



**Feira do  
Conhecimento**  
Colégio Sidarta 2016

## **Usina Jovem de Ideias**

# OS LIQUENS PRESENTES EM ÁREAS DE FRAGMENTOS DE MATA ATLÂNTICA NA REGIÃO DE COTIA.

Alice Schalka. Arthur Bazilio de Mesquita. Laura Prado Weyne.  
Matias Vinicius Fernandez

Orientadora: Marisa Falco Fonseca Garcia

Coorientador: Michael Filardi



## RELEVÂNCIA

Por serem bioindicadores ambientais, a identificação de líquens presentes em uma região pode trazer contribuições sobre as condições da atmosfera local.



## IMPACTO

A identificação de líquens pode ser aplicada em qualquer ambiente. Dessa maneira, é possível obter uma visão geral das condições ambientais em várias localidades.



# SITUAÇÃO PROBLEMA

Que tipo de líquens são encontrados em nosso entorno? O que significa a presença desses organismos?



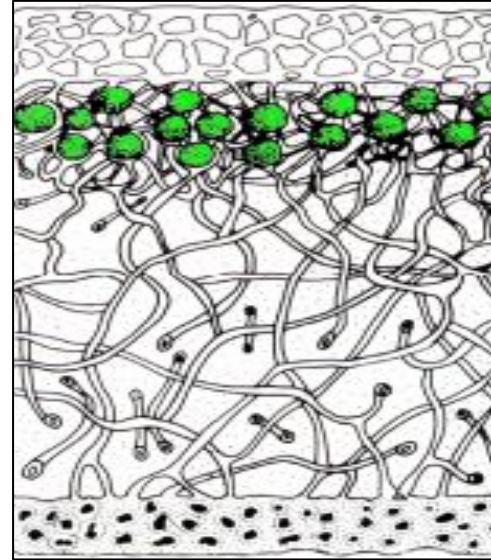
# HIPÓTESE

Como os líquens são utilizados como bioindicadores ambientais, a sua identificação pode trazer informações sobre o ambiente.



# INTRODUÇÃO

- Os líquens são organismos resultantes de associações entre fungos e algas que resultam em um talo.

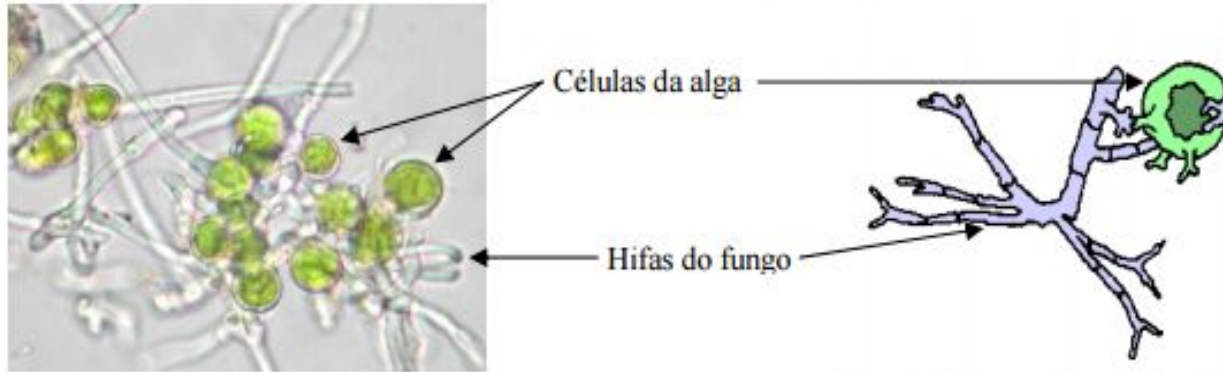


**Figura 1.** Estrutura geral de um líquen, mostrando a sua organização em camadas (Redón 1985, mod.).



# INTRODUÇÃO

Os líquens são formados apenas por tecido, pois não possuem órgãos. O corpo do líquen é denominado “TALO”.



**Figura 2.** Filamentos do líquen visto ao microscópio.

**Figura 3.** Fungo e alga na visão do mutualismo (Lichen Land 2004).





# INTRODUÇÃO

## HABITAT

Os líquens podem viver em vários ambientes, tais como frestas de troncos, rochas, folhas, solo.



**Figura 4.** Líquens presentes em tronco de árvore.



**Figura 5.** Líquens presentes em tronco de árvore.



# INTRODUÇÃO

## HABITAT



Figura 6. Líquens presentes em rochas



Figura 7. Líquens presentes em rochas



# INTRODUÇÃO

## HABITAT



Figura 8. Líquens terrícolas



Figura 9. Líquens terrícolas





# INTRODUÇÃO

## COLORAÇÃO

A cor básica da maioria dos líquens que contém alga verde varia entre o verde, verde esbranquiçado e o cinza com tom de verde devido à clorofila presente nas algas.



**Figura 10.** Coloração esverdeada do líquen



**Figura 11.** Coloração esverdeada do líquen



# INTRODUÇÃO

## COLORAÇÃO



**Figura 12.** Coloração esverdeada do líquen



**Figura 13.** Coloração esverdeada do líquen



# INTRODUÇÃO

## COLORAÇÃO

Alguns líquens produzem substâncias coloridas, que tanto podem estar espalhadas pelo talo, como estarem restritas a certas estruturas internas ou externas.



**Figura 14.** Líquen produtor de substâncias coloridas





# INTRODUÇÃO



**Figura 15** Liquen produtor de substâncias coloridas



**Figura 16.** Liquen produtor de substâncias coloridas

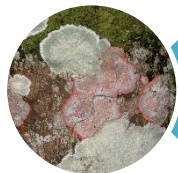


**Figura 17.** Liquen produtor de substâncias coloridas

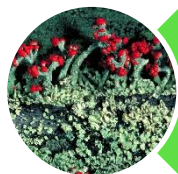


# INTRODUÇÃO

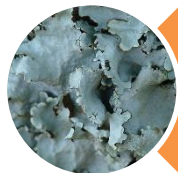
✓ Hábito



Croscosos



Fruticosos



Folhosos





## OBJETIVOS

Identificar líquens presentes na região e estabelecer correlações com o ambiente a partir das espécies encontradas.



# METODOLOGIA

A metodologia foi realizada em etapas distintas:

A primeira etapa visou estudos práticos sobre a morfologia, hábito e habitat dos líquens.

Nessa etapa foi realizado levantamento bibliográfico.



# METODOLOGIA

A segunda etapa constou da observação, identificação e coleta de líquens em dois locais de amostragens.

A técnica de observação e levantamento de líquens por mapeamento de troncos não foi utilizado nessa etapa.



# METODOLOGIA



**Figura 18.** Ponto amostral 1



**Figura 19.** Ponto amostral 1



# METODOLOGIA



Figura 20. Ponto amostral 2



Figura 21. Ponto amostral 2



# METODOLOGIA



Figura 22. Observação no ponto amostral 1



Figura 23. Observação no ponto amostral 1





# METODOLOGIA



**Figura 24** Observação no ponto amostral 1



**Figura 25.** Observação no ponto amostral 1



# METODOLOGIA



Figura 26. Observação no ponto amostral 1





# METODOLOGIA



**Figura 27.** Registro das observações



**Figura 28.** Registro das observações



# METODOLOGIA



**Figura 29.** Observação da morfologia externa do líquen



**Figura 30.** Observação da morfologia externa do líquen



**Figura 31.** Registro das estruturas observadas



# METODOLOGIA



Figura 32. Preparação dos envelopes para acondicionamento dos líquens



Figura 33. Preparação dos envelopes para acondicionamento dos líquens



# RESULTADOS

Foram observados líquens de hábitos diferentes, ocupando predominantemente os troncos de árvores como substrato. Nesses, foram encontrados líquens folhosos, fruticosos e crostosos.



Figura 34. Líquens folhosos e fruticosos em tronco de árvore



Figura 35. Líquen fruticose fértil



# RESULTADOS



Figura 36. Liqen fruticoso fértil



Figura 37. Liqen fruticoso fértil



# RESULTADOS

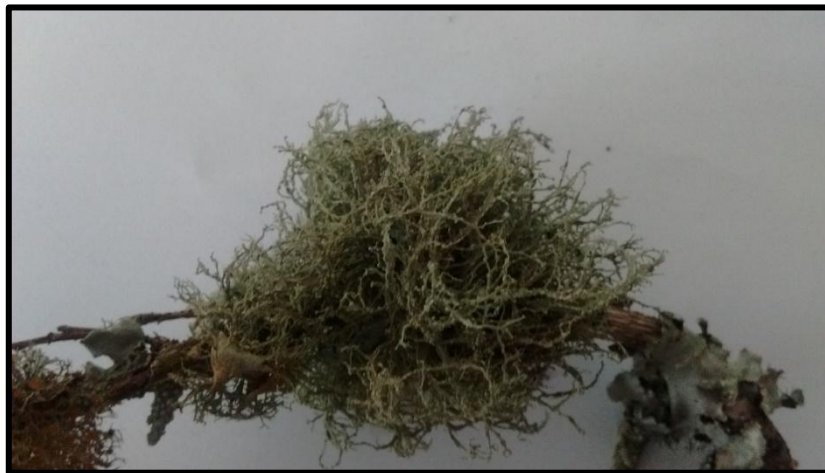


**Figura 38.** Liquen folhoso encontrado em tronco de árvore





# RESULTADOS



**Figura 49.** Liquen fruticoso encontrado em ramos mais finos de tronco de árvore



# RESULTADOS



**Figura 40.** Liquen folhoso encontrado em tronco de árvore





# RESULTADOS



**Figura 41.** Liquen fruticoso encontrado em tronco de árvore



# CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos nessa etapa foi possível identificar a distribuição de líquens em substratos predominantemente aderidos a ramos de árvores e galhos. Nesse substrato foram encontrados líquens com hábito folhoso, fruticoso e crostoso. Não foram encontrados líquens terrícolas. A distribuição de espécies de líquens nesse substrato revelou a presença de comunidades diferentes para os habitats, tipos de cascas e lados dos troncos.



## CONCLUSÃO

*Ramalina, Usnea, Cladonia e Teloschistes* foram os principais gêneros fruticosos encontrados no ambiente amostrado. As espécies de hábito subfruticoso a fruticoso não foram identificados nesta primeira investigação.

As espécies *Parmotrema sancti-angeli* e *Parmotrema tinctorum* foram os líquens folhosos identificados na primeira etapa de identificação.



# CONCLUSÃO

Os gêneros encontrados e identificados são indicadores da qualidade ambiental, revelando em duas áreas de amostragens, uma mais exposta ao sol e à umidade, local onde foram encontrados inúmeros líquens crostosos adaptados a esse tipo de ambiente. Outro local de amostragem, mais exposto ao sol e de ambiente mais seco, foram predominam os líquens fruticosos dos gêneros *Ramalina*, *Teloschites* e *Usnea*, comprovando a hipótese de que a presença dos líquens podem servir como bioindicadores do ambiente.



# REFERÊNCIAS

1. COSTA, W.R. MINEO, M. F. **Os líquens como bioindicadores de poluição atmosférica no município de Uberaba, Minas Gerais, Brasil.** Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Santa Maria. v. 13 n. 13 Ago. 2013.
2. SPIELMANN, A. A. **Fungos Liquenizados.** Instituto de Botânica. São Paulo: 2006.
3. SANTOS, J. M. A. **Diversidade de líquens em leguminosas da reserva biológica de Mogi-Guaçu, SP.** Tese apresentada ao Instituto de Biociências, Campus de Botucatu, UNESP: 2012.