

CAPÍTULO V

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

As medidas da intensidade transmitida obtidas para cada espessura, tanto para as lamínulas, Tabela 1, como para as amostras, Tabela 4, mostraram uma pequena variação nos seus valores. Esta variação pode ser devida à sensibilidade do exposímetro com relação ao feixe de luz não ser totalmente homogêneo. Assim, um registrador de medidas, caso fosse utilizado, nos mostraria a forma desta variação.

Utilizamos os valores médios indicados na Tabela 2 para os cálculos do coeficiente de atenuação linear das lamínulas.

Os cálculos efetuados para o coeficiente de atenuação linear das lamínulas mostraram que, para cada fonte de luz, encontramos um valor diferente. Assim, podemos concluir que o coeficiente de atenuação linear das lamínulas é dependente da distribuição dos comprimentos de onda λ , específico de cada fonte luminosa, isto é $\mu_l = \mu_l(\lambda)$. Essa dependência justificaria as diferenças nos coeficientes de atenuação linear, pois cada fonte luminosa possui uma distribuição de comprimento de onda diferente.

Porém, também encontramos diferenças significativas nos valores dos coeficientes de atenuação linear para cada fonte individualmente (Tabela 3). Isto mostra a dependência do coeficiente de atenuação linear com a espessura da amostra, isto é, $\mu_l = \mu_l(x)$.

Também encontramos diferenças entre os coeficientes de atenuação linear calculados para as amostras. Conclui-se que, como para

as lamínulas, o coeficiente de atenuação linear das amostras é dependente do intervalo de comprimento de onda de cada uma das fontes luminosas, isto é, $\mu_a = \mu_a(\lambda)$. As diferenças entre os coeficientes de atenuação linear para as amostras, também ocorreram para diferentes espessuras, de 0,2 a 0,4 cm, que foram utilizadas, ou seja, $\mu_a = \mu_a(x)$.

Com relação às medidas feitas com o detetor de luz, seria interessante o registro das variações que ocorrem durante as leituras da intensidade transmitida. Assim poderia ser feita uma comparação experimental com os valores médios das Tabelas 2 e 4, utilizados para os cálculos dos coeficientes de atenuação linear.

O espectro de absorção ótica da resina na faixa do visível, especificamente entre 400-500 nm, mostrou que a absorção é maior quanto menor o comprimento de onda.

Os espectros de emissão obtidos com o monocromador para o caso das fontes luminosas Fibrilux e Primelite apresentaram valores máximos definidos dentro do intervalo de comprimento de onda no visível entre 450-500 nm; enquanto que os espectros de emissão das outras fontes luminosas apresentaram seus valores máximos em intervalos variáveis de comprimento de onda entre 400-500 nm.

Foi efetuado, utilizando-se funções gaussianas, um ajuste dos espectros de emissão de cada fonte luminosa. Os melhores ajustes foram conseguidos fazendo-se um somatório de funções gaussianas para cada um dos espectros de emissão obtidos experimentalmente. Conseguimos assim, caracterizar cada uma das fontes de luz com uma função, por um somatório de funções gaussianas.

O intervalo de comprimento de onda entre 400-500 nm do espectro eletromagnético, inclui todas as gaussianas utilizadas para o ajuste de cada espectro de emissão das fontes de luz.

Do gráfico feito comparativamente entre as cinco fontes luminosas com os valores de dureza obtidos com o Consistômetro de Hoppler (Tabela 9), pode-se classificar as fontes de luz em uma determinada ordem de eficiência de polimerização máxima. Para esta classificação, levou-se em consideração a fonte que atingia o maior valor de dureza no intervalo de tempo de polimerização da resina de 13 segundos. Conclui-se, pela Figura 21 apresentada no Capítulo IV, que a classificação das fontes luminosas por ordem de eficiência de

polimerização, considerando-se o tipo de resina utilizada neste trabalho, é:

- Visilux 2
- Translux III
- Resilux
- Fibrilux
- Primelite

A partir deste trabalho, poderemos desenvolver um modelo matemático para analisar a eficiência das fontes luminosas, analisar a dependência $\mu = \mu(\lambda)$, e, utilizando técnicas diversas, verificar qual a banda de absorção ótica da resina, e a possível relação com a eficiência dos aparelhos fotopolimerizadores, estendendo as observações para λ menores.

Conhecendo-se a função característica de cada fonte de luz, que é um somatório de funções gaussianas, poderemos calcular o momento e a área dos espectros de emissão.

Poderemos também desenvolver um fotopolimerizador que emita flashes de luz visível para polimerizar resinas, e que tenha um tamanho que facilite seu deslocamento e manuseio.