Ciência Rural, Santa Maria, 21(3):315-335, 1991.
Aprov. p/ publicação em 22/01/92.


# RISCOS DE OCORRÊNCIA DE TEMPERATURAS MÍNIMAS DO AR PREJUDICIAIS AOS CULTIVOS AGRÍCOLAS NA REGIÃO DE SANTA MARIA, RS.

# OCCURENCE RISK OF MINIMUM AIR TEMPERATURES DAMAGING CROPS IN SANTA MARIA, RS, REGION

Valduíno Estefanel* Flávio Miguel Schneider*
Galileo Adeli Buriol* Ivo Antonio Didoné**

**RESUMO**

Utilizando-se dados meteorológicos diários registrados em Júlio de Castilhos, Santa Maria e São Gabriel determinaram-se as datas prováveis de ocorrência das primeiras e das últimas temperaturas mínimas do ar iguais ou menores que -7°C, -6°C, ... e +7°C, a 5cm do solo relvado e a 5cm do solo desnudo. Obtiveram-se tabelas com as datas prováveis de ocorrência das primeiras e das últimas temperaturas acima citadas, considerando diversos níveis de probabilidades. Constatou-se que, em média, a data provável de ocorrência da primeira temperatura menor ou igual a determinado nível térmico a 5cm do solo desnudo acontece 6,4 dias após ter ocorrido a 5cm do solo relvado e 39 dias antes de ocorrer no abrigo meteorológico. Já a data provável de ocorrência da última temperatura menor ou igual a um nível térmico a 5cm do solo desnudo ocorre 10 dias antes de ter sido registrada a 5cm do solo relvado e 41 dias após ter acontecido no abrigo meteorológico.

**Palavras-chave:** temperatura mínima do ar, temperatura mínima de relva.

**SUMMARY**

Using daily meteorological data of **Júlio de Castilhos, Santa Maria** and **São Gabriel** (Brazil) the probable dates of first and last minimum air temperatures equal or lower than -7°C, -6°C, ... and +7°C at 5cm above grass

* Engenheiro Agrônomo, Professor Titular do Departamento de Fitotecnia do CCR/UFSM, 97.119 - SANTA MARIA, RS e bolsista do CNPq.

** Engenheiro Agrônomo, Pesquisador do IPAGRO - Secretaria da Agricultura e Abastecimento. 90.000 - PORTO ALEGRE, RS.

and bare soil were determined. Tables were obtained with the probable occurrence dates of the first and last damaging temperature for several levels of probability. It was observed that as an average, that the probable date of occurrence of the first temperature equal or lower than a certain thermic level for bare soil occurs 6.4 days after occuring at 5cm on grass and 39 before occurring in the meteorological shelter. By other hand, the probable occurence date of the last temperature lower or equal a termic level at 5cm above bare soil occured 10 days before being registred at 5cm on grass and 41 days after being registred in meteorological shelter.

**Key Words:** minimum temperature, minimum grass temperature.

## INTRODUÇÃO

A região mesoclimática de Santa Maria caracteriza-se por apresentar grande heterogeneidade de solos e de relevo com altitudes variando de 60 a 550m, o que determina a existência de diferentes microclimas, possibilitando a diversificação da produção agropecuária. Devido à variabilidade da época de ocorrência (ESTEFANEL et al, 1978), é comum ocorrerem temperaturas mínimas do ar prejudiciais aos cultivos durante o outono e primavera. No outono o prejuízo ocorre para cultivos anuais de verão em fim e ciclo, como o arroz, tomateiro e batatinha. Na primavera são prejudicados os cultivos estivais em início de ciclo como o feijoeiro e, em maior intensidade, as culturas perenes, frutíferas ou florestais, após terem iniciado o processo da brotação e floração (BURIOL, 1976).

A determinação das datas prováveis de ocorrência de temperaturas mínimas do ar baixas permite prever o risco a que está sujeita uma cultura e, conhecido este risco, pode-se escolher regiões, cultivares e épocas de semeadura mais adequadas. Trabalho neste sentido foi realizado por ESTEFANEL et al (1988) para o município de Santa Maria, RS, utilizando temperaturas mínimas do ar medidas no abrigo meteorológico, a 1,50m da superfície do solo. Já HELDWEIN et al (1988) verificaram que se pode estimar com precisão satisfatória as temperaturas mínimas do ar ocorridas a 5cm do solo relvado e do solo desnudo a partir das temperaturas mínimas medidas no abrigo meteorológico. Observaram, entretanto, que os maiores desvios ocorrem em dias frios e sem vento, ou seja, em dias com maior probabilidade de ocorrência de danos aos cultivos.

Como a maioria dos cultivos anuais tem altura inferior ao abrigo meteorológico e como numa noite de geada radioativa o ar mais frio está junto à superfície, as temperaturas mínimas do ar medidas a 5cm do solo desnudo e do solo relvado representam melhor as condições térmicas incidentes numa lavoura nas fases

inicial e mais avançadas de crescimento, respectivamente. O presente trabalho, por isto, objetiva determinar as datas prováveis de ocorrência das primeiras e das últimas temperaturas mínimas do ar prejudiciais aos cultivos medidas a 5cm do solo desnudo e do solo relvado e para três locais da região de Santa Maria, RS.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados os dados dos dias com temperatura mínima do ar $\leq 10,0°C$, medidas a 5cm do solo relvado (Tr) e a 5cm do solo desnudo (Td) das seguintes estações meteorológicas e períodos: a) Estação Experimental de Júlio de Castilhos/SAARGS situada na latitude de 29°13'S, longitude 53° 48'W e altitude de 514m, período 1956/89; b) Departamento de Fitotecnia/UFSM/8º-DISME situada na latitude de 29°43'S, longitude de 53°42'S e altitude de 96m, período 1971/80; c) Estação Experimental de Zootecnia de São Gabriel/SAARGS situada na latitude de 30°20'S, longitude de 54° 19'W e altitude de 109m, período de 1963/89.

Para identificar dados duvidosos, obtiveram-se diagramas de dispersão entre as Tr e as Td para cada local e cada mês e foram selecionados os dias em que $(Td-Tr)>3,0°C$ e os dias em que $(Td-Tr)<0°C$. Descartados os erros de transcrição, a consistência de um registro era verificada comparando-o com dados da temperatura mínima do abrigo do dia ou com os dados de Tr e Td dos dias anteriores e posteriores. A comparação das Tr e Td com a temperatura média diária do ar obtida com as leituras do abrigo permitiu ainda identificar qual a temperatura (Td ou Tr) que era problemática.

Falhas de dados nos meses de janeiro e fevereiro não foram consideradas. Se a falha ocorreu nos outros meses, foram eliminados os anos em que havia três ou mais dias sem registro de dados. Faltando um ou dois dias, a decisão de eliminar ou não o ano era tomada após a análise dos registros da temperatura dos dias anterior e posterior e de outras temperaturas medidas no abrigo meteorológico. Após a eliminação dos anos com falta de dados ou com dados duvidosos, restaram 21 e 22 anos para Júlio de Castilhos, 14 e 16 para Santa Maria, respectivamente para solo desnudo e relvado, 18 anos para São Gabriel. Nas séries das estações meteorológicas utilizadas havia somente seis anos comuns com observações. Em vista disso, utilizaram-se todas as observações disponíveis em cada local e não o período comum como seria aconselhável.

Para cada ano pesquisou-se a data de ocorrência da primeira e da última temperatura $\leq -10°C$, $-9°C$, $-8°C$, ..., $+9°C$, $+10°C$ bem como as datas de ocorrências das temperaturas mínimas absolutas anuais. Como as datas do calendário não são apropriadas para efetuar cálculos, foram transformadas no número de ordem do dia a partir de primeiro de março. Essa data base foi escolhida para evi-

tar problemas com os anos bissextos e vir logo após os meses em que as temperaturas mínimas do ar são as mais elevadas (BURIOL et al, 1990). As datas prováveis de ocorrência foram calculadas a partir de um nível térmico que tivesse ocorrido no mínimo em três anos durante o período de observação. Se um nível térmico ocorresse em janeiro e/ou fevereiro considerou-se que ocorre em todos os meses do ano, não sendo necessário pesquisar as datas de ocorrência. Desse critério resultou que foram utilizados para o cálculo as datas prováveis de ocorrência dos níveis térmicos de $\leq -7°C$ a $\leq 5°C$ para Júlio de Castilhos, de $\leq -7°C$ a $\leq 7°C$ para Santa Maria e de $\leq -6°C$ a $\leq 6°C$ para São Gabriel.

Verificou-se, após, se as datas das primeiras e últimas temperaturas baixas podiam ser estudadas como pertencentes à distribuição normal, utilizando o teste de Lilliefors (CAMPOS, 1983). Para obter as datas prováveis de ocorrência das primeiras temperaturas (Tp) e das últimas temperaturas (Tu) baixas utilizou-se a metodologia desenvolvida por THOM (1959) e utilizada por ESTEFANEL et al (1988).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentadas as estimativas da data média de ocorrência, do desvio padrão e da probabilidade de ocorrência no ano das Tp e Tu nos diferentes níveis térmicos.

Em muitos trabalhos de Agroclimatologia, embora os dados básicos sejam diários, trabalha-se com médias mensais, decendiais ou quinquidiais. Nesses casos, um eventual erro nos registros não afeta sensivelmente os resultados, uma vez que muitos dados são utilizados para calcular a média. Na obtenção das datas prováveis de ocorrência das Tp, Tu ou das temperaturas mínimas absolutas, usa-se somente um registro diário por ano. Com isso os resultados são mais influenciados por eventuais erros nos dados. Considerando, ainda, o número relativamente reduzido de anos com registros disponíveis, as estimativas apresentadas na Tabela 1 são menos precisas do que, por exemplo, se fossem estimativas de valores médios mensais. Aconteceram casos em que as datas observadas de ocorrência de dois níveis térmicos consecutivos são completamente coincidentes, como, por exemplo, as datas de ocorrência das $Tp \leq -5°C$ e $Tp \leq -4°C$ em Santa Maria. Isto indica que não ocorreu nenhuma temperatura entre esses dois níveis nos 16 anos de observação disponíveis.

Nos níveis térmicos mais baixos, as datas das Tp estão bem próximas das datas das Tu, sendo que em alguns casos as Tp e Tu são quase coincidentes. Nestes casos as datas das Tp são também as datas das Tu, ou seja, essas temperaturas ocorreram somente uma vez no ano. À medida que aumentam os níveis térmicos as datas médias de ocorrência das Tp se afastam das datas médias de ocorrência das Tu, as primeiras

vel térmico mais baixo tem data provável de ocorrência anterior a outro nível térmico mais elevado. Estas distorções não foram encontradas por ESTEFANEL et al (1988) que utilizaram os dados de temperatura mínima diária do ar registrados no interior do abrigo meteorológico, a 1,5m acima do nível do solo, usando séries com aproximadamente 50 anos de observação.

Utilizando amostra com 39 situações com temperaturas entre -4°C e +4°C e três probabilidades (p=0,25; p=0,50 e p=0,75) nos três locais observou-se que, para um determinado nível térmico, em média, as Tp de relva tem data provável de ocorrência 6,4 dias antes que as Tp a 5cm do solo desnudo. Já as Tu de relva tem data provável de ocorrência, em média, 10,0 dias depois do que as Tu a 5cm do solo desnudo. Esta constatação é decorrente de que, normalmente, a temperatura mínima de relva é mais baixa que a temperatura mínima do ar medida a 5cm do solo desnudo. Este comportamento certamente acontece por ser o vegetal um mau condutor de energia de modo que, durante o resfriamento noturno, a reposição de energia para a superfície vegetal irradiante é menor do que a reposição de energia do solo para sua superfície, resultando, em conseqÜência, num maior esfriamento na superfície relvada.

As datas prováveis de ocorrência das Tp e das Tu medidas a 5cm do solo desnudo para Santa Maria (Tabelas 8 e 9) foram comparadas com os resultados obtidos por ESTEFANEL et al (1988) para o mesmo local mas usando as temperaturas mínimas do ar medidas no interior do abrigo meteorológico. Para as Tp utilizou-se amostra com temperaturas entre 0°C e 4° C e as probabilidades de ocorrência p=0,25; p=0,50 e p=0,75. Verificou-se que no abrigo meteorológico para determinado nível térmico, em média, as datas prováveis de ocorrência das Tp acontecem 39 dias após as datas prováveis de ocorrência das Tp medidas a 5cm do solo desnudo.

Amostra semelhante, mas abrangendo temperaturas entre 1°C e 7°C foi usada para comparar as datas prováveis de ocorrência das Tu baixas. Verificou-se que as Tu medidas a 5cm do solo desnudo têm, em média, data provável de ocorrência 41 dias após a data provável de ocorrência das Tu medidas no interior do abrigo meteorológico. Tanto para as Tp como para as Tu, as diferenças entre as datas prováveis de ocorrência de determinada temperatura no abrigo meteorológico e a 5cm do solo desnudo foi maior para níveis térmicos mais baixos, confirmando os resultados obtidos por HELDWEIN et al (1988).

Para exemplificar o uso das Tabelas de 2 a 13 tome-se a Tabela 2 que apresenta as datas prováveis de ocorrência das Tp medidas a 5cm do solo relvado em Júlio de Castilhos. A data encontrada no cruzamento da linha que apresenta a probabilidade 0,25 com a coluna 0°C é 08/05. Isto indica que, nessa localidade, em 25% dos anos a primeira temperatura igual ou menor a 0°C ocorre em 08/05 ou antes. Em 75% dos

temperaturas se antecipando e as últimas se atrasando.

Os desvios padrão, de maneira geral, diminuem com o aumento do nível térmico, tanto para as datas das Tp como para as datas das Tu. Os valores dessa estimativa são relativamente elevados, mostrando que existe grande variabilidade na época de ocorrência dessas temperaturas.

Em Júlio de Castilhos ocorreram temperaturas menores ou iguais a -2°C em todos os anos estudados. Em Santa Maria esse nível chega a -3°C e em São Gabriel -1°C (Tabela 1). Esta constatação evidencia que as temperaturas mínimas do ar medidas junto à superfície não estão associadas, como inicialmente se poderia esperar, com a altitude ou a latitude, mas altamente dependentes do ambiente do local de observação.

As temperaturas mínimas absolutas anuais tem datas médias de ocorrência entre 13/07 e 19/07. Os desvios padrão são elevados: 25 e 30 dias para São Gabriel, respectivamente para temperaturas mínimas do ar a 5cm do solo desnudo e do relvado e 34 dias para Júlio de Castilhos e Santa Maria para ambas as temperaturas. Este fato é desfavorável para as atividades agrícolas, pois dificulta seu planejamento.

Considerando os três locais, as duas temperaturas mínimas do ar a 5cm da superfície do solo, as primeiras, as últimas ou as temperaturas mínimas absolutas e os diversos níveis térmicos, aplicou-se o teste de Lilliefors (CAMPOS, 1983) em 148 situações. Considerando o nível de significância p=0,05, rejeitou-se Ho em seis situações, ou seja, nessas seis situações a freqüência das datas de ocorrência das temperaturas observadas foram diferentes das freqüências teóricas obtidas através da distribuição normal. Em 122 situações o nível mínimo de significância foi maior que 0,20, o mais alto disponível na tabela usada, indicando um bom ajustamento dos dados à distribuição normal. Em conseqüência disso as datas de ocorrência das primeiras e das últimas temperaturas mínimas e as temperaturas mínimas absolutas foram estudadas como pertencentes à distribuição normal.

As seis situações onde se rejeitou Ho estavam distribuidas aleatoriamente entre os locais, temperaturas e níveis térmicos, não mostrando haver concentração em um fator específico. Não foi também constatado melhor ajustamento desses casos à distribuição gama.

Com base na metodologia sugerida por THOM (1956) obtiveram-se as datas prováveis da ocorrência das Tp e Tu menores ou iguais a vários níveis térmicos e para várias probabilidades, para Júlio de Castilhos, Santa Maria e São Gabriel e que são apresentadas nas tabelas 2 a 13.

A falta de precisão das estimativas, já anteriormente discutida, pode explicar algumas distorções existentes nessas tabelas, principalmente nas probabilidades extremas (0,05 e 0,95), onde, por exemplo, a primeira temperatura menor ou igual a ní-

anos ocorre depois de 08/05. Desse modo uma cultura que esteja num estádio do ciclo vegetativo cujo nível crítico seja essa temperatura, corre o risco de ser prejudicada em um de cada quatro anos. Seguindo o mesmo raciocínio verifica-se que em 25% dos anos uma temperatura de -4°C ocorre no dia 12/06 ou antes. Conseqüentemente em 75% dos anos ocorre depois dessa data ou nem é observada uma vez que esse nível térmico acontece só 77% dos anos (Tabela 1).

Conclusões semelhantes são obtidas em relação às últimas temperaturas baixas. Na Tabela 3, que mostra as datas prováveis de ocorrência das últimas temperaturas baixas medidas a 5cm do solo relvado em Júlio de Castilhos, verifica-se que em 25% dos anos a última temperatura igual ou menor de 0°C ocorre em 25/09 ou depois. Em 75% dos anos essa temperatura ocorre antes de 25/09. Uma temperatura igual ou menor de -4°C ocorre em 25% dos anos na data de 18/08 ou após. Em 75% dos anos a última temperatura nesse nível ocorrerá antes de 18/08 ou nem ocorrerá, uma vez que não ocorrem todos os anos temperaturas iguais ou menores que -4°C.

As tabelas também mostram que, considerando a probabilidade de 25%, ou seja, um em cada quatro anos, podem ocorrer Tp ≤ -2°C, nível que pode prejudicar vários cultivos, durante o mês de maio ou antes nos três locais estudados, e também podem ocorrer Tu ≤-2°C durante o mês de setembro ou após, exceto em São Gabriel. Estas informações são extremamente úteis para a tomada de decisão no planejamento agropecuário. Neste sentido, recomenda-se como representativo para o cultivo na fase de emergência e crescimento inicial as temperaturas mínimas do ar a 5cm do solo desnudo, e a partir do momento que a cultura cobre boa parte do terreno, mais de 40%, as temperaturas mínimas do ar medidas a 5cm do solo relvado.

## AGRADECIMENTO

Os autores agradecem à Seção de Ecologia Agrícola do Instituto de Pesquisas Agronômicas da Secretaria da Agricultura e Abastecimento que colocou à disposição os registros e gentilmente auxiliou na conferência dos dados, e ao Prof. Cláudio Lovato pela versão inglesa do resumo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURIOL, G. A.; - Intensidade das temperaturas mínimas e datas de ocorrência de níveis térmicos prejudiciais aos cultivos. **Revista do Centro de Ciências Rurais**, Santa Maria, v. 6, n. 1, p. 27-42, 1976.

BURIOL, G. A., ESTEFANEL, V., SCHNEIDER, F. M. et al. Ocorrência e duração das temperaturas mínimas do ar prejudiciais à fertilização das flores do arroz (**Oriza sativa L.**) em Santa Maria (RS). I - Probabilidade de ocorrência de dias com

temperaturas mínimas prejudiciais. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 21, n. 1, p. 23-34, 1991.

CAMPOS, H. de - **Estatística experimental não paramétrica**. 4ª ed., Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1983, cap. 2: Testes aplicáveis a uma amostra. p. 21-54.

ESTEFANEL, V., BURIOL, G. A., SACCOL, A. V. et al. Variabilidade e probabilidade de ocorrência de temperaturas mínimas absolutas do ar no Estado do Rio Grande do Sul. **Revista do Centro de Ciências Rurais**, Santa Maria, v. 8, n. 4, p. 363-384, 1978.

ESTEFANEL, V., MANFRON, P. A., SACCOL, A. V. et al. Análise das temperaturas mínimas ocorridas em Santa Maria, RS. II - Probabilidades das datas de ocorrência das temperaturas mínimas do ar compreendidas no intervalo de -1 a 9ºC. **Revista do Centro de Ciências Rurais**, Santa Maria, v. 18, n. 1, p. 15-28, 1988.

HELDWEIN, A. B., ESTEFANEL, V., MANFRON, P. A. et al. Análise das temperaturas mínimas do ar registradas em Santa Maria, RS. I - Estimativas das temperaturas mínimas do ar a 5cm do Solo Relvado e do Solo Desnudo. **Revista do Centro de Ciências Rurais**, Santa Maria, v. 18, n. 1, p. 1-14, 1988.

THOM, H. C. S. The distribution of freezedate and freeze-free period for climatological series with freezeless years. **Monthly Weather Review**, v. 87, n. 4, p. 136-44, 1959.

Tabela 1 - Estimativa da data média (m), do desvio padrão (s) e da probabilidade (p) de ocorrência no ano das primeiras e das últimas temperaturas mínimas do ar medidas a 5cm do solo.

| | Solo Relvado | | | | | | Solo Desnudo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nível Térmico | Primeiras | | | Últimas | | | Primeiras | | | Últimas | | |
| °C | m | s | p | m | s | p | m | s | p | m | s | p |
| Júlio de Castilhos | | | | | | | | | | | | |
| -7 | 12/07 | 41 | 0,18 | 12/07 | 41 | 0,18 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| -6 | 02/07 | 32 | 0,36 | 05/07 | 25 | 0,36 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| -5 | 26/06 | 37 | 0,50 | 27/07 | 35 | 0,50 | 10/07 | 35 | 0,24 | 27/07 | 32 | 0,24 |
| -4 | 27/06 | 31 | 0,77 | 02/08 | 35 | 0,77 | 12/07 | 36 | 0,57 | 27/07 | 30 | 0,57 |
| -3 | 18/06 | 37 | 0,91 | 09/08 | 34 | 0,91 | 22/06 | 26 | 0,76 | 31/07 | 32 | 0,76 |
| -2 | 04/06 | 25 | 1,00 | 14/08 | 29 | 1,00 | 20/06 | 31 | 1,00 | 08/08 | 33 | 1,00 |
| -1 | 23/05 | 20 | 1,00 | 27/08 | 24 | 1,00 | 31/05 | 22 | 1,00 | 22/08 | 32 | 1,00 |
| 0 | 21/05 | 20 | 1,00 | 06/09 | 28 | 1,00 | 22/05 | 20 | 1,00 | 09/09 | 30 | 1,00 |
| 1 | 13/05 | 18 | 1,00 | 16/09 | 25 | 1,00 | 13/05 | 19 | 1,00 | 20/09 | 36 | 1,00 |
| 2 | 04/05 | 19 | 1,00 | 01/10 | 26 | 1,00 | 13/05 | 19 | 1,00 | 03/10 | 32 | 1,00 |
| 3 | 30/04 | 17 | 1,00 | 06/10 | 22 | 1,00 | 04/05 | 20 | 1,00 | 13/10 | 22 | 1,00 |
| 4 | 21/04 | 18 | 1,00 | 25/10 | 22 | 1,00 | 24/04 | 20 | 1,00 | 21/10 | 32 | 1,00 |
| 5 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 24/04 | 20 | 1,00 | 30/10 | 22 | 1,00 |
| Santa Maria | | | | | | | | | | | | |
| -7 | 19/06 | 14 | 0,31 | 19/06 | 15 | 0,31 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| -6 | 19/06 | 23 | 0,69 | 27/06 | 29 | 0,69 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| -5 | 06/06 | 23 | 0,69 | 23/07 | 40 | 0,69 | 26/06 | 18 | 0,36 | 15/07 | 35 | 0,36 |
| -4 | 06/06 | 23 | 0,94 | 10/08 | 33 | 0,94 | 21/06 | 17 | 0,64 | 20/07 | 28 | 0,64 |
| -3 | 07/06 | 30 | 1,00 | 20/08 | 24 | 1,00 | 15/06 | 19 | 0,79 | 19/07 | 41 | 0,79 |
| -2 | 02/06 | 19 | 1,00 | 26/08 | 22 | 1,00 | 13/06 | 28 | 1,00 | 03/08 | 36 | 1,00 |
| -1 | 22/05 | 21 | 1,00 | 02/09 | 28 | 1,00 | 01/06 | 12 | 1,00 | 16/08 | 30 | 1,00 |
| 0 | 21/05 | 22 | 1,00 | 14/09 | 26 | 1,00 | 29/05 | 15 | 1,00 | 05/09 | 21 | 1,00 |
| 1 | 03/05 | 19 | 1,00 | 10/10 | 19 | 1,00 | 22/05 | 17 | 1,00 | 09/09 | 24 | 1,00 |
| 2 | 25/04/ | 31 | 1,00 | 16/10 | 18 | 1,00 | 05/05 | 18 | 1,00 | 25/09 | 21 | 1,00 |
| 3 | 17/04 | 13 | 1,00 | 25/10 | 22 | 1,00 | 07/05 | 19 | 1,00 | 03/10 | 20 | 1,00 |
| 4 | 12/04 | 14 | 1,00 | 08/11 | 20 | 1,00 | 26/04 | 15 | 1,00 | 18/10 | 22 | 1,00 |
| 5 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 12/04 | 18 | 1,00 | 24/10 | 21 | 1,00 |
| 6 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 03/04 | 13 | 1,00 | 07/11 | 19 | 1,00 |
| 7 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 31/03 | 9 | 1,00 | 12/11 | 17 | 1,00 |
| São Gabriel | | | | | | | | | | | | |
| -6 | 21/06 | 10 | 0,17 | 21/06 | 10 | 0,17 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| -5 | 08/07 | 22 | 0,33 | 08/07 | 22 | 0,33 | 03/07 | 14 | 0,22 | 03/07 | 14 | 0,22 |
| -4 | 08/07 | 33 | 0,39 | 16/07 | 29 | 0,39 | 28/06 | 17 | 0,39 | 02/07 | 19 | 0,39 |
| -3 | 01/07 | 36 | 0,67 | 27/07 | 26 | 0,67 | 26/06 | 28 | 0,56 | 10/07 | 25 | 0,56 |
| -2 | 12/06 | 30 | 0,83 | 05/08 | 24 | 0,83 | 13/06 | 24 | 0,83 | 27/07 | 25 | 0,83 |
| -1 | 12/06 | 25 | 1,00 | 12/08 | 27 | 1,00 | 07/06 | 23 | 1,00 | 10/08 | 27 | 1,00 |
| 0 | 24/05 | 19 | 1,00 | 03/09 | 33 | 1,00 | 29/05 | 20 | 1,00 | 22/08 | 27 | 1,00 |
| 1 | 15/05 | 18 | 1,00 | 11/09 | 27 | 1,00 | 18/05 | 14 | 1,00 | 16/09 | 33 | 1,00 |
| 2 | 12/05 | 19 | 1,00 | 24/09 | 35 | 1,00 | 13/05 | 19 | 1,00 | 24/09 | 33 | 1,00 |
| 3 | 12/05 | 18 | 1,00 | 06/10 | 28 | 1,00 | 11/05 | 19 | 1,00 | 05/10 | 28 | 1,00 |
| 4 | 01/05 | 18 | 1,00 | 19/10 | 25 | 1,00 | 07/05 | 15 | 1,00 | 10/10 | 26 | 1,00 |
| 5 | 19/04 | 19 | 1,00 | 22/10 | 25 | 1,00 | 26/04 | 14 | 1,00 | 19/10 | 23 | 1,00 |

TABELA 2 - Datas prováveis de ocorrência das primeiras temperaturas mínimas e das mínimas absolutas medidas a 5cm do solo relvado em Júlio de Castilhos (RS).(Existe a probabilidade indicada à direita de que a temperatura do cabeçalho ocorra no ano pela primeira vez na data apresentada na tabela ou antes).

| PROBABI- | NÍVEIS TÉRMICOS | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LIDADE | -7°C | -6°C | -5°C | -4°C | -3°C | -2°C | -1°C | 0°C | 1°C | 2°C | 3°C | 4°C | Mín. Abs. |
| 0,01 | 08/05 | 01/05 | 11/04 | 19/04 | 26/03 | 08/04 | 07/04 | 05/04 | 01/04 | 22/03 | 21/03 | 10/03 | 29/04 |
| 0,05 | 18/06 | 28/05 | 09/05 | 11/05 | 19/04 | 25/04 | 20/04 | 18/04 | 13/04 | 3/04 | 02/04 | 22/03 | 21/05 |
| 0,10 | 17/07 | 13/06 | 26/05 | 23/05 | 03/05 | 04/05 | 28/04 | 26/04 | 20/04 | 10/04 | 08/04 | 29/03 | 03/06 |
| 0,15 | 20/08 | 25/06 | 06/06 | 31/05 | 13/05 | 10/05 | 3/05 | 30/04 | 24/04 | 15/04 | 12/04 | 02/04 | 11/06 |
| 0,20 | --- | 06/07 | 17/06 | 07/06 | 20/05 | 14/05 | 07/05 | 04/05 | 28/04 | 19/04 | 16/04 | 06/04 | 18/06 |
| 0,25 | --- | 18/07 | 26/06 | 12/06 | 27/05 | 19/05 | 10/05 | 08/05 | 01/05 | 22/04 | 19/04 | 09/04 | 23/06 |
| 0,30 | --- | 02/08 | 05/07 | 18/06 | 01/06 | 22/05 | 13/05 | 11/05 | 03/05 | 24/04 | 21/04 | 12/04 | 29/06 |
| 0,35 | --- | 29/08 | 15/07 | 23/06 | 07/06 | 26/05 | 16/05 | 13/05 | 06/05 | 27/04 | 24/04 | 14/04 | 03/07 |
| 0,40 | --- | --- | 27/07 | 28/06 | 12/06 | 29/05 | 18/05 | 16/05 | 08/05 | 30/04 | 26/04 | 17/04 | 08/07 |
| 0,45 | --- | --- | 12/08 | 03/07 | 17/06 | 01/06 | 21/05 | 18/05 | 10/05 | 02/05 | 28/04 | 19/04 | 12/07 |
| 0,50 | --- | --- | --- | 08/07 | 22/06 | 04/06 | 23/05 | 21/05 | 13/05 | 04/05 | 30/04 | 21/04 | 16/07 |
| 0,55 | --- | --- | --- | 14/07 | 28/06 | 07/06 | 26/05 | 23/05 | 15/05 | 07/05 | 03/05 | 23/04 | 21/07 |
| o,60 | --- | --- | --- | 20/07 | 03/07 | 11/06 | 28/05 | 26/05 | 17/05 | 09/05 | 05/05 | 26/04 | 25/07 |
| 0,65 | --- | --- | --- | 27/07 | 09/07 | 14/06 | 31/05 | 29/05 | 20/05 | 12/05 | 07/05 | 28/04 | 30/07 |
| 0,70 | --- | --- | --- | 06/08 | 15/07 | 17/06 | 03/06 | 31/05 | 22/05 | 14/05 | 09/05 | 01/05 | 03/08 |
| 0,75 | --- | --- | --- | 24/08 | 22/07 | 21/06 | 06/06 | 03/06 | 25/05 | 17/05 | 12/05 | 04/05 | 08/08 |
| 0,80 | --- | --- | --- | --- | 31/07 | 25/06 | 09/06 | 07/06 | 28/05 | 20/05 | 15/05 | 07/05 | 14/08 |
| 0,85 | --- | --- | --- | --- | 13/08 | 30/06 | 13/06 | 10/06 | 31/05 | 24/05 | 18/05 | 10/05 | 21/08 |
| 0,90 | --- | --- | --- | --- | 11/09 | 06/07 | 18/06 | 15/06 | 05/06 | 28/05 | 23/05 | 15/05 | 29/08 |
| 0,95 | --- | --- | --- | --- | --- | 15/07 | 25/06 | 22/06 | 11/06 | 04/06 | 29/05 | 21/05 | 10/09 |
| 0,99 | --- | --- | --- | --- | --- | 31/07 | 08/07 | 05/07 | 23/06 | 17/06 | 10/06 | 02/06 | 03/10 |

TABELA 3 - Datas prováveis de ocorrência das últimas temperaturas minimas e das mínimas absolutas medidas a 5cm do solo relvado em Júlio de Castilhos (RS). (Existe a probabilidade indicada à direita de que a temperatura do cabeçalho ocorra pela Última vez no ano na data apresentada na tabela ou depois.)

| PROBABI- | NÍVEIS TÉRMICOS | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LIDADE | -7°C | -6°C | -5°C | -4°C | -3°C | -2°C | -1°C | 0°C | 1°C | 2°C | 3°C | 4°C | Mín. Abs. |
| 0,01 | 16/09 | 01/09 | 07/10 | 18/10 | 24/10 | 20/10 | 21/10 | 09/11 | 12/11 | 29/11 | 26/11 | 14/12 | 03/10 |
| 0,05 | 06/08 | 12/08 | 10/09 | 24/09 | 01/10 | 30/09 | 06/10 | 22/10 | 27/10 | 12/11 | 12/11 | 30/11 | 10/09 |
| 0,10 | 07/07 | 30/07 | 25/08 | 10/09 | 19/09 | 20/09 | 27/09 | 12/10 | 18/10 | 03/11 | 04/11 | 22/11 | 29/08 |
| 0,15 | 04/06 | 21/07 | 14/08 | 01/09 | 10/09 | 13/09 | 21/09 | 05/10 | 12/10 | 28/10 | 29/10 | 17/11 | 21/08 |
| 0,20 | --- | 13/07 | 05/08 | 24/08 | 03/09 | 07/09 | 17/09 | 29/09 | 07/10 | 23/10 | 25/10 | 12/11 | 14/08 |
| 0,25 | --- | 03/07 | 27/07 | 18/08 | 29/08 | 02/09 | 13/09 | 25/09 | 03/10 | 18/10 | 21/10 | 09/11 | 08/08 |
| 0,30 | --- | 22/06 | 18/07 | 12/08 | 23/08 | 29/08 | 09/09 | 20/09 | 29/09 | 14/10 | 18/10 | 05/11 | 03/08 |
| 0,35 | --- | 01/06 | 08/07 | 06/08 | 18/08 | 25/08 | 06/09 | 17/09 | 26/09 | 11/10 | 15/10 | 02/11 | 30/07 |
| 0,40 | --- | --- | 27/06 | 31/07 | 14/08 | 21/08 | 02/09 | 13/09 | 23/09 | 07/10 | 12/10 | 30/10 | 25/07 |
| 0,45 | --- | --- | 11/06 | 25/07 | 09/08 | 17/08 | 30/08 | 09/09 | 20/09 | 04/10 | 09/10 | 27/10 | 21/07 |
| 0,50 | --- | --- | --- | 19/07 | 04/08 | 14/08 | 27/08 | 06/09 | 17/09 | 01/10 | 06/10 | 25/10 | 16/07 |
| 0,55 | --- | --- | --- | 13/07 | 31/07 | 10/08 | 24/08 | 02/09 | 13/09 | 28/09 | 03/10 | 22/10 | 12/07 |
| 0,60 | --- | --- | --- | 06/07 | 26/07 | 06/08 | 21/08 | 30/08 | 10/09 | 24/09 | 01/10 | 19/10 | 08/07 |
| 0,65 | --- | --- | --- | 28/06 | 20/07 | 03/08 | 18/08 | 26/08 | 07/09 | 21/09 | 28/09 | 16/10 | 03/07 |
| 0,70 | --- | --- | --- | 17/06 | 15/07 | 30/07 | 15/08 | 22/08 | 04/09 | 17/09 | 25/09 | 13/10 | 29/06 |
| 0,75 | --- | --- | --- | 27/05 | 08/07 | 25/07 | 11/08 | 18/08 | 31/08 | 13/09 | 21/09 | 10/10 | 23/06 |
| 0,80 | --- | --- | --- | --- | 30/06 | 20/07 | 07/08 | 13/08 | 27/08 | 09/09 | 18/09 | 06/10 | 18/06 |
| 0,85 | --- | --- | --- | --- | 19/06 | 15/07 | 03/08 | 08/08 | 22/08 | 04/09 | 13/09 | 02/10 | 11/06 |
| 0,90 | --- | --- | --- | --- | 23/05 | 08/07 | 28/07 | 01/08 | 16/08 | 29/08 | 08/09 | 26/09 | 03/06 |
| 0,95 | --- | --- | --- | --- | --- | 27/06 | 19/07 | 21/07 | 07/08 | 19/08 | 31/08 | 18/09 | 21/05 |
| 0,99 | --- | --- | --- | --- | --- | 08/06 | 04/07 | 03/07 | 22/07 | 02/08 | 16/08 | 04/09 | 29/04 |

TABELA 4 - Datas prováveis de ocorrência das primeiras temperaturas mínimas e das mínimas absolutas medidas a 5cm do solo desnudo em Júlio de Castilhos (RS). (Existe a probabilidade indicada à direita de que a temperatura do cabeçalho ocorra no ano pela primeira vez na data apresentada na tabela ou antes).

| PROBABI- | NÍVEIS TÉRMICOS | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LIDADE | -5°C | -4°C | -3°C | -2°C | -1°C | 0°C | 1°C | 2°C | 3°C | 4°C | 5°C | Mín. Abs. |
| 0,01 | 09/05 | 27/04 | 25/04 | 10/04 | 12/04 | 6/04 | 30/03 | 30/03 | 19/03 | 09/03 | 06/03 | 01/05 |
| 0,05 | 11/06 | 24/05 | 14/05 | 30/04 | 26/04 | 19/04 | 12/04 | 12/04 | 01/04 | 22/03 | 19/03 | 24/05 |
| 0,10 | 02/07 | 08/06 | 24/05 | 11/05 | 04/05 | 26/04 | 19/04 | 19/04 | 09/04 | 30/03 | 27/03 | 05/06 |
| 0,15 | 21/07 | 19/06 | 31/05 | 19/05 | 09/05 | 01/05 | 23/04 | 23/04 | 13/04 | 03/04 | 01/04 | 14/06 |
| 0,20 | 14/08 | 28/06 | 05/06 | 25/05 | 13/05 | 05/05 | 27/04 | 27/04 | 17/04 | 07/04 | 05/04 | 20/06 |
| 0,25 | --- | 06/07 | 10/06 | 30/05 | 17/05 | 08/05 | 30/04 | 30/04 | 20/04 | 11/04 | 08/04 | 26/06 |
| 0,30 | --- | 14/07 | 15/06 | 04/06 | 20/05 | 11/05 | 03/05 | 03/05 | 23/04 | 14/04 | 11/04 | 01/07 |
| 0,35 | --- | 22/07 | 19/06 | 08/06 | 23/05 | 14/05 | 06/05 | 06/05 | 26/04 | 16/04 | 14/04 | 06/07 |
| 0,40 | --- | 30/07 | 23/06 | 12/06 | 26/05 | 17/05 | 08/05 | 08/05 | 29/04 | 19/04 | 16/04 | 11/07 |
| 0,45 | --- | 09/08 | 28/06 | 16/06 | 28/05 | 19/05 | 11/05 | 11/05 | 01/05 | 22/04 | 19/04 | 15/07 |
| 0,50 | --- | 22/08 | 02/07 | 20/06 | 31/05 | 22/05 | 13/05 | 13/05 | 04/05 | 24/04 | 22/04 | 19/07 |
| 0,55 | --- | 13/09 | 07/07 | 24/06 | 03/06 | 25/05 | 16/05 | 16/05 | 06/05 | 27/04 | 24/04 | 24/07 |
| 0,60 | --- | --- | 13/07 | 28/06 | 06/06 | 27/05 | 18/05 | 18/05 | 09/05 | 29/04 | 27/04 | 28/07 |
| 0,65 | --- | --- | 19/07 | 02/07 | 08/06 | 30/05 | 21/05 | 21/05 | 11/05 | 02/05 | 29/04 | 02/08 |
| 0,70 | --- | --- | 28/07 | 07/07 | 11/06 | 02/06 | 23/05 | 23/05 | 14/05 | 04/05 | 02/05 | 06/08 |
| 0,75 | --- | --- | 17/08 | 11/07 | 15/06 | 05/06 | 26/05 | 26/05 | 17/05 | 07/05 | 05/05 | 11/08 |
| 0,80 | --- | --- | --- | 16/07 | 18/06 | 08/06 | 29/05 | 29/05 | 20/05 | 11/05 | 09/05 | 17/08 |
| 0.85 | --- | --- | --- | 22/07 | 22/06 | 12/06 | 02/06 | 02/06 | 24/05 | 15/05 | 12/05 | 24/08 |
| 0,90 | --- | --- | --- | 30/07 | 28/06 | 17/06 | 07/06 | 07/06 | 29/05 | 20/05 | 17/05 | 01/09 |
| 0,95 | --- | --- | --- | 10/08 | 06/07 | 24/06 | 14/06 | 14/06 | 05/06 | 27/05 | 25/05 | 14/09 |
| 0,99 | --- | --- | --- | 31/08 | 20/07 | 07/07 | 26/06 | 26/06 | 18/06 | 09/06 | 07/06 | 06/10 |

TABELA 5 - Datas prováveis de ocorrência das últimas temperaturas mínimas e das mínimas absolutas medidas a 5cm do solo desnudo em Júlio de Castilhos (RS). (Existe a probabilidade indicada à direita de que a temperatura do cabeçalho ocorra pela última vez no ano na data apresentada na tabela ou depois.)

| PROBABI- | NÍVEIS TÉRMICOS | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LIDADE | -5°C | -4°C | -3°C | -2°C | -1°C | 0°C | 1°C | 2°C | 3°C | 4°C | 5°C | Mín. Abs. |
| 0,01 | 09/09 | 23/09 | 08/10 | 21/10 | 15/10 | 04/11 | 04/12 | 10/12 | 11/12 | 16/12 | 26/12 | 06/10 |
| 0,05 | 13/08 | 01/09 | 15/09 | 20/09 | 28/09 | 18/10 | 12/11 | 20/11 | 24/11 | 30/11 | 10/12 | 14/09 |
| 0,10 | 26/07 | 20/08 | 03/09 | 18/09 | 19/10 | 08/10 | 30/10 | 08/11 | 15/11 | 22/11 | 01/12 | 01/09 |
| 0,15 | 10/07 | 12/08 | 25/08 | 10/09 | 13/09 | 02/10 | 22/10 | 01/11 | 09/11 | 16/11 | 25/11 | 24/08 |
| 0,20 | 20/06 | 04/08 | 19/08 | 03/09 | 08/09 | 27/09 | 15/10 | 26/10 | 04/11 | 11/11 | 21/11 | 17/08 |
| 0,25 | --- | 27/07 | 13/08 | 29/08 | 04/09 | 22/09 | 09/10 | 21/10 | 31/10 | 07/11 | 16/11 | 11/08 |
| 0,30 | --- | 23/07 | 07/08 | 24/08 | 31/08 | 18/09 | 04/10 | 16/10 | 28/10 | 04/11 | 13/11 | 06/08 |
| 0.35 | --- | 16/07 | 02/08 | 20/08 | 28/08 | 15/09 | 29/09 | 12/10 | 24/10 | 31/10 | 09/11 | 02/08 |
| 0,40 | --- | 09/07 | 27/08 | 15/08 | 25/08 | 11/09 | 24/09 | 08/10 | 21/10 | 28/10 | 06/11 | 28/07 |
| 0,45 | --- | 02/07 | 22/07 | 11/08 | 21/08 | 08/09 | 20/09 | 04/10 | 18/10 | 25/10 | 03/11 | 24/07 |
| 0,50 | --- | 22/06 | 16/07 | 07/08 | 18/08 | 05/09 | 16/09 | 30/09 | 15/10 | 22/10 | 31/10 | 19/07 |
| 0,55 | --- | 03/06 | 11/07 | 03/08 | 15/08 | 01/09 | 11/09 | 26/09 | 11/10 | 19/10 | 28/10 | 15/07 |
| 0,60 | --- | --- | 04/07 | 30/07 | 12/08 | 29/08 | 07/09 | 22/09 | 08/10 | 16/10 | 25/10 | 11/07 |
| 0,65 | --- | --- | 26/06 | 25/07 | 09/08 | 25/08 | 02/09 | 18/09 | 05/10 | 13/10 | 22/10 | 06/07 |
| 0,70 | --- | --- | 15/06 | 21/07 | 05/08 | 22/08 | 29/08 | 14/09 | 02/10 | 10/10 | 18/10 | 01/07 |
| 0,75 | --- | --- | 22/05 | 16/07 | 01/08 | 18/08 | 23/08 | 09/09 | 28/09 | 06/10 | 14/10 | 26/06 |
| 0,80 | --- | --- | --- | 11/07 | 28/07 | 13/08 | 18/08 | 04/09 | 24/09 | 02/10 | 10/10 | 20/06 |
| 0,85 | --- | --- | --- | 04/07 | 23/07 | 08/08 | 11/08 | 29/08 | 19/09 | 28/09 | 06/10 | 14/06 |
| 0,90 | --- | --- | --- | 26/06 | 17/07 | 02/08 | 02/08 | 22/08 | 13/09 | 22/09 | 30/09 | 05/06 |
| 0,95 | --- | --- | --- | 15/06 | 08/07 | 23/07 | 21/07 | 10/08 | 04/09 | 13/09 | 21/09 | 24/05 |
| 0,99 | --- | --- | --- | 24/05 | 22/06 | 06/07 | 28/06 | 21/07 | 18/08 | 29/08 | 05/09 | 01/05 |

TABELA 6 - Datas prováveis de ocorrência das primeiras temperaturas mínimas e das mínimas absoluta medidas a 5cm do solo relvado em Maria (RS). (Existe a probabilidade indicada à direita de que a temperatura do cabeçalho ocorra no ano pela primeira vez na data apresentada na tabela ou antes).

| PROBABI- | NÍVEIS TÉRMICOS | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IDADE | -7°C | -6°C | -5°C | -4°C | -3°C | -2°C | -1°C | 0°C | 1°C | 2°C | 3°C | 4°C | Mín. Abs. |
| 0,01 | 23/05 | 30/04 | 18/04 | 15/04 | 31/03 | 19/04 | 03/04 | 30/03 | 20/03 | 08/03 | 18/03 | 12/03 | 17/04 |
| 0,05 | 04/06 | 16/05 | 04/05 | 30/04 | 19/04 | 02/05 | 17/04 | 14/04 | 02/04 | 22/03 | 26/03 | 21/03 | 09/05 |
| 0,10 | 12/06 | 25/05 | 13/05 | 09/05 | 30/04 | 09/05 | 25/04 | 22/04 | 09/04 | 30/03 | 31/03 | 26/03 | 21/05 |
| 0,15 | 18/06 | 01/06 | 20/05 | 14/05 | 07/05 | 13/05 | 30/04 | 27/04 | 13/04 | 04/04 | 03/04 | 29/03 | 29/05 |
| 0,20 | 24/06 | 06/06 | 25/05 | 19/05 | 13/05 | 17/05 | 04/05 | 02/05 | 17/04 | 08/04 | 06/04 | 01/04 | 04/06 |
| 0,25 | 01/07 | 11/06 | 29/05 | 23/05 | 18/05 | 20/05 | 08/05 | 06/05 | 20/04 | 11/04 | 08/04 | 03/04 | 10/06 |
| 0,30 | 14/07 | 15/06 | 03/06 | 26/05 | 23/05 | 23/05 | 11/05 | 09/05 | 23/04 | 14/04 | 10/04 | 05/04 | 15/06 |
| 0,35 | --- | 19/06 | 07/06 | 30/05 | 27/05 | 26/05 | 14/05 | 12/05 | 26/04 | 17/04 | 11/04 | 07/04 | 20/06 |
| 0,40 | --- | 23/06 | 11/06 | 02/06 | 31/05 | 28/05 | 17/05 | 15/05 | 28/04 | 20/04 | 13/04 | 09/04 | 24/06 |
| 0,45 | --- | 28/06 | 15/06 | 05/06 | 04/06 | 31/05 | 20/05 | 18/05 | 01/05 | 23/04 | 15/04 | 11/04 | 28/06 |
| 0,50 | --- | 02/07 | 20/06 | 08/06 | 07/06 | 02/06 | 22/05 | 21/05 | 03/05 | 25/04 | 17/04 | 12/04 | 03/07 |
| 0,55 | --- | 08/07 | 25/06 | 11/06 | 11/06 | 05/06 | 25/05 | 24/05 | 05/05 | 28/04 | 18/04 | 14/04 | 07/07 |
| 0,60 | --- | 15/07 | 02/07 | 14/06 | 15/06 | 07/06 | 28/05 | 27/05 | 08/05 | 30/04 | 20/04 | 16/04 | 11/07 |
| 0,65 | --- | 25/07 | 13/07 | 17/06 | 19/06 | 10/06 | 30/05 | 29/05 | 10/05 | 03/05 | 22/04 | 18/04 | 16/07 |
| 0,70 | --- | --- | --- | 21/06 | 23/06 | 13/06 | 02/06 | 02/06 | 13/05 | 06/05 | 23/04 | 20/04 | 20/07 |
| 0,75 | --- | --- | --- | 25/06 | 28/06 | 15/06 | 05/06 | 05/06 | 16/05 | 09/05 | 25/04 | 22/04 | 25/07 |
| 0,80 | --- | --- | --- | 30/06 | 03/07 | 19/06 | 09/06 | 09/06 | 19/05 | 13/05 | 27/04 | 24/04 | 31/07 |
| 0,85 | --- | --- | --- | 06/07 | 08/07 | 22/06 | 13/06 | 13/06 | 23/05 | 17/05 | 30/04 | 27/04 | 06/08 |
| 0,90 | --- | --- | --- | 15/07 | 16/07 | 27/06 | 18/06 | 19/06 | 27/05 | 22/05 | 03/05 | 30/04 | 15/08 |
| 0,95 | --- | --- | --- | --- | 27/07 | 04/07 | 26/06 | 27/06 | 03/06 | 29/05 | 08/05 | 05/05 | 27/08 |
| 0,99 | --- | --- | --- | --- | 15/08 | 17/07 | 10/07 | 12/07 | 15/06 | 12/06 | 16/05 | 14/05 | 18/09 |

TABELA 7 - Datas prováveis de ocorrência das últimas temperaturas mínimas e das mínimas absolutas medidas a 5cm do solo relvado em Santa Maria (RS). (Existe a probabilidade indicada à direita de que a temperatura do cabeçalho ocorra pela última vez na data apresentada na tabela ou depois.)

| PROBABI- | NÍVEIS TÉRMICOS | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LIDADE | -7 °C | -6°C | -5°C | -4°C | -3°C | -2°C | -1°C | 0°C | 1°C | 2°C | 3°C | 4°C | Mín. Abs. |
| 0,01 | 16/07 | 29/08 | 18/10 | 25/10 | 15/10 | 17/10 | 06/11 | 12/11 | 23/11 | 27/11 | 15/12 | 24/12 | 18/09 |
| 0,05 | 03/07 | 08/08 | 20/09 | 02/10 | 30/09 | 02/10 | 19/10 | 26/10 | 11/11 | 15/11 | 30/11 | 11/12 | 27/08 |
| 0,10 | 26/06 | 28/07 | 04/09 | 20/09 | 21/09 | 24/09 | 09/10 | 17/10 | 04/11 | 08/11 | 22/11 | 04/12 | 15/08 |
| 0,15 | 20/06 | 20/07 | 24/08 | 12/09 | 15/09 | 19/09 | 02/10 | 11/10 | 30/10 | 04/11 | 17/11 | 29/11 | 06/08 |
| 0,20 | 14/06 | 13/07 | 15/08 | 05/09 | 10/09 | 14/09 | 26/09 | 06/10 | 26/10 | 01/11 | 13/11 | 25/11 | 31/07 |
| 0,25 | 07/06 | 07/07 | 07/08 | 31/08 | 06/09 | 11/09 | 22/09 | 01/10 | 23/10 | 28/10 | 09/11 | 22/11 | 25/07 |
| 0,30 | 24/05 | 02/07 | 30/07 | 26/08 | 02/09 | 07/09 | 17/09 | 27/09 | 20/10 | 26/10 | 06/11 | 19/11 | 20/07 |
| 0,35 | --- | 27/06 | 23/07 | 21/08 | 30/08 | 04/09 | 14/09 | 24/09 | 17/10 | 23/10 | 03/11 | 16/11 | 16/07 |
| 0,40 | --- | 21/06 | 16/07 | 16/08 | 27/08 | 01/09 | 10/09 | 20/09 | 15/10 | 21/10 | 31/10 | 13/11 | 11/07 |
| 0,45 | --- | 16/06 | 08/07 | 12/08 | 24/08 | 29/08 | 06/09 | 17/09 | 12/10 | 19/10 | 28/10 | 11/11 | 07/07 |
| 0,50 | --- | 10/06 | 30/06 | 07/08 | 21/08 | 27/08 | 03/09 | 14/09 | 10/10 | 16/10 | 25/10 | 08/11 | 03/07 |
| 0,55 | --- | 03/06 | 20/06 | 03/08 | 18/08 | 24/08 | 30/08 | 11/09 | 07/10 | 14/10 | 22/10 | 06/11 | 28/06 |
| 0,60 | --- | 25/05 | 08/06 | 29/07 | 15/08 | 21/08 | 27/08 | 07/09 | 05/10 | 12/10 | 20/10 | 03/11 | 24/06 |
| 0,65 | --- | 12/05 | 21/05 | 24/07 | 12/08 | 18/08 | 23/08 | 04/09 | 02/10 | 09/10 | 17/10 | 01/11 | 20/06 |
| 0,70 | --- | --- | --- | 19/07 | 08/08 | 15/08 | 19/08 | 31/08 | 30/09 | 07/10 | 14/10 | 29/10 | 15/06 |
| 0,75 | --- | --- | --- | 13/07 | 05/08 | 11/08 | 15/08 | 28/08 | 27/09 | 04/10 | 10/10 | 26/10 | 10/06 |
| 0,80 | --- | --- | --- | 06/07 | 31/07 | 08/08 | 10/08 | 23/08 | 23/09 | 01/10 | 07/10 | 23/10 | 04/06 |
| 0,85 | --- | --- | --- | 27/06 | 27/07 | 03/08 | 05/08 | 18/08 | 20/09 | 27/09 | 02/10 | 19/10 | 29/05 |
| 0,90 | --- | --- | --- | 13/06 | 21/07 | 29/07 | 29/07 | 12/08 | 15/09 | 23/09 | 27/09 | 14/10 | 21/05 |
| 0,95 | --- | --- | --- | --- | 12/07 | 21/07 | 19/07 | 03/08 | 08/09 | 16/09 | 19/09 | 07/10 | 09/05 |
| 0,99 | --- | --- | --- | --- | 26/06 | 06/07 | 30/06 | 17/07 | 26/08 | 05/09 | 04/09 | 24/09 | 17/04 |

TABELA 8 - Datas prováveis de ocorrência das primeiras temperaturas mínimas e das mínimas absolutas medidas a 5cm do solo desnudo em Santa Maria (RS). (Existe a probabilidade indicada à direita de que a temperatura do cabeçalho ocorra no ano pela primeira vez na data apresentada na tabela ou antes).

| PROBABI- | NÍVEIS TÉRMICOS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LIDADE | -5°C | -4°C | -3°C | -2°C | -1°C | 0°C | 1°C | 2°C | 3°C | 4°C | 5°C | 6°C | 7°C | Mín. Abs. |
| 0,01 | 21/05 | 15/05 | 05/05 | 10/04 | 05/05 | 25/04 | 13/04 | 03/04 | 24/03 | 23/03 | 03/03 | 06/03 | 10/03 | 15/04 |
| 0,05 | 06/06 | 28/05 | 18/05 | 28/04 | 13/05 | 04/05 | 24/04 | 15/04 | 06/04 | 02/04 | 15/03 | 14/03 | 16/03 | 08/05 |
| 0,10 | 15/06 | 04/06 | 25/05 | 08/05 | 17/05 | 10/05 | 01/05 | 21/04 | 13/04 | 07/04 | 21/03 | 19/03 | 19/03 | 20/05 |
| 0,15 | 22/06 | 09/06 | 30/05 | 15/05 | 20/05 | 14/05 | 05/05 | 26/04 | 17/04 | 11/04 | 25/03 | 22/03 | 22/03 | 28/05 |
| 0,20 | 28/06 | 13/06 | 03/06 | 21/05 | 22/05 | 16/05 | 08/05 | 29/04 | 21/04 | 14/04 | 29/03 | 24/03 | 24/03 | 04/06 |
| 0,25 | 05/07 | 17/06 | 06/06 | 25/05 | 24/05 | 19/05 | 11/05 | 02/05 | 24/04 | 16/04 | 01/04 | 26/03 | 25/03 | 09/06 |
| 0,30 | 14/07 | 20/06 | 10/06 | 29/05 | 26/05 | 21/05 | 13/05 | 05/05 | 27/04 | 18/04 | 03/04 | 28/03 | 26/03 | 15/06 |
| 0,35 | 02/08 | 23/06 | 13/06 | 02/06 | 27/05 | 23/05 | 16/05 | 08/05 | 30/04 | 21/04 | 06/04 | 30/03 | 28/03 | 19/06 |
| 0,40 | --- | 27/06 | 16/06 | 06/06 | 29/05 | 25/05 | 18/05 | 10/05 | 02/05 | 22/04 | 08/04 | 01/04 | 29/03 | 24/06 |
| 0,45 | --- | 30/06 | 19/06 | 09/06 | 30/05 | 27/05 | 20/05 | 12/05 | 05/05 | 24/04 | 10/04 | 02/04 | 30/03 | 28/06 |
| 0,50 | --- | 05/07 | 22/06 | 13/06 | 01/06 | 29/05 | 22/05 | 15/05 | 07/05 | 26/04 | 12/04 | 04/04 | 31/03 | 02/07 |
| 0,55 | --- | 10/07 | 25/06 | 16/06 | 02/06 | 31/05 | 24/05 | 17/05 | 09/05 | 28/04 | 15/04 | 06/04 | 02/04 | 07/07 |
| 0,60 | --- | 17/07 | 29/06 | 20/06 | 04/06 | 02/06 | 27/05 | 19/05 | 12/05 | 30/04 | 17/04 | 07/04 | 03/04 | 11/07 |
| 0,65 | --- | --- | 03/07 | 24/06 | 05/06 | 04/06 | 29/05 | 21/05 | 14/05 | 02/05 | 19/04 | 09/04 | 04/04 | 15/07 |
| 0,70 | --- | --- | 08/07 | 27/06 | 07/06 | 06/06 | 31/05 | 24/05 | 17/05 | 04/05 | 22/04 | 11/04 | 05/04 | 20/07 |
| 0,75 | --- | --- | 17/07 | 02/07 | 08/06 | 08/06 | 03/06 | 27/05 | 20/05 | 06/05 | 24/04 | 12/04 | 07/04 | 25/07 |
| 0,80 | --- | --- | --- | 06/07 | 10/06 | 11/06 | 06/06 | 30/05 | 23/05 | 09/05 | 27/04 | 15/04 | 08/04 | 31/07 |
| 0,85 | --- | --- | --- | 12/07 | 13/06 | 14/06 | 09/06 | 02/06 | 27/05 | 11/05 | 01/05 | 17/04 | 10/04 | 06/08 |
| 0,90 | --- | --- | --- | 19/07 | 15/06 | 17/06 | 13/06 | 07/06 | 31/05 | 15/05 | 05/05 | 20/04 | 12/04 | 15/08 |
| 0,95 | --- | --- | --- | 29/07 | 20/06 | 23/06 | 19/06 | 13/06 | 07/06 | 20/05 | 11/05 | 25/04 | 16/04 | 27/08 |
| 0,99 | --- | --- | --- | 16/08 | 27/06 | 03/07 | 30/06 | 25/06 | 20/06 | 30/05 | 23/05 | 03/05 | 22/04 | 18/09 |

TABELA 9 - Datas prováveis de ocorrência das últimas temperaturas mínimas e das mínimas absolutas medidas a 5cm do solo desnudo em Santa Maria (RS). (Existe a probabilidade indicada à direita de que a temperatura do cabeçalho ocorra pela última vez na data apresentada na tabela ou depois).

| PROBABI- | NÍVEIS TÉRMICOS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LIDADE | -5°C | -4°C | -3°C | -2°C | -1°C | °C | 1°C | 2°C | 3°C | 4°C | 5°C | 6°C | 7°C | Mín. Abs. |
| 0,01 | 19/09 | 18/09 | 19/10 | 26/10 | 25/10 | 24/10 | 3/11 | 12/11 | 19/11 | 06/12 | 12/12 | 21/12 | 21/12 | 18/09 |
| 0,05 | 21/08 | 28/08 | 20/09 | 02/10 | 05/10 | 10/10 | 19/10 | 30/10 | 05/11 | 22/11 | 28/11 | 08/12 | 10/12 | 27/08 |
| 0,10 | 04/08 | 17/08 | 04/09 | 19/09 | 24/09 | 02/10 | 10/10 | 22/10 | 29/10 | 14/11 | 20/11 | 01/12 | 04/12 | 15/08 |
| 0,15 | 22/07 | 09/08 | 24/08 | 10/09 | 17/09 | 27/09 | 04/10 | 17/10 | 24/10 | 09/11 | 15/11 | 27/11 | 30/11 | 06/08 |
| 0,20 | 09/07 | 03/08 | 15/08 | 03/09 | 11/09 | 23/09 | 29/09 | 13/10 | 20/10 | 05/11 | 10/11 | 23/11 | 26/11 | 31/07 |
| 0,25 | 26/06 | 28/07 | 08/08 | 28/08 | 06/09 | 20/09 | 25/09 | 09/10 | 17/10 | 01/11 | 07/11 | 20/11 | 23/11 | 25/07 |
| 0,30 | 10/06 | 22/07 | 31/07 | 23/08 | 01/09 | 16/09 | 22/09 | 06/10 | 14/10 | 29/10 | 04/11 | 17/11 | 21/11 | 20/07 |
| 0,35 | 04/05 | 17/07 | 25/07 | 18/08 | 28/08 | 14/09 | 19/09 | 03/10 | 11/10 | 26/10 | 01/11 | 14/11 | 18/11 | 15/07 |
| 0,40 | --- | 11/07 | 18/07 | 13/08 | 24/08 | 11/09 | 15/09 | 01/10 | 08/10 | 23/10 | 29/10 | 12/11 | 16/11 | 11/07 |
| 0,45 | --- | 05/07 | 12/07 | 08/08 | 20/08 | 08/09 | 12/09 | 28/09 | 06/10 | 20/10 | 26/10 | 10/11 | 14/11 | 07/07 |
| 0,50 | --- | 29/06 | 05/07 | 04/08 | 16/08 | 05/09 | 09/09 | 25/09 | 03/10 | 18/10 | 24/10 | 07/11 | 12/11 | 02/07 |
| 0,55 | --- | 20/06 | 27/06 | 30/07 | 12/08 | 03/09 | 06/09 | 23/09 | 30/09 | 15/10 | 21/10 | [illegible] | 10/11 | 28/06 |
| 0,60 | --- | 08/06 | 20/06 | 26/07 | 08/08 | 31/08 | 03/09 | 20/09 | 28/09 | 12/10 | 18/10 | 02/11 | 07/11 | 24/06 |
| 0,65 | --- | --- | 10/06 | 21/07 | 04/08 | 28/08 | 31/08 | 17/09 | 25/09 | 09/10 | 15/10 | 31/10 | 05/11 | 19/06 |
| 0,70 | --- | --- | 29/05 | 16/07 | 31/07 | 25/08 | 28/08 | 14/09 | 22/09 | 06/10 | 12/10 | 28/10 | 03/11 | 15/06 |
| 0,75 | --- | --- | 10/05 | 11/07 | 27/07 | 22/08 | 24/08 | 11/09 | 19/09 | 03/10 | 09/10 | 25/10 | 31/10 | 09/06 |
| 0,80 | --- | --- | --- | 05/07 | 22/07 | 19/08 | 20/08 | 08/09 | 16/09 | 29/09 | 06/10 | 22/10 | 28/10 | 04/06 |
| 0,85 | --- | --- | --- | 28/06 | 16/07 | 14/08 | 16/08 | 04/09 | 12/09 | 25/09 | 01/10 | 18/10 | 25/10 | 28/05 |
| 0,90 | --- | --- | --- | 19/06 | 08/07 | 09/08 | 10/08 | 30/08 | 07/09 | 20/09 | 26/09 | 14/10 | 21/10 | 20/05 |
| 0,95 | --- | --- | --- | 06/06 | 27/06 | 02/08 | 01/08 | 22/08 | 31/08 | 12/09 | 18/09 | 07/10 | 15/10 | 08/05 |
| 0,99 | --- | --- | --- | 13/05 | 07/06 | 19/07 | 16/07 | 08/08 | 17/08 | 29/08 | 04/09 | 24/09 | 03/10 | 15/04 |

TABELA 10 - Datas prováveis de ocorrência das primeiras temperaturas mínimas e das mínimas absolutas medidas a 5cm do solo relvado em São Gabriel (RS). Existe a probabilidade indicada à direita de que a temperatura do cabeçalho ocorra no ano pela primeira vez na data apresentada na tabela ou antes).

| PROBABI- | NÍVEIS TÉRMICOS | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LIDADE | -6°C | -5°C | -4°C | -3°C | -2°C | -1°C | 0°C | 1°C | 2°C | 3°C | 4°C | 5°C | Mín. Abs. |
| 0,01 | 05/06 | 27/05 | 04/05 | 14/04 | 06/04 | 07/04 | 09/04 | 03/04 | 30/03 | 30/03 | 21/03 | 07/03 | 06/05 |
| 0,05 | 15/06 | 15/06 | 31/05 | 10/05 | 27/04 | 23/04 | 22/04 | 15/04 | 11/04 | 11/04 | 02/04 | 19/03 | 25/05 |
| 0,10 | 23/06 | 26/06 | 16/06 | 25/05 | 08/05 | 02/05 | 29/04 | 22/04 | 18/04 | 18/04 | 08/04 | 26/03 | 05/06 |
| 0,15 | 03/07 | 05/07 | 28/06 | 04/06 | 16/05 | 08/05 | 04/05 | 26/04 | 23/04 | 22/04 | 13/04 | 31/03 | 13/06 |
| 0,20 | --- | 14/07 | 09/07 | 13/06 | 22/05 | 13/05 | 08/05 | 30/04 | 26/04 | 26/04 | 16/04 | 03/04 | 18/06 |
| 0,25 | --- | 23/07 | 20/07 | 20/06 | 28/05 | 17/05 | 11/05 | 03/05 | 29/04 | 29/04 | 19/04 | 07/04 | 23/06 |
| 0,30 | --- | 06/08 | 02/08 | 27/06 | 02/06 | 20/05 | 14/05 | 06/05 | 02/05 | 02/05 | 22/04 | 09/04 | 28/06 |
| 0,35 | --- | --- | 20/08 | 04/07 | 06/06 | 24/05 | 17/05 | 08/05 | 05/05 | 04/05 | 24/04 | 12/04 | 02/07 |
| 0,40 | --- | --- | --- | 11/07 | 11/06 | 27/05 | 19/05 | 11/05 | 07/05 | 07/05 | 27/04 | 15/04 | 06/07 |
| 0,45 | --- | --- | --- | 18/07 | 15/06 | 30/05 | 22/05 | 13/05 | 10/05 | 09/05 | 29/04 | 17/04 | 10/07 |
| 0,50 | --- | --- | --- | 26/07 | 20/06 | 02/06 | 24/05 | 16/05 | 12/05 | 12/05 | 01/05 | 19/04 | 13/07 |
| 0,55 | --- | --- | --- | 05/08 | 25/06 | 05/06 | 27/05 | 18/05 | 14/05 | 14/05 | 03/05 | 22/04 | 17/07 |
| 0,60 | --- | --- | --- | 17/08 | 30/06 | 08/06 | 29/05 | 20/05 | 17/05 | 16/05 | 06/05 | 24/04 | 21/07 |
| 0,65 | --- | --- | --- | 11/09 | 06/07 | 12/06 | 01/06 | 23/05 | 19/05 | 19/05 | 08/05 | 27/04 | 25/07 |
| 0,70 | --- | --- | --- | --- | 12/07 | 15/06 | 03/06 | 25/05 | 22/05 | 21/05 | 10/05 | 29/04 | 29/07 |
| 0,75 | --- | --- | --- | --- | 21/07 | 19/06 | 06/06 | 28/05 | 24/05 | 24/05 | 13/05 | 02/05 | 03/08 |
| 0,80 | --- | --- | --- | --- | 04/08 | 23/06 | 10/06 | 31/05 | 28/05 | 27/05 | 16/05 | 05/05 | 08/08 |
| 0,85 | --- | --- | --- | --- | --- | 28/06 | 13/06 | 04/06 | 31/05 | 31/05 | 20/05 | 09/05 | 13/08 |
| 0,90 | --- | --- | --- | --- | --- | 04/07 | 18/06 | 08/06 | 05/06 | 04/06 | 24/05 | 14/05 | 21/08 |
| 0,95 | --- | --- | --- | --- | --- | 13/07 | 25/06 | 15/06 | 12/06 | 11/06 | 31/05 | 21/05 | 01/09 |
| 0,99 | --- | --- | --- | --- | --- | 29/07 | 08/07 | 27/06 | 24/06 | 23/06 | 11/06 | 02/06 | 20/09 |

TABELA 11 - Datas prováveis de ocorrência das últimas temperaturas mínimas e das mínimas absolutas medidas a 5cm do solo relvado em São Gabriel (RS). (Existe a probabilidade indicada à direita de que a temperatura do cabeçalho ocorra pela última vez na data apresentada na tabela ou depois.)

| PROBABI- | NÍVEIS TÉRMICOS | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LIDADE | -6°C | -5°C | -4°C | -3°C | -2°C | -1°C | 0°C | 1°C | 2°C | 3°C | 4°C | 5°C | Mín. Abs. |
| 0,01 | 06/07 | 19/08 | 11/09 | 20/09 | 28/09 | 13/10 | 17/11 | 13/11 | 13/12 | 09/12 | 15/12 | 18/12 | 20/09 |
| 0,05 | 26/06 | 31/07 | 18/08 | 02/09 | 12/09 | 25/09 | 27/10 | 26/10 | 20/11 | 21/11 | 29/11 | 02/12 | 01/09 |
| 0,10 | 19/06 | 20/07 | 04/08 | 22/08 | 02/09 | 16/09 | 15/10 | 16/10 | 08/11 | 11/11 | 20/11 | 23/11 | 21/08 |
| 0,15 | 09/06 | 11/07 | 25/07 | 15/08 | 27/08 | 09/09 | 07/10 | 09/10 | 30/10 | 04/11 | 14/11 | 17/11 | 13/08 |
| 0,20 | --- | 03/07 | 15/07 | 09/08 | 22/08 | 04/09 | 01/10 | 04/10 | 24/10 | 29/10 | 09/11 | 13/11 | 08/08 |
| 0,25 | --- | 24/06 | 06/07 | 04/08 | 18/08 | 30/08 | 25/09 | 30/09 | 18/10 | 25/10 | 05/11 | 09/11 | 03/08 |
| 0,30 | --- | 10/06 | 25/06 | 30/07 | 14/08 | 26/08 | 20/09 | 26/09 | 13/10 | 21/10 | 01/11 | 05/11 | 29/07 |
| 0,35 | --- | --- | 09/06 | 25/07 | 10/08 | 23/08 | 16/09 | 22/09 | 08/10 | 17/10 | 29/10 | 01/11 | 25/07 |
| 0,40 | --- | --- | --- | 20/07 | 06/08 | 19/08 | 11/09 | 18/09 | 03/10 | 13/10 | 25/10 | 29/10 | 21/07 |
| 0,45 | --- | --- | --- | 15/07 | 03/08 | 16/08 | 07/09 | 15/09 | 29/09 | 10/10 | 22/10 | 26/10 | 17/07 |
| 0,50 | --- | --- | --- | 10/07 | 30/07 | 12/08 | 03/09 | 11/09 | 24/09 | 06/10 | 19/10 | 23/10 | 13/07 |
| 0,55 | --- | --- | --- | 03/07 | 26/07 | 09/08 | 30/08 | 08/09 | 20/09 | 03/10 | 16/10 | 20/10 | 10/07 |
| 0,60 | --- | --- | --- | 24/06 | 22/07 | 06/08 | 26/08 | 05/09 | 16/09 | 29/09 | 13/10 | 17/10 | 06/07 |
| 0,65 | --- | --- | --- | 06/06 | 17/07 | 02/08 | 21/08 | 01/09 | 11/09 | 25/09 | 10/10 | 13/10 | 02/07 |
| 0,70 | --- | --- | --- | --- | 12/07 | 29/07 | 17/08 | 28/08 | 06/09 | 22/09 | 06/10 | 10/10 | 28/06 |
| 0,75 | --- | --- | --- | --- | 05/07 | 25/07 | 12/08 | 24/08 | 01/09 | 17/09 | 02/10 | 06/10 | 23/06 |
| 0,80 | --- | --- | --- | --- | 24/06 | 21/07 | 06/08 | 20/08 | 26/08 | 13/09 | 28/09 | 02/10 | 18/06 |
| 0,85 | --- | --- | --- | --- | --- | 16/07 | 31/07 | 14/08 | 19/08 | 07/09 | 23/09 | 27/09 | 13/06 |
| 0,90 | --- | --- | --- | --- | --- | 09/07 | 23/07 | 08/08 | 11/08 | 01/09 | 17/09 | 21/09 | 05/06 |
| 0,95 | --- | --- | --- | --- | --- | 29/06 | 11/07 | 29/07 | 29/07 | 22/08 | 08/09 | 13/09 | 25/05 |
| 0,99 | --- | --- | --- | --- | --- | 12/06 | 20/06 | 11/07 | 07/07 | 03/08 | 23/08 | 27/08 | 06/05 |

TABELA 12 - Datas prováveis de ocorrência das primeiras temperaturas mínimas e das mínimas absolutas medidas a 5cm do solo desnudo em São Gabriel (RS). (Existe a probabilidade indicada à direita de que a temperatura do cabeçalho ocorra no ano pela primeira vez na data apresentada na tabela ou antes).

| PROBABI- | NÍVEIS TÉRMICOS | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LIDADE | -5°C | -4°C | -3°C | -2°C | -1°C | 0°C | 1°C | 2°C | 3°C | 4°C | 5°C | Mín. Abs. |
| 0,01 | 08/06 | 26/05 | 28/04 | 21/04 | 15/04 | 13/04 | 16/04 | 31/03 | 29/03 | 01/04 | 26/03 | 11/05 |
| 0,05 | 22/06 | 09/06 | 20/05 | 08/05 | 30/04 | 26/04 | 25/04 | 12/04 | 11/04 | 11/04 | 04/04 | 27/05 |
| 0,10 | 01/07 | 17/06 | 31/05 | 17/05 | 09/05 | 03/05 | 30/04 | 19/04 | 17/04 | 17/04 | 09/04 | 05/06 |
| 0,15 | 09/07 | 23/06 | 09/06 | 23/05 | 14/05 | 08/05 | 03/05 | 23/04 | 22/04 | 21/04 | 12/04 | 12/06 |
| 0,20 | 21/07 | 28/06 | 16/06 | 28/05 | 19/05 | 12/05 | 06/05 | 27/04 | 26/04 | 24/04 | 15/04 | 17/06 |
| 0,25 | --- | 04/07 | 23/06 | 01/06 | 23/05 | 15/05 | 08/05 | 30/04 | 29/04 | 26/04 | 17/04 | 21/06 |
| 0,30 | --- | 10/07 | 29/06 | 05/06 | 26/05 | 18/05 | 11/05 | 03/05 | 01/05 | 29/04 | 19/04 | 25/06 |
| 0,35 | --- | 19/07 | 05/07 | 08/06 | 30/05 | 21/05 | 13/05 | 05/05 | 04/05 | 01/05 | 21/04 | 28/06 |
| 0,40 | --- | --- | 12/07 | 12/06 | 02/06 | 24/05 | 14/05 | 08/05 | 06/05 | 03/05 | 23/04 | 01/07 |
| 0,45 | --- | --- | 21/07 | 16/06 | 05/06 | 26/05 | 16/05 | 10/05 | 09/05 | 05/05 | 24/04 | 05/07 |
| 0,50 | --- | --- | 01/08 | 19/06 | 08/06 | 29/05 | 18/05 | 13/05 | 11/05 | 07/05 | 26/04 | 08/07 |
| 0,55 | --- | --- | 30/08 | 23/06 | 11/06 | 31/05 | 20/05 | 15/05 | 14/05 | 09/05 | 28/04 | 11/07 |
| 0,60 | --- | --- | --- | 27/06 | 14/06 | 03/06 | 22/05 | 17/05 | 16/05 | 11/05 | 29/04 | 14/07 |
| 0,65 | --- | --- | --- | 01/07 | 17/06 | 05/06 | 23/05 | 20/05 | 18/05 | 13/05 | 01/05 | 18/07 |
| 0,70 | --- | --- | --- | 07/07 | 20/06 | 08/06 | 25/05 | 23/05 | 21/05 | 15/05 | 03/05 | 21/07 |
| 0,75 | --- | --- | --- | 13/07 | 24/06 | 11/06 | 28/05 | 25/05 | 24/05 | 17/05 | 05/05 | 25/07 |
| 0,80 | --- | --- | --- | 24/07 | 27/06 | 14/06 | 30/05 | 29/05 | 27/05 | 20/05 | 07/05 | 29/07 |
| 0,85 | --- | --- | --- | --- | 02/07 | 18/06 | 02/06 | 01/06 | 31/05 | 23/05 | 10/05 | 03/08 |
| 0,90 | --- | --- | --- | --- | 08/07 | 23/06 | 05/06 | 06/06 | 04/06 | 26/05 | 13/05 | 09/08 |
| 0,95 | --- | --- | --- | --- | 16/07 | 30/06 | 10/06 | 13/06 | 11/06 | 01/06 | 18/05 | 18/08 |
| 0,99 | --- | --- | --- | --- | 01/08 | 13/07 | 19/06 | 25/06 | 23/06 | 11/06 | 27/05 | 04/09 |

TABELA 13 - Datas prováveis de ocorrência das últimas temperaturas mínimas e das mínimas absolutas medidas a 5cm do solo desnudo em São Gabriel (RS). (Existe a probabilidade indicada à direita de que a temperatura do cabeçalho ocorra pela última vez na data apresentada na tabela ou depois.)

| PROBABI- | NÍVEIS TÉRMICOS | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LIDADE | -5°C | -4°C | -3°C | -2°C | -1°C | 0°C | 1°C | 2°C | 3°C | 4°C | 5°C | Mín. Abs. |
| 0,01 | 27/07 | 08/08 | 30/08 | 22/09 | 12/10 | 22/10 | 28/11 | 08/12 | 08/12 | 10/12 | 11/12 | 04/09 |
| 0,05 | 14/07 | 23/07 | 11/08 | 04/09 | 24/09 | 05/10 | 07/11 | 16/11 | 20/11 | 23/11 | 26/11 | 18/08 |
| 0,10 | 05/07 | 14/07 | 01/08 | 26/08 | 14/09 | 25/09 | 26/10 | 04/11 | 10/11 | 13/11 | 17/11 | 09/08 |
| 0,15 | 27/06 | 07/07 | 25/07 | 19/08 | 07/09 | 19/09 | 19/10 | 27/10 | 03/11 | 07/11 | 12/11 | 03/08 |
| 0,20 | 15/06 | 01/07 | 18/07 | 14/08 | 02/09 | 14/09 | 12/10 | 21/10 | 28/10 | 01/11 | 07/11 | 27/07 |
| 0,25 | --- | 25/06 | 13/07 | 09/08 | 29/08 | 09/09 | 07/10 | 16/10 | 24/10 | 28/10 | 04/11 | 25/07 |
| 0,30 | --- | 18/06 | 07/07 | 05/08 | 24/08 | 05/09 | 02/10 | 11/10 | 19/10 | 24/10 | 31/10 | 21/07 |
| 0,35 | --- | 08/06 | 01/07 | 01/08 | 21/08 | 02/09 | 28/09 | 06/10 | 16/10 | 20/10 | 28/10 | 18/07 |
| 0,40 | --- | --- | 25/06 | 28/07 | 17/08 | 29/08 | 24/09 | 02/10 | 12/10 | 17/10 | 25/10 | 14/07 |
| 0,45 | --- | --- | 18/06 | 24/07 | 14/08 | 26/08 | 20/09 | 28/09 | 08/10 | 14/10 | 22/10 | 11/07 |
| 0,50 | --- | --- | 08/06 | 20/07 | 10/08 | 22/08 | 16/09 | 24/09 | 05/10 | 10/10 | 19/10 | 08/07 |
| 0,55 | --- | --- | 14/05 | 16/07 | 07/08 | 19/08 | 12/09 | 20/09 | 01/10 | 07/10 | 16/10 | 05/07 |
| 0,60 | --- | --- | --- | 12/07 | 03/08 | 16/08 | 08/09 | 15/09 | 28/09 | 04/10 | 13/10 | 01/07 |
| 0,65 | --- | --- | --- | 07/07 | 31/07 | 12/08 | 03/09 | 11/09 | 24/09 | 30/09 | 10/10 | 28/06 |
| 0,70 | --- | --- | --- | 02/07 | 27/07 | 08/08 | 30/08 | 07/09 | 20/09 | 27/09 | 07/10 | 25/06 |
| 0,75 | --- | --- | --- | 24/06 | 23/07 | 04/08 | 25/08 | 02/09 | 16/09 | 23/09 | 04/10 | 21/06 |
| 0,80 | --- | --- | --- | 12/06 | 18/07 | 31/07 | 20/08 | 27/08 | 11/09 | 18/09 | 30/09 | 17/06 |
| 0,85 | --- | --- | --- | --- | 13/07 | 26/07 | 14/08 | 21/08 | 06/09 | 13/09 | 25/09 | 12/06 |
| 0,90 | --- | --- | --- | --- | 06/07 | 19/07 | 06/08 | 13/08 | 30/08 | 07/09 | 20/09 | 05/06 |
| 0,95 | --- | --- | --- | --- | 27/06 | 10/07 | 25/07 | 01/08 | 20/08 | 28/08 | 11/09 | 27/05 |
| 0,99 | --- | --- | --- | --- | 09/06 | 22/06 | 04/07 | 11/07 | 02/08 | 11/08 | 27/08 | 11/05 |