

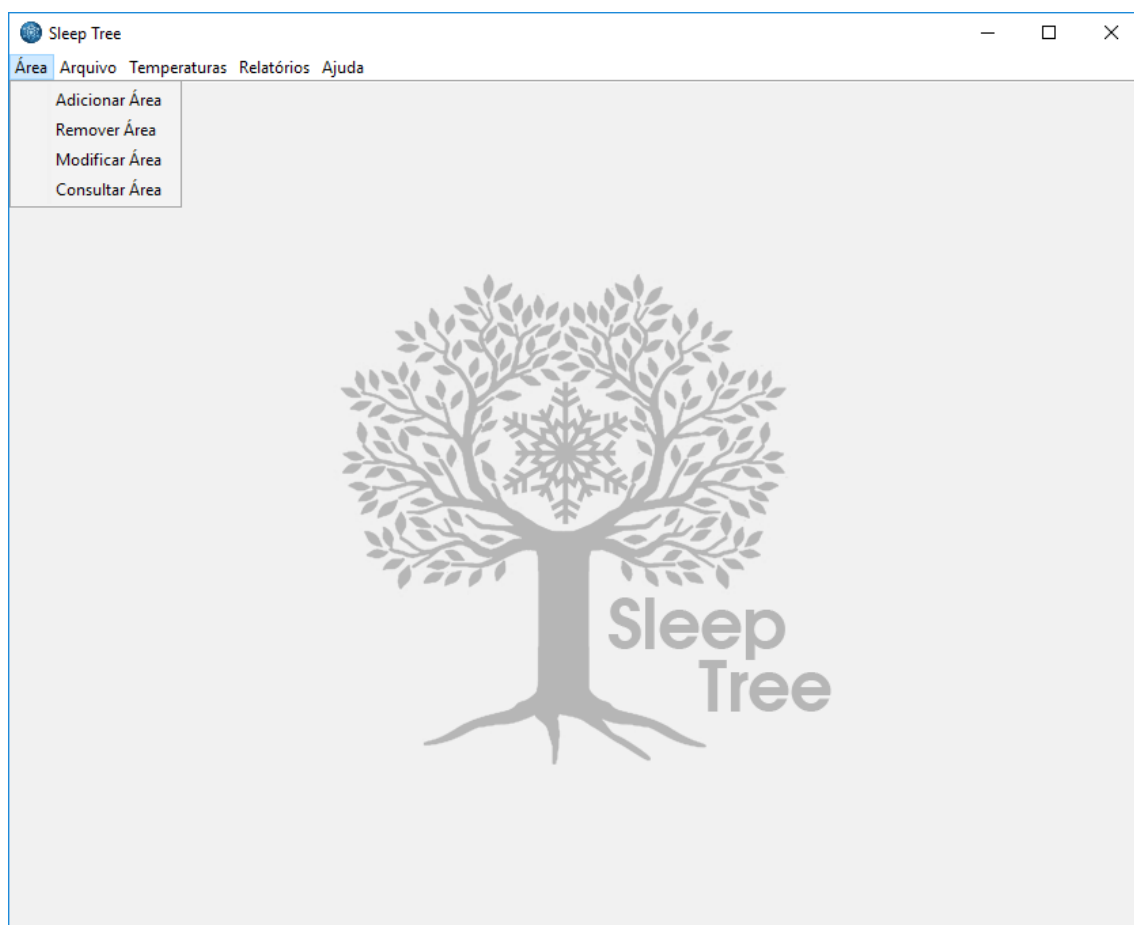
SLEEP TREE: programa computacional de estimativa de horas e unidades de frio para a fruticultura de clima temperado

O conhecimento da quantidade de frio acumulado no período hibernar é uma importante informação para tomada de decisões na implantação e no manejo de um pomar de espécies de clima temperado. Atualmente dados de horas e unidades de frio são disponibilizados em alguns boletins agroclimáticos publicados por órgãos públicos para um pequeno número de municípios brasileiros, sendo que muitas regiões possuem carência destes dados. Programas computacionais para este fim existem, mas são pouco acessíveis e com pouca funcionalidade para utilização pelo setor produtivo.

Para solucionar esta problemática e facilitar o acesso dos produtores, pesquisadores e técnicos da área a esta informação, foi realizada uma parceria entre o grupo de Fruticultura de Clima Temperado Sustentável e o Departamento de Ciências da Computação, ambos pertencentes a Unicentro (Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná). Idealizou-se o programa computacional denominado SleepTree. Este programa calcula a quantidade de frio hibernar em HF ($\leq 7,2^{\circ}\text{C}$) e UF pelos métodos de Utah e Carolina do Norte Modificados, utilizando como entrada de dados as temperaturas mínimas, máximas e das 21h diárias do período hibernar dos meses de abril a setembro (Angelocci et al., 1979).

A seguir o usuário pode conhecer passo a passo as funcionalidades do programa.

1. Área



1.1. Inserir Área

Nesta opção é possível adicionar uma área no programa, assim podendo gerenciar cada uma.

The screenshot shows a dialog box titled 'Adicionar Área'. It has a title bar with the application icon and the text 'Adicionar Área', along with window controls. The dialog contains a section labeled 'Descrição' with four input fields: 'Local:' (containing the text 'Exemplo'), 'Ano:' (containing the text '2017'), 'Talhão:', and 'Cultura:'. Below these fields is a large, light gray button labeled 'Criar'.

Esta janela possui quatro campos:

Local: Campo obrigatório. É o nome da área, pode ser qualquer nome, por exemplo: nome da propriedade ou nome da cidade.

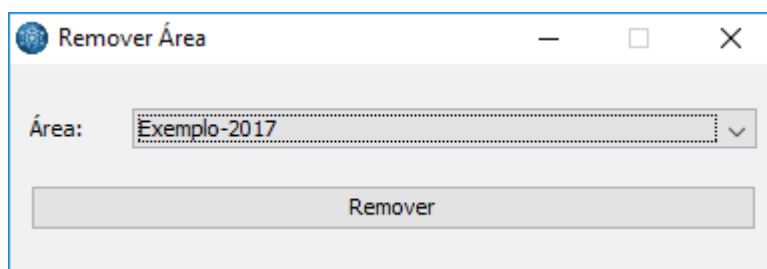
Ano: Campo obrigatório. Ano em que pretende inserir os dados.

Talhão: Campo opcional. Caso sua propriedade seja separada por talhões.

Cultura: Campo opcional. Neste campo deve ser colocado qual cultura existe na área, por exemplo: Maçã ou Pêssego.

1.2. Remover Área

Nesta opção é possível remover uma área do programa, assim excluindo ela completamente.



Na caixa da Área, aparecerá todas as áreas que você cadastrou, após escolher qual área você deseja excluir e clicar em “Remover”, aparecerá uma nova janela, por segurança, para confirmar a exclusão da área.

1.3. Modificar Área

Nesta opção é possível modificar os dados de uma área, sendo estes dados: Local, Ano, Talhão e a Cultura.

A janela 'Modificar Área' possui um ícone de área no canto superior esquerdo. Abaixo dele, há o rótulo 'Área:' seguido de uma caixa de seleção com o texto 'Exemplo-2017' e uma seta para baixo. À direita da caixa de seleção, há um botão retangular com o texto 'Selecionar'. Abaixo disso, há o rótulo 'Descrição'. Seguem-se quatro campos de entrada: 'Local:' (campo único), 'Ano:' (campo único), 'Talhão:' (campo único) e 'Cultura:' (campo único). Abaixo dos campos, há um botão retangular com o texto 'Modificar'.

Na caixa da Área, aparecerá todas as áreas que você cadastrou, após escolher a área desejada e clicar em “Selecionar”, os campos “Local”, “Ano”, “Talhão” e “Cultura” serão preenchidos pelos dados da área que você escolheu. Após isso é possível trocar qualquer um dos quatro campos. Caso alguma alteração seja feita, basta clicar em “Modificar” para gravar as alterações.

1.4. Consultar Área

Nesta opção é possível consultar as temperaturas máximas e mínimas e unidades de frio de cada método (Utah modificado, Carolina do Norte modificado, HF(≤ 7.2)), de cada dia e o total de unidades de frio na área.

Consultar Área

Área: Exemplo-2017

Consultar

Consultando: Exemplo-2017

Talhao:

Cultura:

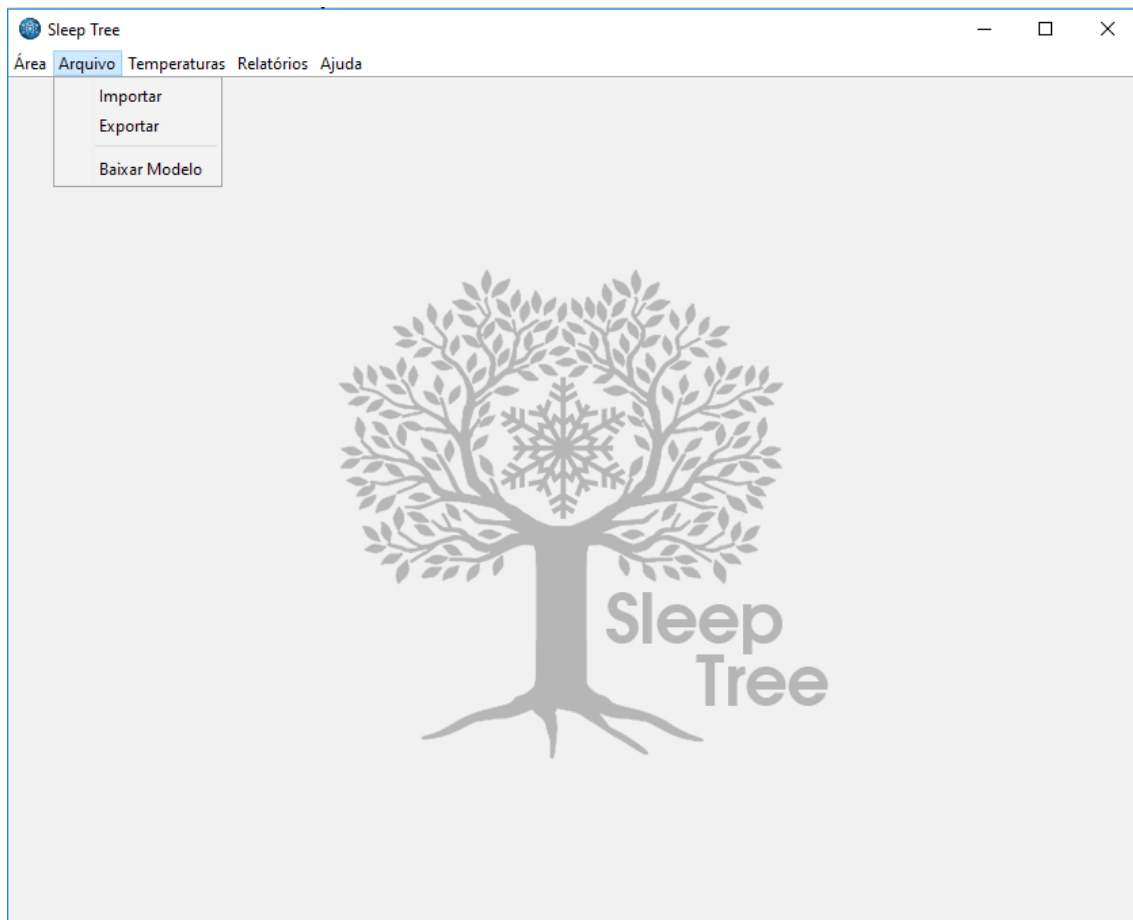
Data	Mínima	Máxima	UTAH	Carolina do Norte	≤ 7.2
2007-07-01	14.7	25.8	0.0	0.0	0.0
2007-07-02	12.0	26.4	0.0	0.0	0.0
2007-07-03	9.4	25.0	0.0	0.0	0.0
2007-07-04	9.7	26.1	0.0	0.0	0.0
2007-07-05	9.6	26.2	0.0	0.0	0.0
2007-07-06	10.9	28.8	0.0	0.0	0.0
2007-07-07	11.1	29.6	0.0	0.0	0.0
2007-07-08	14.2	19.5	0.0	0.0	0.0
2007-07-09	14.2	17.1	0.0	3.1757	0.0
2007-07-10	15.4	18.6	0.0	-1.1355	0.0
2007-07-11	13.3	24.9	0.0	-11.5882	0.0
2007-07-12	15.0	22.3	0.0	-6.7889	0.0
2007-07-13	5.1	15.5	15.0	17.3383	6.0
2007-07-14	1.4	17.5	15.0	14.6316	12.0
2007-07-15	2.4	14.4	15.5	16.4338	10.0
2007-07-16	7.8	11.0	16.5	19.3549	0.0
2007-07-17	9.9	14.9	5.5	12.7668	0.0
2007-07-18	13.3	17.7	0.0	4.5458	0.0
2007-07-19	13.4	24.2	0.0	-9.1751	0.0
2007-07-20	9.7	18.8	0.0	7.8251	0.0
2007-07-21	11.9	30.3	0.0	-19.8948	0.0
2007-07-22	12.6	27.5	0.0	-11.7847	0.0
2007-07-23	9.5	16.9	5.0	11.2961	0.0
2007-07-24	11.8	17.4	1.0	6.8688	0.0
2007-07-25	13.4	28.9	-14.5	-17.0956	0.0

Total: 175.0286.018272.0

Exportar Tabela

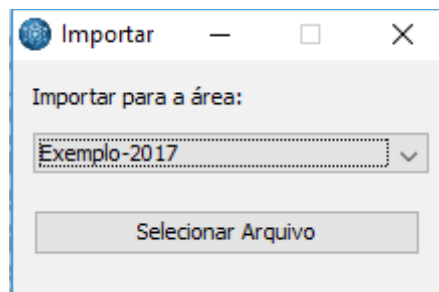
Na caixa Área, aparecerá todas as áreas cadastradas. Após escolher a área desejada para consulta dos dados, basta clicar em “Consultar” e o programa carregará todos os dias dessa área e suas unidades. Abaixo é possível verificar o total das unidades, e também é possível exportar os resultados desta janela em um arquivo Excel. Para isto basta clicar em “Exportar Tabela”.

2. Arquivo

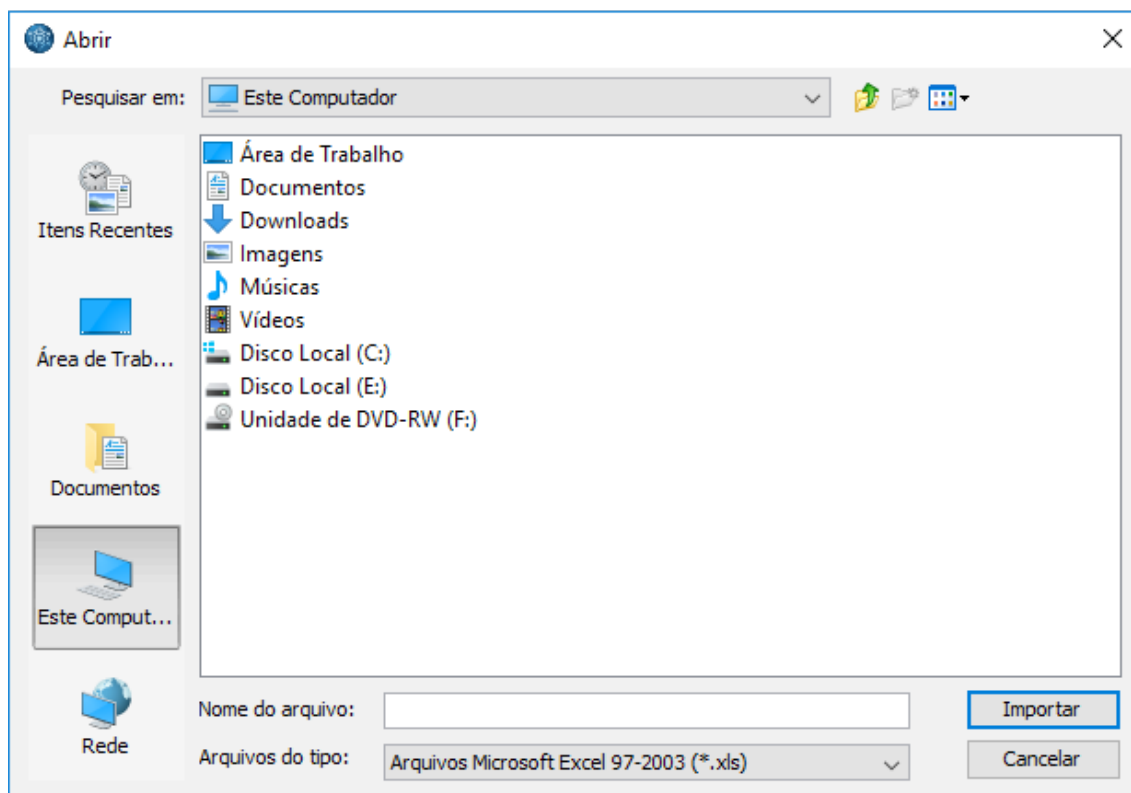


2.1. Importar

Nesta opção é possível importar uma tabela do Excel para o programa, contendo as temperaturas. Assim evitando ter que inserir as temperaturas uma por uma. **Necessário seguir o modelo padrão para ser possível importar.**



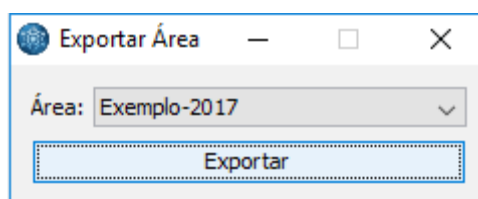
Na caixa da área aparecerá todas as áreas cadastradas no programa. Após escolher a área e clicar em "Selecionar Arquivo", uma nova janela aparecerá.



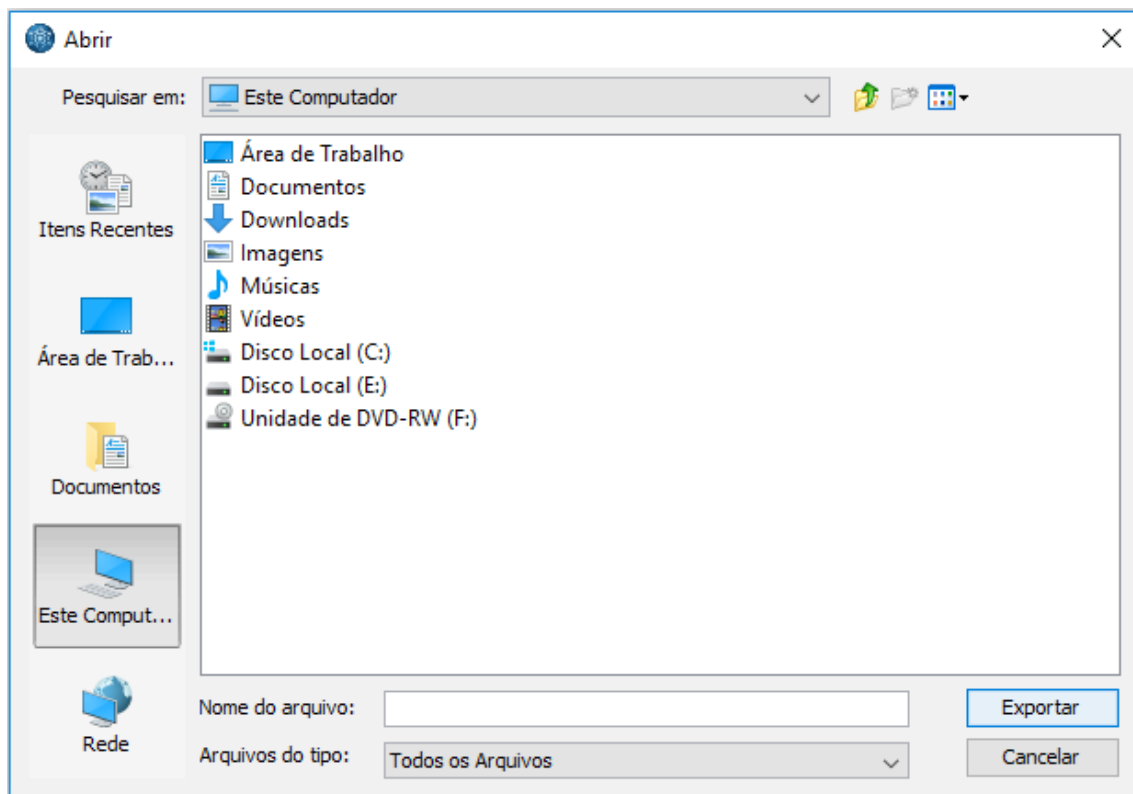
Nesta janela você deverá escolher um arquivo do Excel 97-2003 (.xls), após escolher o arquivo basta clicar em “Importar”. Este processo demora em média 15 minutos, pode variar para mais ou menos tempo dependendo do desempenho do computador, isto levando em conta que o arquivo esteja preenchido com todas as temperaturas da temporada, do dia primeiro de abril (01/04) até trinta de setembro (30/09).

2.2. Exportar

Nesta opção é possível exportar os dados do programa para uma tabela Excel, assim podendo enviar a tabela com os resultados para outras pessoas, ou poder realizar outras atividades envolvendo os dados.

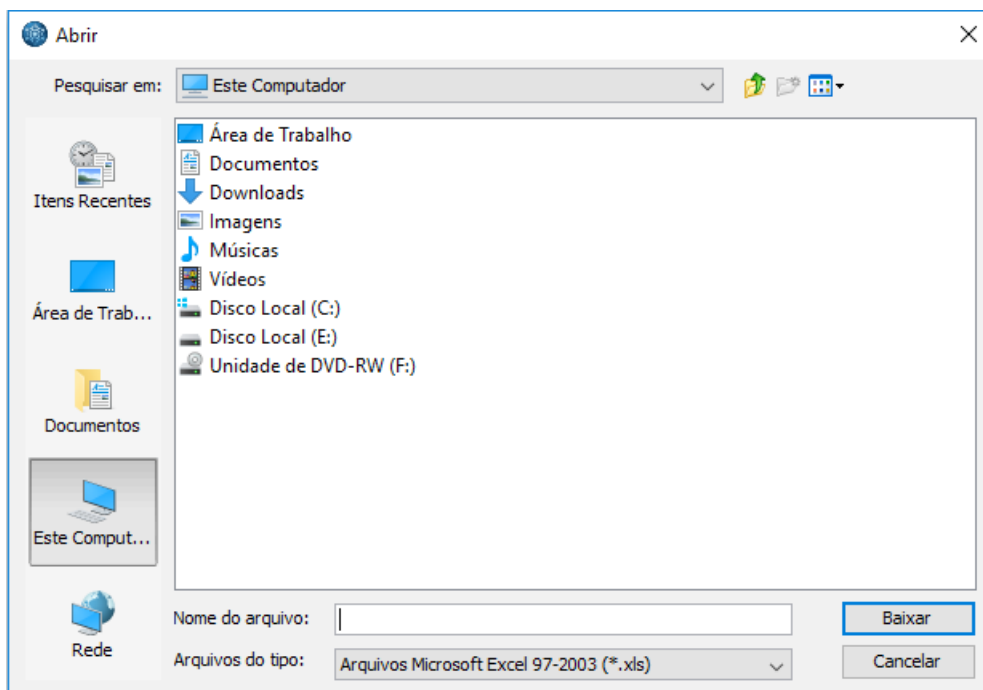


Na caixa da área aparecerá todas as áreas cadastradas, para exportar, basta escolher a área desejada e clicar em “Exportar”, após isto outra janela aparecerá para escolher, aonde você deseja salvar o arquivo e o nome do arquivo.



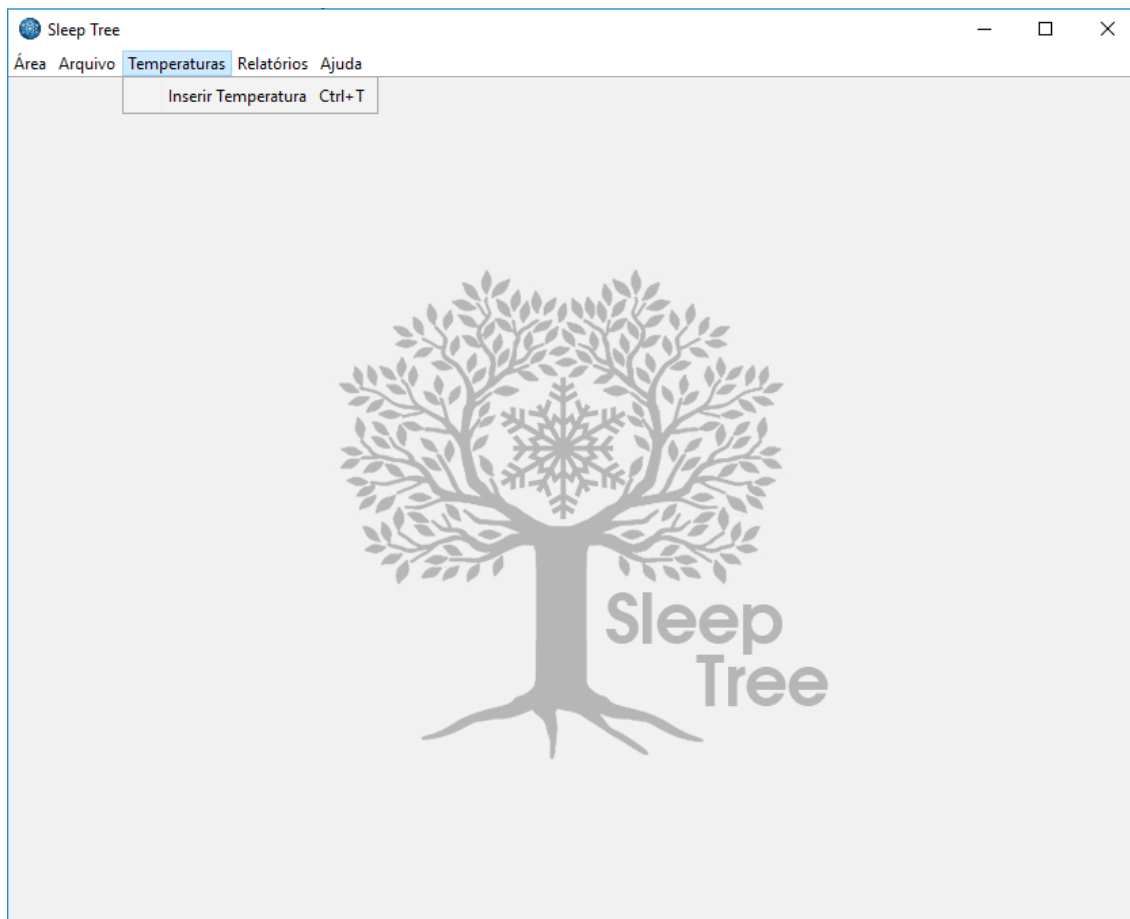
2.3. Baixar Modelo

Nesta opção é possível baixar o modelo de tabela do Excel, que segue o padrão necessário para ser possível importar os dados para o programa.



Nesta janela basta escolher o nome do arquivo e o aonde deseja salvar e clicar em “Baixar”.

3. Temperaturas



3.1. Inserir Temperaturas

Nesta opção é possível inserir as temperaturas dia por dia em cada área.

Na caixa área aparecerá todas as áreas cadastradas no programa, após escolher a área você deve escolher o dia, no campo “Data” você deve escolher o dia que deseja inserir as temperaturas, é possível escolher de duas formas, na primeira você deve digitar a data (no formato dia/mês/ano) ou clicar na caixa de opções do campo “Data”, clicando na caixa aparecerá um pequeno calendário em que você pode navegar e escolher o dia desejado. Após escolher a área e o dia, poderá acontecer duas situações:

3.1.1. Não possuir as temperaturas do dia anterior cadastrado

The screenshot shows a window titled "Inserir Temperatura". At the top, there are two dropdown menus: "Área:" with the value "Exemplo-2017" and "Data:" with the value "01/04/2017". To the right of these is a button labeled "Selecionar" which is highlighted with a dashed border. Below the dropdowns, there are four input fields labeled "21h Anterior", "Mínima", "Máxima", and "21 Horas". The "21h Anterior" field is currently active, indicated by a blue border. Below these fields is a large button labeled "Armazenar".

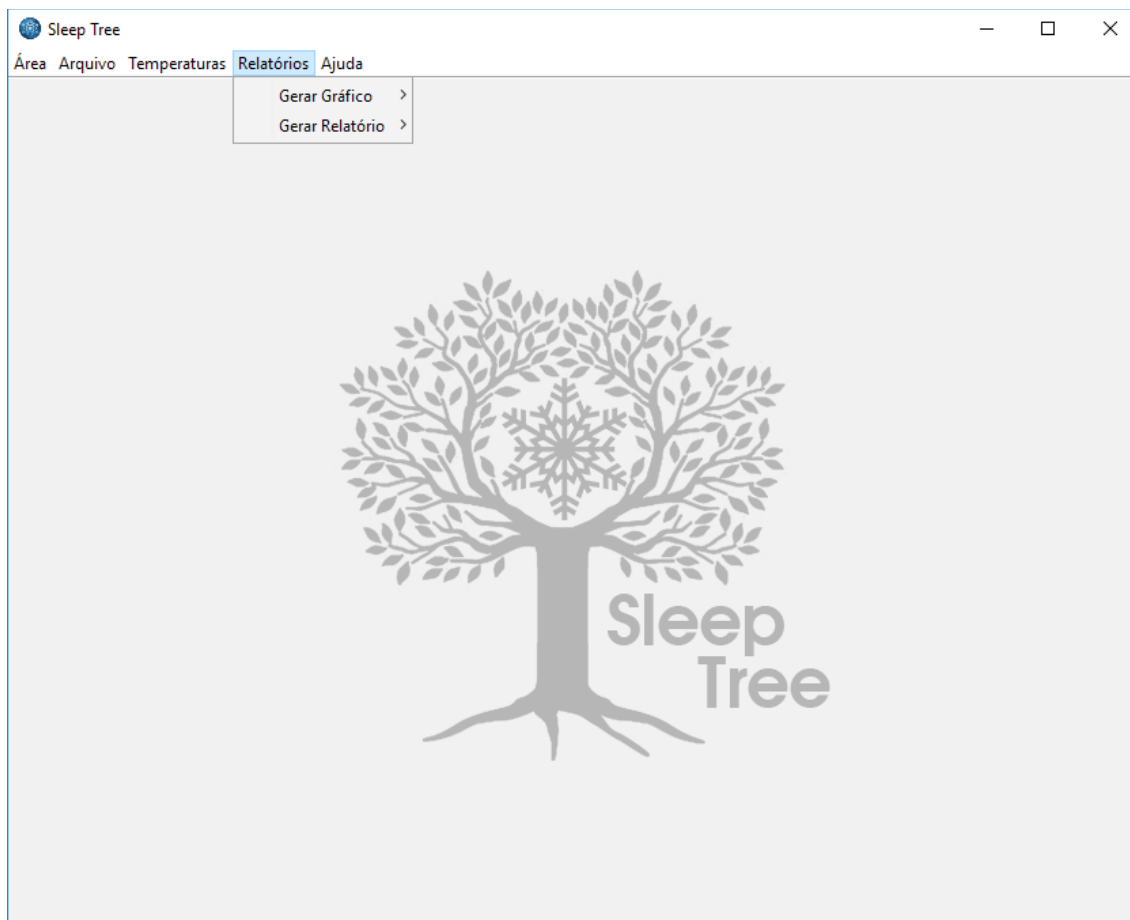
Caso não possua temperatura do dia anterior é necessário inserir a temperatura das 21 horas do dia anterior, para ser possível efetuar a interpolação das horas. Após colocar os dados nos campos “21h Anterior” (21 horas do dia anterior), “Mínima” (6 horas), “Máxima” (15 horas) e “21 Horas”, basta clicar em “Armazenar”, após isto aparecerá uma janela informando se a operação foi efetuada com sucesso.

3.1.2. Possuir temperaturas do dia anterior cadastrado

The screenshot shows the same "Inserir Temperatura" window, but for the date "02/04/2017". The "Área:" dropdown remains "Exemplo-2017". The "Data:" dropdown now shows "02/04/2017", and the button next to it is labeled "Desselecionar" and is highlighted with a dashed border. The "21h Anterior" input field is now grayed out, indicating it is disabled. The "Mínima", "Máxima", and "21 Horas" fields are still active. The "Armazenar" button is at the bottom.

Caso possua temperatura do dia anterior cadastrado, o campo “21h Anterior” será bloqueado, pois não a necessidade de inserir o mesmo dado duas vezes, logo que já foi cadastrado no dia anterior. Após colocar os dados nos campos “Mínima” (6 horas), “Máxima” (15 horas) e “21 Horas”, basta clicar em “Armazenar”, após isto aparecerá uma janela informando se a operação foi efetuada com sucesso.

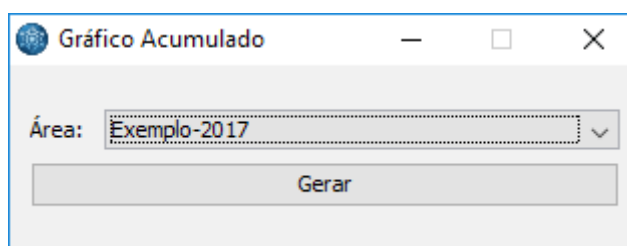
4. Relatórios



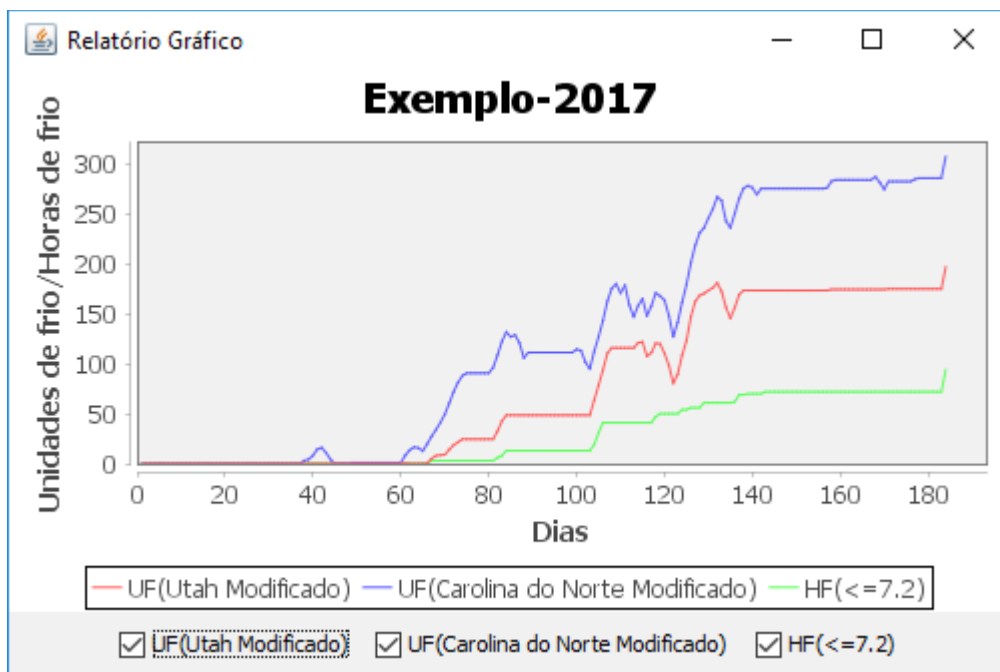
4.1. Gerar Gráfico

4.1.1. Acumulado

Nesta opção é possível gerar um gráfico para visualizar o progresso das unidades de frio em uma área.



Na caixa da área aparecerá todas as áreas cadastradas no programa, basta escolher a área desejada e clicar em "Gerar". Em seguida aparecerá a seguinte janela:



Esta janela é um relatório gráfico das unidades de frio dos três métodos. Os dias começaram do 0 (referente a primeiro de abril) e vão a aproximados 180 (referente a trinta de setembro). É possível escolher quais métodos aparecerão no gráfico, basta clicar no nome dos métodos na parte inferior do gráfico (abaixo da legenda). Também é possível salvar como uma imagem, basta clicar com o botão direito do mouse em cima do gráfico e escolher “Save as ... PNG”

4.2. Gerar Relatório

4.2.1. Acumulado

Nesta opção é possível gerar um relatório por extenso e detalhado da área, em formato PDF, de todos os dias.

A janela "Gerar Relatório" contém uma lista suspensa rotulada "Área:" com o valor "Exemplo-2017" selecionado. Abaixo da lista, há um botão cinza com o texto "Gerar".

Após clicar em “Gerar” será exibido o relatório desta forma:

Relatório de acúmulo de Horas e Unidades de Frio
Exemplo-2017
 Emissão: Terça-feira 31 Janeiro

Data	UF Utah Modificado	UF Carolina do Norte Modificado	HF(<=7.2°C)
2007-04-01	0.0	0.0	0.0
2007-04-02	0.0	0.0	0.0
2007-04-03	0.0	0.0	0.0
2007-04-04	0.0	0.0	0.0
2007-04-05	0.0	0.0	0.0
2007-04-06	0.0	0.0	0.0
2007-04-07	0.0	0.0	0.0
2007-04-08	0.0	0.0	0.0
2007-04-09	0.0	0.0	0.0
2007-04-10	0.0	0.0	0.0
2007-04-11	0.0	0.0	0.0
2007-04-12	0.0	0.0	0.0
2007-04-13	0.0	0.0	0.0

Página 1 de 7

É possível salvar e imprimir utilizando os ícones do menu superior.

4.2.2. Quinzenal

Nesta opção é possível gerar um relatório por extenso de uma área, em formato PDF, separado por quinzenas para ser mais fácil visualizar os períodos e seus valores.

Gerar Relatório

Área: Exemplo-2017

Gerar

Após selecionar a área e clicar em “Gerar” será exibido o relatório desta forma:

JasperViewer

Salvar

Relatório Quinzenal de acúmulo de Horas e Unidades de Frio

Exemplo-2017

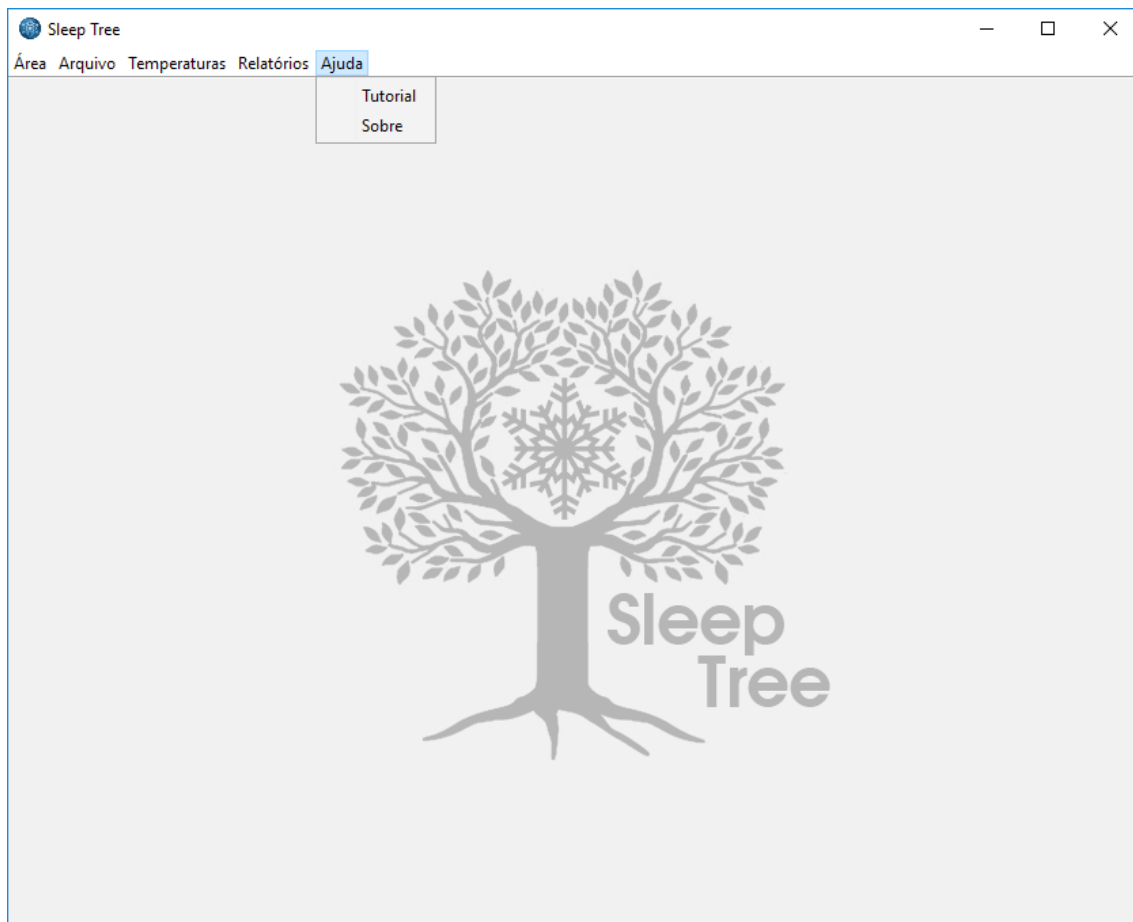
Emissão: Terça-feira 31 Janeiro

Mês	Quinzena	UF Utah Modificado	UF Carolina do Norte Modificado	HF (<=7.2°C)
Abril	1ª Quinzena	22.0	21.6062	22.0
Abril	2ª Quinzena	0.0	0.0	0.0
Maio	1ª Quinzena	0.0	0.0	0.0
Maio	2ª Quinzena	0.5	8.2543	0.0
Junho	1ª Quinzena	24.0	82.3811	3.0
Junho	2ª Quinzena	24.0	20.6902	10.0
Julho	1ª Quinzena	45.5	32.0668	28.0
Julho	2ª Quinzena	-13.5	-16.2041	9.0
Agosto	1ª Quinzena	89.0	138.6771	19.0
Agosto	2ª Quinzena	4.0	9.6718	3.0
Setembro	1ª Quinzena	1.0	11.7206	0.0
Setembro	2ª Quinzena	0.5	-1.2396	0.0
Total:		197,00	307,62	94,00

Página 1 de 1

É possível salvar e imprimir utilizando os ícones do menu superior.

5. Ajuda



5.1. Tutorial

Nesta opção contém o guia do programa, informando o que cada menu faz e tendo um passo a passo de como utilizar o programa.

5.2. Sobre

Nesta opção estão os nomes dos desenvolvedores, algumas informações sobre o programa e um e-mail para contato, para esclarecer dúvidas ou reportar algum problema.

Após a publicação do artigo científico temos que colocar aqui a referência bibliográfica para citação pelos autores que utilizem o programa como fonte de dados para sua pesquisa.