

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
 CAMPUS DE JI-PARANÁ
 DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL
 CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

UNIR

DEA
 Departamento de Engenharia Ambiental

Climatologia

Prof.^a Renata Gonçalves Aguiar

1

Artigo - Radiação Solar



Fonte: buyawebfotomontepalano

2

Temperatura do Solo

3

Variação Temporal Diária

Nas camadas mais superficiais, varia de acordo com a incidência de radiação solar

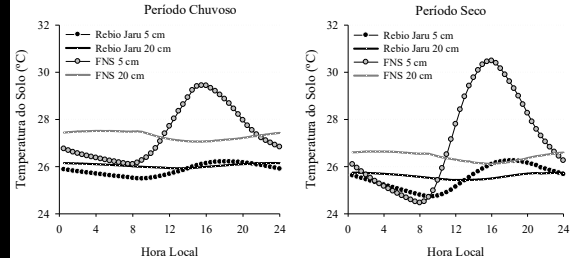


Figura 1 - Padrão diário da temperatura do solo na Rebio Jaru em 2008 e na FNS em 2006, nos períodos chuvoso e seco.
 Fonte: Carreira, 2014.

4

Variação Temporal Diária

Em profundidades maiores, as máximas tendem a ocorrer mais tarde, assim como as mínimas

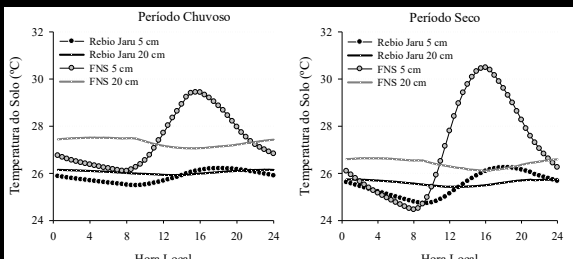


Figura 1 - Padrão diário da temperatura do solo na Rebio Jaru em 2008 e na FNS em 2006, nos períodos chuvoso e seco.
 Fonte: Carreira, 2014.

5

Temperatura do Solo

O regime térmico de um solo é determinado pelo aquecimento da superfície pela radiação solar e transporte, por condução, de calor sensível para seu interior.

6

Fatores Determinantes

Fatores Externos

Relacionados aos elementos do clima:

- irradiância solar global;
- temperatura do ar;
- chuva e vento.

7

7

Fatores Determinantes

Fatores Intrínsecos

- Tipo de solo
- Relevo
- Cobertura do terreno

8

8

Tipo de solo

Solos Arenosos

Tendem a apresentar maiores amplitudes térmicas diárias nas camadas superficiais e menores em profundidade. Isso ocorre pelo fato dos solos arenosos terem maior porosidade, havendo um menor contato entre as partículas do solos, dificultando assim o processo de condução.

9

9

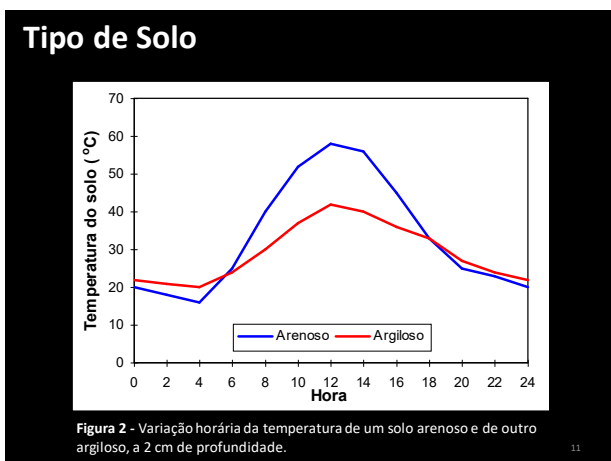
Tipo de solo

Solos Argilosos

Os solos argilosos, por sua vez, apresentam maior eficiência na condução de calor, tendo menor amplitude térmica diária.

10

10



11

Tipo de solo

Os solos arenosos são mais frequentes em áreas de floresta ou de cultivo?

12

12

Tipo de Solo

Tabela 2 - Valores médios com IC de 95% da análise granulométrica e classes texturais nas microbacias FNS (áreas 1 e 2) e Rebio Jaru (áreas 3 e 4).

Local	Perfil	Argila (%)	Silte (%)	Areia (%)	Classe Textural
Área 1	A	8,80 ± 1,19	8,17 ± 0,95	83,03 ± 1,06	Areia-franca
	B	9,15 ± 1,05	9,62 ± 2,22	81,23 ± 1,61	Areia-franca
Área 2	A	15,33 ± 2,12	12,8 [11,15; 15,04]	71,86 ± 3,03	Franco-arenosa
	B	12,83 ± 2,09	21,55 ± 4,39	65,62 ± 3,88	Franco-arenosa
Área 3	A	19,1 ± 3,45	39,02 ± 4	41,88 ± 2,63	Franco
	B	19,15 ± 2,36	43,71 ± 1,66	37,14 ± 2	Franco
Área 4	A	9 ± 0,75	10,91 ± 2,46	80,09 ± 2,79	Areia-franca
	B	9,15 ± 0,63	13,66 ± 1,94	77,19 ± 2,06	Franco-arenosa

Nota: Todo valor entre [] corresponde a um intervalo de confiança de 95%, em que o pressuposto não foi atendido.

Fonte: Carreira, 2014.

13

Relevo

Esse é um fator topoclimático, que condiciona o terreno a diferentes exposições à radiação solar direta e, também, ao acúmulo de ar frio durante o inverno.

14

Relevo

Os terrenos de meia-encosta voltados para o norte (no hemisfério Sul) recebem mais energia do que os voltados para o sul.

ESCOLHA DO LOCAL

Este lado Recebe Sol e Sudeste

Não planifica

Nas baixadas ocorre um maior acúmulo de ar frio durante o inverno, o que acaba condicionando redução da temperatura do solo.

15

Cobertura do Terreno

É um fator microclimático.

Solos sem cobertura (desnudos) ficam sujeitos a grandes variações térmicas diárias nas camadas superficiais.

Solo totalmente exposto

Fonte: professor@ciencia.ufmg.br

16

Cobertura do Terreno

A vegetação modifica o balanço de radiação, pois a cobertura intercepta a radiação solar, impedindo que essa atinja o solo diretamente.

Cafezal

Floresta

17

Trabalho de Pesquisa

Apresentações dias 11 e 25.06.2019.

Grupos de no máximo três discentes.

18

Trabalho de Pesquisa

Entregar **três cópias impressas** (ou mesmo número de membros do grupo) do trabalho no **dia 04.06.2019, até às 14 h** (resumo expandido – RE, ou artigo no formato de uma revista). Também enviar por e-mail **até às 23 h 59 min 59** do mesmo dia (formato word).

19

19

Entrega dos trabalhos

Os trabalhos entregues ou enviados após esses prazos terão peso menor, de forma que os entregues e enviados até o dia 04.06.2019, às 14 h e às 23 h 59 min 59, respectivamente, serão pontuados de 0 a 100. Após esses horários, o peso decairá 10 pontos de imediato e depois a cada dia.

20

20

Dinâmica das Apresentações

A exposição do trabalho não deverá exceder 15 minutos.



21

21

Dinâmica das Apresentações

Cada revisor terá quatro minutos para comentários.

A professora terá treze minutos, exceto se a apresentação e arguição não ultrapassar quarenta minutos.

Todos os membros dos grupos devem apresentar, caso não apresente perderá metade da nota.

22

22

Dinâmica das Apresentações

Parecer - servirá como base para o revisor fazer a avaliação, não deve ser entregue para a professora.

23

23

Dinâmica das Apresentações

Modelo do parecer, Resumo Expandido e das normas publicarei na página pessoal.

24

24

Importantíssimo

Compromisso social de publicar os resultados.

25

25

Sorteio – Trabalho de Pesquisa

Quadro 1 – Sorteio dos grupos.

Dia 11.06.2019	Dia 25.06.2019
Dayane, Graciele	José Lucas, Caio, Wellington
Nayara, Nelma, Maylla	Wagsson, David, Guilherme
Caroline, Lindolaine, Rafaela	Daíse, Dara

26

26

Planejamento - mudança

Em virtude da mudança na data da entrega do trabalho de pesquisa a Prova 2 será antecipada para o dia 28.05.2019.

27

27

Artigo para a aula do dia 16.04

Ler artigo de temperatura publicado na página ou enviado pelo grupo.

28

28

2.3 – Umidade do Ar



Fonte: climaambiente.wordpress

29

29

Umidade do Ar

Umidade é o termo usado para descrever a presença de vapor d'água no ar.

30

30

Umidade do Ar

O teor de vapor d'água na atmosfera varia de 0 a 4% (ou 7%) do volume de ar. Isso quer dizer que em uma dada massa de ar, o máximo de vapor d'água que ela pode reter é 4% (ou 7%) de seu volume.

31

31

Umidade do Ar

Caso a umidade corresponda a 0% do volume de ar ⇒ AR SECO

Caso a umidade corresponda a um valor entre 0% e 7% do volume de ar ⇒ AR ÚMIDO

Caso a umidade corresponda a 7% do volume de ar ⇒ AR SATURADO

32

32

Umidade do Ar

Ar Saturado

Um ambiente é dito saturado a uma determinada temperatura, quando possui a quantidade máxima possível de vapor d'água aquela temperatura.

Com o aumento da temperatura, o ar tem uma maior capacidade de reter vapor e com o resfriamento essa capacidade diminui.

33

33

Umidade do Ar

O que preconiza a Lei dos Gases Ideais?

O ar atmosférico tem a capacidade de se contrair e expandir com a variação de sua temperatura.

34

34

Umidade do Ar

Quanto maior a temperatura do ar maior sua capacidade em reter vapor d'água.

35

35

Umidade do ar

Figura 1 - Sistema fechado, a 20 °C, no qual em (a) têm-se o ar seco.

À medida que a evaporação ocorre, a pressão exercida pelo vapor d'água aumenta (b).

Até atingir a condição de saturação para essa temperatura (c).

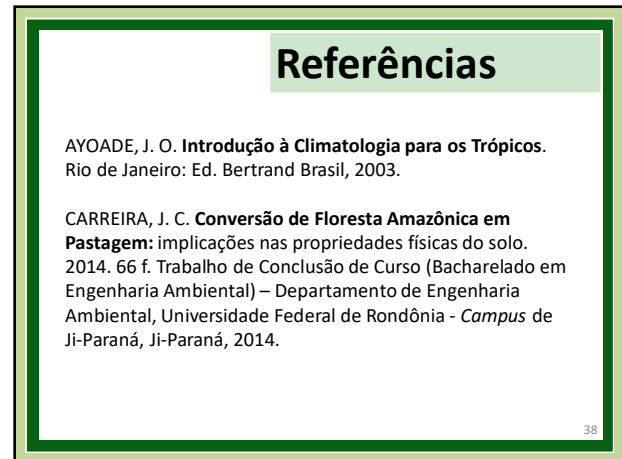
Caso haja o aumento da temperatura do sistema, a capacidade máxima de retenção de vapor do ar aumenta (d).

36

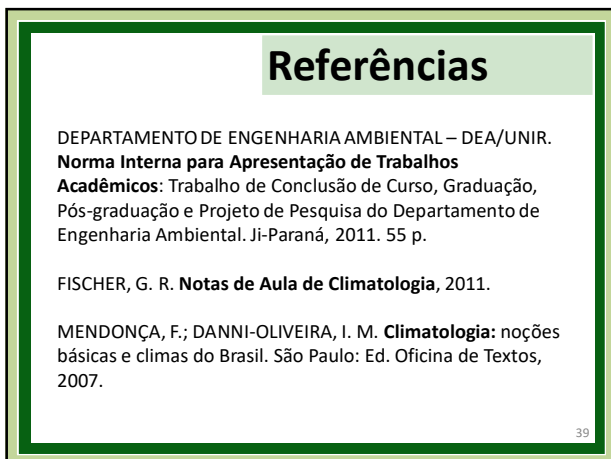
36



37



38



39



40