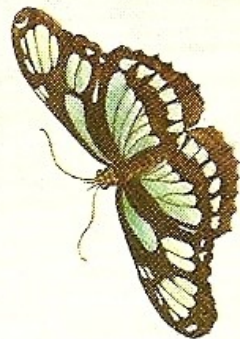


Viver em Ciência

ECOLOGIA



Volume 1

Cotia, dezembro/2016

colégio
Viver 
www.colegioviver.com.br



Editorial

Esta revista científica é o produto de um projeto conjunto das disciplinas de Ciências e Matemática, que surgiu da vontade destas editoras de trabalharem juntas em uma proposta que ultrapassasse as barreiras disciplinares.

Acreditamos que a Matemática é ferramenta indispensável para uma compreensão mais aprofundada dos conceitos científicos e que, por sua vez, a Ciência ajuda a dar sentido para a Matemática escolar.

Neste projeto os estudantes do 8º e 9º anos do Colégio Viver entraram em contato com o modo científico de produzir conhecimento. Tiveram que elaborar perguntas científicas e hipóteses, planejar metodologias de coleta e análise de dados e redigir um artigo com suas descobertas.

Escolhemos como objeto de estudo o ambiente do Viver e da mata próxima à escola e propusemos a ecologia como tema norteador.

A seguir você encontrará o produto final de cada “grupo de pesquisa”. São artigos escritos pelos próprios estudantes, estruturados no formato científico.

Boa leitura!

Ligia e Pri

25 de Novembro de 2016
São Paulo

Índice

Classificação animal	04
Antonio, Celso, Diego e Fran	
As árvores Jacaré	08
Robert Kremer, Gabriel Passos, Guilherme Gam, Max Montez, Rafael Garcia	
Comparações de crescimento: árvore e bambu	10
Giovanna Bertolini, Thais Ribeiro, Amanda Carolina e Lourenço Correia	
Onde tem mais grama?	16
Eduardo, Artur, Emerson e Henrique	
Água na terra	18
Laura T, Bruno P, Eliza e Steven	
Fungos: Onde crescem melhor?	20
Helena Andrade Olores, Bruno Bresciani, Rodrigo Noffs, Luigi Zucci e Nicole Soifer Rozenbaum	
Umidade do ar	22
Rafael da Silva Barbosa	

Classificação Animal

Antonio, Celso, Diego e Fran
Colégio viver -- Cotia, 2016

Resumo

Neste trabalho fomos atrás de alguns animais que vivem nas árvores e outros que vivem no solo para tentar ver semelhanças, colocamos todas as informações numa tabela e fizemos uma conclusão. Nossa hipótese inicial era que os insetos que vivem em árvores tinham métodos de se mover, alimentar e coisas que eles necessitam para a sobrevivência lá, no solo, o mesmo.

Palavras chave: Insetos, Árvore, Solo

Introdução

Estudando com base na pergunta “quais animais vivem em árvores e quais vivem no solo?”, nós fomos atrás de insetos em um terreno próximo e coletamos algumas informações. Com estes dados foi possível criar uma tabela onde classificamos os insetos por: Domínio, Reino, Filo e Classe, além de informarmos se o animal é encontrado no solo, nas árvores ou em ambos.

Na introdução devem estar contidas as seguintes informações: qual é a pergunta, por que ela é interessante, como ela se insere no conhecimento científico da área, quais as hipóteses iniciais que vocês tinham e como pretendem verificá-las.

Materiais e métodos

1-Caixa
2-Cestinha
3-Bússola
4-Lupa
5-Luva
6-Potes
7-Pinça

Na coleta de dados peneiramos a terra e colocamos em um pano branco, achamos poucos insetos, então, caçamos com lupas nas árvores e colocamos os insetos em potes para análise.

Análise de dados

Utilizamos para organização dos dados, o método de Tabela e o chamado Diagrama de Venn, como é possível ver a seguir:

Tab. 1: Tabela com informações de nome, lofe, domínio, reino, filo e classe dos animais encontrados coletados.

Nome	Lofe (lugar onde foi encontrado)	Domínio	Reino	Filo	Classe
Formiga	Chão	Eucarionte	Animal	Artrópode	Hymenoptera
Taturana	Chão	Eucarionte	Animal	Artrópode	Lepidópteros
Aranha	Chão/ Árvore	Eucarionte	Animal	Artrópode	Aracnídeos
Minhoca	Chão	?	Animal	Anelídeo	Clitellata
Joaninha	Chão/ Árvore	Eucarionte	Animal	Artrópode	Besouro
Borboleta	Árvore	Eucarionte	Animal	Artrópode	Lepidópteros
Lesma	Chão/ Árvore	?	Animal	Moluscos	Stylommatophora

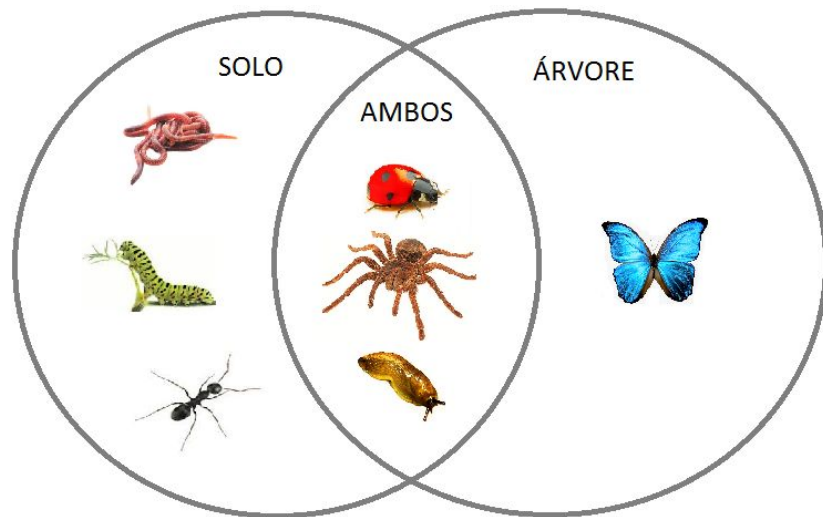


Fig. 1: Diagrama de Venn com os animais encontrados nas árvores, no solo e em ambos.

Glossário

Artrópode

Filo ou espécime dos artrópodes descrito pela segmentação apresentada no decorrer do corpo ou pelos membros que se locomovem articuladamente.

Besouro

Gênero de insetos coleópteros, de asas membranosas com uma espécie de cobertura córnea.

Classe

Cada uma das grandes divisões de um reino da natureza.

Clitellata

Clitellata é uma classe de vermes anelídeos, caracterizados por ter um clitelo - o colarinho que forma um casulo reprodutivo durante parte de seu ciclo de vida.

Eucarionte

O domínio taxonômico Eukariota, Eukaria, Eukarya, Eukaryota, também referido como eucariotas ou eucariontes inclui todos os seres vivos com células eucarióticas, ou seja, com um núcleo celular rodeado por uma membrana e com vários organelos.

Filo

Categoria taxonômica que agrupa classes relacionadas filogeneticamente, distinguíveis das outras por diferenças marcantes, e que é a principal subdivisão dos reinos; ramo.

Hymenoptera

A ordem Hymenoptera é um dos maiores grupos dentre os insetos, compreendendo as vespas, abelhas e formigas.

Lepidópteros

Lepidoptera é uma ordem de insetos muito diversificada, que inclui as borboletas, mariposas e lagartas.

Molusco

Terceira grande classe do reino animal, que compreende seres de corpo mole, quase sempre recoberto por uma concha calcária. Alguns são dotados de movimento. Quase todos os moluscos são ovíparos e muitos são hermafroditas. As três principais espécies dos moluscos são: os gastrópodes. (caramujos e lesmas), os lamelibrânquios ou bivalves (ostras), e os cefalópodes (polvo).

Reino

O **Reino** é a categoria superior da classificação científica dos organismos introduzida por Linnaeus no século XVIII. Originalmente, Lineu considerou as *coisas naturais* no mundo divididas em três reinos:

Mineral

O **reino mineral**, diferente dos reinos animal e vegetal, é formado por tudo aquilo que não possui vida, por exemplo, a água, o solo, os gases, os minérios, as rochas. A origem dos minerais são caracterizadas pelo resfriamento do magma, precipitação de sais ou o rearranjo de íons (metamorfismo).

Animal

O Reino **Animal**, **Animalia** ou **Metazoa** é composto por **organismos heterótrofos**, ou seja, aqueles que não produzem o próprio alimento.

Vegetal

O Reino Vegetalia (*Metaphyta*, *Plantae*) ou das plantas, é caracterizado por **organismos autótrofos** (produzem seu próprio alimento) e **clorofilados**. Por meio da luz solar, realizam o processo da fotossíntese e, por esse motivo, são chamados de **seres fotossintetizantes**.

Obtivemos ao final da pesquisa, um resultado satisfatório em relação aos nossos objetivos iniciais, tendo coletado dados que condizem com a realidade.

Conclusão

Pudemos concluir que não há um padrão nos insetos que achamos, apenas poucas semelhanças como ter pelinhos na pata para conseguir se pendurar em árvores ou patas mais versáteis para andar facilmente no solo. Não conseguimos achar muitos insetos, talvez por isso não tenhamos achado um padrão.

Resultados

As árvores jacaré

Robert Kremer, Gabriel Passos, Guilherme Gam, Max Montez, Rafael Garcia

Resumo

Neste trabalho foi apresentada a pergunta de que em média quantas árvores Jacaré seriam achadas entre árvores normais.

Para isso utilizamos dois quadrantes que usamos para montar uma tabela que demonstra a relação entre as árvores jacaré e árvores comuns.

Palavras chave: Árvore, Jacaré, Plantas, Mata.

Introdução

O objetivo do trabalho era descobrir quantas árvores Jacarés têm em relação a outras árvores na mata, a hipótese do grupo era que haveria mais árvores jacarés dentro da mata.

Materiais e métodos

Para testar quantas árvores e quantas árvores jacarés tem em média na mata aberta foi utilizado um método de quadrante, de forma que possamos verificar o espaço e quantas árvores jacarés achamos. Cada quadrante tinha 5m².

Para podermos definir o ponto inicial de cada quadrante utilizamos aviões de papel, jogamos eles para o alto de forma que o ponto no qual ele caísse era uma das quinas do quadrado.

Para medir o quadrante foi utilizada uma trena de 5 metros.

Relação árvores em geral e Árvores Jacaré		
	Quadrante 1	Quadrante 2
Árvores	20	10
Árvores Jacaré	0	1
Porcentagem	0%	10%

Tab. 1:A tabela mostra a relação descoberta entre a quantidade de árvores jacarés e árvores em geral vistas nos quadrantes.

Conclusão

Após esta pesquisa pode-se determinar que as árvores jacaré são menos comuns do que árvores “comuns” ou seja todas outras árvores que estavam nos quadrantes.

Bibliografia

Não foram utilizadas fontes externas.

Comparações de crescimento: Árvore e bambu

Autores: Giovanna Bertolini, Thais Ribeiro, Amanda Carolina e Lourenço Correia.

R. Carlos Antônio Pereira de Castro, 891
Cotia - SP
06704-500
Colégio Viver 2016

Resumo

O objetivo com esse trabalho era descobrir quem crescia mais rápido, o bambu ou a árvore. A hipótese inicial era que o bambu cresceria mais rápido.

Para testar essa hipótese escolhemos um certo bambu ao lado do Viverzinho e uma árvore (sibipiruna) aqui dentro do colégio. A cada semana fazíamos as médias das medidas e para analisá-las melhor utilizamos o gráfico de linha, observamos que não teve crescimento significativo da circunferência nem da altura do bambu e da árvore.

palavras chaves: Plantas, comparativo, crescimento

Introdução

A pergunta deste trabalho é: “Quem cresce mais rápido o bambu ou a árvore?”. A partir de uma curiosidade sobre o bambu (se era verdade que ele cresce 1cm por dia) a direção deste questionamento foi para um caminho diferente, pois a dúvida sobre o bambu não se encaixava na proposta dada pelas professoras de matemática e ciências (Priscila Santos e Ligia Bartolomucci). Em questão ao trabalho ficou decidido que iria ser sobre o crescimento de uma árvore e um bambu. Sendo assim poderíamos comparar ambos para concluir quem de fato cresce mais rápido. Essa comparação é interessante porque estamos falando de espécies de plantas completamente diferentes, poderíamos fazer isso com qualquer planta, porém escolhemos o bambu e a árvore (da família Caesalpiniaceae). Primeiramente escolhemos o bambu porque ele é muito alto e queríamos saber quantos centímetros ele cresce e a árvore porque estava dentro do Colégio Viver e facilitaria tirar as medidas dela.

A pergunta desse trabalho (quem cresce mais rápido a árvore ou o bambu?) está dentro dos conhecimentos de ciências porque a árvore foi pesquisada na internet. E também está dentro dos conhecimentos de matemática, para responder a pergunta precisou medir a circunferência e a altura de cada planta e depois fazer as contas para retirar a média. Também foi medido as folhas da árvore e do bambu. A partir desses métodos será respondida o questionamento. A hipótese foi que o bambu cresce mais rápido do que a árvore.

Materiais e métodos

Matérias:

- Fita métrica
- Trena
- Caneta permanente
- Folha sulfite
- Prancheta
- Caneta esferográfica

Para medir a circunferência precisou da fita métrica e para medir a altura foi usado a trena, essas medidas serviu para as duas plantas, fizeram uma linha até onde iria tirar as medidas (com a caneta permanente) pois precisava ter um limite. Todas as informações foram marcadas na folha sulfite e foi escrita com a caneta esferográfica. Para retirar a média foram realizadas 5 medidas para cada método (circunferência e altura). Mediram também as folhas do bambu e da árvore.

A primeira hipótese era que o bambu cresceu mais rápido que árvore, mas com base nos dados podemos concluir que o bambu tem uma circunferência maior do que a da árvore. Ambas as alturas não cresceram e as folhas não tiveram um grande desenvolvimento.

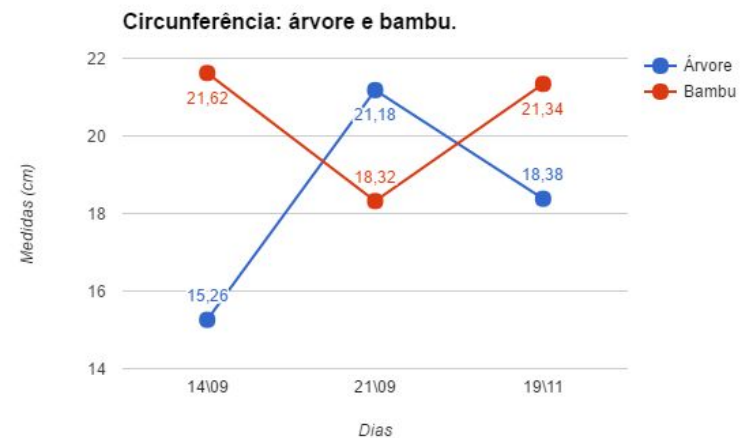


Fig 1: Gráfico da circunferência da árvore e do bambu, em diferentes datas.

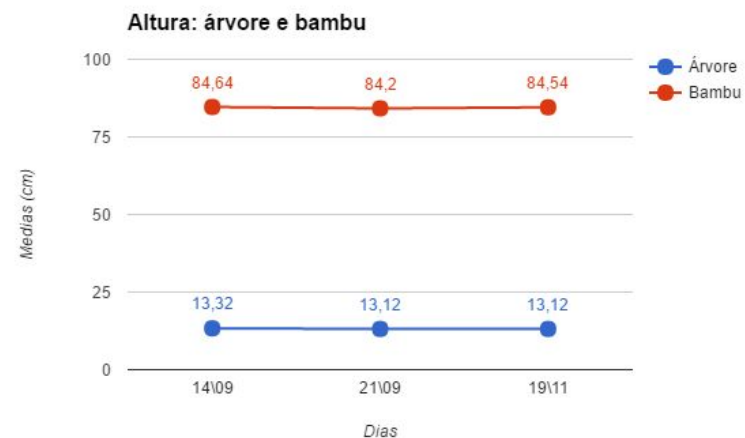


Fig 2: Gráfico da altura (árvore e bambu).

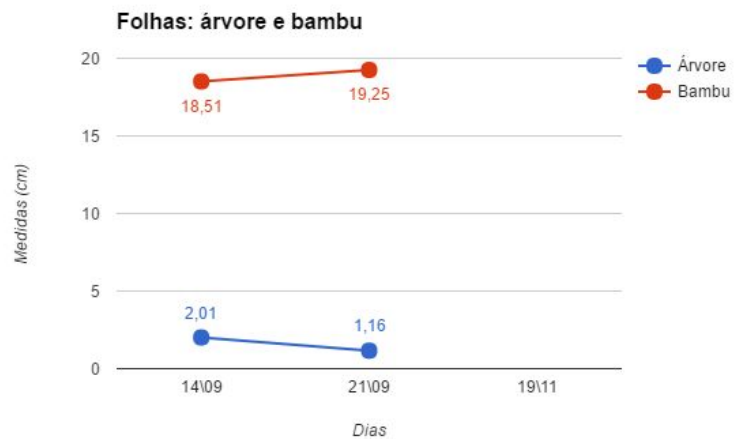


Fig 3: Gráfico das folhas.

Observando o primeiro gráfico as ambas as plantas não cresceram muito. O bambu apenas tem uma circunferência maior do que a árvore. No caso da altura a árvore e o bambu durante estes dias não progrediram, o bambu cresceu aproximadamente 10 cm e a árvore 20 cm. Após fazer as medidas das folhas, afirma-se que para este trabalho não foi muito eficiente. Como observado, a folha do bambu é maior do que da árvore. A folha do bambu cresceu 0,74 mm e da árvore 0,85 mm.

Conclusão

Com base neste artigo podemos afirmar que:

- O bambu cresce mais rápido que a árvore, em questão a folha.
- Medir a folha não foi um bom método para comparar o crescimento.
- A circunferência do bambu é apenas maior do que da árvore.
- A altura das plantas se manteve em um nível considerado normal, o bambu cresceu 10 cm e a árvore cresceu 20 cm.

Onde tem mais grama?

Eduardo, Artur, Emerson e Henrique
Colégio Viver, Cotia --2016

Resumo

Aqui neste trabalho encontra-se um estudo feito por alunos do colégio viver do 8º e 9º anos onde a pergunta é onde a grama cresce melhor, em um campo aberto ou perto de construções. Nós achamos que independentemente do local a grama cresceria do mesmo jeito. Então tiramos fotos de locais perto e longe de construções e analisamos as fotos com o programa gimp para editar as fotos, assim podendo ver com mais clareza a situação da grama.

palavras chave:

Introdução

A nossa pergunta é onde cresce mais grama, perto de construções ou longe delas. Nós achamos essa pergunta interessante porque queríamos saber a causa da grama estar sempre ruim perto de construções e longe delas está perfeitamente bonita.

A nossa pergunta se insere na área de biologia.

A nossa hipótese inicial era que tinha menos perto de construções e nós pretendíamos tirar fotos de quatro lugares, dois perto de construções e dois longe. Depois de tirar essas fotos nós usamos um programa para ajudar a ver a diferença de cada lugar.

Materiais e métodos

Os materiais utilizados foram: computador, barbante, fita métrica e câmera fotográfica.

Nós fizemos 4 quadrados com 1 metro em cada lado, tiramos foto, e depois passamos para o computador, mudamos as cor das fotos para ver onde tinha mais terra.

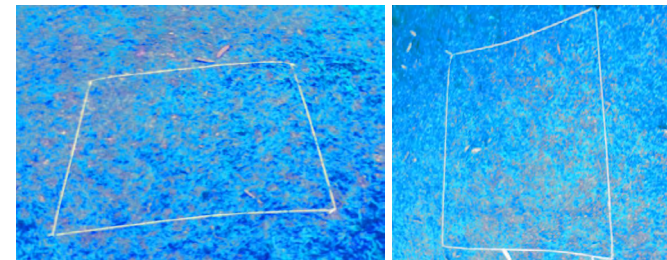


Fig. 1: Imagens da grama em campo extenso.

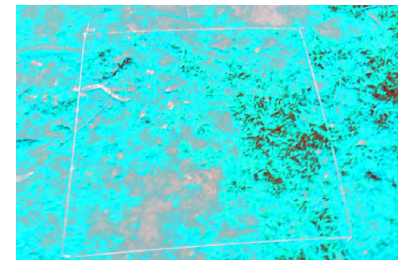


Fig. 2: Imagem da grama perto de construção.

Conclusão

Nós pensávamos que a grama iria ficar igual independente do lugar, porém vimos que perto de construções tem menos grama e longe nós conseguimos ver que tem mais grama.

ÁGUA NA TERRA

Autores. Laura T, Bruno P, Eliza e Steven. SP-Cotia

Resumo

Nesse trabalho queríamos saber onde é mais úmido, na superfície ou no subsolo.

Palavras chaves:

Introdução

Temos como objetivo neste trabalho desvendar a seguinte pergunta, formulada pelo grupo “Onde se encontra a maior quantidade de água? No solo profundo ou da superfície” que teria?

No início pensamos que teria mais água subsolo.

Materiais e métodos

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| - 1 Erlenmeyer 250ml | - 1 Fita crepe |
| - 1 Erlenmeyer 50ml | - 1 Placa de amianto |
| - 1 Canudo | - 5 lamparinas |
| - 1 Rolo de papel insulfilm | - 2 bekers |
| - 1 tripé | - 1 Fita métrica |

Primeiro escolhemos um local aleatório do terreno da escola e retiramos uma quantidade X de terra da superfície desse local (um grande erro do grupo, foi não ter marcado quantas gramas de terra retiramos da superfície, e quantas gramas de terra retiramos da profundidade da terra, sabemos

que foram a mesma quantidade de terra, só não nos recordamos a quantidade exata).

Depois colocamos a 1 lamparina debaixo de um tripé, em cima do tripé colocamos uma placa de amido (para não estourar o erlenmeyer que é feito de vidro), e depois uma quantidade de terra da superfície dentro do erlenmeyer, na tampa deste erlenmeyer se encontrava um canudo, a outra ponta do canudo se encontrava em erlenmeyer de 50ml lacrado, bem abaixo do outro erlenmeyer que não estava acima do tripé.

Certo tempo depois percebemos que a água não estava evaporando para o canudo e escorrendo para o erlenmeyer de 50 ml, então resolvemos colocar mais uma luminária, não mudando muito, resolvemos com (muita apreensão) adicionar mais três luminárias, resultando em cinco luminárias de baixo do tripé, e como esperávamos a água evaporou da terra da superfície e escorrendo pelo canudo, e finalmente caiu no erlenmeyer de 50ml vendo que a água evaporou bem mais rápido lacramos o erlenmeyer com papel insulfilm.

Repetimos o processo com a terra retirada a 30cm abaixo.

Resultam em um erlenmeyer de 50 ml com 10ml de água retirada da terra da superfície do solo. e um outro erlenmeyer de 50 ml com 8 ml de água tirada da terra a 30cm abaixo da superfície.

Conclusão

Concluimos que em um roteiro científico deve se anotar tudo, e que estamos errado da nossa hipótese inicial, e no final deu que tinha mais água na superfície.

Fungos

Onde crescem melhor?

Por: Helena Andrade Olores, Bruno Bresciani, Rodrigo Noffs, Luigi Zucci e Nicole Soifer Rozenbaum

Resumo

Nosso grupo pesquisou sobre o desenvolvimento dos fungos em ambientes úmidos e secos. Concluímos que os fungos se desenvolvem melhor em lugares úmidos depois de aplicar alguns testes.

palavras chave: fungos, umidade, desenvolvimento.

Introdução

A pergunta que nosso grupo se propôs a responder foi “Fungos vivem melhor em lugares úmidos ou secos?”, que é interessante porque tem a ver com o desenvolvimento de um ser vivo simples. Também amplia nossos conhecimentos sobre o reino fungi.

Antes de iniciar nossas pesquisas, imaginamos que um ambiente úmido seria melhor para os fungos crescerem porque não costumamos ver fungos em regiões mais secas. Também existem fungos como frieira e caspa que nascem normalmente quando a região onde nascem é úmida ou abafada.

Materiais e métodos

Usamos caldo de carne, gelatina, tomate e placas de petri. Nós fizemos dois meios de cultura artificiais feitos caldo de carne e gelatina (um seco e um úmido, um com água e o outro sem) dentro de duas placas de petri para cada tipo (por causa do controle) e também deixamos um tomate apodrecendo para caso não crescessem fungos nos meios de cultura.

O que observamos



Fig 1- nessa imagem podemos ver as 5 placas de petri sendo 4 meios de cultura artificiais.

Podemos observar que não cresceram fungos nos meios de cultura secos enquanto os úmidos acabaram virando uma infestação.



Fig. 2: Meio de cultura úmido com fungos, após 3 semanas.

Depois de observarmos os meios de cultura por algum tempo, percebemos que os fungos só se desenvolveram no meio de cultura úmido.

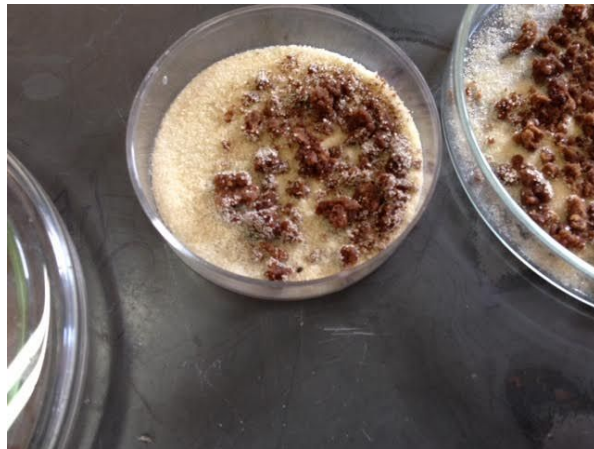


Fig. 3: Meio de cultura seco, sem fungos, após 3 semanas.

Conclusão

Umidade do Ar

Autor: Rafael da Silva Barbosa

Resumo

Este trabalho irá falar sobre a umidade do ar no viver no dia 19 de outubro de 2016 no Colégio Viver, para saber a umidade foi usado um equipamento chamado psicrômetro, para apresentar as informações foi usado gráficos e dados.

palavras chave: umidade, psicrômetro, gráfico e dados

Introdução

A pergunta inicial do trabalho era “onde tem mais umidade, dentro ou fora da mata”. Trabalho é interessante não pelo tema, mas pela rapidez do para concluir e aprendizagem que poderia ser importante. Já havia uma hipótese que na mata era mais úmido do que fora por conta da alta produção de oxigênio e de sombras produzida pelas árvores.

Materiais e métodos

Psicrômetro. 2 palitos de sorvete
Para montar foi necessário: fita crepe
4 termômetros fios de cordão
2 garrafas de vidro gases
elásticos

Como montar o psicrômetro:

1º Grude os palitos com fita crepe na tampa da garrafa.
2º Prenda com os fios de cordão os termômetros nos palitos já grudados na garrafa.
3º Com os elásticos prenda as gases em um dos termômetros.
Depois repita em outra garrafa de vidro

Resultados

Tab. 1: Dados de temperatura coletados, com possíveis erros de medidas.

	Tbu min	Tbu	Tbu max	Tbs min	Tbs	Tbs max
mata	21,5	22	22,5	27,5	28	28,5
escola	27,5	28	28,5	37,5	38	38,5
	diferença minima	diferença	diferença maxima	humidade min	humidade	humidade max
mata	5	6	7	0,64	0,55	0,53
escola	9	10	11	0,5	0,46	0,44

Conclusão

Vendo que na mata tem 55% de umidade no ar e na escola tem apenas 46% de umidade é possível concluir que a hipótese do início do projeto está certa

Bibliografia

1º site:

<http://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/construcao-um-psicrometro-sala-aula.htm>

nome do texto: Construção de um Psicrômetro em Sala de Aula

nome do autor: Jennifer Fogaça

