

Companhia Municipal de Limpeza Urbana De Niterói

CLIN- RJ

Auxiliar de Enfermagem do Trabalho

EEDITAL CLIN Nº. 01/2018

ST039-2018

DADOS DA OBRA

Título da obra: Companhia Municipal de Limpeza Urbana De Niterói - CLIN

Cargo: Auxiliar de Enfermagem do Trabalho

(Baseado no EDITAL CLIN Nº. 01/2018)

- Língua Portuguesa
- Noções de Informática
- Conhecimentos Específicos

Gestão de Conteúdos

Emanuela Amaral de Souza

Diagramação/ Editoração Eletrônica

Elaine Cristina

Igor de Oliveira

Ana Luiza Cesário

Thais Regis

Produção Editorial

Suelen Domenica Pereira

Leandro Filho

Capa

Joel Ferreira dos Santos

SUMÁRIO

Língua Portuguesa

Interpretação de texto;	83
Conhecimento de língua: ortografia/acentuação gráfica;	44
classes de palavras: substantivo: classificação, flexão e grau; adjetivo: classificação, flexão e grau; advérbio;	07
classificação, locução adverbial e grau;	07
pronome: classificação, emprego e colocação dos pronomes oblíquos átonos;	07
verbo: classificação, conjugação, emprego de tempos e modos;	07
preposição e conjunção;	07
classificação e emprego;	07
estrutura das palavras e seus processos de formação;	04
estrutura da oração e do período;	63
concordância verbal e nominal;	52
regência verbal e nominal, crase;	58
Pontuação; figuras de linguagem (principais);	50
variação linguística: as diversas modalidades do uso da língua.....	101

Noções de Informática

Conceitos e modos de utilização de aplicativos MS-Office 2010 para criação e edição de textos, planilhas e apresentações;	21
Noções de Sistema operacional (ambiente Microsoft Windows XP, VISTA e 7);	01
Conceitos e modos de utilização de ferramentas e procedimentos de internet, intranet e correio eletrônico (MS-Outlook);	55
Conceitos de organização e de gerenciamento de informações; arquivos; pastas e programas;	21
Conceitos de tecnologia de informação; sistemas de informações e conceitos básicos de Redes de Computadores e Segurança da Informação;	70
Cópias de segurança backup;	64
Conceitos e técnicas de digitalização de documentos Conceito e organização de arquivos (pastas/diretórios)	21

Conhecimentos Específicos

1. Conceitos básicos - higiene - esterilização - assepsia - anti-sepsia.	01
2. Noções de ética no relacionamento com o paciente.	07
3. Noções básicas sobre sinais vitais - pressão arterial - respiração - temperatura.	09
4. Preparo de bandejas para procedimentos médicos ambulatoriais - manuseio de aparelhos de diagnóstico: tensiômetro- eletrocardiograma.	12
5. Noções básicas de curativos - aplicação de injeção - técnicas.	13
6. Noções básicas sobre vacinas.	14
7. Conhecimento sobre formulários clássicos dos prontuários e papeletas médicas.	17
8. Noções sobre risco de uso inadequado de medicamentos - erros técnicos.	18
9. Noções elementares sobre sistemas e aparelhos do corpo humano.	19
10. Noções elementares de anatomia humana.....	19

LÍNGUA PORTUGUESA

Letra e Fonema.....	01
Estrutura das Palavras.....	04
Classes de Palavras e suas Flexões.....	07
Ortografia.....	44
Acentuação.....	47
Pontuação.....	50
Concordância Verbal e Nominal.....	52
Regência Verbal e Nominal.....	58
Frase, oração e período.....	63
Sintaxe da Oração e do Período.....	63
Termos da Oração.....	63
Coordenação e Subordinação.....	63
Crase.....	71
Colocação Pronominal.....	74
Significado das Palavras.....	76
Interpretação Textual.....	83
Tipologia Textual.....	85
Gêneros Textuais.....	86
Coesão e Coerência.....	86
Reescrita de textos/Equivalência de Estruturas.....	88
Estrutura Textual.....	90
Redação Oficial.....	91
Funções do "que" e do "se".....	100
Varição Linguística.....	101
O processo de comunicação e as funções da linguagem.....	103

Na produção de vogais, a boca fica aberta ou entreaberta. As vogais podem ser:

- **Orais:** quando o ar sai apenas pela boca: /a/, /e/, /i/, /o/, /u/.

- **Nasais:** quando o ar sai pela boca e pelas fossas nasais.

/ã/: *fã, canto, tampa*

/ẽ/: *dente, tempero*

/ĩ/: *lindo, mim*

/õ/: *bonde, tombo*

/ũ/: *nunca, algum*

- **Átonas:** pronunciadas com menor intensidade: *até, bola*.

- **Tônicas:** pronunciadas com maior intensidade: *até, bola*.

Quanto ao timbre, as vogais podem ser:

- Abertas: *pé, lata, pó*

- Fechadas: *mês, luta, amor*

- Reduzidas - Aparecem quase sempre no final das palavras: *dedo* ("dedu"), *ave* ("avi"), *gente* ("genti").

2) Semivogais

Os fonemas /i/ e /u/, algumas vezes, não são vogais. Aparecem apoiados em uma vogal, formando com ela uma só emissão de voz (uma sílaba). Neste caso, estes fonemas são chamados de *semivogais*. A diferença fundamental entre vogais e semivogais está no fato de que estas não desempenham o papel de núcleo silábico.

Observe a palavra *papai*. Ela é formada de duas sílabas: *pa - pai*. Na última sílaba, o fonema vocálico que se destaca é o "a". Ele é a vogal. O outro fonema vocálico "i" não é tão forte quanto ele. É a semivogal. Outros exemplos: *saudade, história, série*.

3) Consoantes

Para a produção das consoantes, a corrente de ar expirada pelos pulmões encontra obstáculos ao passar pela cavidade bucal, fazendo com que as consoantes sejam verdadeiros "ruídos", incapazes de atuar como núcleos silábicos. Seu nome provém justamente desse fato, pois, em português, sempre consoam ("soam com") as vogais. Exemplos: /b/, /t/, /d/, /v/, /l/, /m/, etc.

Encontros Vocálicos

Os encontros vocálicos são agrupamentos de vogais e semivogais, sem consoantes intermediárias. É importante reconhecê-los para dividir corretamente os vocábulos em sílabas. Existem três tipos de encontros: o *ditongo*, o *tritongo* e o *hiato*.

1) Ditongo

É o encontro de uma vogal e uma semivogal (ou vice-versa) numa mesma sílaba. Pode ser:

- **Crescente:** quando a semivogal vem antes da vogal: *sé-rie* (i = semivogal, e = vogal)

- **Decrescente:** quando a vogal vem antes da semivogal: *pai* (a = vogal, i = semivogal)

- **Oral:** quando o ar sai apenas pela boca: *pai*

- **Nasal:** quando o ar sai pela boca e pelas fossas nasais: *mãe*

2) Tritongo

É a sequência formada por uma semivogal, uma vogal e uma semivogal, sempre nesta ordem, numa só sílaba. Pode ser oral ou nasal: *Paraguai* - Tritongo oral, *quão* - Tritongo nasal.

3) Hiato

É a sequência de duas vogais numa mesma palavra que pertencem a sílabas diferentes, uma vez que nunca há mais de uma vogal numa mesma sílaba: *saída* (sa-í-da), *poesia* (po-e-si-a).

Encontros Consonantais

O agrupamento de duas ou mais consoantes, sem vogal intermediária, recebe o nome de *encontro consonantal*. Existem basicamente dois tipos:

1-) os que resultam do contato consoante + "l" ou "r" e ocorrem numa mesma sílaba, como em: *pe-dra, pla-no, a-tle-ta, cri-se*.

2-) os que resultam do contato de duas consoantes pertencentes a sílabas diferentes: *por-ta, rit-mo, lis-ta*.

Há ainda grupos consonantais que surgem no início dos vocábulos; são, por isso, inseparáveis: *pneu, gno-mo, psi-có-lo-go*.

Dígrafos

De maneira geral, cada fonema é representado, na escrita, por apenas uma letra: *lixo* - Possui quatro fonemas e quatro letras.

Há, no entanto, fonemas que são representados, na escrita, por duas letras: *bicho* - Possui quatro fonemas e cinco letras.

Na palavra acima, para representar o fonema /xe/ foram utilizadas duas letras: o "c" e o "h".

Assim, o *dígrafo* ocorre quando duas letras são usadas para representar um único fonema (di = dois + grafo = letra). Em nossa língua, há um número razoável de dígrafos que convém conhecer. Podemos agrupá-los em dois tipos: consonantais e vocálicos.

INFORMÁTICA BÁSICA

Conceitos, utilização e configuração de hardware e software em ambiente de microinformática. Sistema Operacional Windows (XP/7/8). Conceitos, utilização e configuração de hardware e software em ambiente de microinformática. Uso dos recursos, ambiente de trabalho, arquivo, pastas, manipulação de arquivos, formatação, localização de arquivos, lixeira, área de transferência e backup.	01
Microsoft Office 2003/2007/2010 (Word, Excel e Power Point): Conceitos, organização, utilização, configuração e uso dos recursos: gerenciamento de arquivos, pastas, diretórios, planilhas, tabelas, gráficos, fórmulas, funções, suplementos, programas e impressão.	21
Protocolos, serviços, tecnologias, ferramentas e aplicativos associados à Internet e ao correio eletrônico. Conceitos dos principais navegadores da Internet.	55
Conceito de software livre.	60
Conceitos de segurança da informação aplicados a TIC. Cópia de segurança (backup): Conceitos.	64
Conceitos de ambiente de Redes de Computadores.....	70

INFORMÁTICA BÁSICA

Prof. Ovidio Lopes da Cruz Netto

- Doutor em Engenharia Biomédica pela Universidade Mogi das Cruzes – UMC.
- Mestre em Engenharia Biomédica pela Universidade Mogi das Cruzes – UMC.
- Pós Graduado em Engenharia de Software pela Universidade São Judas Tadeu.
- Pós Graduado em Formação de Docentes para o Ensino Superior pela Universidade Nove de Julho.
- Graduado em Engenharia da Computação pela Universidade Mogi das Cruzes – UMC

**CONCEITOS, UTILIZAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE HARDWARE E SOFTWARE EM AMBIENTE DE MICROINFORMÁTICA.
SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS (XP/7/8).
CONCEITOS, UTILIZAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE HARDWARE E SOFTWARE EM AMBIENTE DE MICROINFORMÁTICA.
USO DOS RECURSOS, AMBIENTE DE TRABALHO, ARQUIVO, PASTAS, MANIPULAÇÃO DE ARQUIVOS, FORMATAÇÃO, LOCALIZAÇÃO DE ARQUIVOS, LIXEIRA, ÁREA DE TRANSFERÊNCIA E BACKUP.**

1. Conceitos e fundamentos básicos de informática

A Informática é um meio para diversos fins, com isso acaba atuando em todas as áreas do conhecimento. A sua utilização passou a ser um diferencial para pessoas e empresas, visto que, o controle da informação passou a ser algo fundamental para se obter maior flexibilidade no mercado de trabalho. Logo, o profissional, que melhor integrar sua área de atuação com a informática, atingirá, com mais rapidez, os seus objetivos e, conseqüentemente, o seu sucesso, por isso em quase todos editais de concursos públicos temos Informática.

1.1. O que é informática?

Informática pode ser considerada como significando “informação automática”, ou seja, a utilização de métodos e técnicas no tratamento automático da informação. Para tal, é preciso uma ferramenta adequada: O computador.

A palavra informática originou-se da junção de duas outras palavras: informação e automática. Esse princípio básico descreve o propósito essencial da informática: trabalhar informações para atender as necessidades dos usuários de maneira rápida e eficiente, ou seja, de forma automática e muitas vezes instantânea.

Nesse contexto, a tecnologia de hardwares e softwares é constantemente atualizada e renovada, dando origem a equipamentos eletrônicos que atendem desde usuários domésticos até grandes centros de tecnologia.

1.2. O que é um computador?

O computador é uma máquina que processa dados, orientado por um conjunto de instruções e destinado a produzir resultados completos, com um mínimo de intervenção humana. Entre vários benefícios, podemos citar:

: grande velocidade no processamento e disponibilização de informações;

: precisão no fornecimento das informações;

: propicia a redução de custos em várias atividades

: próprio para execução de tarefas repetitivas;

Como ele funciona?

Em informática, e mais especialmente em computadores, a organização básica de um sistema será na forma de:



Figura 1: Etapas de um processamento de dados.

Vamos observar agora, alguns pontos fundamentais para o entendimento de informática em concursos públicos.

Hardware, são os componentes físicos do computador, ou seja, tudo que for tangível, ele é composto pelos periféricos, que podem ser de entrada, saída, entrada-saída ou apenas saída, além da CPU (Unidade Central de Processamento)

Software, são os programas que permitem o funcionamento e utilização da máquina (hardware), é a parte lógica do computador, e pode ser dividido em Sistemas Operacionais, Aplicativos, Utilitários ou Linguagens de Programação.

O primeiro software necessário para o funcionamento de um computador é o Sistema Operacional (Sistema Operacional). Os diferentes programas que você utiliza em um computador (como o Word, Excel, PowerPoint etc) são os aplicativos. Já os utilitários são os programas que auxiliam na manutenção do computador, o antivírus é o principal exemplo, e para finalizar temos as Linguagens de Programação que são programas que fazem outros programas, como o JAVA por exemplo.

Importante mencionar que os softwares podem ser livres ou pagos, no caso do livre, ele possui as seguintes características:

- O usuário pode executar o software, para qualquer uso.
- Existe a liberdade de estudar o funcionamento do programa e de adaptá-lo às suas necessidades.
- É permitido redistribuir cópias.
- O usuário tem a liberdade de melhorar o programa e de tornar as modificações públicas de modo que a comunidade inteira beneficie da melhoria.

Entre os principais sistemas operacionais pode-se destacar o Windows (Microsoft), em suas diferentes versões, o Macintosh (Apple) e o Linux (software livre criado pelo finlandês Linus Torvalds), que apresenta entre suas versões o Ubuntu, o Linux Educacional, entre outras.

É o principal software do computador, pois possibilita que todos os demais programas operem.

Android é um Sistema Operacional desenvolvido pelo Google para funcionar em dispositivos móveis, como Smartphones e Tablets. Sua distribuição é livre, e qualquer pessoa pode ter acesso ao seu código-fonte e desenvolver aplicativos (apps) para funcionar neste Sistema Operacional.

iOS, é o sistema operacional utilizado pelos aparelhos fabricados pela Apple, como o iPhone e o iPad.

2. Conhecimento e utilização dos principais softwares utilitários (compactadores de arquivos, chat, clientes de e-mails, reprodutores de vídeo, visualizadores de imagem)

Os compactadores de arquivos servem para transformar um grupo de arquivos em um único arquivo e ocupando menos memória, ficou muito famoso como o termo zipar um arquivo.

Hoje o principal programa é o WINRAR para Windows, inclusive com suporte para outros formatos. Compacta em média de 8% a 15% a mais que o seu principal concorrente, o WinZIP. WinRAR é um dos únicos softwares que trabalha

com arquivos dos mais diferentes formatos de compressão, tais como: ACE, ARJ, BZ2, CAB, GZ, ISO, JAR, LZH, RAR, TAR, UUEncode, ZIP, 7Z e Z. Também suporta arquivos de até 8.589 bilhões de Gigabytes!

Chat é um termo da língua inglesa que se pode traduzir como "bate-papo" (conversa). Apesar de o conceito ser estrangeiro, é bastante utilizado no nosso idioma para fazer referência a uma ferramenta (ou fórum) que permite comunicar (por escrito) em tempo real através da Internet.

Principais canais para chats são os portais, como Uol, Terra, G1, e até mesmo softwares de serviços mensageiros como o Skype, por exemplo.

Um e-mail hoje é um dos principais meios de comunicação, por exemplo:

canaldoovideo@gmail.com

Onde, canaldoovideo é o usuário o arroba quer dizer na, o gmail é o servidor e o .com é a tipagem.

Para editarmos e lermos nossas mensagens eletrônicas em um único computador, sem necessariamente estarmos conectados à Internet no momento da criação ou leitura do e-mail, podemos usar um programa de correio eletrônico. Existem vários deles. Alguns gratuitos, como o Mozilla Thunderbird, outros proprietários como o Outlook Express. Os dois programas, assim como vários outros que servem à mesma finalidade, têm recursos similares. Apresentaremos os recursos dos programas de correio eletrônico através do Outlook Express que também estão presentes no Mozilla Thunderbird.

Um conhecimento básico que pode tornar o dia a dia com o Outlook muito mais simples é sobre os atalhos de teclado para a realização de diversas funções dentro do Outlook. Para você começar os seus estudos, anote alguns atalhos simples. Para criar um novo e-mail, basta apertar Ctrl + Shift + M e para excluir uma determinada mensagem aposte no atalho Ctrl + D. Levando tudo isso em consideração inclua os atalhos de teclado na sua rotina de estudos e vá preparado para o concurso com os principais na cabeça.

Uma das funcionalidades mais úteis do Outlook para profissionais que compartilham uma mesma área é o compartilhamento de calendário entre membros de uma mesma equipe.

Por isso mesmo é importante que você tenha o conhecimento da técnica na hora de fazer uma prova de concurso que exige os conhecimentos básicos de informática, pois por ser uma função bastante utilizada tem maiores chances de aparecer em uma ou mais questões.

O calendário é uma ferramenta bastante interessante do Outlook que permite que o usuário organize de forma completa a sua rotina, conseguindo encaixar tarefas, compromissos e reuniões de maneira organizada por dia, de forma a ter um maior controle das atividades que devem ser realizadas durante o seu dia a dia.

Dessa forma, uma funcionalidade do Outlook permite que você compartilhe em detalhes o seu calendário ou parte dele com quem você desejar, de forma a permitir que outra pessoa também tenha acesso a sua rotina, o que pode ser uma ótima pedida para profissionais dentro de uma mesma equipe, principalmente quando um determinado membro entra de férias.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Auxiliar de Enfermagem do Trabalho

1. Conceitos básicos - higiene - esterilização - assepsia - anti-sepsia.	01
2. Noções de ética no relacionamento com o paciente.	07
3. Noções básicas sobre sinais vitais - pressão arterial - respiração - temperatura.	09
4. Preparo de bandejas para procedimentos médicos ambulatoriais - manuseio de aparelhos de diagnóstico: tensiômetro- eletrocardiograma.	12
5. Noções básicas de curativos - aplicação de injeção - técnicas.	13
6. Noções básicas sobre vacinas.	14
7. Conhecimento sobre formulários clássicos dos prontuários e papeletas médicas.	17
8. Noções sobre risco de uso inadequado de medicamentos - erros técnicos.	18
9. Noções elementares sobre sistemas e aparelhos do corpo humano.	19
10. Noções elementares de anatomia humana.	19

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Auxiliar de Enfermagem do Trabalho

1. CONCEITOS BÁSICOS - HIGIENE - ESTERILIZAÇÃO - ASSEPSIA - ANTISSEPSIA.

Assepsia: é o conjunto de medidas que utilizamos para impedir a penetração de microrganismos num ambiente que logicamente não os tem, logo um ambiente asséptico é aquele que está livre de infecção.

Antissepsia: é o conjunto de medidas propostas para inibir o crescimento de microrganismos ou removê-los de um determinado ambiente, podendo ou não destruí-los e para tal fim utilizamos antissépticos ou desinfetantes. A descontaminação de tecidos vivos depende da coordenação de dois processos: degermação e antissepsia. É a destruição de micro-organismos existentes nas camadas superficiais ou profundas da pele, mediante a aplicação de um agente germicida de baixa causticidade, hipoalergênico e passível de ser aplicado em tecido vivo. Os detergentes sintéticos não-iônicos praticamente são destituídos de ação germicida. Sabões e detergentes sintéticos aniônicos exercem ação bactericida contra microrganismos muito frágeis como o Pneumococo, porém, são inativos para *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e outras bactérias Gram negativas. Consequentemente, sabões e detergentes sintéticos (não iônicos e aniônicos) devem ser classificados como degermantes, e não como antissépticos.

Degermação: Vem do inglês degermation, ou desinquinamento, e significa a diminuição do número de microrganismos patogênicos ou não, após a escovação da pele com água e sabão. É a remoção de detritos e impurezas depositados sobre a pele. Sabões e detergentes sintéticos, graças a sua propriedade de umidificação, penetração, emulsificação e dispersão, removem mecanicamente a maior parte da flora microbiana existente nas camadas superficiais da pele, também chamada flora transitória, mas não conseguem remover aquela que coloniza as camadas mais profundas ou flora residente.

Fumigação: é a dispersão sob forma de partículas, de agentes desinfetantes como gases, líquidos ou sólidos.

Desinfecção: é o processo pelo qual se destroem particularmente os germes patogênicos e/ou se inativa sua toxina ou se inibe o seu desenvolvimento. Os esporos não são necessariamente destruídos.

Esterilização: é processo de destruição de todas as formas de vida microbiana (bactérias nas formas vegetativas e esporuladas, fungos e vírus) mediante a aplicação de agentes físicos e ou químicos. Toda esterilização deve ser precedida de lavagem e enxaguadura do artigo para remoção de detritos.

Esterilizantes: são meios físicos (calor, filtração, radiações, etc) capazes de matar os esporos e a forma vegetativa, isto é, destruir todas as formas microscópicas de vida.

Esterilização: o conceito de esterilização é absoluto. O material é esterilizado ou é contaminado, não existe meio termo.

Germicidas: são meios químicos utilizados para destruir todas as formas microscópicas de vida e são designados pelos sufixos "cida" ou "lise", como por exemplo, bactericida, fungicida, virucida, bacteriolise etc. Na rotina, os termos antissépticos, desinfetantes e germicidas são empregados como sinônimos, fazendo que não haja diferenças absolutas entre desinfetantes e antissépticos. Entretanto, caracterizamos como antisséptico quando a empregamos em tecidos vivo e desinfetante quando a utilizamos em objetos inanimados. Sanitização, neologismo do inglês sanitization, em que emprega sanitizer, tipo particular de desinfetante que reduz o número de bactérias contaminantes a níveis julgados seguros para as exigências de saúde pública.

Antissépticos: Um antisséptico adequado deve exercer a atividade germicida sobre a flora cutâneo-mucosa em presença de sangue, soro, muco ou pus, sem irritar a pele ou as mucosas. Muitos testes *in vitro* foram propostos para avaliar a ação de antissepticos, mas a avaliação definitiva desses germicidas só pode feita mediante testes *in vivo*. Os agentes que melhor satisfazem as exigências para aplicação em tecidos vivos são os iodados, a cloro-hexidina, o álcool e o hexaclorofeno.

Para a desinfecção das mãos temos:

- Soluções antissépticas com detergentes (degermantes) e se destinam à degermação da pele, removendo detritos e impurezas e realizando anti-sepsia parcial. Como exemplos citam: Solução detergente de PVPI a 10% (1% de iodo ativo); Solução detergente de clorhexidina a 4 %, com 4% de álcool etílico.

- Solução alcoólica para anti-sepsia das mãos: Solução de álcool iodado a 0,5 ou 1 % (álcool etílico a 70%, com ou sem 2 % de glicerina); Álcool etílico a 70%, com ou sem 2% de glicerina.

Técnicas de Esterilização

Esterilização é a destruição de todos os organismos vivos, mesmo os esporos bacterianos, de um objeto. Para isso dispomos de agentes físicos e químicos.

Meios de esterilização:

Físico: Calor seco (Estufa, Flambagem e Fulguração); Calor úmido (Fervura e Autoclave); Radiações (Raios alfa, Raios gama e Raios x).

Químico: Desinfetantes - Para conseguir-se a esterilização, há vários fatores importantes: Das características dos microrganismos, o grau de resistência das formas vegetativas; a resistência das bactérias produtoras de esporos e o número de microrganismos e da característica do agente empregado para a esterilização.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Auxiliar de Enfermagem do Trabalho

Esterilização pelo calor: A susceptibilidade dos organismos ao calor é muito variável e dependem de alguns fatores, e dentre eles citamos:

- Variação individual de resistência,
- Capacidade de formação de esporos,
- Quantidade de água do meio,
- pH do meio,
- Composição do meio.

Esterilização pelo calor seco: A incineração afeta aos microrganismos de forma muito parecida a como afeta as demais proteínas. Os microrganismos são carbonizados ou consumidos pelo calor (oxidação), assim, podemos usar a chama para esterilizar (flambagem) e a eletricidade (fulguração). O aparelho mais comum para a esterilização pelo calor seco é a estufa, que consiste em uma caixa com paredes duplas, entre as quais circula ar quente, proveniente de uma chama de gás ou de uma resistência elétrica. A temperatura interior é controlada por um termostato.

As estufas são usadas para esterilizar materiais "secos", como vidraria, principalmente as de precisão, seringas, agulhas, pós, instrumentos cortantes, gases vaselinadas, gases furacinadas, óleos, vaselina, etc. A esterilização acontece quando a temperatura no interior da estufa atinge de 160 oC a 170oC, durante 2 horas, ocorrendo destruição de microrganismos, inclusive os esporos. Deve-se salientar que a temperatura precisa permanecer constante por todo esse tempo, evitando-se abrir a porta da estufa antes de vencer o tempo.

Esterilização pelo calor úmido: Podemos usar o calor das seguintes formas:

Fervura: Foi um método correntemente usado na prática diária, mas não oferece uma esterilização completa, pois a temperatura máxima que pode atingir é 100°C ao nível do mar, e sabemos que os esporos, e alguns vírus, como o da hepatite, resistem a essa temperatura, alguns até por 45 h. Por outro lado, a temperatura de ebulição varia com a altitude do lugar.

Cuidados na esterilização pela fervura: Devem-se eliminar as bolhas, pois estas protegem as bactérias - no interior da bolha impera o calor seco, e a temperatura de fervura (100°C), este calor é insuficiente para a esterilização; Devem-se eliminar as substâncias gordurosas e proteicas dos instrumentos, pois estas impedem o contacto direto do calor úmido com as bactérias.

Esterilização pelo vapor sob pressão (autoclave): Age através da difusão do vapor d'água para dentro da membrana celular (osmose), hidratando o protoplasma celular, produzindo alterações químicas (hidrólise) e coagulando mais facilmente o protoplasma, sob ação do calor. O autoclave é uma caixa metálica de paredes duplas, delimitando assim duas câmaras; uma mais externa que é a câmara de vapor, e uma interna, que é a câmara de esterilização ou de pressão de vapor. A entrada de vapor na câmara de esterilização se faz por uma abertura posterior e superior, e a saída de vapor se fazem por uma abertura anterior e inferior, devido ao fato de ser o ar mais pesado que o vapor.

O vapor é admitido primeiramente na câmara externa com o objetivo de aquecer a câmara de esterilização, evitando assim a condensação de vapor em suas paredes internas. Sabe-se que 1 grama de vapor saturado sob pressão, libera 524 calorias ao se condensar. Ao entrar em contacto com as superfícies frias o vapor saturado se condensa imediatamente, molhando e aquecendo o objeto, fornecendo assim dois fatores importantes para a destruição dos micro-organismos. O vapor d'água, ao ser admitido na câmara de esterilização é menos denso que o ar, e portanto empurra este para baixo, até que sai da câmara, e através de correntes de convecção, retira todo o ar dos interstícios dos materiais colocados na câmara. Ao condensar-se, reduz de volume, surgindo assim áreas de pressão negativa, que atraem novas quantidades de vapor. Desse modo, as disposições dos materiais a serem esterilizados dentro da autoclave devem obedecer a certas regras, formando espaços entre eles e facilitando o escoamento do ar e vapor, tendo-se em mente a analogia com o escoamento de água de um reservatório, evitando assim a formação de "bolsões" de ar seco (onde agiria apenas o calor seco, insuficiente para esterilizar nas temperaturas atingidas habitualmente pelo autoclave).

A quantidade efetiva de água sob a forma de vapor dentro da câmara de pressão pode ser reduzida, de modo que, ao retirar-se os objetos esterilizados, estes estejam quase secos. A ação combinada de temperatura, pressão e da umidade são suficientes para uma esterilização rápida, de modo que vapor saturado a 750 mmHg e temperatura de 121°C são suficientes para destruir os esporos mais resistentes, em 30 minutos. Essa é a combinação mais usada, servindo para todos os objetos que não estragam com a umidade e temperatura alta como panos meios bacteriológicos, soluções salinas, instrumentais (não os de corte), agulhas, seringas, vidraria (não as de precisão) etc.

Usando-se vapor saturado a 1150 mmHg e 128° C, o tempo cai para 6 minutos, podendo se assim evitar a ação destruidora do calor sobre panos e borracha. Em casos de emergência, usamos durante 2 minutos a temperatura de 132°C e 1400 mmHg. Para testar a eficiência da esterilização em autoclave lançamos mão de indicadores, que pode ser tintas que mudam de cor quando submetidas a determinada temperatura durante certo tempo, ou tiras de papel com esporos bacterianos, que são cultivados em caldos após serem retirados do autoclave. Como exemplo citamos tubinho contendo ácido benzóico mais eosina, que tem ponto de fusão de 121°C. Anidrido ftálico mais verde metila tem ponto de fusão de 132°C. Ácido salicílico mais violeta de genciana tem ponto de fusão de 156°C.

Bioindicadores: Podemos usar ampolas contendo 2 ml de caldo de cultura com açúcares mais um indicador de pH e esporos de bacilo *Stearo thermophilus* (espécie não patogênica), esporo estes que morrem quando submetidos a 121°C por 15 minutos. Incuba-se por 24 a 48 horas a 55°C, e se a esterilização foi suficiente a cor violeta não se altera. Podemos também usar cadaços embebidos com suspensão salina de cultura de *Bacilo subtilis* (em esporulação acentuada) colocados no interior de um