

MÓDULO 04

PRODUÇÃO RADIOLÓGICA

CÂMARA CLARA E ESCURA

No nosso estudo, nos reportamos no começo à técnica de processamento manual, que é a que exige maiores conhecimentos práticos e teóricos do operador.

DEFINIÇÃO DE CÂMARA ESCURA

É o lugar no interior do qual se desenvolvem os processos de **revelação, fixação e lavagem das películas** radiográficas (filmes) e onde se carrega e descarrega os **chassis**. Tem esse nome porque todos esses processos só podem ser realizados sob luz de segurança e de baixa intensidade.

O adequado planejamento da instalação e disposição dos materiais em urna câmara escura é essencial para se obter a maior eficiência possível nos trabalhos, bem como para se conseguir o maior índice de rendimento.

LOCALIZAÇÃO: A localização ideal é na região central de todas as salas, tendo comunicação direta, evitando desperdício de tempo e por ser menos cansativo para o profissional. Deve estar longe quanto possível de quaisquer fontes de radiação dispersa.

O material de revestimento do piso não deve ser poroso. O piso de cerâmica é um dos mais indicados, por permitir respectiva lavagem e manutenção de um adequado asseio do ambiente.

Não há necessidade que a cor das paredes sejam em tom escuro para ser mais seguro. É claro que a cor escura absorve alguma coisa da luz de segurança mas a luz refletida, em qualquer superfície será segura independente da cor usada, mas as cores mais indicadas são o *cinza*, e o *creme*.

As paredes devem ser de cor clara até o teto ou revestidas de azulejos até uma altura de 1,5m à 2,0m, pois as paredes negras ou escuras, exercem uma ação deprimente.

Seu tamanho deve ser planejado de acordo com o tamanho do departamento radiográfico, normalmente projetado com oito metros quadrados de área interna, acrescida de dois metros quadrados por pessoa dentro da câmara escura.

TEMPERATURA: A temperatura numa Câmara Escura deve variar entre **18° a 24°C (Bontrager)** e **15° a 21° (Negretti)**, e a umidade relativa do ar deve ser por volta de 40% a 50%.

As estufas ou processadoras automáticas são fontes de calor, que ao se acumular no ambiente, pode levar a altas taxas de umidade do ar, ao amolecimento da gelatina de revestimento das películas tornando sua superfície pegajosa, dando margem a marcas de dedos e outros danos.

VENTILAÇÃO: Para o adequado funcionamento da câmara escura é essencial a existência de uma eficiente ventilação ambiente, exaustores apropriados, muito importante para eliminação de gases, poeira e circulação do ar, afim de manter urna temperatura adequada.



EXAUSTOR

Em aço inoxidável ou em aço tratado e pintado totalmente à prova de luz. Alimentação 110V ou 220V.

ARMAZENAGEM: As caixas de filmes e os chassis devem ser armazenados na posição vertical, para que não ocorra a formação de eletricidade estática ou a deformação dos chassis ou ecrans, com alteração no contato do mesmo.

ACESSO: Uma luz vermelha na entrada do laboratório indica que no momento alguém está trabalhando e sabemos que não deve penetrar nenhuma luz branca no recinto. Tudo deve estar disposto de forma que nenhuma luz exterior possa penetrar no laboratório, inclusive quando alguém entrar na sala deve haver garantia total contra a luz do dia ou artificial com instalações de portas a prova de luz e com trincos de segurança e porta chassis à prova de luz.

Veja Alguns Exemplos:

Sistema de Porta Única- somente uma porta separando a câmara escura do ambiente claro. É o sistema menos seguro.

Sistema Labirinto - Paredes formando labirinto, é bastante seguro, mas necessita de muito espaço.

Sistema de Porta Giratória - Várias folhas de porta afixada por um eixo central, é um sistema sujeito à falhas.

Sistema de Porta Paralela - Nesse tipo há um sistema que bloqueia e impede que as duas portas se abram ao mesmo tempo, sendo o mais adequado.

OPERAÇÕES REALIZADAS NA CÂMARA ESCURA:

- 1) Colocação das folhas de filme virgens nos chassis;
- 2) Envio dos chassis com a película para a sala de exposição;
- 3) Recebimento dos chassis com os filmes expostos;
- 4) Retirada das folhas de filme expostas do chassis;
- 5) Identificação do filme;

6) Inserção dos filmes nas colgaduras (suporte para revelação) nos casos de processamento manual ou nas processadoras automáticas;

7) Revelação manual ou automática;

8) Manutenção dos chassis e ecrans.

PROCESSAMENTO MANUAL / DIVISÃO

A Câmara Escura é dividida em duas partes: Seca e Úmida

Componentes da Parte Seca: *Balcão*, gavetas, basculante, luz de segurança, porta chassis, chassis, porta colgaduras, colgaduras, passador de chassis, caixas de filmes e secadoras.

BALCÃO: Local onde se carrega e descarrega os chassis, deve ficar afastado do tanque, para evitar que se respingue nos filmes e ecrans, com substâncias químicas.

GAVETAS BASCULANTE: Local onde se guarda os filmes virgens. Esta gaveta é feita com várias divisórias, onde colocamos os filmes. É composta com um sistema de molas, onde o operador abre a gaveta, retira o filme e ao soltá-la fecha-se automaticamente, sendo bastante seguro.

LUZ DE SEGURANÇA: Serve para proporcionar a iluminação correta para que se possa manusear os filmes durante o processo de revelação.



LANTERNAS DE SEGURANÇA

Redonda ou quadrada ajustável, em aço pintado, 8"x10" ou dupla, em aço tratado e pintado ou em aço inoxidável. Alimentação 110V ou 220V.

SECADORAS: Estrutura em chapa de aço tratado e pintado para a secagem dos filmes já radiografados e revelados através de ar quente e frio.



PORTA CHASSI: É uma estante com divisórias, para guardar os chassi em posição vertical, normalmente é usado acima do balcão para facilitar o manuseio.

CHASSI: Instrumento feito de ferro ou metal, onde colocamos os filmes virgens para serem feitos os exames. É dentro dele que o filme é exposto e retirado para a revelação, os tamanhos dos chassis também acompanham os tamanhos dos filmes.



CHASSI RADIOGRÁFICO

Em alumínio e cantos em nylon de alto impacto.

Com sistema de fechamento com travas tipo push, com área interna revestida em espuma mantendo o perfeito contato entre filme e ecrans, proporcionando nitidez e qualidade de imagem.

PORTA COLGADURAS: São pedaços de madeira ou ferro, preso na parede, com a finalidade de pendurar a colgadura, evitando que fiquem espalhadas pelo chão.

COLGADURAS: Armações metálicas com 2 presilhas superiores e 2 inferiores, com a finalidade de prender o filme radiográfico para os banhos químicos. Os tamanhos das colgaduras são de acordo com cada filme usado para o exame, Existem dois tipo de colgaduras, as com 4 presilhas fixas e as com as presilhas móveis.



SUPORTES PARA COLGADURAS

Em aço inoxidável, para colgaduras secas, comportando até 10 colgaduras ou para colgaduras molhadas, com capacidade para escoar 12 ou 24 colgaduras.



COLGADURAS

Em aço inoxidável, tipo americana, em todos os tamanhos. Com haste para fixação em suporte.

PASSADOR DE CHASSIS: É um túnel dividido ao meio, que liga a sala de exame e a câmara escura. Ele se divide em filmes batidos e virgens.

Quando o operador de câmara escura abre uma das partes (batidos ou virgens), o técnico não consegue abri-lo pela sala de exames e vice-versa, para que não haja entrada de luz.



PASSA CHASSIS

Em aço inoxidável ou aço tratado e pintado, com revestimento de espuma em sua área interna. Sistema de abertura seguro permitindo abertura de apenas uma das portas, com duas ou quatro portas.

CAIXA DE FILMES: São caixas de filmes virgens, que normalmente ficam em uma estante presa na parede.



COMPONENTES DA PARTE ÚMIDA

Tanque de Revelação, Fixação e Lavagem, luz de segurança, negatoscópio, torneira para água corrente, toalha.

TANQUE PARA REVELAÇÃO: É um tanque de aço inox ou plástico, normalmente de 20 a 40 litros, contendo em seu interior substância com a finalidade de revelar a imagem radiográfica que se encontra em *imagem latente*, transformando-a em *real*.

TANQUE DE FIXAÇÃO:

É um tanque de aço inox ou plástico, normalmente de 20 a 40 litros, contendo em seu interior substância com a finalidade de fixar a imagem radiográfica, tornando-a permanente.

TANQUE DE LAVAGEM: É semelhante ao anterior, só que bem maior em seu interior, contendo água corrente, para que não haja a impregnação de substâncias químicas, para não manchar as radiografias.



PROCESSADORA MANUAL COMPACTA

Em aço inoxidável e duralumínio, podendo ser transportada facilmente, graças ao sistema de rodízios. Possui parte hidráulica completa, permitindo instalação rápida e eficiente. Com tanque triplex em aço inoxidável com capacidade para 20 litros de revelador, 20 litros de fixador e 40 litros de água, com sistema de circulação por cascata; bandeja pingadeira com suporte; secador para até 12 colgaduras, com regulagem quente e fria; relógio de 60 minutos e identificador eletrônico que possibilita a identificação de radiografias através de fichas.

LUZ DE SEGURANÇA: Numa câmara escura de vê-se ter tanto luz branca como iluminação de segurança sendo que a luz branca serve para limpeza dos tanques, preparo dos químicos e limpeza geral.

TOALHA e TORNEIRA: Para a limpeza do profissional como: secar sempre as mãos e limpeza em geral da câmara escura.

TERMÔMETRO: Para medir a temperatura que se encontra a câmara escura.

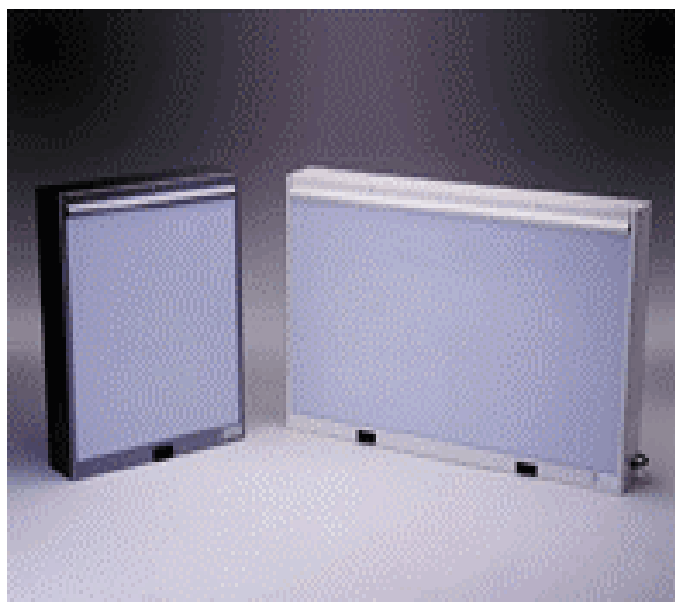
RELÓGIO: calcular o tempo de revelação. (geralmente só é usado para revelação manual)



HIGRÔMETRO: Para medir a umidade relativa do ar.



NEGATOSCÓPIOS: serve para visualização dos filmes e verificação dos exames.



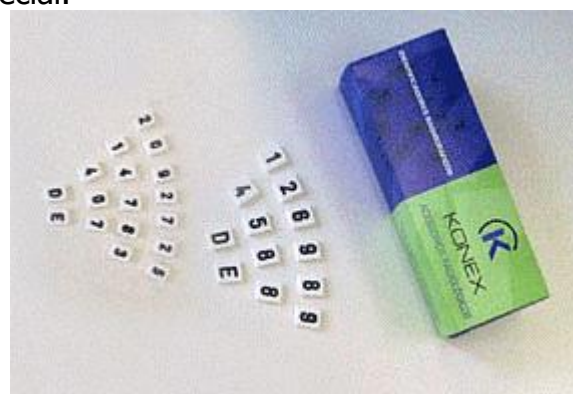
NEGATOSCÓPIO

Em chapa de aço tratado e pintado ou aço inoxidável, parte frontal em acrílico translúcido branco leitoso, iluminação através de 2 lâmpadas de 15W, acionadas por reatores eletrônicos. Acendimento independente para cada corpo através de interruptor. Alimentação 110V ou 220V opcional.

ECRANS INTENSIFICADORES: Desenvolvido com base no fósforo e com técnicas avançadas de recobrimento, revestimento de poliéster o ecran elimina a carga estática possui a velocidade e resolução, proporcionando uma ótima qualidade de imagem

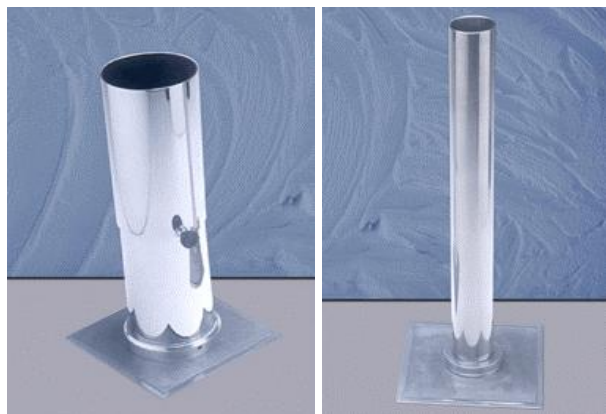


ALFABETO DE CHUMBO: Com base em pvc contendo 5 (cinco) letras de cada, com trilho metálico para composição da palavra. Tamanhos: 06, 08 e 10 mm de altura ou especial.



CILINDRO DE EXTENSÃO : Cilindro de extensão para seios da face, em latão cromado e base em aço inoxidável revestido com chumbo, adaptável a qualquer equipamento de Raios X.

Observação: O tamanho da base do cone de extensão será de acordo com o colimador do aparelho onde o acessório será utilizado.



É na câmara clara que é realizado o acondicionamento das caixas de filmes que ainda serão usados. Devem ser armazenados em armários apropriados na posição vertical; é nessa posição que devem ficar para fins de aumentar sua durabilidades desfavorecendo assim, que as películas venham grudar uma nas outras.

CÂMARA CLARA

DEFINIÇÃO:

CÂMARA CLARA RADIOLÓGICA É O LOCAL ONDE BASICAMENTE, É REALIZADO O CONTROLE DE QUALIDADE DOS EXAMES REALIZADOS NA INSTITUIÇÃO.

Onde são efetuados todos os emprementos para a verificação da qualidade do serviço.

Analisa todas as etapas pós revelação, desde da análise químico-físico processual isto é, se a radiografia está em condição de ser enviada para a próxima etapa que é a sala de laudo.

Verificamos também sua edentificação fazendo a correlação com os dados clínicos e afixando tanto a película quanto as informações do paciente para fins de registros no banco de dados.

Existe também na câmara clara um negatoscópio Para auxiliar o TR nessa aferição.



Abaixo estão imagens de uma processadora automática com sua face para a câmara clara.



Os produtos químicos de vem ser colocados em lugar arejados na câmara clara.

Obs: ao manipular com esses produtos lembre-se das medidas de segurança. Use sempre EPIs compatíveis com esse procedimentos.

