



INTERNATIONAL
YEAR OF LIGHT
2015



LUZ, IMAGEM & CIÊNCIA

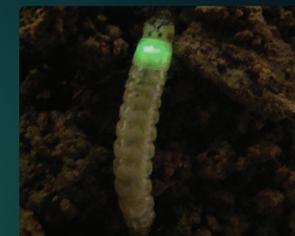
Bioluminescência de Insetos



O vagalume elaterídeo *Pyrophorus divergens* comum na Mata Atlântica, e sua larva, também chamada de verme-de fogo, que vive em troncos caídos.



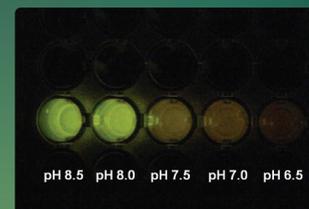
A larva trenzinho *Phrixotrix*, o único organismo terrestre que produz luz vermelha. As larvas e fêmeas das espécies deste gênero tem lanternas laterais que produzem luz verde-amarela, e uma lanterna na cabeça que emite luz vermelha. Os DNAs que codificam as enzimas luciferases foram clonados, e hoje em dia são utilizados para marcar células de mamíferos em bioensaios, e para produzir as enzimas em larga escala e como reagente bioanalítico. À direita, o adulto do sexo masculino.



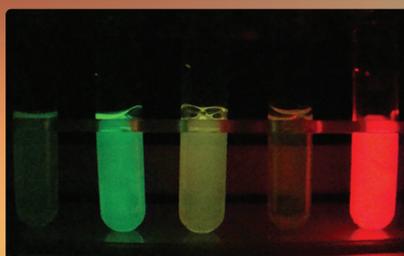
Cupinzeiro luminoso no interior da floresta amazônica no Pará, e a larva de *Pyrearinus* sp que infesta estes cupinzeiros.



O vagalume lampirídeo *Cratomorphus concolor*, comum no Bioma de Mata Atlântica, e sua larva predando um caramujo e emitindo luz.



A luciferase do vagalume brasileiro *Macrolampis* sp, que muda de cor do verde-amarelo para o vermelho com o pH. Esta enzima está sendo usada como biossensor intracelular de mudanças de pH, associadas com processos biológicos e patológicos como câncer.



As enzimas luciferases que produzem diferentes cores de luz, oriundas de espécies brasileiras de vagalumes, são utilizadas juntamente com a luciferina como importantes reagentes bioanalíticos para detectar ATP em células, amostras biológicas e contaminação microbiológica de alimentos. À esquerda a luciferase do vagalume *Pyrearinus termitilluminaans* dos cupinzeiros que produz a luz mais verde, e a direita a luciferase da larva trenzinho que produz luz mais vermelha.