



## DISCIPLINA

### IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Disciplina:	<b>Tópicos Especiais em Ciências Florestais IV: INVENTÁRIO FLORESTAL APRIMORADO</b>	Cód.	<b>PGCF 1151</b>
Carga horária:	Teórica: <b>60</b>	Prática: <b>00</b>	TOTAL: <b>60 h</b>
Pré-requisito(s):	-----		
Docente(s):	<b>Gilson Fernandes da Silva</b>		

### EMENTA

Inventário Florestal aprimorado. Princípios de Sensoriamento Remoto (SR) 2D e 3D. Introdução ao ambiente de programação R. Planejamento e execução de coleta de dados de SR. Pré-processamento e processamento de dados 3D. Modelagem.

### OBJETIVOS:

**Geral:** Apresentar aos estudantes os conhecimentos fundamentais do inventário florestal aprimorado, capacitando-os para compreender o processo de coleta, análise e interpretação de dados tridimensionais. Para que ao final do curso estejam preparados para embasar a tomada de decisões na gestão florestal com base técnica e conceitual.

**Específicos:** Compreender os princípios e fundamentos do inventário florestal aprimorado; Desenvolver habilidades na coleta e processamento de dados tridimensionais de SR em ambientes florestais; Desenvolver habilidades iniciais no ambiente de programação R; Capacitar os alunos na análise e interpretação de informações de SR 3D para tomada de decisões em gestão florestal; Explorar uso e aplicações práticas do inventário florestal aprimorado.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DONG, P.; CHEN, Q. **LiDAR Remote Sensing and Applications**. 1 ed., Boca Raton, FL: Taylor & Francis, 2018. 221 p.

MINISTÉRIO DA DEFESA – COMANDO DA AERONÁUTICA. **Tráfego aéreo: ICA 100-40. 2020**. Disponível em:

[https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/cartografia/divcar/2021/ica\\_100-40\\_trafegoaereo\\_22\\_05\\_2020.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/cartografia/divcar/2021/ica_100-40_trafegoaereo_22_05_2020.pdf)

JENSEN, J. R. **Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. 2 ed., São Paulo: Parêntese, 2009. 661 p.

KERSHAW JR., J. A.; DUCEY, M. J.; BEERS, T. W.; HUSCH, B. **Forest mensuration**. 5 ed., Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2017. 633 p.

MALTAMO, M.; NÆSSET, E.; VAUHKONEN, J. **Forestry applications of airborne laser scanning: concepts and case studies**. 1 ed., Springer, 2014. 473 p.

ROUSSEL, J. R.; AUTY, D.; COOPS, N. C.; TOMPALSKI, P.; GOODBODY, T. R. H.; SÁNCHEZ MEADOR, A.; BOURDON, J. F.; DE BOISSIEU, F.; ACHIM, A. LidR: an R package for analysis of Airborne Laser Scanning (ALS) data. **Remote sensing of environment**, 251. 2021. doi:10.1016/j.rse.2020.112061

VOSSELMAN, G.; MASS, H. G. **Airborne and terrestrial laser scanning**. 1 ed., Scotland: Whittles Publishing, 2010. 318 p.

WHITE, J. C.; TOMPALSKI, P.; VASTARANTA, M.; WULDER, M. A.; SAARINEN, S.; STEPPER, C.; COOPS, N. C. A model development and application guide for generating an enhanced forest inventory using airborne laser scanning data and an area-based approach. **CWFC Information Report FI-X-018**, 2017. 38 p.

WHITE, J. C.; WULDER, M. A.; VARHOLA, A.; VASTARANTA, M.; COOPS, N. C.; COOK, B. D.; PITI, D.; WOODS, M. A best practices guide for generating forest inventory attributes from airborne laser scanning data using an area-based approach. **Natural Resources Canada, Canadian Forest Service**, 2013. 50 p.

COOPS, N. C.; TOMPALSKI, P.; GOODBODY, T. R. H.; ACHIM, A.; MULVERHILL, C. Framework for near real-time forest inventory using multi source remote sensing data. **Forestry**, v. 96, n. 1, p. 1-19, 2022.

<https://doi.org/10.1093/forestry/cpac015>

COOPS, N. C.; TOMPALSKI, P.; GOODBODY, T. R. H.; QUEINNEC, M.; LUTHER, J. E. et al. Modelling lidar-derived estimates of forest attributes over space and time: A review of approaches and future trends. **Remote sensing of environment**, v. 260, p. 112477, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2021.112477>

FU, X.; ZHANG, Z.; CAO, L.; COOPS, N. C.; GOODBODY, T. R. H.; LIU, H.; WU, X. Assessment of approaches for monitoring forest structure dynamics using bi-temporal digital aerial photogrammetry point clouds. **Remote Sensing of Environment**, v. 255, p. 112300, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2021.112300>

GOODBODY, T. R. H.; COOPS, N. C. QUEINNEC, M.; WHITE, J. C.; TOMPALSKI, P.; HUDA, A. T. et al. sgsR: a structurally guided sampling toolbox for LiDAR-based forest inventories. **Forestry**, v. 96, n. 4, p. 411-424, 2023. <https://doi.org/10.1093/forestry/cpac055>

ROUSSEL, J-R.; AUTY, D.; COOPS, N. C.; TOMPALSKI, P.; GOODBODY, T. R. H.; MEADOR, A. S.; BOURDON, J-F.; BOISSIEU, F.; ACHIM, A. lidR: An R package for analysis of Airborne Laser Scanning (ALS) data. **Remote sensing of environment**, v. 251, p. 112061, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2020.112061>

TOMPALSKI, P.; COOPS, N. C.; WHITE, J. C.; GOODBODY, T. R. H.; HENNIGAR, C. R.; WULDER, M. A.; SOCHA, J.; WOODS, M. E. Estimating Changes in Forest Attributes and Enhancing Growth Projections: a Review of Existing Approaches and Future Directions Using Airborne 3D Point Cloud Data. **Curr Forestry Rep**, v. 7, p. 1-24, 2021. <https://doi.org/10.1007/s40725-021-00135-w>