

# CONFECÇÃO DE DISPOSITIVOS COLETIVOS DE LAVAGEM E SECAGEM DE RADIOGRAFIAS INTRAORAIS PARA A OTIMIZAÇÃO DAS AULAS PRÁTICAS DE IMAGINOLOGIA I

**João Vitor Nascimento das Mercês**

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro  
joao.merces@aluno.unifametro.edu.br

**Romulo Bomfim Chagas**

Docente - Centro Universitário Fametro - Unifametro  
romulo.chagas@professor.unifametro.edu.br

**Débora de Melo Távora**

Docente - Centro Universitário Fametro - Unifametro  
debora.tavora@professor.unifametro.edu.br

**Área Temática:** Clínica Odontológica, Odontologia Restauradora e Reabilitadora

**Área de Conhecimento:** Ciências da Saúde

**Encontro Científico:** XI Encontro de Monitoria

## RESUMO

**Introdução:** Lavagem e secagem são duas etapas importantes do processamento químico de radiografias. Realizar essas etapas de forma insatisfatória pode levar à perda da radiografia e a todos os prejuízos materiais e biológicos envolvidos no processo de repetição. **Objetivo:** Relatar a experiência vivenciada com a confecção dos dispositivos coletivos de lavagem e secagem utilizados na disciplina de Imagiologia I. **Métodos:** Para a confecção do sistema de lavagem foram utilizados mini-motor, mangueira, fonte, interruptor e gamela. Para o sistema de secagem foram utilizados gamela, coolers, fonte e interruptor. **Resultados:** A aceitação e adesão aos dispositivos provenientes dos alunos, foi fácil e gradual, visto que conseguiram otimizar o tempo de clínica e que a quantidade de repetições das radiografias causada pela realização insatisfatória das duas últimas etapas do processamento químico foi reduzida. Em consequência da redução de repetições, as perdas envolvendo películas radiográficas, soluções processadoras, água, geração de lixo contaminante e a perda biológica devido ao uso da radiação X, também foram reduzidas. **Considerações finais:** Observou-se que a adesão dos alunos aos dispositivos somada à possibilidade dos dispositivos de atender vários alunos ao mesmo tempo, otimizaram o tempo de execução de radiografias na clínica, a longevidade das radiografias adquiridas e reduziu prejuízos financeiros, biológicos e ambientais. Observou-se, também, o potencial de reprodução dos dispositivos para uso nas clínicas integradas do curso de Odontologia e consultórios odontológicos.

**Palavras-chave:** Ensino; Monitoria; Radiologia.

## INTRODUÇÃO

O Processamento radiográfico é uma etapa muito importante para descrever a imagem processada em latente, sendo assim, é baseado na utilização de químicos que tornam a imagem fixa e visível. Após ambas as etapas do processamento, podemos tornar importante, dentre elas, a lavagem como produto final de qualidade do filme, como também a secagem, tornando assim finalmente um resultado suficiente para uma boa interpretação radiográfica (GRECO *et al.* 2006).

Lavagem e secagem são duas etapas importantes do processamento químico de radiografias. Negligenciar essas etapas ou realizar de forma insuficiente pode levar à perda da radiografia e a todos os prejuízos materiais e biológicos envolvidos no processo. Os dispositivos de lavagem e secagem auxiliam na boa realização dessas etapas, melhoram a longevidade das radiografias e evitam as repetições e seus prejuízos.

O objetivo neste trabalho é relatar a experiência vivenciada com a confecção dos dispositivos coletivos de lavagem e secagem utilizados com os alunos da disciplina de Imaginologia I, bem como demonstrar a importância da correta execução das etapas de lavagem e secagem para obter-se qualidade eficiente dos exames, evitar erros de processamento, otimizar o tempo dos acadêmicos nas aulas práticas, além de reduzir danos ao meio ambiente com a redução na produção de lixo contaminante, e ao paciente, com a sobre-exposição aos raios X.

## METODOLOGIA

Trata-se de um trabalho descritivo, que relata a experiência vivenciada com a confecção dos dispositivos coletivos de lavagem e secagem durante a monitoria em Imaginologia I. Para confecção dos dispositivos de lavagem e secagem, foram utilizados os itens listados na tabela 1.

Durante os semestres 2022.2 e 2023.1, desenvolvemos e introduzimos os dispositivos para uso nas aulas práticas de Imaginologia I, do curso de Odontologia, do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO. Foi confeccionado um exemplar de cada um dos dispositivos e colocados à disposição dos alunos para uso em um dos boxes de radiografias da clínica de Radiologia do Complexo Odontológico.

Ao longo da monitoria foram observadas a adesão dos alunos aos dispositivos, o impacto na quantidade de repetições de radiografias, além da quantidade de filmes utilizados nas aulas práticas, a quantidade de água utilizada e a geração de lixo contaminante.

Tabela 1. Funcionamento e peças constituintes dos dispositivos de lavagem e secagem.

Características	
Dispositivo de Lavagem	Dispositivo de Secagem
Utilização contínua sem causar desperdícios (sem estrago de películas);	Utilização contínua sem causar desperdícios (sem eversão das películas);
<b>Água circulante:</b> Tirar todos os resíduos dos químicos que ainda restavam devido a interação com revelador e fixador;	<b>Vento/Ar circulante:</b> Evitar efeitos dos químicos mediante a secagem mal exercida, provocando assim a cor amarelada das películas;
Protótipo I: modelo antigo <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamela; Motor de aquário; Fonte 12v; Alumínio; Fio de plástico; Mangueira 1/4"; Abraçadeira de nylon; Interruptor botão chave tic tac; Plug P4 fêmea; Caixa de passagem externa.</li> </ul> Protótipo I: modelo atual <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamela com tampa; Motor de aquário; Fonte 12v; Mangueira 1/4"; Porca guarra 3/8"; Silicone; Interruptor botão chave tic tac; Plug P4 fêmea; Caixa de passagem externa.</li> </ul>	Protótipo I: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamela com tampa; Cola adesiva; Dois Coolers; Fonte 12v; Interruptor botão chave tic tac; Plug P4 fêmea; Caixa de passagem externa.</li> </ul>

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi confeccionado um sistema de lavagem de películas, para reduzir o gasto de água na hora de realizar a lavagem das películas. Após a película passar pelo processo de revelação e fixação, o indicado seria lavar a película por 10 minutos em água corrente, porém se 1 película for lavada por 10 minutos com água corrente da torneira, será gasto até 186 litros de água (CAGECE, 2023).

Pensando na sustentabilidade, foi confeccionado o protótipo I, para otimizar essa lavagem, sem desperdício de água. O protótipo I tinha algumas dificuldades como, limpeza, sucção do motor em relação a água, mangueiras acima no nível da água. Desta forma, foi confeccionado um segundo protótipo menor, com menos material, com os problemas resolvidos e mais estético. Visando a fácil utilização.

Foi desenvolvido, também, um sistema de secagem utilizando dois coolers (ventiladores), para otimizar o tempo de produção das películas, fazendo com que não fiquem úmidas, evitando manchas causadas pela umidade, dificultando a visualização da imagem e repetições.

Do ponto de vista físico, a secagem da película de acetato de celulose pode ser definida como um equilíbrio de transferência de calor fazendo com que os cristais dos resíduos químicos sejam fixados e a lavagem seja totalmente evaporada, não de forma superficial, com a difusão da umidade no acetato, ou seja, livrando assim a película de apresentar aquela coloração amarelada, manchando e trazendo a perda de um filme radiográfico (MAXWELL, 2023).

A superfície da película é aquecida devido a condução térmica do ar, o calor se propaga pela condução. A transferência do calor do cooler para película é o fator mais importante. É por esta razão que altas velocidades de ar são importantes nas primeiras fases da secagem, do que nas fases finais. Dando assim uma melhor qualidade de imagem na película (YAKOUMAKIS *et al.* 2001)

Considerando todas as questões acima, podemos dizer que a partir do momento em que foram colocadas em prática o uso dos dispositivos, os alunos, nos primeiros dias utilizaram pouco, porém, logo repassaram a experiência para seus colegas, fazendo com que o fluxo de alunos a utilizarem os dispositivos aumentasse consideravelmente. O impacto dos protótipos foi visto de forma positiva diretamente, na finalização de suas atividades práticas, que seria o processo de lavagem final e secagem, onde diversos alunos relataram resultados evidentes, como uma boa lavagem, não ficando com resquícios de material químico e secagem uniforme sem deixar manchas em suas radiografias, fazendo com que haja uma porcentagem de erro mínimo, relacionado a lavagem final e secagem.

O segundo ponto crucial se trata da sustentabilidade, o protótipo de lavagem permite a lavagem de várias películas de forma simultânea, evitando o desperdício de água, já que ao utilizar a torneira, pode-se lavar apenas uma película por vez. O sistema de secagem por sua vez, tem a capacidade de secar varias películas de forma simultânea também, além de realizar a secagem de forma uniforme de ambos os lados da película, evitando manchas nas radiografias após secas, observou-se que houve uma diminuição de utilização no estoque de películas, devido aos processos de lavagem e secagem bem realizado.

A dificuldade encontrada no momento, é a sobrecarga dos protótipos, pois são apenas um sistema de secagem e um de lavagem, para vários alunos. O intuito final é realizar

a confecção de vários dispositivos, para fornecer abastecimento e economia não só na disciplina de imaginologia, mas também em aulas laboratoriais que necessitam do processamento de imagem, como a endodontia. E o manejo nas clínicas onde há um atendimento em grande escala de pacientes que necessitam da realização dos exames e consequentemente precisam do processamento de imagem de forma prática, ágil, econômica e sustentável.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração as observações supracitadas, frutos das experiências obtidas enquanto monitor, é válido reiterar que o programa de monitoria ofertado pela instituição de ensino possui uma significativa importância para solidificação do conhecimento específico e estímulo da criatividade do discente em busca de solução de problemas, lhe proporcionando uma aproximação da docência.

Os dispositivos de lavagem e secagem foram confeccionados a partir da necessidade dos alunos de Imaginologia I de realizarem radiografias de qualidade a longo prazo, direcionando o cuidado para uma lavagem e secagem efetivas. A possibilidade dos dispositivos de atender vários alunos ao mesmo tempo, somada à adesão dos alunos aos dispositivos, otimizou o tempo de execução de radiografias na clínica, aumentou a longevidade das radiografias adquiridas e reduziu prejuízos financeiros, biológicos e ambientais. Observou-se, também, o potencial de reprodução dos dispositivos para uso nas clínicas integradas do curso de Odontologia e consultórios odontológicos.

## REFERÊNCIAS

CAGECE. **Responsabilidade ambiental.** Disponível em: <<https://www.cagece.com.br/sustentabilidade/responsabilidade-ambiental/>>. Acesso em: 20 de Set de 2023.

GRECO, A. C. et al. **Efeito da diminuição do tempo de lavagem final ou sua ausência na qualidade da imagem radiográfica.** Rev da ABRO, v. 7, n. 1, jan./jun. 2006.

MAXWELL. **Fundamentos do processo de secagem.** Disponível em: <[https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/4981/4981\\_3.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/4981/4981_3.PDF)> Acesso em: 20 de Set de 2023.

YAKOUMAKIS, E. N. et al. **Image quality assessment and radiation doses in intraoral radiography.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, Saint Louis, v. 91, n. 3, p. 362-368, mar. 2001.

