

APÊNDICES

APÊNDICE A – Tabelas de resultados dos cálculos de Difusividade Térmica

TABELA 2

Resultados da estimativa de Difusividade Térmica, obtida através do Método das Amplitudes, para dados relativos ao período de 1961 a 1988, em uma profundidade de cinco centímetros, em solo sob vegetação rasteira nativa.

ANO	Tmax2cm (°C)	Tmin2cm (°C)	Tmax5cm (°C)	Tmin5cm (°C)	SAMP2cm (°C)	SAMP5cm (°C)	Difusividade Térmica Ks (cm ² /s)
1961	23,6	16,35	23,58	16,37	3,62	3,60	0,029175465
1962	23,47	14,97	23,47	14,93	4,25	4,27	0,04062779
1963	23,23	15,97	23,35	15,98	3,63	3,68	0,004785053498*
1964	23,1	14,97	23,13	14,98	4,06	4,08	0,03708452
1965	23,57	15,87	23,53	15,97	3,85	3,78	0,002659709629*
1966	23,2	15,27	23,27	15,43	3,96	3,92	0,008688215681*
1967	23,28	16,03	23,33	16,13	3,62	3,6	0,029175465
1968	23,22	15,9	24,65	15,4	3,66	4,62	1,650475025E-05
1969	23,15	15,42	23,23	15,58	3,86	3,82	0,008252778889*
1970	23,33	15,92	23,55	16,05	3,7	3,75	0,004970009962*
1971	22,82	15,13	22,87	15,25	3,84	3,81	0,014557322
1972	22,23	16,3	22,45	16,42	2,96	3,02	0,002223700623*
1973	22,68	15,5	22,73	15,65	3,59	3,54	0,004552295199*
1974	22,58	15,37	22,63	15,45	3,6	3,59	0,115734496
1975	...	...	...	...	...	...	...
1976	...	...	...	...	...	...	...
1977	...	...	...	...	...	...	...
1978	22,82	15,28	22,6	15,5	3,77	3,55	0,000247697014
1979	21,95	14,9	20,07	15,1	3,52	2,48	7,30175541E-06
1980	22,93	15,27	22,92	15,42	3,83	3,75	0,002009702559*
1981	22,57	15,78	22,42	15,85	3,4	3,28	0,0006935896221
1982	22,57	15,77	22,38	15,83	3,4	3,28	0,0006935896221
1983	23,25	14,95	23,13	15	4,15	4,06	0,001862825193*
1984	23,17	15,22	23,10	15,27	3,98	3,92	0,003880972649*
1985	23,02	16,2	22,98	16,2	3,41	3,39	0,0258798
1986	23,17	16,25	23,08	16,28	3,46	3,4	0,002926369632*
1987	23,27	15,17	23,13	15,22	4,05	3,96	0,001773164627*
1988	22,8	14,38	22,72	14,4	4,21	4,16	0,006273446217*
Media Adequada							0,004219864946**

Fonte: Estação Agroclimatológica, convênio EMBRAPA/UFPel (dados fornecidos para a estimativa). Arredondamentos realizados segundo Spiegel (1976).

Nota: Tmax significa média anual de temperatura máxima do solo; Tmin significa média anual de temperatura mínima do solo; SAMP significa semi-amplitude de temperatura média anual do solo; os valores em centímetros indicam a profundidade; * significa valor na faixa aceitável (de 0,001 a 0,01 cm²/s); ** significa media dos valores dentro da faixa aceitável, citada acima.

TABELA 3

Valores de Difusividade Térmica do Solo, calculados pelo Método das Amplitudes, para solo sob vegetação rasteira nativa, IAF de 0,48, obtidos através do ambiente MATLAB 7, para dados relativos ao período de 1961 a 1988.

	Faixa de Solo entre 5 e 10 cm de Profundidade	Faixa de Solo entre 10 e 20 cm de Profundidade
Difusividade Térmica (cm ² /s)	0,005527272727	0,016433333333

Fonte: Os dados para a estimativa são oriundos da Estação Agroclimatológica, convenio EMBRAPA/UFPel.

APÊNDICE B – Programas utilizados em ambiente MATLAB 7 (Exemplo p/ 5cm)

```

clear
iaf=[0.72 0.72 0.72 0.51 0.39 0.30 0.24 0.30 0.36 0.39 0.51 0.60];
z=5;
ks=0.004219864946
p=86400;k=0.008;

%=====
load ttma66_88
%=====

tano=[];
tsf=[];
ts=24.1;
a=1;
for z=1:23
    x=t(a:z*372);
    a=z*372+1;
    c=0;
    for i=1:length(x)
        if x(i)~=0
            c=c+1;
            tt(c)=x(i)';
        end
    end
end

if length(tt)==365
    fev=28;
else
    fev=29;
end
mes=[31 fev 31 30 31 30 31 31 30 31 30 31];
IAF=[ones(1,31)*iaf(1) ones(1,fev)*iaf(2) ones(1,31)*iaf(3) ones(1,30)*iaf(4)
ones(1,31)*iaf(5) ones(1,30)*iaf(6) ones(1,31)*iaf(7) ones(1,31)*iaf(8) ones(1,30)*iaf(9)
ones(1,31)*iaf(10) ones(1,30)*iaf(11) ones(1,31)*iaf(12)];
IAF=[IAF(1) IAF];

t1=tt;
for j=2:length(t1)
    if t1(j)>ts(j-1)
        ts(j)=ts(j-1)+(t1(j)-ts(j-1))*exp(-z*(pi/(ks*p))^0.5)*exp(-k.*IAF(j));
    else
        ts(j)=ts(j-1)+(t1(j)-ts(j-1))*exp(-z*(pi/(ks*p))^0.5);
    end
end
end

```

```

tano=[tano;ts(1:365)];
tsf=[tsf ts];
ts(1)=ts(length(mes));
end

%=====arquivo de temperatura do solo na profundidade z
load tmedsolo5
%=====

c1=0;
for i=1:length(t)
    if t(i)~=0
        c1=c1+1;
        tsm(c1)=t(i);
    end
end

b=1;tsma=[];
for z=1:23
    x=t(b:z*372);
    b=z*372+1;
    c=0;
    for i=1:length(x)
        if x(i)~=0
            c=c+1;
            tsa(c)=x(i)';
        end
    end
    tsma=[tsma;tsa(1:365)];
end

d=1:length(tsf); d1=1:length(tsm);

[mean(tsf) std(tsf) mean(tsm) std(tsm)]
figure
plot(d,tsf,':k',d1,tsm,'k')
xlabel('dias')
ylabel('temperatura')
legend('temp. estimada','temp. medida')

figure
plot(d(0001:8400),tsf(0001:8400),':k',d1(0001:8400),tsm(0001:8400),'k')
xlabel('dias')
ylabel('temperatura')
legend('temp. estimada','temp. medida')

d2=1:365;
figure
plot(d2,mean(tsma),'k',d2,mean(tano),'k')
axis([1 365 0 30])
xlabel('dias')

```

```
ylabel('temperatura')
legend('media da tem. medida','media da temp. estimada',4)

figure
plot(d2,std(tano),'k',d2,std(tsma),'k')
axis([1 365 0 10])
xlabel('dias')
ylabel('temperatura')
legend('desvio da temp. medida','desvio da temp. estimada')
```