

Novembro — 2020

CLASSIFICAÇÃO AUTOMÁTICA EM PASTAGEM USANDO MACHINE LEARNING

Ibukun Chife Didier ADJ I TCHE
Leandro BALICO
Amaury Burlamaqui BENDAHAN

PROBLEMATICA

A produção Agropecuária como indicio de impacto econômica é visto como a principal fonte de alimentar pela pastagem.

Mas as pastagens apresentam em grande parte, em alguns grau, degradação.

O principal fator que contribui a degradação são os ataques de insectos-pragas.

Como insetos-pragas no estado : Cigarrinhas , Lagartas,
Percevejos (Recentemente) (César et al. 2019)

Falta de especialista Taxonomista na identificação
devido a complexidade da Tarefa

Tecnicas manuais se mostram extremamente demoradas
e subjectivas para um especialista.(Martin et al. 2008)

Com algum treinamento, pode-se aprender a distinguir
grupos taxonômicos mais altos, como ordem,
mas já no nível de família, a tarefa se torna bastante desafiadora. (Zhang. 2011)

ESTADO DA ARTE



OBJECTIVOS

Técnicas Manuais e Complexas

Ferramentas de automatização
na identificação das chaves taxonomicas

ABIS , DAISY, BugVisux, But2Fly

Algoritmos de aprendizagem de máquina

Identificação da ordem de Insecto (SVM RNA)
(Wang et al. 2012)

Identificação das espécies de Besouros pelo seus
elitos (SVM RNA RP) (Bisgin et al. 2018)

Identificação Taxonômica automatizada de
insecto usando transferência de recursos de
CNN (Valan et al. 2019)

O objetivo principal desse trabalho é avaliar
métodos de aprendizagem de máquina na
classificação de insetos causadores de degradação
nas pastagens no estado de Roraima.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analisar e avaliar padrões de aquisição,
processamento e segmentação de imagem
digitais.

Criar e Avaliar uma base de Dados para o
reconhecimento de insetos pela
classificação.

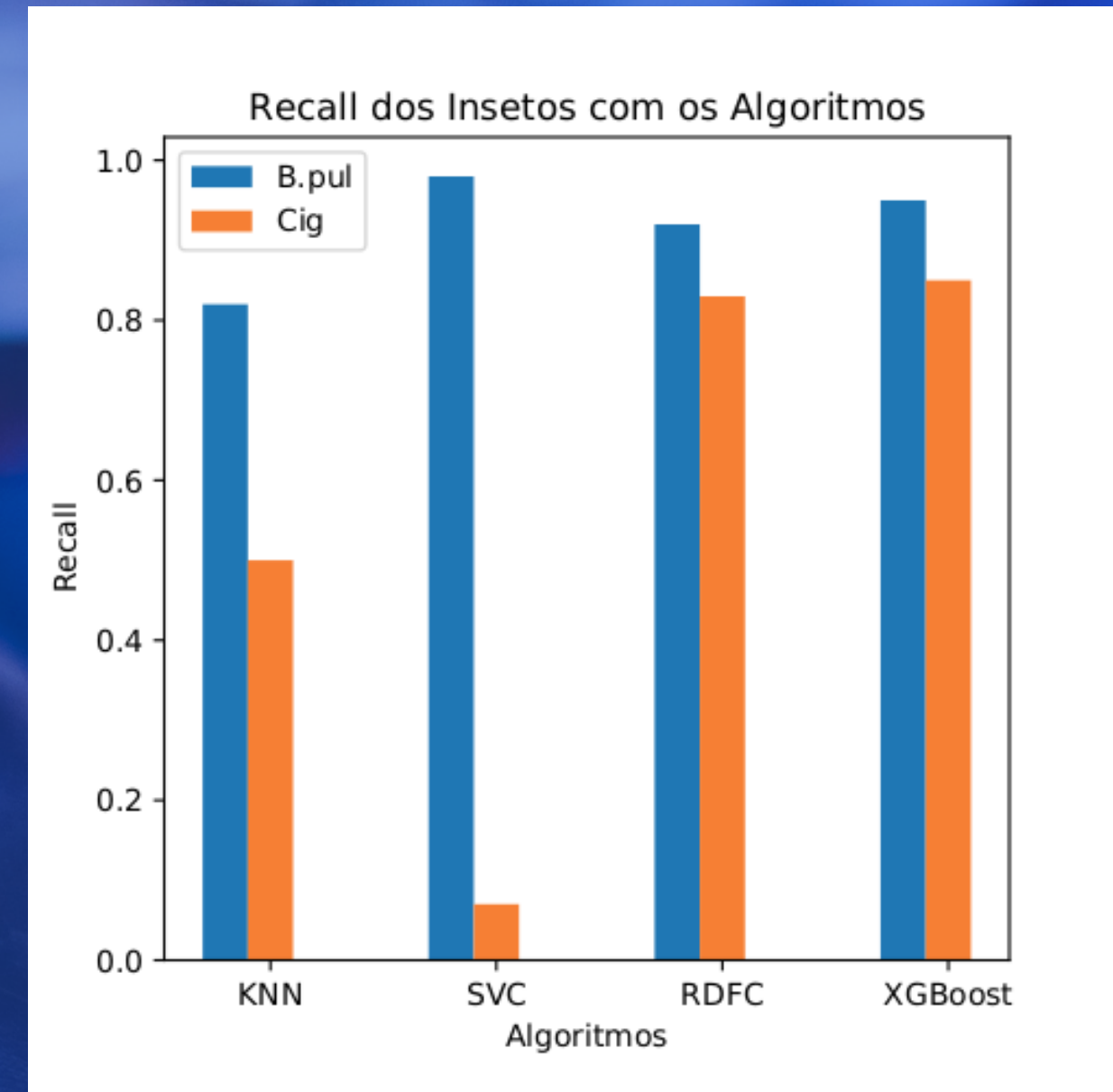
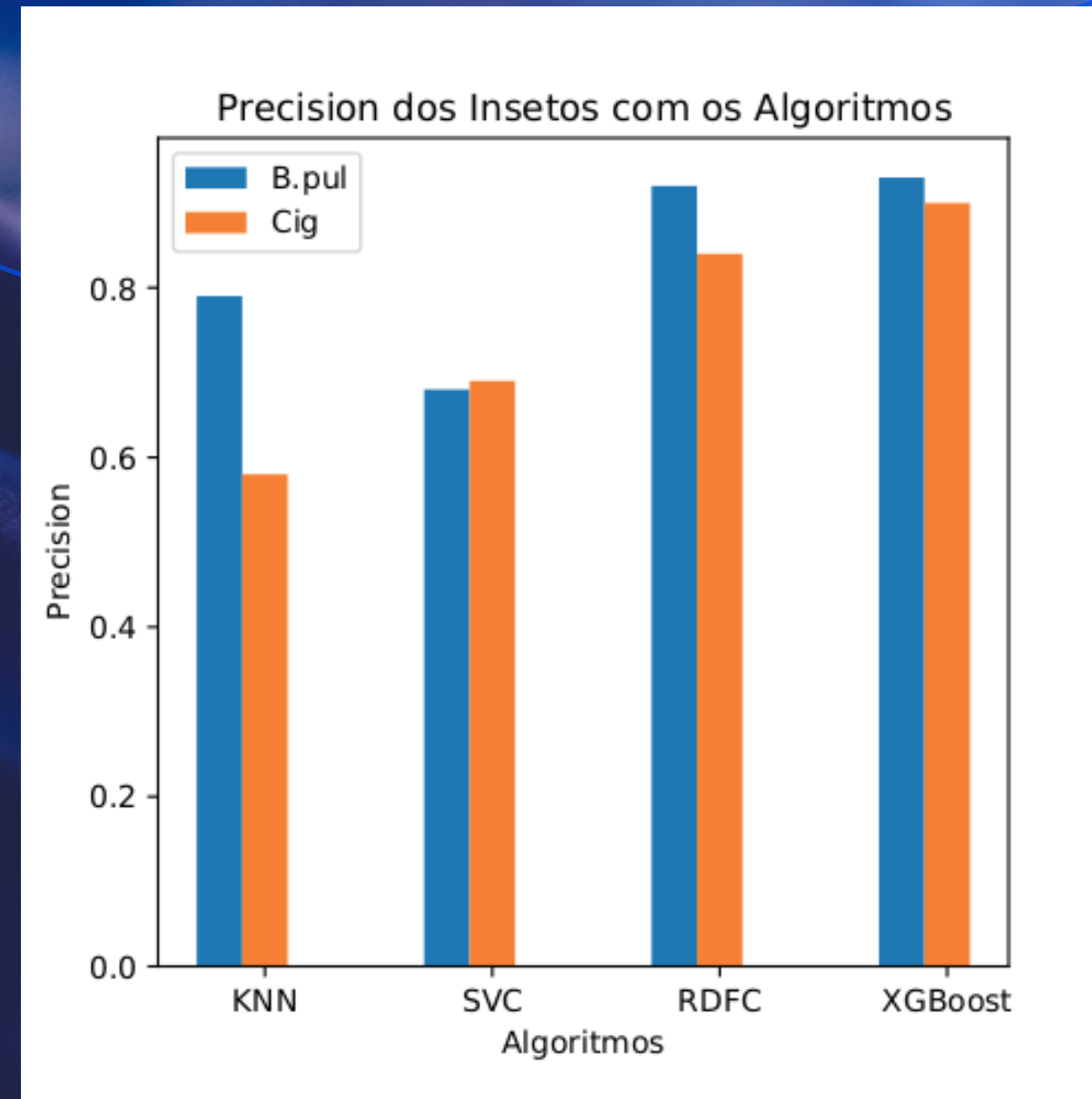
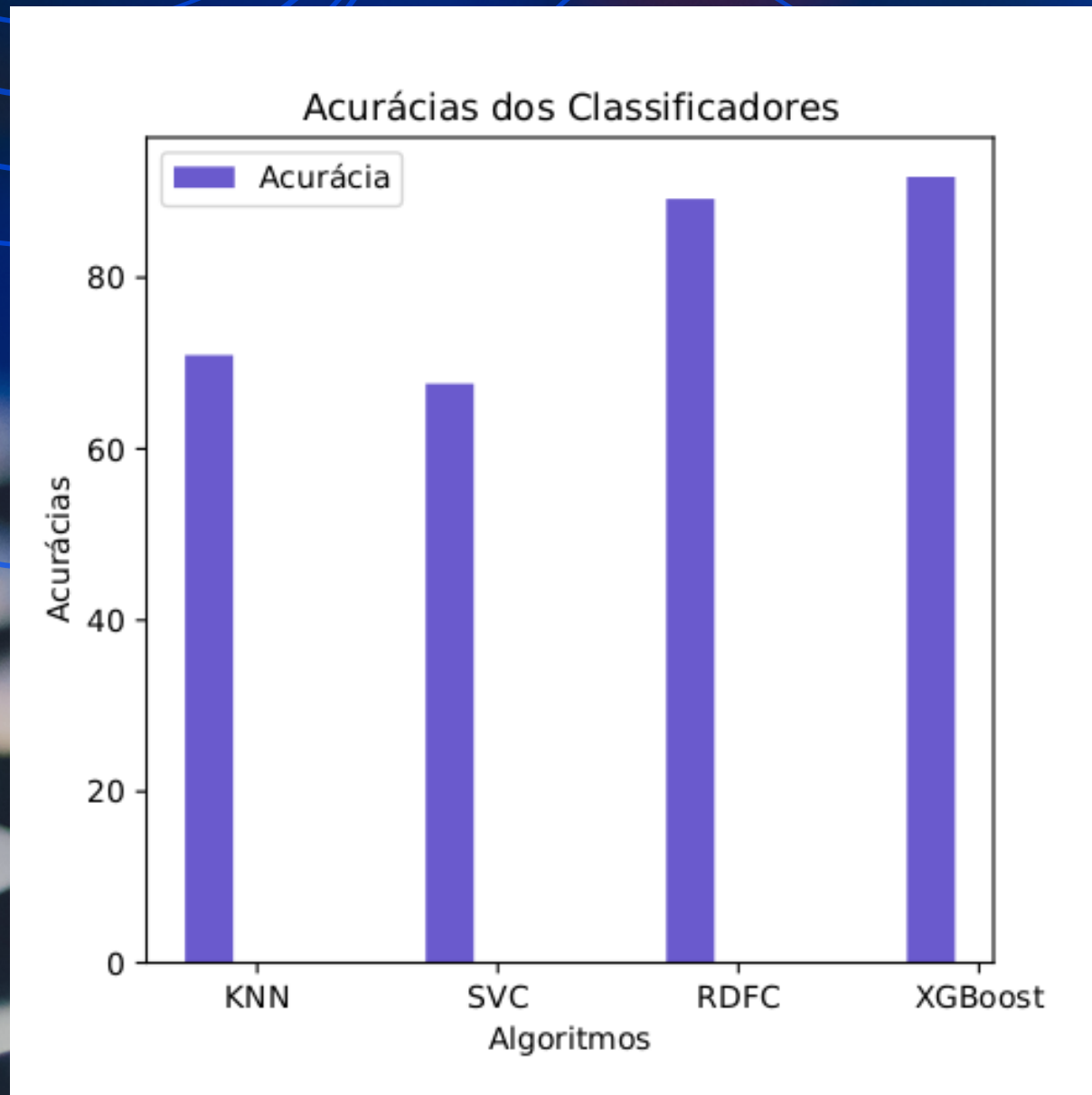
Analisar e Avaliar técnicas ou algoritmos de
classificação de insetos-pragas



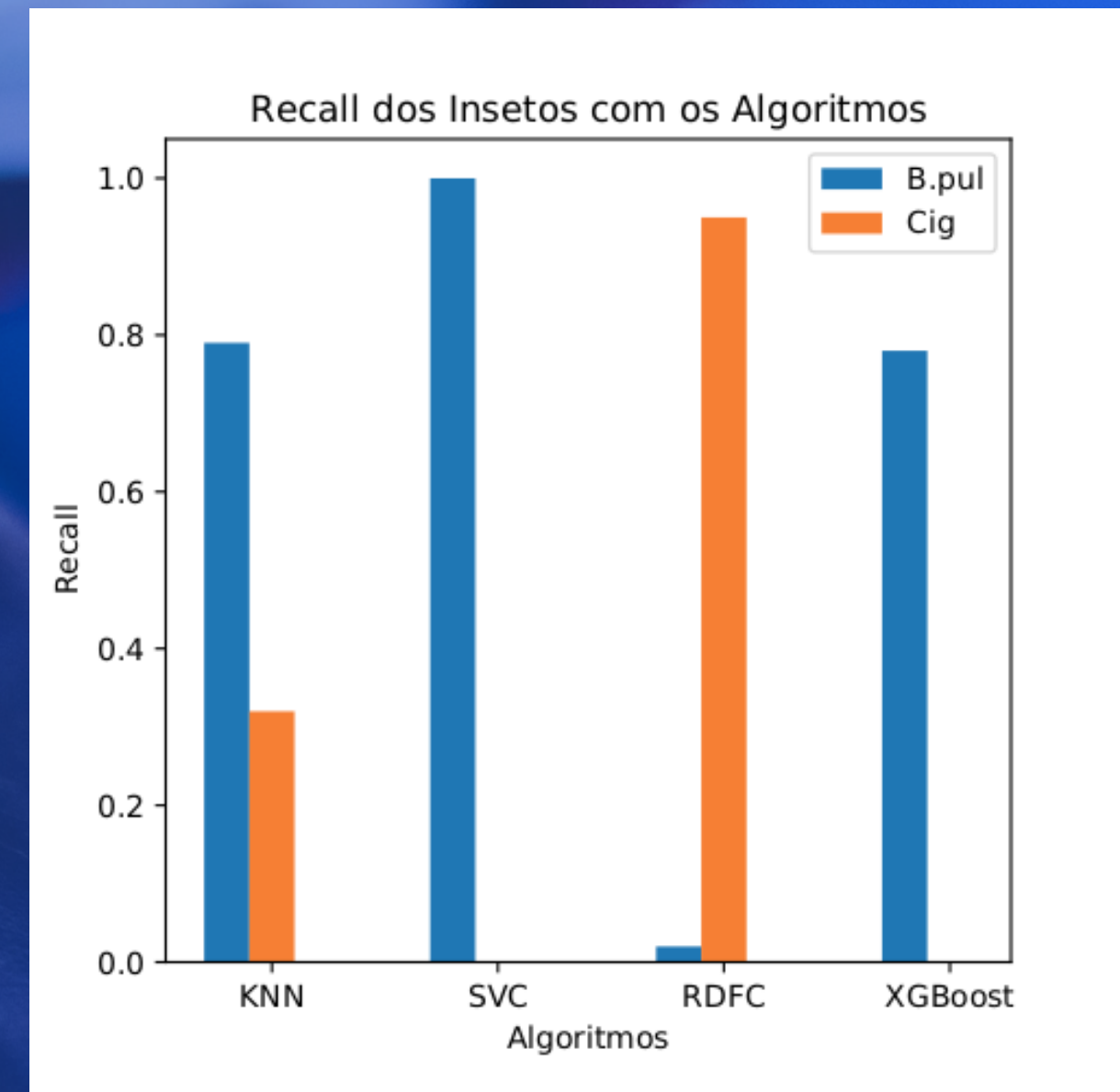
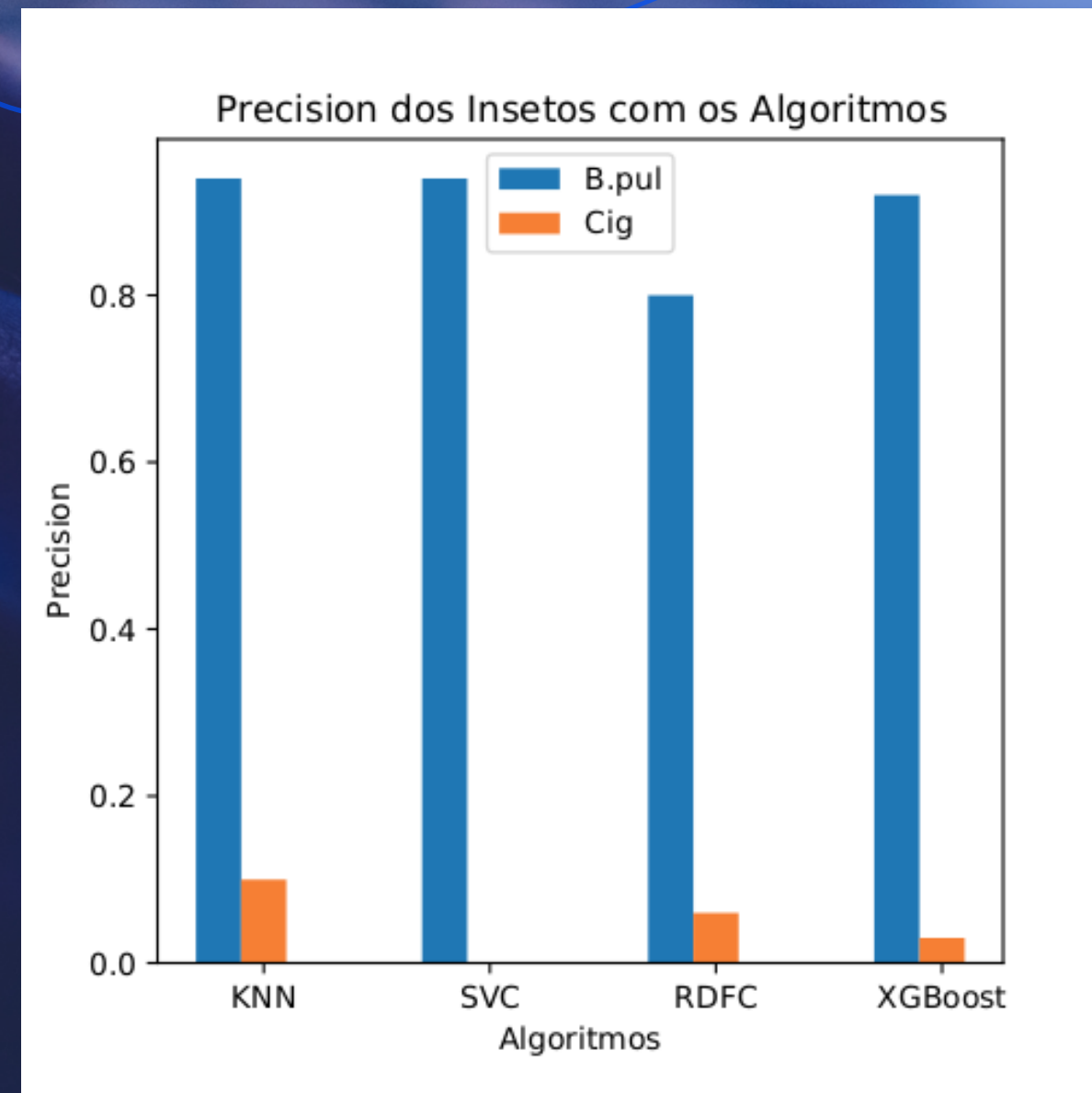
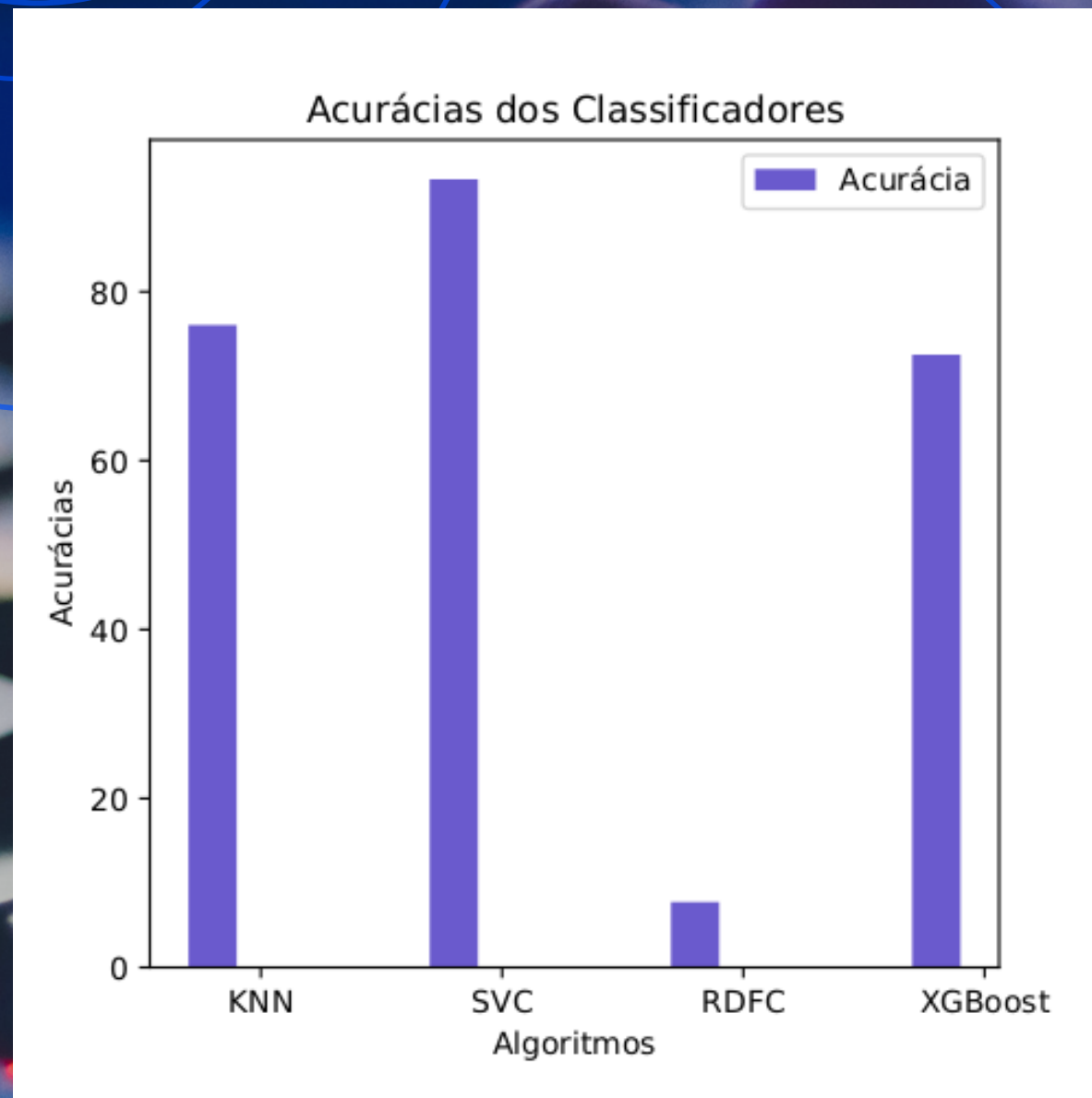
METODOLOGIA



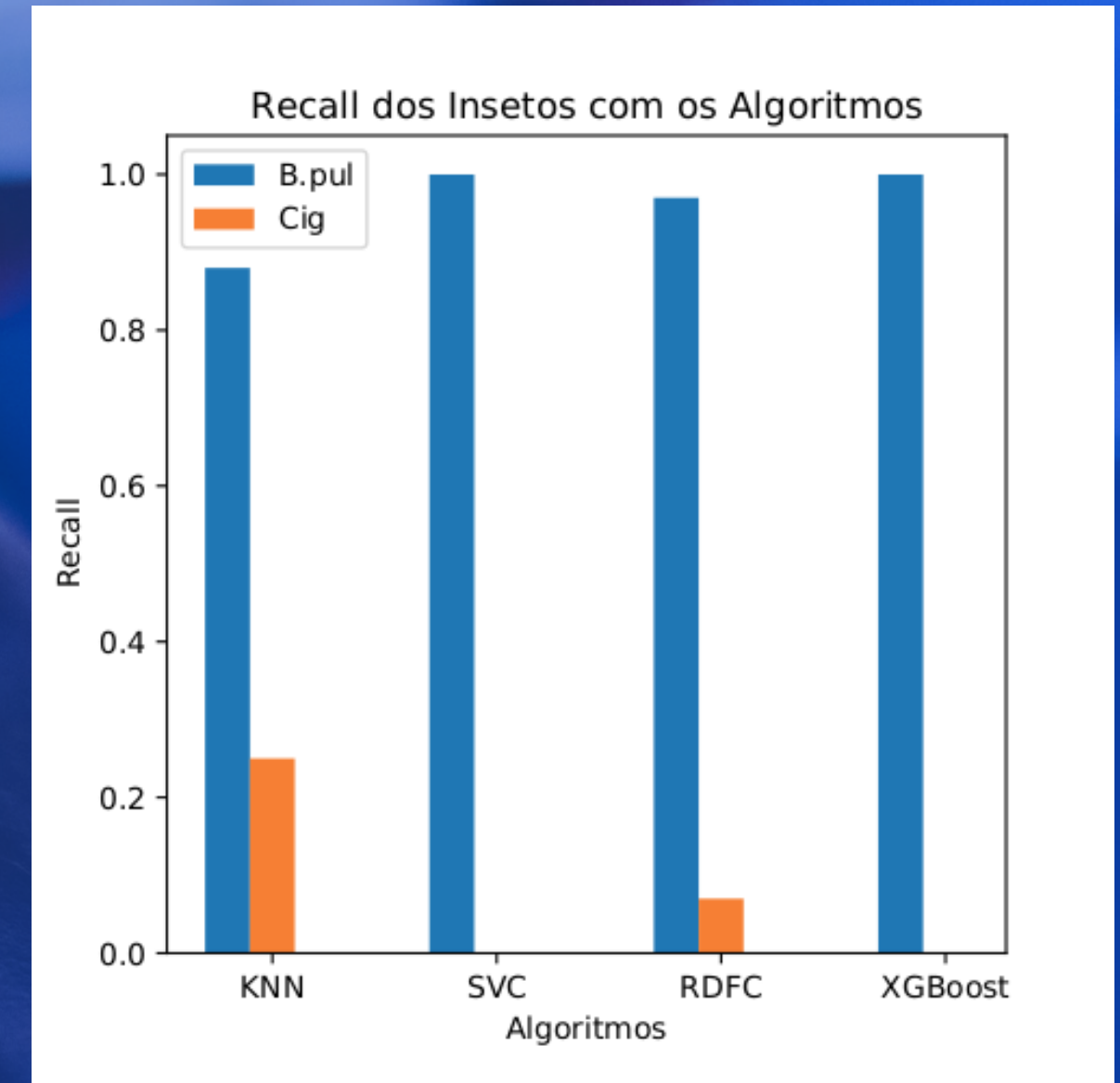
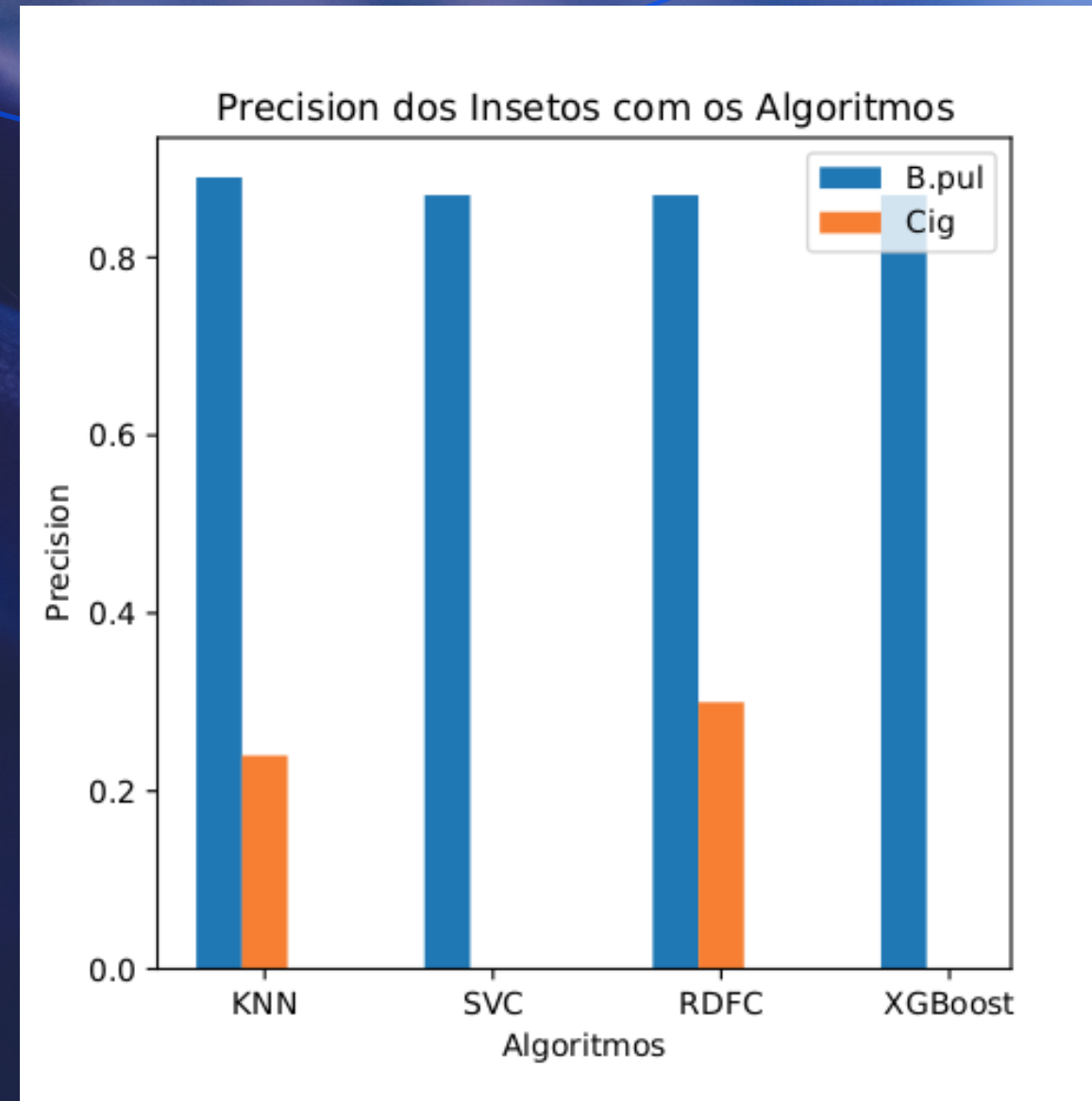
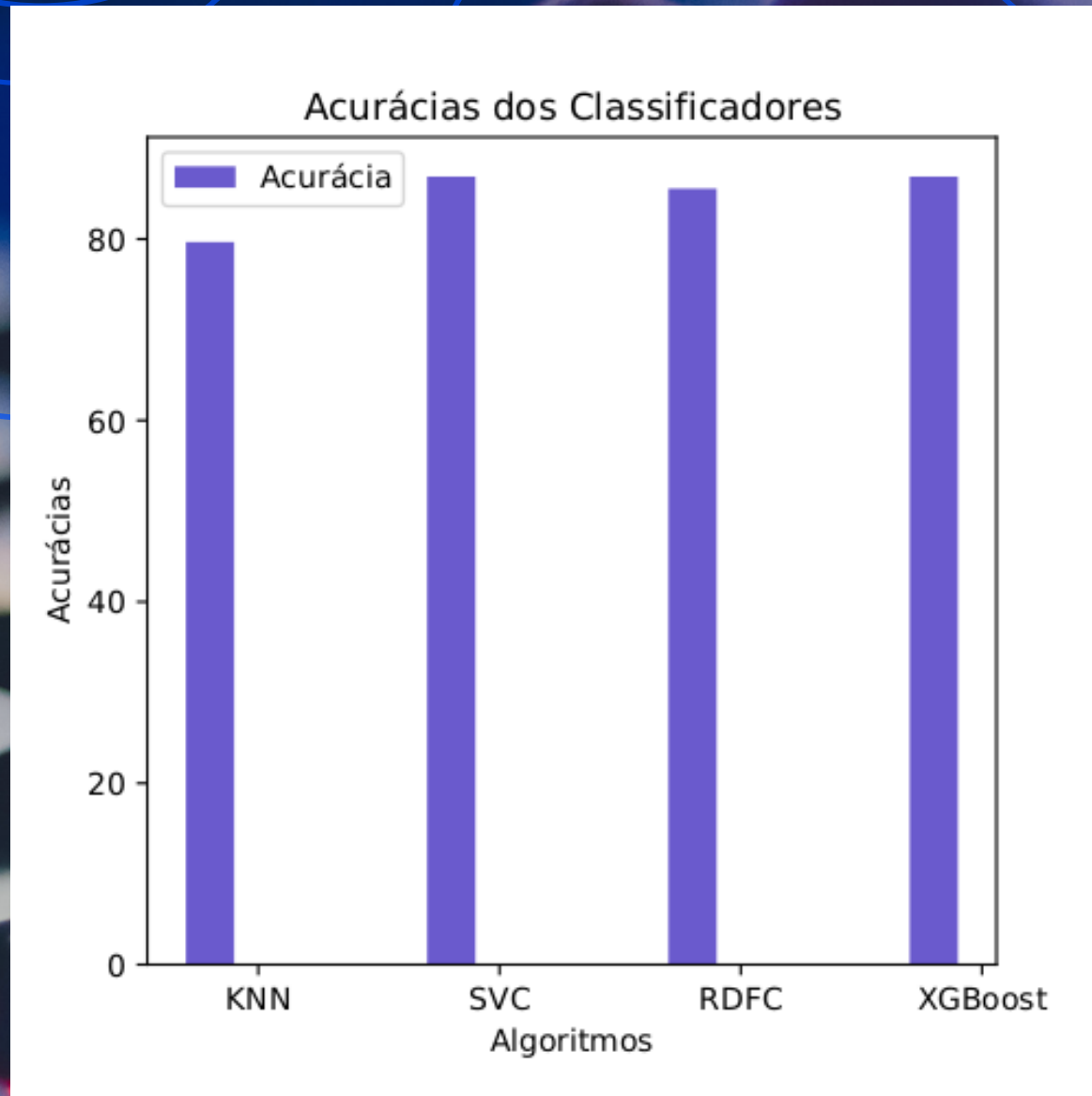
RESULTADOS - TEST



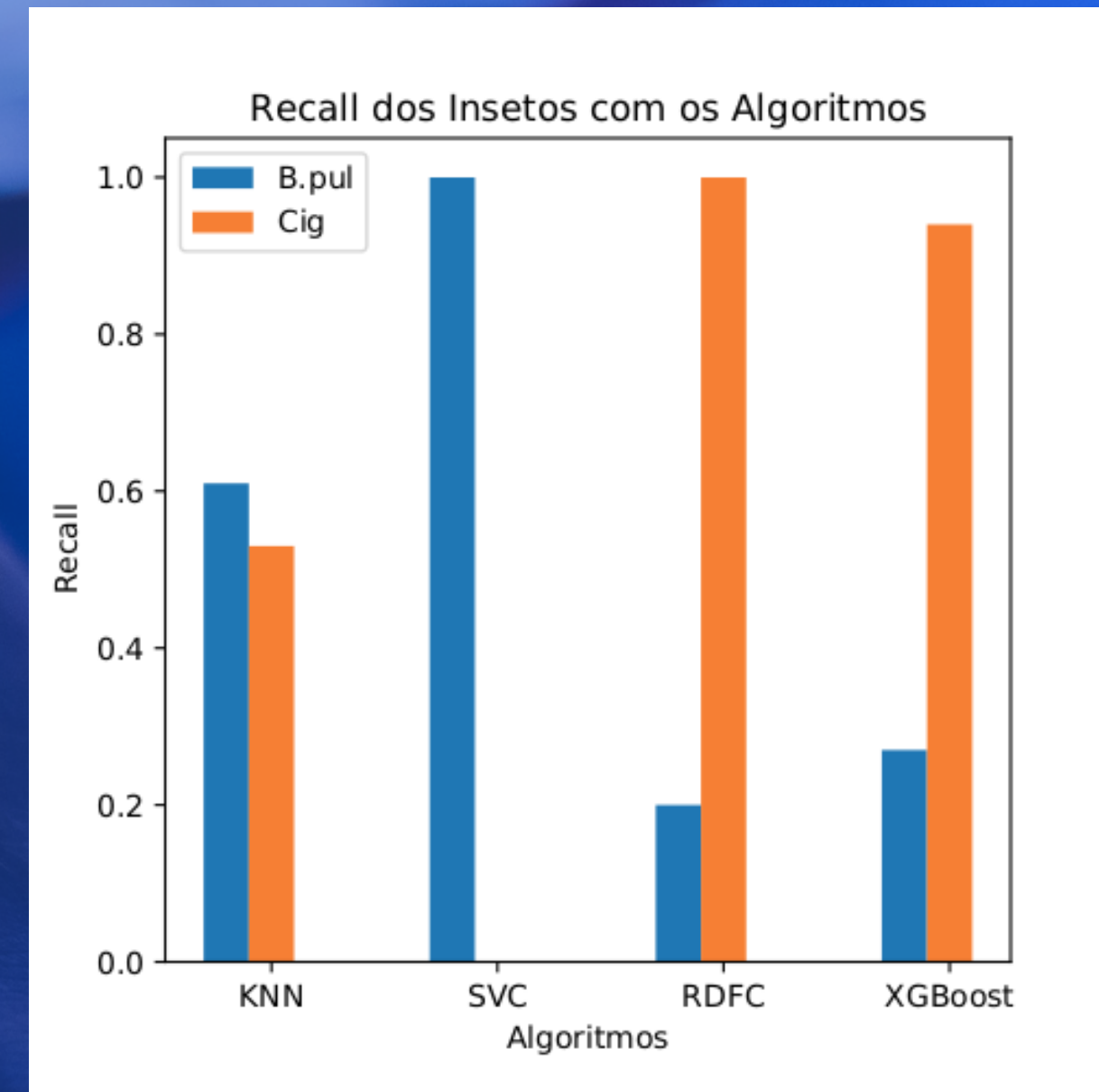
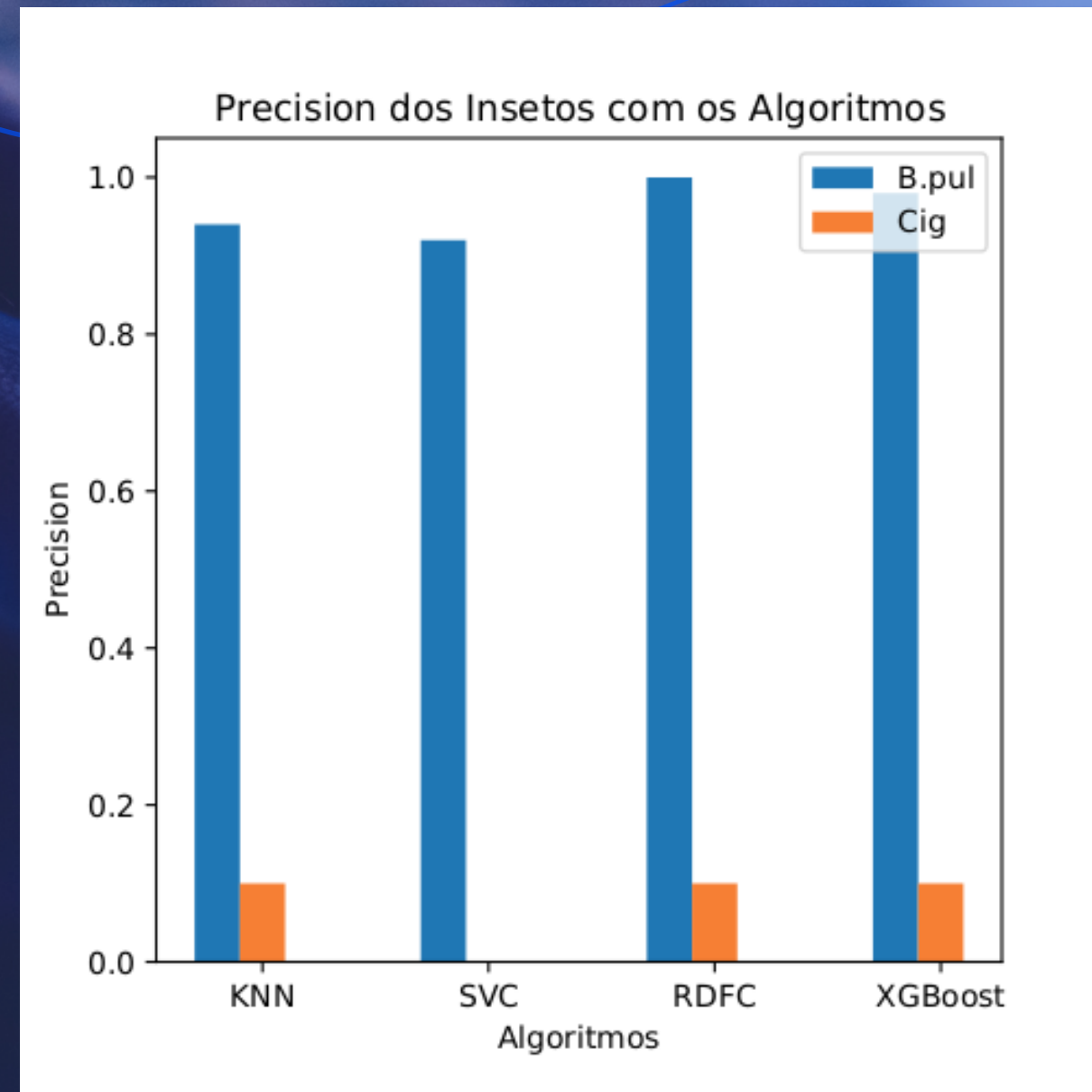
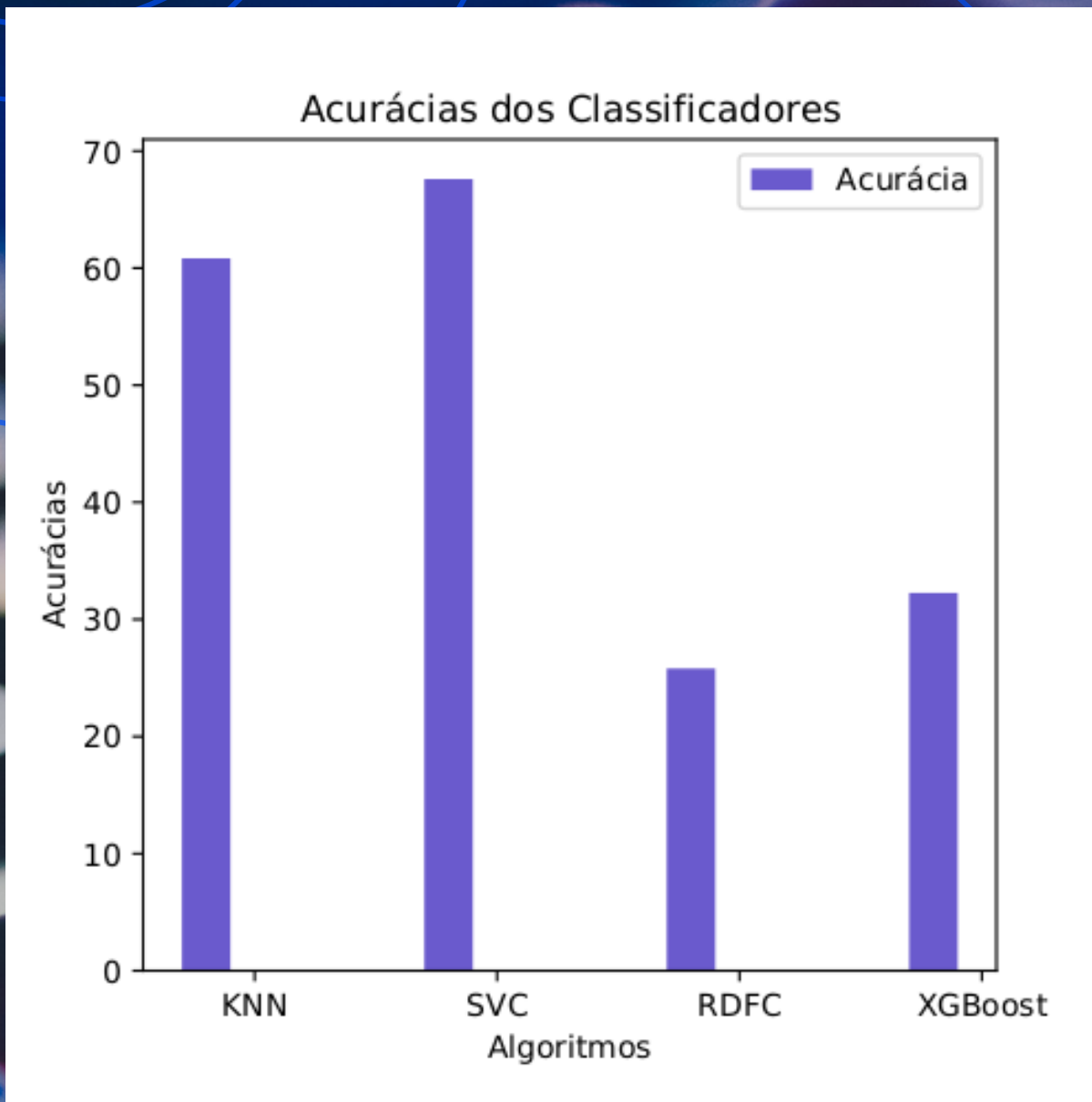
RESULTADOS - VALIDAÇÃO NÃO-SEGMENTADA



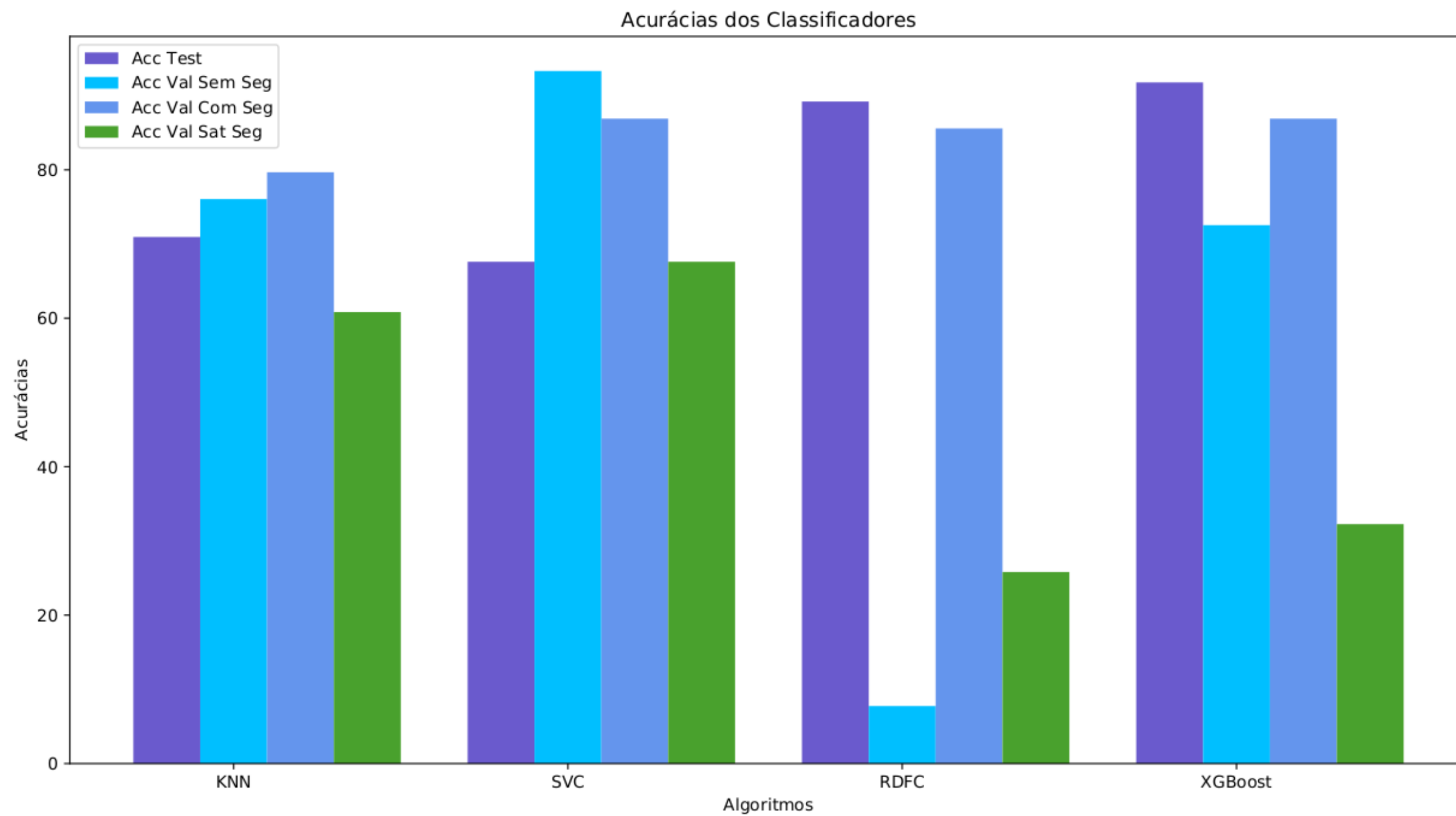
RESULTADOS - VALIDAÇÃO SEGMENTADA



RESULTADOS - VALIDAÇÃO SATURADA E SEGMENTADA



RESULTADOS - CLASSIFICAÇÃO



CONCLUSÃO

A viabilidade de classificação dos insetos-pragas *B. pulchellus* e Cigarrinha com os Algoritmos de aprendizagem de máquinas.

Com as acurácias indo de 67% para 91% com os dados de Teste

O XGBoost e o RDFC se posicionaram como os melhores, tanto pela acurácia e os índices de medida do desempenho.

Ainda se apresentaram, ótimos com os dados de Validação que não entraram na aprendizagem apenas com imagem segmentadas.

REFERÊNCIAS

Bisgin, H.; Bera, T.; Ding, H.; Semey, H. G.; Wu, L.; Liu, Z.; Barnes, A. E.; Langley, D. A.; Pava-Ripoll, M.; Vyas, H. J. et al. (2018). Comparing svm and ann based

César, A. D. T.; José, N. M. C.; Elisangela, G. F. & Amaury, B. B. (2019). Manejo de insetos-praga em pastagens na Amazônia, capítulo 7, pp. 253–288.

Martin, V.; Moisan, S.; Paris, B. & Nicolas, O. (2008). O. 50–towards a video camera network for early pest detection in greenhouses. In ENDURE International Conference, pp. 1--5.

Valan, M.; Makonyi, K.; Maki, A.; Vondrá?ek, D. & Ronquist, F. (2019). Automated Taxonomic Identification of Insects with Expert-Level Accuracy Using Effective Feature Transfer from Convolutional Networks. Systematic Biology. syz014.

Wang, J.; Lin, C.; Ji, L. & Liang, A. (2012). A new automatic identification system of insect images at the order level. Knowledge-Based Systems, 33:102--110.

Zhang, Z.-Q. (2011). Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. Magnolia press.