

**Data Science Project 2018**

**TEAM 27**

**APS Failure at Scania Trucks**

&

**Quality Assessment of Digital Colposcopies**

Francisco Neves, ist424770

Francisco Catarrinho, ist424771

João Ramos, ist180915

**TABLE OF CONTENTS**

[1. Introduction 3](#_Toc529983058)

[2. Pre-processing 3](#_Toc529983059)

[2.1 APS Failure at Scania Trucks 3](#_APS_Failure_at)

[2.1.1 Unsupervised Learning 3](#_Toc529983061)

[2.1.2 Supervised Learning 3](#_Toc529983062)

[2.2 Quality Assessment of Digital Colposcopies 3](#_Toc529983063)

[2.2.1 Unsupervised Learning 3](#_Toc529983064)

[2.2.2 Supervised Learning 3](#_Toc529983065)

[3. Exploration 4](#_Toc529983066)

[3.1 APS Failure at Scania Trucks 4](#_Toc529983067)

[3.1.1 Unsupervised Learning 4](#_Toc529983068)

[3.1.1.1 Methods and Parametrization 4](#_Toc529983069)

[3.1.1.2 Results 4](#_Toc529983070)

[3.1.2 Supervised Learning 4](#_Toc529983071)

[3.1.2.1 Methods and Parametrization 4](#_Toc529983072)

[3.1.2.2 Results 4](#_Toc529983073)

[3.2 Quality Assessment of Digital Colposcopies 4](#_Toc529983074)

[3.2.1 Unsupervised Learning 4](#_Toc529983075)

[3.2.1.1 Methods and Parametrization 4](#_Toc529983076)

[3.2.1.2 Results 4](#_Toc529983077)

[3.2.2 Supervised Learning 5](#_Toc529983078)

[3.2.2.1 Methods and Parametrization 5](#_Toc529983079)

[3.2.2.2 Results 5](#_Toc529983080)

[4. Critical Analysis 5](#_Toc529983081)

[5. Conclusions 5](#_Toc529983082)

# Introduction

O presente relatório no âmbito da U.C. de Ciência de Dados tem como objetivo a análise de dois problemas distintos.

O primeiro problema, **APS Failure at Scania Trucks** fornece-nos um *dataset* com informação recolhida acerca do sistema APS de camiões da *Scania.* Este *dataset* apresenta 170 atributos contínuos e 1 atributo *target* binário, estando dividido num conjunto de treino com 60.000 observações e num conjunto de teste com 16.000 observações. O atributo *target* pode tomar os valores *pos* e *neg,* que indicam se ocorreu uma avaria ou não respetivamente. Para a avaliação dos resultados obtidos é-nos fornecida uma métrica dada por , onde é o número de falsos positivos e o número de falsos negativos na classificação, sendo o objetivo do problema minimizar a mesma.

No segundo problema, **Quality Assessment of Digital Colposcopies**, é-nos apresentada informação relativa a uma série de imagens capturadas em colposcopias usando 3 diferentes técnicas de visualização usadas neste tipo de exame. O *dataset* está dividido em 3 ficheiros, cada um correspondendo a uma das técnicas (*green, schiller* e *hinselmann*). Existem 62 atributos contínuos e 7 atributos *target*, sendo que 6 destes representam a avaliação dada por diferentes peritos do domínio acerca da qualidade das imagens. Já o último atributo representa o consenso entre os vários peritos. No total, o *dataset* tem 287 observações (98 no *green*, 92 no *schiller* e 97 no *hinselmann*).

# Pre-processing

## APS Failure at Scania Trucks

## Unsupervised Learning

Vunc sed eede. Praesent vitae lectus. Praesent neque justo, vehicula eget, interdum id, facilisis et, nibh adsumes.  
Phasellus at purus et libero lacinia dictum. Fusce aliquet. Nulla eu ante placerat leo semper dictum.

## Supervised Learning

Vunc sed eede. Praesent vitae lectus. Praesent neque justo, vehicula eget, interdum id, facilisis et, nibh adsumes.  
Phasellus at purus et libero lacinia dictum. Fusce aliquet. Nulla eu ante placerat leo semper dictum.

## Quality Assessment of Digital Colposcopies

## Unsupervised Learning

Vunc sed eede. Praesent vitae lectus. Praesent neque justo, vehicula eget, interdum id, facilisis et, nibh adsumes.  
Phasellus at purus et libero lacinia dictum. Fusce aliquet. Nulla eu ante placerat leo semper dictum.

## Supervised Learning

Vunc sed eede. Praesent vitae lectus. Praesent neque justo, vehicula eget, interdum id, facilisis et, nibh adsumes.  
Phasellus at purus et libero lacinia dictum. Fusce aliquet. Nulla eu ante placerat leo semper dictum



Figure 1. Figure caption.

# Exploration

## APS Failure at Scania Trucks

## Unsupervised Learning

## Methods and Parametrization

Vunc sed eede. Praesent vitae lectus. Praesent neque justo, vehicula eget, interdum id, facilisis et, nibh adsumes.  
Phasellus at purus et libero lacinia dictum. Fusce aliquet. Nulla eu ante placerat leo semper dictum.

## Results

Vunc sed eede. Praesent vitae lectus. Praesent neque justo, vehicula eget, interdum id, facilisis et, nibh adsumes.  
Phasellus at purus et libero lacinia dictum. Fusce aliquet. Nulla eu ante placerat leo semper dictum.

## Supervised Learning

## Methods and Parametrization

Vunc sed eede. Praesent vitae lectus. Praesent neque justo, vehicula eget, interdum id, facilisis et, nibh adsumes.  
Phasellus at purus et libero lacinia dictum. Fusce aliquet. Nulla eu ante placerat leo semper dictum.

## Results

Vunc sed eede. Praesent vitae lectus. Praesent neque justo, vehicula eget, interdum id, facilisis et, nibh adsumes.  
Phasellus at purus et libero lacinia dictum. Fusce aliquet. Nulla eu ante placerat leo semper dictum.

## Quality Assessment of Digital Colposcopies

## Unsupervised Learning

## Methods and Parametrization

Vunc sed eede. Praesent vitae lectus. Praesent neque justo, vehicula eget, interdum id, facilisis et, nibh adsumes.  
Phasellus at purus et libero lacinia dictum. Fusce aliquet. Nulla eu ante placerat leo semper dictum.

## Results

Vunc sed eede. Praesent vitae lectus. Praesent neque justo, vehicula eget, interdum id, facilisis et, nibh adsumes.  
Phasellus at purus et libero lacinia dictum. Fusce aliquet. Nulla eu ante placerat leo semper dictum.

## Supervised Learning

## Methods and Parametrization

Vunc sed eede. Praesent vitae lectus. Praesent neque justo, vehicula eget, interdum id, facilisis et, nibh adsumes.  
Phasellus at purus et libero lacinia dictum. Fusce aliquet. Nulla eu ante placerat leo semper dictum.

## Results

Vunc sed eede. Praesent vitae lectus. Praesent neque justo, vehicula eget, interdum id, facilisis et, nibh adsumes.  
Phasellus at purus et libero lacinia dictum. Fusce aliquet. Nulla eu ante placerat leo semper dictum.

# Critical Analysis

Vunc sed eede. Praesent vitae lectus. Praesent neque justo, vehicula eget, interdum id, facilisis et, nibh adsumes.  
Phasellus at purus et libero lacinia dictum. Fusce aliquet. Nulla eu ante placerat leo semper dictum.

# Conclusions

Vunc sed eede. Praesent vitae lectus. Praesent neque justo, vehicula eget, interdum id, facilisis et, nibh adsumes.  
Phasellus at purus et libero lacinia dictum. Fusce aliquet. Nulla eu ante placerat leo semper dictum.