mais resolutiva, equitativa e comprometida com a qualidade de vida dos usuários do SUS.

As diretrizes para a gestão do SUS estabelecem um conjunto de princípios e valores que devem orientar a gestão do sistema de saúde brasileiro, garantindo o acesso universal, equitativo, integral e humanizado aos serviços de saúde, com a participação da sociedade na sua gestão e descentralização da gestão para os estados e municípios.

— Financiamento

O financiamento do SUS é composto por recursos públicos provenientes dos orçamentos das três esferas de governo (federal, estadual e municipal), além de recursos oriundos de contribuições sociais e impostos específicos, como a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) e a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL).

Os recursos do SUS são alocados de forma descentralizada e destinados para ações e serviços de saúde, como atendimento médico, consultas, exames, internações hospitalares, ações de vigilância em saúde, entre outros.

A Constituição Federal de 1988 estabeleceu que a saúde é um direito universal e um dever do Estado, e que a União, os estados e os municípios devem aplicar um percentual mínimo de suas receitas na área da saúde. Atualmente, a Emenda Constitucional nº 86/2015 fixou o percentual de 15% da Receita Corrente Líquida (RCL) da União e de 12% da RCL dos estados e do Distrito Federal para a saúde. Já os municípios devem aplicar no mínimo 15% de suas receitas próprias na saúde, acrescidos dos repasses federais e estaduais.

Além disso, o SUS conta com o Fundo Nacional de Saúde (FNS), que é um mecanismo de financiamento da saúde pública no país, responsável por receber e repassar os recursos do SUS para estados e municípios, garantindo a distribuição equitativa e a aplicação adequada dos recursos. O FNS recebe recursos de diversas fontes, como o Orçamento Geral da União, as contribuições sociais e os repasses dos estados e municípios.

Em resumo, o financiamento do SUS é uma responsabilidade compartilhada entre as três esferas de governo e é financiado com recursos públicos provenientes de diversos impostos e contribuições sociais, sendo gerido pelo Fundo Nacional de Saúde.

— Regulação

A regulação do SUS no Brasil é um processo que busca garantir o acesso igualitário e oportuno aos serviços de saúde, de forma a promover a equidade no atendimento e a eficiência na utilização dos recursos públicos. A regulação é responsável por planejar, organizar e avaliar as ações e serviços de saúde em todo o território nacional, buscando garantir a integralidade da assistência e a resolubilidade dos serviços.

A regulação do SUS é realizada por meio de três tipos de ações: a regulação assistencial, a regulação da atenção à saúde e a regulação econômica. A regulação assistencial tem como objetivo garantir o acesso igualitário aos serviços de saúde, regulando o fluxo de pacientes e os critérios de encaminhamento entre as unidades de saúde. A regulação da atenção à saúde busca garantir a integralidade e a continuidade do cuidado, orientando a oferta de serviços e a organização da rede de atenção à saúde. Já a regulação econômica visa garantir

a eficiência na utilização dos recursos públicos, regulando a oferta de serviços e estabelecendo critérios para a remuneração dos serviços prestados.

A regulação do SUS é uma responsabilidade compartilhada entre as três esferas de governo (federal, estadual e municipal), com a participação da sociedade civil e dos profissionais de saúde. É importante que a regulação seja realizada de forma transparente, com a participação da população na definição das prioridades de saúde e na avaliação da qualidade dos serviços prestados. Além disso, é fundamental que a gestão do SUS trabalhe para fortalecer a capacidade de regulação em todo o país, visando garantir a oferta de serviços de saúde de qualidade e em tempo oportuno para toda a população.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL 1988, TÍTULO VIII - ARTIGOS DE 194 A 200

— Da Ordem Social

– Chamamos a atenção para o fato de que referente ao assunto supracitado, os concursos públicos cobram do candidato a literalidade do texto legal, portanto, é importante conhecer bem todos os artigos deste capítulo em sua integralidade!

TÍTULO VIII DA ORDEM SOCIAL

CAPÍTULO I DISPOSIÇÃO GERAL

Art. 193. A ordem social tem como base o primado do trabalho, e como objetivo o bem - estar e a justiça sociais.

Parágrafo único. O Estado exercerá a função de planejamento das políticas sociais, assegurada, na forma da lei, a participação da sociedade nos processos de formulação, de monitoramento, de controle e de avaliação dessas políticas. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 2020)

No tocante à Seguridade Social, segue um processo mnemônico para ser utilizado como técnica de auxílio no processo de memorização:

Seguridade Social	
P	Previdência Social
A	Assistência Social
S	Saúde

CAPÍTULO II DA SEGURIDADE SOCIAL

SEÇÃO I DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 194. A seguridade social compreende um conjunto integrado de ações de iniciativa dos Poderes Públicos e da sociedade, destinadas a assegurar os direitos relativos à saúde, à previdência e à assistência social.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Técnico em Radiologia/Radioterapia

FÍSICA DE FORMAÇÃO DA IMAGEM NO RX

O Raio-X (RX) é uma das ferramentas mais importantes na área médica, sendo amplamente utilizado para diagnóstico por imagem. Esse método revolucionou a medicina ao permitir a visualização de estruturas internas do corpo humano de forma não invasiva, contribuindo significativamente para a detecção precoce e o tratamento de diversas doenças.

Contudo, para um técnico em radiologia, compreender os fundamentos físicos envolvidos na formação dessas imagens é essencial para a realização de exames com segurança, eficiência e qualidade.

A formação de imagens radiográficas está diretamente relacionada aos princípios físicos dos Raios-X, que envolvem a produção, interação e detecção dessa radiação. Essa base teórica não apenas esclarece como as imagens são formadas, mas também capacita o profissional a otimizar os parâmetros técnicos e a lidar com desafios práticos, como a redução de artefatos e a melhora da nitidez das imagens.

Além disso, o conhecimento das propriedades dos Raios-X permite ao técnico compreender como fatores como energia, densidade e contraste afetam o resultado final. A relação entre os ajustes dos equipamentos e a qualidade da imagem é um ponto crucial, especialmente porque impacta diretamente o diagnóstico médico.

Por fim, a importância de dominar esse tema vai além da execução técnica. Ele envolve também a responsabilidade ética de minimizar a exposição desnecessária do paciente à radiação ionizante, seguindo os princípios da radioproteção. A segurança, aliada ao domínio técnico, é o que diferencia um profissional preparado e eficiente.

Princípios Físicos da Produção de Raios-X

A produção de Raios-X é um fenômeno físico complexo que ocorre no interior do tubo de Raios-X, onde a interação de elétrons acelerados com um alvo metálico gera radiação eletromagnética de alta energia.

Para compreender esse processo, é necessário explorar os componentes do tubo de Raios-X, os mecanismos de produção da radiação e o espectro de energia resultante.

Estrutura do Tubo de Raios-X

O tubo de Raios-X é o coração do equipamento radiológico. Ele consiste em:

- **Cátodo:** Um filamento que, ao ser aquecido, emite elétrons por efeito termiônico.
- **Ânodo:** Um alvo metálico, geralmente feito de tungstênio, devido à sua alta resistência térmica e elevado número atômico.
- **Envoltório de vidro ou metal:** Cria um ambiente a vácuo para evitar a dispersão de elétrons no ar.

- **Foco:** Área no ânodo onde os elétrons colidem para produzir Raios-X.

O funcionamento básico inicia-se com a aplicação de uma alta diferença de potencial (tensão, em quilovolts - kV) entre o cátodo e o ânodo, o que acelera os elétrons em direção ao alvo metálico.

Mecanismos de Produção dos Raios-X

Os Raios-X são gerados quando os elétrons acelerados colidem com os átomos do material do ânodo, resultando em dois principais tipos de radiação:

Radiação Característica:

- Surge quando os elétrons incidentes deslocam elétrons de camadas internas dos átomos do ânodo.
- A lacuna deixada pelo elétron é preenchida por um elétron de uma camada superior, liberando energia na forma de um fóton de Raios-X.
- A energia desses fótons é específica do elemento utilizado no ânodo, daí o termo “característica”.

Radiação de Frenagem (Bremsstrahlung):

- Ocorre quando os elétrons incidentes passam próximos ao núcleo dos átomos do ânodo.
- A interação com o campo elétrico do núcleo faz com que os elétrons desacelerem, liberando energia em forma de Raios-X.
- Esse tipo de radiação resulta em um espectro contínuo de energias.

Espectro de Energia dos Raios-X

O espectro de energia dos Raios-X é composto por:

- **Componentes contínuos:** Relacionados à radiação de frenagem. Abrange uma ampla gama de energias, com um limite máximo definido pela tensão aplicada no tubo (kV).
- **Picos discretos:** Associados à radiação característica, que aparece em energias específicas.

A escolha dos parâmetros técnicos, como o valor de kV e o material do ânodo, influencia diretamente o espectro produzido e, consequentemente, a qualidade e o contraste da imagem radiográfica.

Eficiência e Conversão de Energia

A eficiência na produção de Raios-X é relativamente baixa, com a maior parte da energia cinética dos elétrons sendo convertida em calor no ânodo. Apenas cerca de 1% da energia se transforma em Raios-X, enquanto os 99% restantes são dissipados como calor, exigindo sistemas de resfriamento no equipamento.

Implicações Técnicas para Radiologistas:

Para o técnico em radiologia, o domínio dos princípios físicos da produção de Raios-X é fundamental para:

- **Ajustar os parâmetros técnicos:** Valores de kV e mA para otimizar a qualidade da imagem e minimizar a dose de radiação.
- **Prolongar a vida útil do tubo:** Evitando superaquecimento ou sobrecarga do equipamento.
- **Escolher o tipo de radiação ideal:** Balanceando contraste e penetração para cada tipo de exame.

Interação dos Raios-X com a Matéria

A interação dos Raios-X com a matéria é fundamental para a formação das imagens radiográficas. Quando os Raios-X atravessam o corpo humano, eles sofrem diferentes tipos de interações que afetam sua intensidade e energia, contribuindo para a geração de contraste entre os tecidos.

Compreender essas interações é essencial para otimizar os exames radiológicos e garantir a melhor qualidade diagnóstica com a menor dose possível de radiação.

► **Principais Tipos de Interação dos Raios-X com a Matéria**

Efeito Fotoelétrico:

Ocorre quando um fóton de Raios-X transfere toda a sua energia a um elétron de uma camada interna de um átomo, ejetando-o do átomo (fotoelétron).

Características:

- Mais comum em materiais com números atômicos elevados.
- Contribui para o contraste em radiografias, especialmente em estruturas densas como ossos.
- **Impacto na imagem:** Regiões onde ocorre o efeito fotoelétrico aparecem mais claras (maior absorção dos Raios-X).

Efeito Compton:

Um fóton de Raios-X interage com um elétron de uma camada externa, transferindo parte de sua energia e sendo dispersado em uma direção diferente.

Características:

- Predomina em tecidos moles.
- O fóton espalhado pode reduzir a qualidade da imagem, contribuindo para o “ruído” radiográfico.
- **Impacto na imagem:** Reduz o contraste, especialmente em exames de baixa resolução.

Produção de Pares:

Um fóton de alta energia interage com o núcleo de um átomo, gerando um par elétron-pósitron.

Características:

- Requer energias acima de 1,02 MeV (pouco comum em exames de Raios-X diagnósticos).
- Importante em aplicações de radioterapia.

Atenuação por Espalhamento Coerente (Rayleigh):

O fóton de Raios-X é defletido sem perda de energia, alterando apenas sua direção.

Características:

- Mais relevante para fótons de baixa energia.
- Tem impacto menor na formação da imagem.

► **Fatores que Influenciam a Interação dos Raios-X com a Matéria**

Número Atômico do Material (Z):

- Materiais com maior número atômico absorvem mais Raios-X, aumentando a ocorrência do efeito fotoelétrico.
- **Exemplo:** Ossos (Z elevado) absorvem mais do que tecidos moles.

Densidade do Material:

- Materiais mais densos aumentam a probabilidade de interação.
- **Exemplo:** Pulmões (cheios de ar) apresentam menor densidade e absorvem menos Raios-X, aparecendo mais escuros na imagem.

Energia dos Raios-X:

- Raios-X de baixa energia têm maior probabilidade de interagir por efeito fotoelétrico.
- Raios-X de alta energia atravessam mais facilmente o material, reduzindo o contraste da imagem.

► **Atenuação dos Raios-X**

A atenuação refere-se à redução na intensidade dos Raios-X à medida que eles atravessam a matéria. Essa redução depende das interações que ocorrem no material, resultando em diferenças de densidade na imagem radiográfica.

Fórmula básica:

$$I = I_0 e^{-\mu x}$$

Onde:

- I_0 : Intensidade inicial dos Raios-X.
- μ : Coeficiente de atenuação linear (depende do material e da energia do feixe).
- x : Espessura do material atravessado.

► **Contraste Radiográfico e Formação da Imagem**

O contraste radiográfico resulta das variações na atenuação dos Raios-X ao passar por diferentes tecidos do corpo.

- **Regiões de alta absorção (efeito fotoelétrico):** Aparecem mais claras (ossos).
- **Regiões de baixa absorção (efeito Compton predominante):** Aparecem mais escuras (tecidos moles, pulmões).

Para melhorar o contraste:

- Usam-se tensões (kV) mais baixas para destacar estruturas com diferenças sutis de densidade.
- Dispositivos como grades antidifusoras ajudam a minimizar o espalhamento Compton.

► **Importância para o Técnico em Radiologia**

O domínio dos mecanismos de interação dos Raios-X com a matéria permite ao técnico:

- Ajustar os parâmetros técnicos para otimizar o contraste e a nitidez das imagens.



- Minimizar os artefatos radiográficos, como o ruído causado pelo espalhamento.
- Garantir a segurança do paciente, evitando exposições desnecessárias e aplicando os princípios da radioproteção. Esse conhecimento técnico fortalece a prática profissional, contribuindo para diagnósticos precisos e para a confiança dos pacientes no serviço de radiologia.

Formação da Imagem Radiográfica

A formação da imagem radiográfica é um processo que combina princípios físicos, tecnológicos e técnicos para capturar as diferenças na interação dos Raios-X com os tecidos do corpo humano.

Este processo é central para o diagnóstico por imagem, permitindo que informações invisíveis ao olho humano sejam transformadas em uma representação visual acessível.

► Conceitos Fundamentais da Formação da Imagem

Densidade Óptica:

Refere-se à quantidade de luz transmitida por uma radiografia ou captada por um detector digital. Está relacionada à intensidade de Raios-X que atravessou o corpo e atingiu o receptor.

Regiões claras e escuras:

- **Áreas claras:** Tecidos que absorvem mais Raios-X (ex.: ossos).
- **Áreas escuras:** Tecidos que permitem maior passagem dos Raios-X (ex.: pulmões).

Resolução Espacial

Capacidade de distinguir detalhes finos na imagem.

Fatores que influenciam:

- Tamanho do ponto focal do tubo de Raios-X.
- Distância foco-receptor.
- Propriedades do sistema de captura (filme ou detector digital).

Contraste Radiográfico:

Diferença de densidade óptica entre áreas adjacentes na imagem.

Fatores determinantes:

- Energia do feixe de Raios-X (kV).
- Composição e espessura dos tecidos examinados.

► Processo de Detecção dos Raios-X

Sistemas Baseados em Filmes:

O filme radiográfico é revestido com uma emulsão contendo cristais de haleto de prata.

Ao ser exposto aos Raios-X, os cristais sofrem alterações químicas que, após processamento (revelação, fixação e lavagem), resultam na formação da imagem visível.

- **Desvantagens:** Processo químico demorado, necessidade de armazenamento físico.

Sistemas Digitais:

Dividem-se em sistemas de radiografia computadorizada (CR) e radiografia digital direta (DR).

- **CR:** Utiliza placas de fósforo fotoestimável que capturam a imagem e são digitalizadas posteriormente.
- **DR:** Detectores digitais convertem os Raios-X diretamente em sinais elétricos, que são processados em imagens digitais em tempo real.

- **Vantagens:** Maior eficiência, capacidade de manipulação da imagem (contraste e brilho), e armazenamento eletrônico.

Diferença entre Sistemas Analógicos e Digitais

Característica	Sistema Analógico	Sistema Digital
Processo de Captura	Filme fotossensível	Detector eletrônico
Tempo de Aquisição	Mais demorado	Imediato (em sistemas DR)
Qualidade de Imagem	Depende do processamento químico	Ajustável digitalmente

Armazenamento	Arquivo físico	Banco de dados eletrônico
Manipulação da Imagem	Não possível	Ajustes de contraste e brilho

► **Fatores Técnicos na Formação da Imagem**

Distância Foco-Filme/Detector (DFF):

Distância entre o tubo de Raios-X e o receptor de imagem.

Impacto:

- Maior distância reduz a ampliação e melhora a nitidez.
- Distâncias muito curtas podem gerar distorções.

Parâmetros de Exposição:

kV (quilovoltagem):

- Controla a energia dos Raios-X.
- Valores mais altos aumentam a penetração, mas reduzem o contraste.

mA (miliamperagem):

- Define a quantidade de Raios-X produzidos.
- Ajuste ideal evita imagens sub ou superexpostas.

Tempo de exposição:

- Período em que os Raios-X são emitidos.
- Exposições muito longas aumentam o risco de movimento e perda de nitidez.

Filtração e Colimação:

- **Filtração:** Remove Raios-X de baixa energia que não contribuem para a imagem, reduzindo a dose no paciente.
- **Colimação:** Limita o feixe de Raios-X à área de interesse, melhorando o contraste e diminuindo a radiação dispersa.

Controle de Artefatos:

- **Artefatos:** Elementos que aparecem na imagem, mas não fazem parte da anatomia do paciente.
- **Exemplos:** Jóias, movimentos do paciente, falhas no detector.
- **Prevenção:** Cuidados técnicos, instruções claras ao paciente e manutenção do equipamento.

► **Impacto do Conhecimento Técnico na Prática Profissional**

O técnico em radiologia desempenha um papel crucial no controle dos fatores técnicos que influenciam a formação da imagem radiográfica. Uma compreensão sólida desses princípios permite:

- **Melhor qualidade diagnóstica:** Imagens com alta nitidez e contraste, essenciais para identificar alterações patológicas.
- **Segurança do paciente:** Ajustes precisos minimizam a dose de radiação.
- **Otimização do fluxo de trabalho:** Redução de repetições de exames devido a falhas técnicas.

A transição para tecnologias digitais reforça ainda mais a necessidade de capacitação contínua, garantindo que o profissional esteja apto a operar equipamentos avançados e a interpretar os aspectos técnicos das imagens geradas.

Fatores Técnicos na Qualidade da Imagem Radiográfica

A qualidade de uma imagem radiográfica é essencial para garantir diagnósticos precisos. Para alcançá-la, é necessário equilibrar fatores técnicos que afetam o contraste, a nitidez, a resolução e a dose de radiação.

Esses fatores incluem ajustes de parâmetros do equipamento, posicionamento do paciente e controle de elementos que influenciam diretamente a formação da imagem.

► **Parâmetros de Exposição**

Os ajustes relacionados à geração dos Raios-X desempenham um papel central na qualidade da imagem:

- **Quilovoltagem (kV):** Controla a energia dos Raios-X.

Efeito na imagem:

- **kV mais altos:** Aumentam a penetração dos Raios-X, resultando em menor contraste (útil para exames de tórax e abdômen).
- **kV mais baixos:** Melhoram o contraste, especialmente em exames de extremidades e estruturas ósseas.
- **Atenção:** Excesso de kV pode levar a imagens com baixo contraste e perda de detalhes.