



**Pergunte ao Euca Expert / Ask the Euca X Pert**

**[www.eucalyptus.com.br](http://www.eucalyptus.com.br)**

**[www.celso-foelkel.com.br](http://www.celso-foelkel.com.br)**

---

**Perguntas / Questions**

---

**Pergunta nº: 1650/Question nº: 1650**

**Título:/Title: Densidade básica e densidade da "substância casca"**

**Por: / by: Fábio Endo**

**E-mail: [fabiomitsuo@hotmail.com](mailto:fabiomitsuo@hotmail.com)**

**Questão: /Question:**

**Bom dia Celso!**

Sou acadêmico da especialização de pós-graduação em engenharia da produção-UTFPR em Ponta Grossa, e estou lendo um material de sua publicação, "Métodos para determinação de densidade básica de cavacos para coníferas e folhosas".

Meu objeto de estudo é a densidade básica cascas de eucalipto, onde gostaria de saber se há algum valor de densidade média para esta substância, assim como a da <<substância madeira>>, que é de 1,53g/cm<sup>3</sup>.

Poderia me dar um suporte, por gentileza?

**Desde já, obrigado!**

**Fábio Mitsuo**

---

**Resposta por Celso Foelkel: / Answer by Celso Foelkel:**

**Bom dia Fábio.**

As densidades básicas da casca e da madeira do eucalipto são bastante estudadas, sendo que para esse tipo de característica, em geral a casca apresenta menores valores do que a madeira.

Enquanto a densidade básica da madeira varia entre 0,45 a 0,60 g/cm<sup>3</sup> para as espécies mais comumente utilizadas, a densidade da casca varia entre 0,3 a 0,4. Isso deve ser resultado de sua estrutura mais frouxa em função da maior porosidade. Não sei até que ponto a densidade da "substância casca" possa afetar esses valores de menor densidade básica. Além disso, a casca é muito mais rica em minerais do que a madeira e para se avaliar a densidade básica da mesma há que se saturá-la em água. Até que ponto a solubilização de uma fração alta desses minerais estaria influenciando na determinação da densidade básica?

Para densidade da substância madeira existem inúmeras publicações na literatura sobre outras espécies florestais, mas os valores não devem diferir muito dos valores comumente utilizados para os estudos de madeira de eucalipto – entre 1,51 a 1,55 g/cm<sup>3</sup>, com valor médio de 1,53.

Encontre alguns trabalhos sobre a densidade da substância madeira em:

<http://www.eucalyptus.com.br/eucaexpert/Pergunta%20809.doc>

e

<http://www.fpl.fs.fed.us/documnts/pdf1929/stamm29b.pdf>

e

<http://www.fpl.fs.fed.us/documnts/pdf1914/dunla14a.pdf>

e

<http://swst.metapress.com/content/w222226l647jn12m/>

Nada encontrei para a densidade da "substância casca" na literatura. Em função de seus teores mais elevados de extrativos e de elementos minerais, é possível que esses valores difiram dos encontrados para

madeira. Deve-se ter o cuidado de ao se avaliar a mesma por picnometria, que se atente bem para os tipos de solventes que irá se utilizar.

Talvez possa ser algo que você possa também determinar.

Para seus estudos, melhor tentar fazer a densidade básica da casca pelo método da balança hidrostática e pelo método do máximo teor de umidade, utilizando o valor  $1,53 \text{ g/cm}^3$ . Em função da similaridade ou diferença dos resultados encontrados pelos dois métodos, você poderá até mesmo estimar de forma indireta a densidade da "substância casca" para as espécies estudadas.

**Um abraço e sucessos**  
**Celso Foelkel**

---