

UNIPAC

UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Trabalho Final Análise de Bases

Lucas Nogueira Santos
Matheus Barbosa Souza
Rafael Sidnei Alves

Trabalho teórico apresentado à disciplina de
Inteligência Artificial do curso de Ciência
da Computação da Universidade Presidente
Antônio Carlos.

Barbacena
Dezembro de 2018

Sumário

1	Introdução	2
1.1	Apresentação	2
1.2	Metodologia	2
1.3	Procedimentos	2
2	Redes Neurais	3
3	Árvore de Decisão	4
4	SVM Learner	5
5	KNN	6
6	Resultados	7

1 Introdução

1.1 Apresentação

As análises de dados apresentadas a seguir foram feitas com base nos conhecimentos aprendidos no decorrer da disciplina de Inteligência Artificial. Foram utilizados como ferramentas o excel para registrar os valores obtidos, KNIME Analytics Platform para fazer as análises de todas as bases e a ferramenta OVERLEAF para a criação deste relatório.

1.2 Metodologia

Foram feitos 3 testes com 100 interações em cada base e outros 3 testes com 400 interações em cada base. File Reader, Category to Number, Missing Value, Normalizer e Partitioning são os nodes presentes na execução das análises.

1.3 Procedimentos

O processo para definir qual a melhor base foi a seguinte:

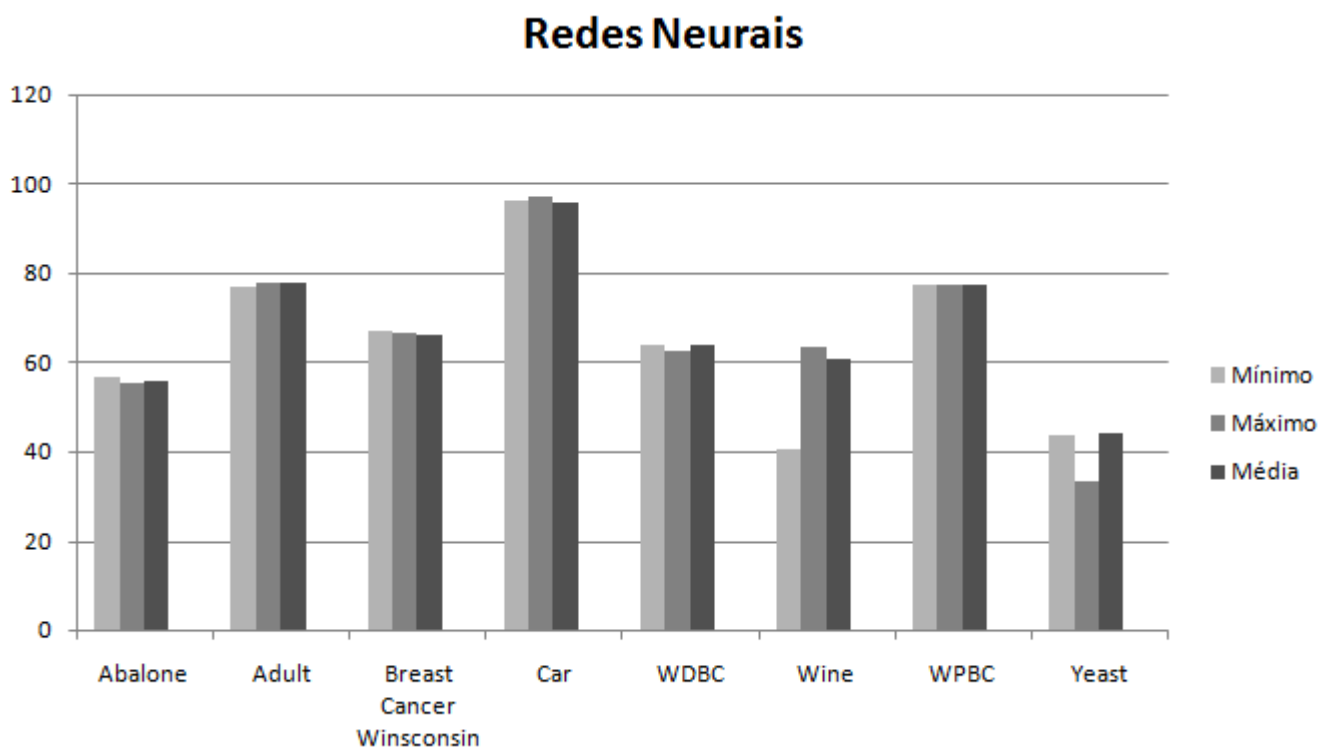
- Cada um dos testes foram realizados com um parâmetro pré-definido;
- Com base nos resultados tiramos a média entre os 6 testes feitos;
- Os melhores são guardados para a execução de novos testes;
- De acordo com os resultados obtidos, define-se qual é o melhor.

2 Redes Neurais

A primeira inteligência utilizada foi a Redes Neurais.

Como pode-se observar a melhor base a ser utilizada em Redes Neurais é a Car, tendo acurácia de 95,73%, em seguida vem a base Adult e a WPBC com 77,95% e 77,23% respectivamente, por último, as bases com menor acurácia foram Abalone e Yeast com 55,68% e 44,21% respectivamente. Uma curiosidade é que as bases Adult e WPBC tiveram um desempenho relativamente próximo.

O gráfico abaixo mostra com clareza os resultados de todas as bases com seus valores máximos e mínimos, e claro, sua média para definir qual a melhor.

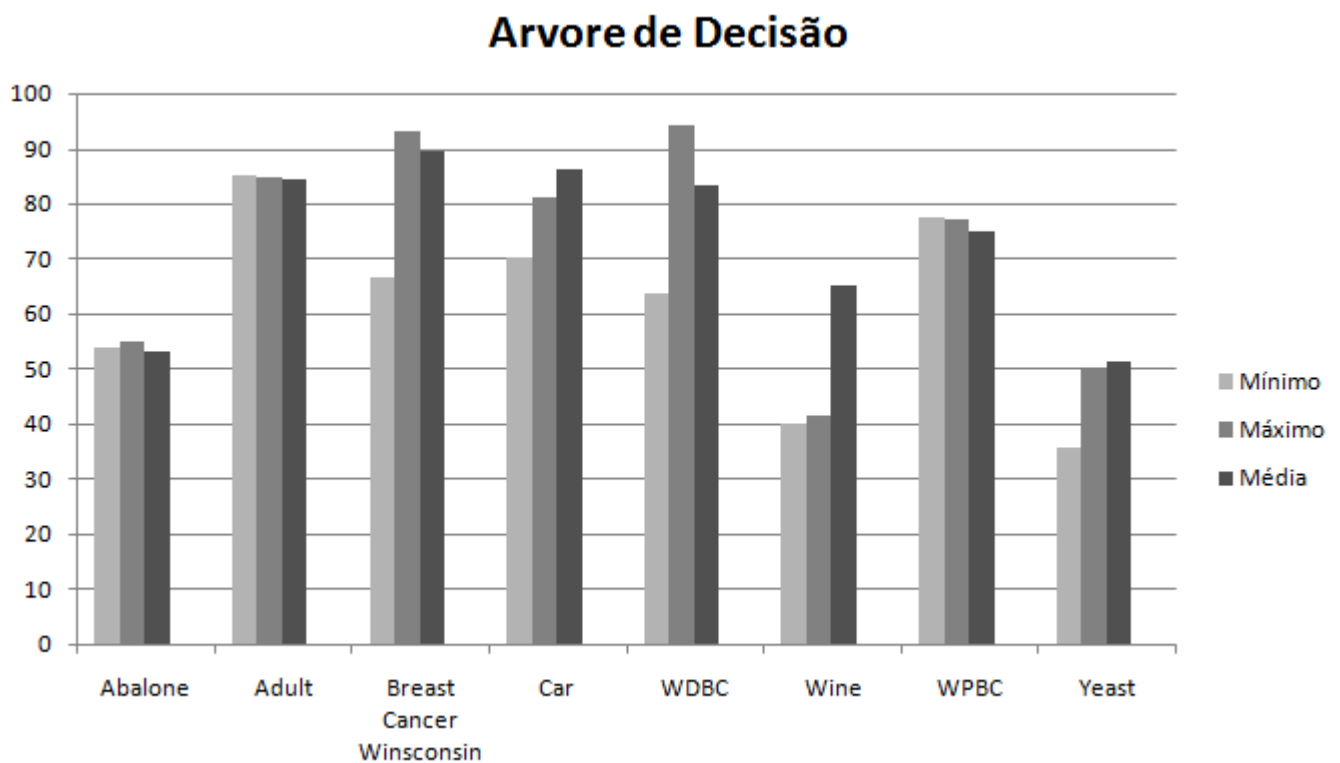


3 Árvore de Decisão

A segunda inteligência utilizada foi a Árvore de Decisão.

Como pode-se observar a melhor base a ser utilizada na Árvore de Decisão é a Breast Cancer Winsconsin, tendo acurácia de 89,46%, em seguida vem a base Car e a Adult com 86,16% e 84,51% respectivamente, por último, as bases com menor acurácia foram Abalone e Yeast com 53,15% e 51,21% respectivamente.

O gráfico abaixo mostra com clareza os resultados de todas as bases com seus valores máximos e mínimos, e claro, sua média para definir qual a melhor.

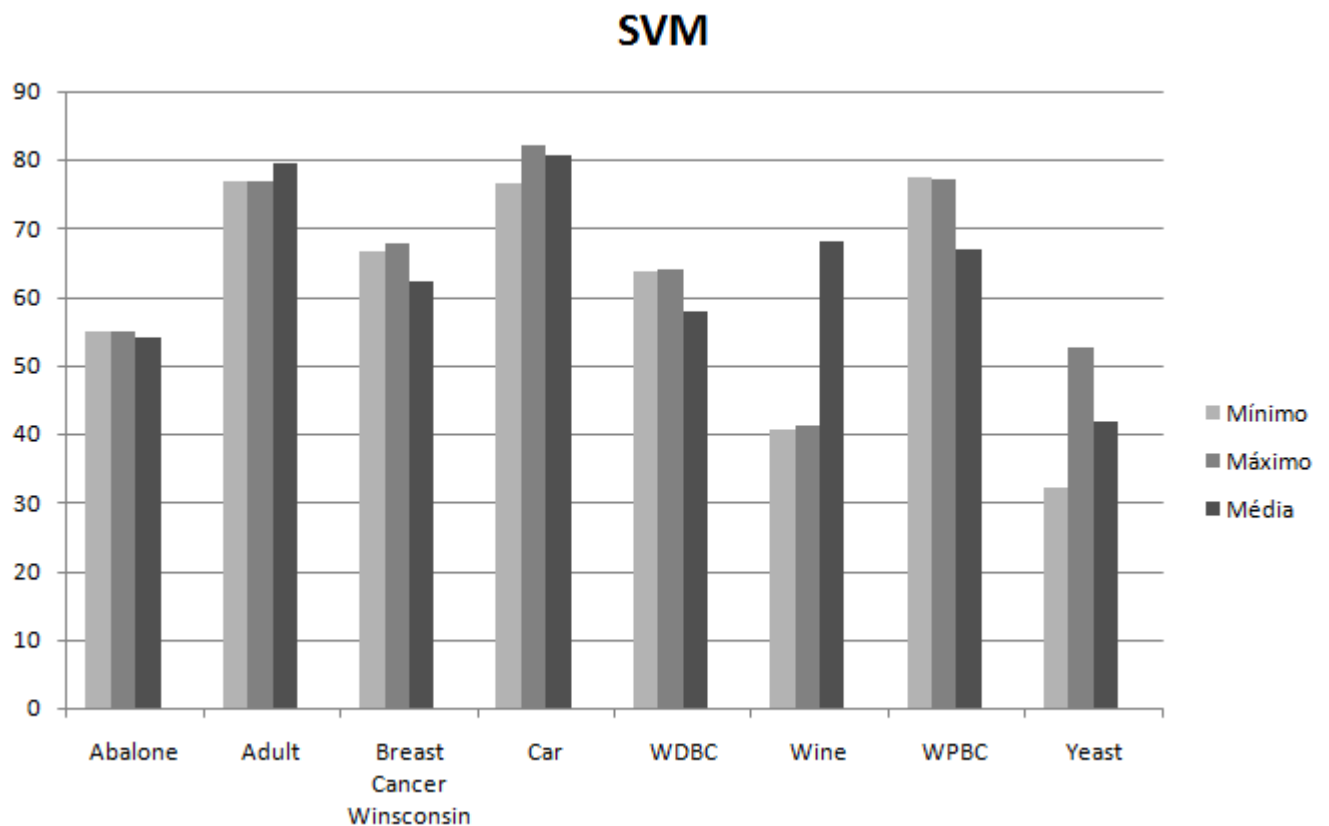


4 SVM Learner

A penúltima inteligência utilizada foi a SVM Learner.

Como pode-se observar a melhor base a ser utilizada na SVM é a Car, tendo acurácia de 80,76%, em seguida vem a base Adult com 79,52% (as demais bases tiveram valores relativamente baixos), por último, as bases com menor acurácia foram WDBC e Yeast com 57,94% e 41,74% respectivamente.

O gráfico abaixo mostra com clareza os resultados de todas as bases com seus valores máximos e mínimos, e claro, sua média para definir qual a melhor.

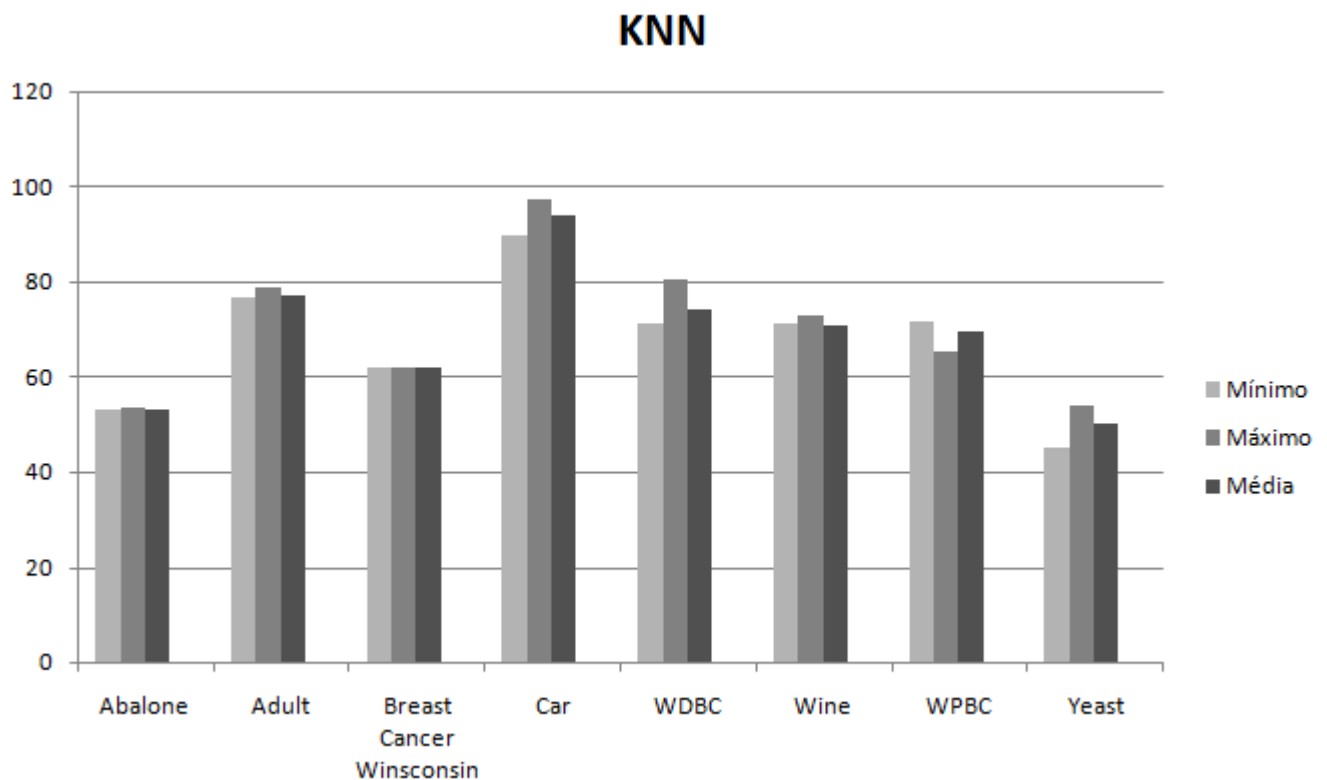


5 KNN

A última inteligência utilizada foi a KNN Learner.

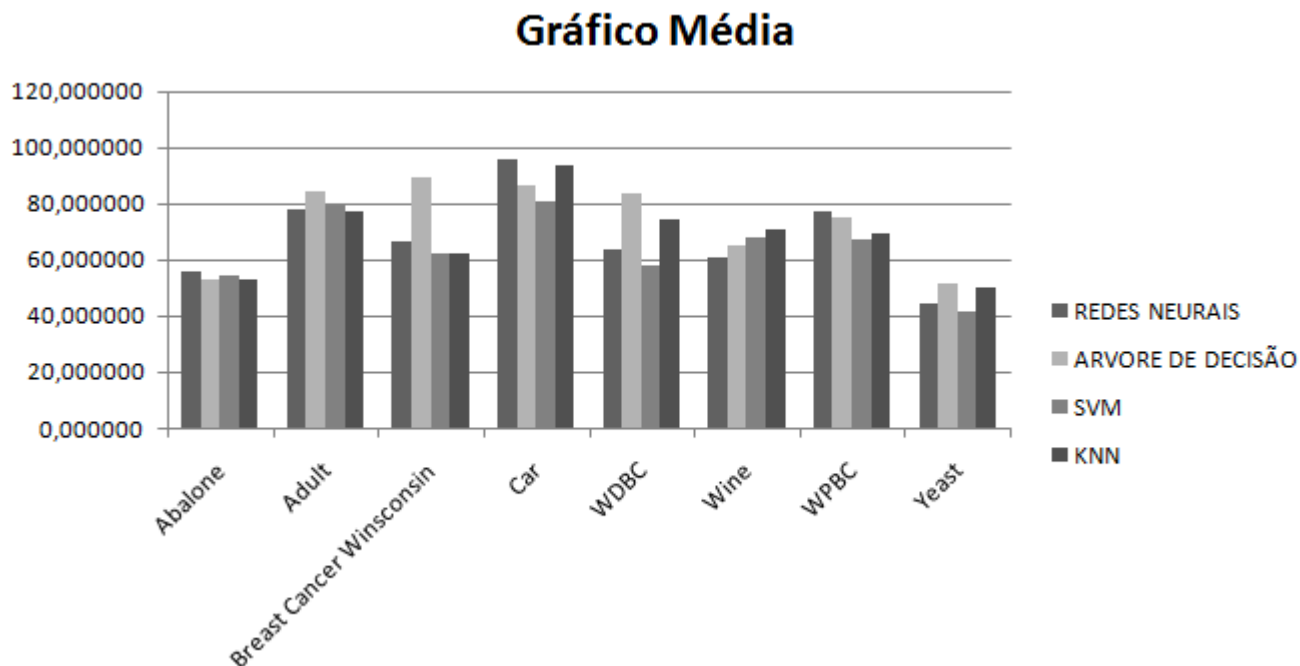
Como pode-se observar a melhor base a ser utilizada na KNN é a Car, tendo acurácia de 93,88%, em seguida vem a base Adulte a WDBC com 76,96% e 74,15% respectivamente, por último, as bases com menor acurácia foram Breast Cancer Winsconsin e Yeast com 66,05% e 50,02% respectivamente.

O gráfico abaixo mostra com clareza os resultados de todas as bases com seus valores máximos e mínimos, e claro, sua média para definir qual a melhor.



6 Resultados

Com base nos testes realizados em relação aos resultados das médias de cada inteligência podemos ver que a base Car teve maior acurácia em todas as inteligências exceto pela SVM Learner, o que a torna a melhor base em estudo.



Após a interpretação do gráfico definimos cada base com sua melhor e pior inteligência:

- **Abalone:** A melhor inteligência a ser usada nessa base é a Redes Neurais com 55,68% enquanto a pior é a KNN com 53,00%;
- **Adult:** A melhor inteligência a ser usada nessa base é a Árvore de Decisão com 84,51% enquanto a pior é a KNN com 76,96%;
- **Breast Cancer Winsconsin:** A melhor inteligência a ser usada nessa base é a Árvore de Decisao com 89,46% enquanto a pior é a KNN com 62,05%;
- **Car:** A melhor inteligência a ser usada nessa base é a Redes Neurais com 95,73% enquanto a pior é a SVM com 80,76%;
- **WDBC:** A melhor inteligência a ser usada nessa base é a Árvore de Decisão com 83,27% enquanto a pior é a SVM com 57,94%;
- **Wine:** A melhor inteligência a ser usada nessa base é a KNN com 70,69% enquanto a pior é a Redes Neurais com 60,60%;
- **WPBC:** A melhor inteligência a ser usada nessa base é a Redes Neurais com 77,23% enquanto a pior é a SVM com 69,51%;
- **Abalone:** A melhor inteligência a ser usada nessa base é a Árvore de Decisão com 51,21% enquanto a pior é a SVM com 41,74%.