

ANÁLISE DA VARIAÇÃO COLORIMÉTRICA DE MADEIRAS DE *EUCALYPTUS GRANDIS* SUBMETIDAS A DIFERENTES MÉTODOS DE ACABAMENTO

LUCAS BRUM CLAVIJO¹; PAULA ZANATTA²; MATHEUS LEMOS DE PERES²;
DÉBORA DUARTE RIBES²; EZEQUIEL GALLIO²; DARCÍ ALBERTO GATTO³

¹Lucas Brum Clavijo – lucas_clavijo@yahoo.com.br

²Paula Zanatta – zanatta_paula@hotmail.com

²Matheus Lemos de Peres – matheusldeperes@gmail.com

²Débora Duarte Ribes - deborariibes@hotmail.com

²Ezequiel Gallio – egengflorestal@gmail.com

³Darcí Alberto Gatto – darcigatto@yahoo.com

1. INTRODUÇÃO

A superfície da madeira é uma mistura heterogênea e complexa de polímeros lignocelulósicos, a qual é influenciada por diversos fatores como, por exemplo, os processos de usinagem, que visam modificar a forma, textura e dimensão do material. Dentre os processos de usinagem mais utilizados na indústria, está o serramento, o aplainamento e o lixamento, que é fundamental quando a superfície necessita de uma maior qualidade superficial (GONÇALVES, 2010).

Segundo Varasquim (2014), o processo de lixamento busca a homogeneização de uma superfície através do contato dos grãos abrasivos da lixa com a peça de madeira. Este processo elimina os danos causados durante o seu processo de obtenção, e com isso permite nivelar e alisar a superfície.

Silva (2002) cita que a deficiência na qualidade final dos produtos de madeira, assim como os baixos rendimentos na transformação da matéria-prima em produtos acabados, é resultante principalmente de ineficiências no setor de lixamento.

Além de o lixamento ter a função de nivelar e alisar uma peça de madeira, o mesmo também é muito utilizado na preparação da superfície para aplicação de revestimentos, pois um bom lixamento assegura uma melhor penetração e uniformidade do produto aplicado no material (VARASQUIM, 2014).

Para Souza (2011), os produtos utilizados para realizar acabamentos têm a função de proteger e preservar a madeira, além de torná-la mais agradável do ponto de vista estético. Um tipo de revestimento muito usado em madeiras é a aplicação de tintas, que é uma composição líquida, constituída por resina, pigmentos, aditivos e solventes (HIPÓLITO, 2013).

Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a variação colorimétrica de madeiras de *Eucalyptus grandis* quando submetidas a diferentes técnicas de lixamento para futura aplicação de tintas.

2. METODOLOGIA

Foram utilizadas madeiras de floresta comercial da espécie de *Eucalyptus grandis*, proveniente da cidade de Capivari do Sul. As árvores foram selecionadas, cortadas para produção de tábuas. Destas, confeccionou-se amostras com dimensões de 13 cm de comprimento, 6 cm de largura e 1 cm de espessura. Sendo dois por tratamento, totalizando vinte e quatro corpos de prova.

Em seguida essas amostras foram armazenadas em câmara climatizada, onde foram mantidos em uma temperatura de 20°C e umidade relativa do ar de 65%, até estabilização do teor de umidade de equilíbrio de 12%.

Posteriormente, no preparo da superfície, os corpos de prova foram lixados com auxílio de uma lixadeira de cinta, no sentido axial as fibras da madeira. As lixas utilizadas possuíam diferentes números de granulometria: nº 150 (Lixa 1), nº 120 (Lixa 2), nº 80 (Lixa 3) e nº 50 (Lixa 4).

Com a superfície devidamente preparada, foram feitos os acabamentos por meio de pintura. Utilizou-se tintas em spray da marca Chemi Color, nas cores branco brilhante. Esta linha é indicada para madeira, tendo eficiência em ambientes internos e externos. A aplicação do produto foi realizada manualmente a 10 cm da superfície, conforme recomendação do fabricante. A fim de analisar o modo de absorção da madeira em relação à quantidade de tinta, foram aplicadas quatro demãos de tinta por corpo de prova.

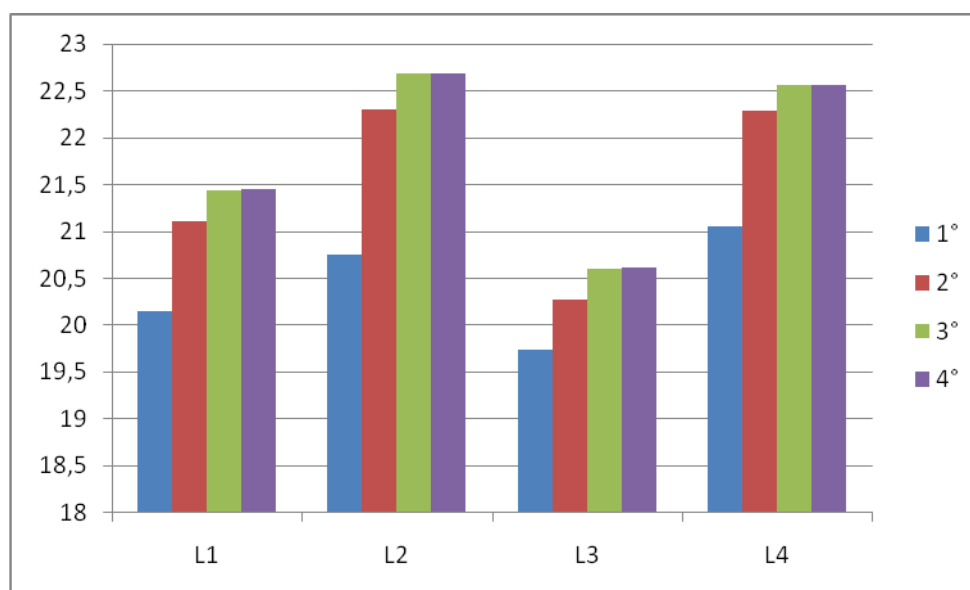
As verificações dos parâmetros colorimétricos foram feitas antes e depois da aplicação das tintas. Para obter uma maior precisão nos valores médios, foram efetuadas nove medições (repetições) de cor em cada amostra. Para isso foi utilizado um colorímetro da marca Konica Minolta, modelo DR- 400.

Fez-se análise estatística com o auxílio de um software estatístico (Statgraphics Centurion XVI).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o gráfico 1, percebe-se que o número de demãos de tinta que é aplicada na madeira influencia diretamente na qualidade final do produto.

Gráfico 1 - Variação colorimétrica de cada lixa entre cada demão de tinta.



Os quatro tipos de lixas utilizadas apresentaram variação colorimétrica semelhante em relação ao número de demãos de tinta aplicadas. Ocorreu uma grande variação entre a primeira e a segunda demão. Entre a segunda e a terceira demão pode-se observar que esta variação diminui, porém ainda é considerada significativa. Já da terceira pra quarta demão, a variação colorimétrica é quase nula. Pode-se observar que a granulometria da lixa influencia no rendimento do revestimento aplicado na madeira.

Os valores de coordenada cromática vermelho-verde e amarelo-azul, variaram constantemente. Isto pode ser explicado devido à anatomia da madeira, que é um material heterogêneo e dependendo da situação pode ser de difícil caracterização.

Além disso, o Eucalyptus possui fibras curtas, macias, uma largura de estreitas a médias e a espessura da parede de delgadas a espessas (BRISOLA; DEMARCO, 2011), tais características podem afetar diretamente na qualidade do acabamento.

Tabela 1 - Testes de média de colorimetria após a quarta demão de tinta.

Lixa	Média		
	L	a	b
Nº 1	95,4075	(-)0,782222	2,91333 a
Nº 2	95,4394	(-)0,678333	2,66111 b
Nº 3	95,4467	(-)0,711111	2,87556 a
Nº 4	95,4494	(-)0,700556	2,54611 c

Em que: “L”, “a” e “b” = variação dos parâmetros de claridade, coordenada cromática vermelho-verde e coordenada cromática amarelo-azul.

A variação dos parâmetros de claridade foi maior nas superfícies lixadas com lixas de maior granulometria. Isso acontece pois quanto maior for o grão da lixa, mais rugosa será a superfície, aumentando a área de contato entre o revestimento e a madeira.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que quanto menor for o grão da lixa, menor será o valor de variação dos parâmetros de claridade.

Além disso, é necessário aplicar apenas três demãos de tinta na madeira, pois a partir da quarta demão os valores de colorimetria não modificam significativamente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRISOLA, S. H.; DEMARCO, D. Análise anatômica do caule de *Eucalyptus grandis*, *E. urophylla* e *E. grandis* x *urophylla*: desenvolvimento da madeira e sua importância para a indústria. **Scientia Florestalis**, v. 39, n. 91, p. 317-330, 2011.

GOLÇALVES, F. B.; SASAKI, M. Y.; SALOMÃO, R. Novos desafios e oportunidades nos processos de abrasão por lixamento. Trabalho apresentado à 6ª edição da Feira e Congresso Usinagem, São Paulo, 2010.

HIPOLITO, Israel da Silva. Polímeros na construção civil. In: SIMPÓSIO DE EXCÊLENCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 10., 2013. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: FIRJAN, 2013.

SILVA, JRM. **Relações da usinabilidade e aderência do verniz com as propriedades fundamentais do *Eucalyptus grandis* Hill ex. Maiden. 2002. 179f.** 2002. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Ciências Florestais)—Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

SOUZA, M. O. A.; SILVA, J. C; EVANGELISTA, W. V. Aplicação de acabamentos superficiais em madeira de *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. E *Eucalyptus urophylla* S. T. Blake visando ao uso na indústria moveleira. **Scientia Florestalis**, Piracicaba, v. 39, n. 92, p. 403-409, 2011.

VARASQUIM, Francisco Mateus Faria de Almeida. Efeitos da granulometria, do desgaste e do tipo de material abrasivo no lixamento plano de madeiras. 2014.