

Atenção: prévia eletrônica para conferência simples. Não reflete a diagramação final do trabalho.



Análise de luzes noturnas para suporte em ocorrência de eventos extremos com queda na disponibilidade de energia elétrica no sul do Brasil

Analysis of night lights for support in the event of extreme events with a drop in the availability of electricity in southern Brazil

Daniel Adami Dutra ¹; Renato Ramos da Silva ²

¹Mestrando - Mestrado Profissional (PPGDN), R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - Campus Reitor João David Ferreira Lima; ²Prof. Dr. Orientador - Mestrado Profissional (PPGDN), R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - Campus Reitor João David Ferreira Lima

RESUMO

Dados de sensoriamento remoto de luzes noturnas obtidos por satélites da NASA têm sido utilizados para gestão de desastres naturais em várias regiões do mundo. Eles são processados a partir das imagens noturnas do satélite Suomi após várias correções utilizando os produtos *Black Marble* (mármore negro) da NASA. Este estudo tem como objetivo avaliar esses dados e sua capacidade de produzir informações auxiliares sobre quedas e recuperação de energia elétrica e estão disponíveis desde 2012. Neste estudo foi escolhido um caso de recuperação da disponibilidade de energia elétrica em eventos severos. Estas imagens possibilitam informações sobre disponibilidade elétrica antes, durante e depois do evento extremo e podem ser obtidas no portal da NASA (<https://blackmarble.gsfc.nasa.gov/Tools.html>) específico relativo ao ciclone bomba ocorrido em 30/06/2020. Durante este evento, uma linha de instabilidade propagou-se por todo o estado de Santa Catarina provocando ventos da ordem de 100km/h em vários locais, principalmente na região da Grande Florianópolis. Fortes chuvas e ventos provocaram queda de energia, que de acordo com a CELESC atingiu 1,5 milhões de unidades consumidoras no estado (226,4 mil interrupções na Grande Florianópolis). Para análise da evolução temporal da radiação deste caso, foi escolhida a área correspondente à região de Florianópolis (49°.2W/27°.1S a 48°.3W/28°.2S). A seguir, foi realizada a análise da evolução da radiação para o período de 29/06/2020 a 07/07/2020. Os resultados mostraram que a radiação diminuiu de 9 W/m²sr em 29/06 atingindo seu mínimo de 5 W/m²sr em 03/07 e só recuperou seu valor inicial em 07/07, correspondendo a uma diminuição de aproximadamente 45% da energia. Este estudo preliminar mostra que esta técnica de monitoramento pode ser importante para dar suporte aos tomadores de decisão em caso de outros eventos extremos. Estão em andamento outros estudos de caso que incluem outras regiões do sul do Brasil.

ABSTRACT

Remote sensing data of night lights obtained by NASA satellites has been used for natural disaster management in various regions of the world. They are processed from the Suomi satellite's night images after various corrections using NASA's *Black Marble* products. This study aims to evaluate this data and its ability to produce auxiliary information on power outages and recovery and has been available since 2012. In this study, a case of recovery of electricity availability in severe events was chosen. These images provide information on electrical availability before, during and after the extreme event and can be obtained from the NASA portal (<https://blackmarble.gsfc.nasa.gov/Tools.html>) specific to the bomb cyclone that occurred on June 30, 2020. During this event, a line of instability spread across the state of Santa Catarina, causing winds of around 100km/h in several places, especially in the Greater Florianópolis region. Heavy rain and winds caused a power outage, which according to CELESC affected 1.5 million consumer units in the state (226,400 interruptions in Greater Florianópolis). To analyze the temporal evolution of radiance in this case, the area corresponding to the Florianópolis region (49°.2W/27°.1S to 48°.3W/28°.2S) was chosen. An analysis of the evolution of radiance was then carried out for the period from 29/06/2020 to 07/07/2020. The results showed that radiance decreased from 9 W/m²sr on 29/06 to a minimum of 5 W/m²sr on 03/07 and only recovered its initial value on 07/07, corresponding to a decrease in energy of approximately 45%. This preliminary study shows that this monitoring technique can be important for supporting decision-makers in the event of other extreme events. Further case studies are underway, including other regions of southern Brazil.

PALAVRAS-CHAVE: gestão de desastres naturais; luzes noturnas; mármore negro

KEY-WORDS: natural disaster management; nighttime lights; black marble