



# FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA VI FINOVA

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Resgatando o Escuro: a Luz ao Encontro da Fisiologia
<b>Autores</b>	ANDRÉ COMIRAN TONON CAROLINE LUÍSA QUILES MELISSA ALVES BRAGA DE OLIVEIRA JULIANA CASTILHOS BEAUVALET
<b>Orientador</b>	MARIA PAZ LOAYZA HIDALGO

## **Resgatando o Escuro: a Luz ao Encontro da Fisiologia**

**André Comiran Tonon**

Nos últimos 150 anos, tivemos uma mudança significativa nos padrões de iluminação. Antes do advento da luz artificial, nossos ecossistemas eram regulados apenas pelos ritmos do nascer e pôr do sol. Essas transições de luz natural acontecem de maneira gradual nas aproximadas 24h de um dia. No entanto, o mundo moderno fez com que deixássemos de estar expostos a esse padrão. Os seres humanos utilizam iluminação artificial de cor e intensidade contínuas, tanto nas atividades diárias quanto em boa parte da noite. Os danos causados pelo excesso de luz artificial que inunda a noite e sequestra o escuro são preocupantes. Associados aos efeitos dessa poluição luminosa estão os distúrbios do sono, ansiedade, depressão e dependência química. O excesso de luz durante a noite também leva a distúrbios no metabolismo, doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão e câncer.

A iluminação normalmente utilizada nos estudos médico-científicos em animais é fixa e constante em aproximadamente 4000K, ao longo de 12 horas. Isto não reflete fielmente as condições de ambientes naturais. Sendo assim, participei do desenvolvimento de um tipo de luz a ser implantado nos biotérios dos centros de pesquisa e inovação, utilizando o conceito de iluminação circadiana. Acompanhei a montagem do protótipo e integrei a equipe responsável pelos testes de validação dos efeitos desta inovação em modelos animais.

A luz circadiana é um tipo de iluminação artificial fisiológica, que tem padrão similar à iluminação solar. Nosso grupo de pesquisa, o Laboratório de Cronobiologia e Sono do Hospital de Clínicas de Porto Alegre da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, juntamente com a empresa Luxion Iluminações, adaptou lâmpadas de luz circadiana em uma estante de fotoperíodo comumente utilizada em biotérios. Esta luz começa mais quente, em uma temperatura de cor de 2700K. Ao longo de 16h, ela se torna gradualmente mais fria, atingindo 6500K na metade do período de luz, e retorna para a cor mais quente em 2700K até se apagar por completo por 8h. Nós demonstramos que a luz circadiana, quando comparada à iluminação padrão, deixa os animais mais alertas no seu período de atividade. Além disso, animais que estão sob o regime de luz circadiana apresentam menos gordura visceral, que, em altos índices, se relaciona com obesidade e eventos cardiovasculares, como infarto e AVC.

Considerando que a luz atualmente utilizada nos biotérios não mimetiza os ambientes naturais, o uso da luz circadiana pode ser importante para aumentar a validade de modelos experimentais e a confiabilidade na translação dos resultados para seres humanos. A luz circadiana já é comercializada para iluminação de ambientes. Nosso intuito é de patentear o uso desta inovação em estantes de biotérios, implementando sua utilização em experimentos científicos.