

**Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra**

**Licenciatura de Informática de Gestão**

**Ano Letivo**

**2019 - 2020**

**Unidade Curricular de Sistemas Baseados em Conhecimento**

**Análise de Padrões de Doentes em Pré-operatório**

Autor:

**Thayná Pereira Nº16537**

Elaborado em

**Novembro de 2019**

# ÍNDICE

<b>ÍNDICE DE TABELAS .....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>4</b>
<b>Historial de Revisões .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Introdução.....</b>	<b>6</b>
1.1 Determinar os Objetivos de Negócio .....	6
1.2 Avaliação da Situação Atual .....	7
1.3 Definição dos Objetivos do Data Mining .....	8
1.4 Produzir o Plano do Projeto .....	8
<b>2. Estudo dos dados .....</b>	<b>10</b>
2.1 Recolha dos dados iniciais.....	10
2.2 Descrição dos dados .....	10
2.3 Exploração dos dados .....	11
2.4 Verificação da qualidade dos dados .....	14
<b>3. Preparação dos dados .....</b>	<b>15</b>
3.1 Seleção dos dados .....	15
3.2 Limpeza dos dados .....	15
3.3 Construção dos dados .....	15
3.4 Integração dos dados .....	16
3.5 Formatação dos dados .....	16
<b>4. Modelação.....</b>	<b>18</b>
4.1 Seleção da técnica de modelação .....	18
4.2 Geração do desenho de testes .....	18
4.3 Construção do modelo .....	20
4.4 Revisão do modelo .....	20
<b>5. Avaliação .....</b>	<b>21</b>
5.1 Avaliação de resultados .....	21
5.2 Revisão do processo .....	21
5.3 Determinar os próximos passos.....	22
<b>Referências .....</b>	<b>23</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Objetivos do negócio.....	7
Tabela 2 - Plano do projeto .....	9
Tabela 3 . Interpretação da escala de ansiedade de Zung.....	11
Tabela 4 - Escala de Ansiedade de Zung, Grupo I na primeira etapa .....	12
Tabela 5 - Escala de Ansiedade de Zung, Grupo I na segunda etapa .....	13
Tabela 6 - Escala de Ansiedade de Zung, Grupo II na primeira etapa.....	13
Tabela 7 - Escala de Ansiedade de Zung, Grupo II na segunda etapa .....	14
Tabela 8 - Colunas adicionadas .....	17

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Fases do estudo dos dados .....	9
Figura 2 – Representação gráfica do Nível de Ansiedade.....	15
Figura 3 - Modelo simplificado .....	16
Figura 4 - Regressão Linear Simples da Classificação Final .....	18
Figura 5 - Desenho da Probabilidade Normal .....	19
Figura 6 - Desenho de Residuais.....	19

## ***Historial de Revisões***

<b>Nome</b>	<b>Data</b>	<b>Mudança(s) mais significativa(s)</b>	<b>Versão</b>
Análise de Padrões de Doentes em Pré-operatório	16/01/2020 17/01/2020 18/01/2020 19/01/2020 20/01/2020	1.2 Avaliação da Situação Atual 1.3 Definição dos Objetivos do Data Mining 1.4 Produzir o Plano do Projeto 2.2 Descrição dos dados 3.4 Integração dos dados 4.2 Geração do Desenho de testes 4.3 Construção do modelo Referencias	1.0

# 1. Introdução

Este projeto foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Sistemas Baseados em Conhecimento da licenciatura em Informática de Gestão do Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra. A organização deste relatório está feita de acordo com a metodologia padrão CRISP-DM, que identifica as diferentes fases na implantação de um projeto de mineração de dados (Chapman et al., 2000). Haverão duas etapas neste projeto, sendo a primeira uma análise e compreensão do tema, seleção e compreensão dos dados e preparação dos dados. A segunda terá a modelação e avaliação dos modelos.

A área a ser estudada com a realização deste projeto de DCBD, será a área da saúde em contexto de doentes em pré-operatório de cirurgia cardíaca no Hospital Universitário de Coimbra (HUC).

Os dados recolhidos, foram feitos por meio de dois enfermeiros do Hospital Universitário de Coimbra (HUC), onde estes estavam a realizar um trabalho de investigação para concluir os estudos de uma especialização médico-cirúrgica. Os dados foram disponibilizados por um dos enfermeiros, com o consentimento do facilitamento dos dados. A investigação foi realizada com o objetivo de compreender e analisar o impacto que ocorre nos doentes em pré-operatório quando existe um bom acolhimento do doente.

A vida real transmite medo e ansiedade em alguns momentos da vida e é mais denso quando se trata de saúde e implica algum tipo de procedimento cirúrgico. Para que os doentes realizassem esse procedimento com mais tranquilidade, foi realizado o estudo com a aplicação de um vídeo multimédia de acolhimento, para analisar e compreender se com melhores condições de acolhimento, os doentes amenizavam a sua ansiedade.

## 1.1 Determinar os Objetivos de Negócio

Quando se trata da saúde física, um doente estando sujeito a algum tipo de procedimento, é afetada imediatamente a saúde psicológica. Este e a sua família, espera dos médicos e de todos os enfermeiros que lhes sejam o mais sincero possível e que transmitam algum conforto em relação à cirurgia e o pós-operatório. De acordo com Phaneuf (2005), o acolhimento da pessoa na chegada ao serviço e o primeiro contato com ela são determinantes para uma futura relação terapêutica. A ansiedade é um sentimento de medo vago e desagradável, caracterizado por um desconforto ou tensão derivado de uma antecipação de perigo, de algo desconhecido ou estranho (Castilo, 2000).

Desta forma, qualquer meio de acolhimento é indispensável para que o doente siga para o procedimento cirúrgico no caso, ou qualquer outra coisa, para que assim até corra o melhor possível.

O acolhimento normal de um doente, é feito com os enfermeiros que lhes indicam como será o processo do início ao fim e levam até ao seu quarto.

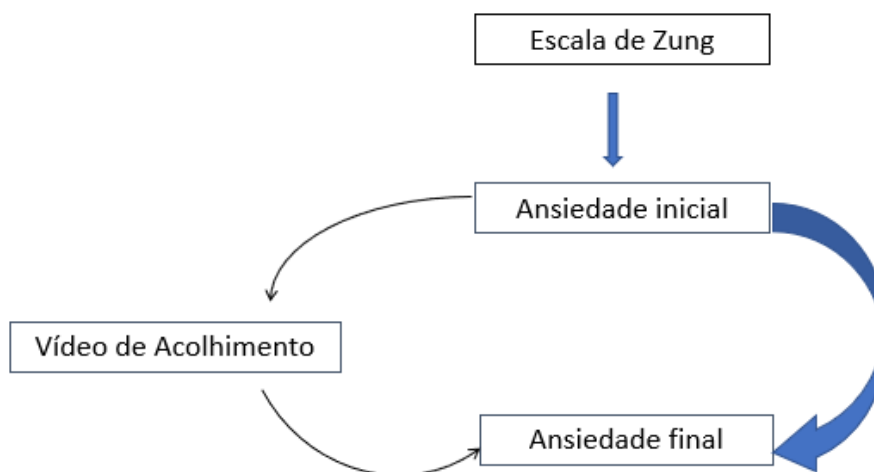
A proposta do vídeo e posteriormente a avaliação do nível de ansiedade, foi com objetivo principal de demonstrar que isso pode ser um método de acolhimento favorável à situação em causa, assim como outros meios, para que pudesse ajudar e melhorar a qualidade de vida do doente enquanto ele está acomodado no hospital durante um período determinado.

Depois de avaliar/analisar a ansiedade dos doentes e avaliar a satisfação dos mesmos com o acolhimento, o objetivo deste projeto é analisar principalmente com base na escala de ansiedade de Zung (Ponciano, E., Serra, V., Relvas, J., 1982), qual o impacto que houve depois da apresentação de um vídeo multimédia de acolhimento num pré-operatório.

A escala de ansiedade de Zung (Ponciano, E., Serra, V., Relvas, J., 1982), é uma escala autoaplicável de 20 pontos que cobrem sintomas cognitivos, autonômicos e somáticos e assim, o doente irá responder se possui o sintoma com pouca ou muita frequência. Para escapar que o doente escolha sempre a mesma opção, 5 das 20 perguntas tem natureza negativa e outras positivas para o diagnóstico.

Para chegar a uma conclusão consistente, haverá dois grupos a serem estudados: um grupo com a visualização de um vídeo multimédia de acolhimento e o outro sem.

O caso a ser estudado pretende analisar e concluir, se o facto de haver algum meio de acolhimento, como o vídeo, por exemplo, interfere no nível de ansiedade do doente.



**Tabela 1 - Objetivos do negócio**

## **1.2 Avaliação da Situação Atual**

Nesta fase será feito o esclarecimento de todas as limitações, recursos e suposições que serão feitas ao longo deste projeto. Como todos os projetos, existem limitações e de tal forma neste não poderia ser diferente. Como se trata de um projeto que necessita de dados consistentes, que serão as respostas ao questionário, é preciso que os doentes sejam sinceros às respostas. Para conseguir ultrapassar essa limitação existente, para que as respostas não sejam sempre as mesmas, existem 5 das 20 perguntas do questionário que têm caráter negativo o que ajudará preservar as respostas de caráter positivo.

Para a avaliação da situação atual, o método que foi proposto, de aplicar um questionário logo ao início quando o doente dá entrada no hospital, é o meio que melhor se adequa para a conclusão da ansiedade.

Para alcançar o objetivo pretendido o projeto será composto pelos seguintes recursos:

- Pessoas:
  - a. Thayná Pereira, realizador do projeto
  - b. Enfermeiro que disponibilizou a base de dados
  - c. Professor Fernando Belfo, docente da cadeia de Sistemas Baseados em Conhecimento.
- Hardware:
  - a. 1 computador portátil

- Dados:
  - a. Base de dados com respostas ao questionário
- Software:
  - a. Excel.
  - b. SPSS.

### **1.3 Definição dos Objetivos do Data Mining**

O Data Mining é uma etapa no processo de descoberta de conhecimento de dados através de algumas formas como, por exemplo, árvores de decisão, grafos, regras, etc. É constituído por ferramentas e técnicas que utilizam algoritmos de aprendizagem ou uma classificação fundamentada em redes neurais e na estatística, que depois irá demonstrar um padrão através de um conjunto de dados. Assim, conseguimos compreender que o Data Mining é a etapa mais importante na Descoberta de Conhecimento em Base de Dados.

Com este estudo, a intuição da recolha de todos os dados necessários para chegar à conclusão mais pertinente e controversas sobre a variação do nível de ansiedade num pré-operatório com ou sem um bom acolhimento. O objetivo deste estudo, é conseguir relacionar todas as mudanças de espírito com a ansiedade dentro de um contexto tão específico como o de um procedimento operatório.

De acordo com todos os fatores referidos ao longo deste projeto, tendo em conta o Data Mining, que é a principal etapa do processo de DCBD e sendo esta um conjunto de técnicas e ferramentas usadas para identificar padrões inseridos em grandes quantidades de dados, o passo a seguir é analisar e verificar qual das suas atividades e tarefas é a mais pertinente para a realização deste projeto.

Com a ajuda do Data Mining irei escolher e executar o algoritmo de acordo com o tema proposto, para que haja extração dos níveis de ansiedade, que é preciso para dar continuação ao projeto.

De acordo com o tema proposto e com a ajuda do Data Mining, a Previsão (atividades preditivas) seria a melhor técnica a executar.

A previsão é utilizada para descrever a relação entre variáveis que com bases em dados históricos consegue-se fazer uma previsão futura e neste caso, esta atividade irá ajudar a correlacionar dados antigos com os atuais, por exemplo o nível de tabagismo, e apresentar uma previsão futura sobre a ansiedade.

### **1.4 Produzir o Plano do Projeto**

Para realizar este projeto, foi importante realizar um plano do projeto, para conseguir cumprir com todas as regras da metodologia CRISP-DM de forma a ter um projeto bem estruturado e organizado.

Desta forma, o projeto está dividido em 5 fases:

- a) **Seleção:** Nesta fase será feita a especificação do objetivo pretendido com a realização deste projeto, as variáveis a serem utilizadas e os critérios necessários. Nesta fase é feita a elaboração do questionário que dará origem à base de dados, mas neste caso, o questionário já tinha sido feito, então nesta fase, só especifiquei e fiz a compreensão do objetivo final.
- b) **Pré-Processamento:** Nesta fase será feito o tratamento de dados, onde é feita uma limpeza de dados.



- c) **Transformação:** Esta fase consiste em combinar os atributos e a transformação de dados em formatos que eu possa utilizar para seguir com a técnica do Data Mining escolhida, que será como referida no tópico anterior, a técnica de Classificação. Como neste caso, a base de dados que me foi transmitida era em **.sav** do software SPSS, fiz a transformação de dados utilizando a ferramenta *colectica* do Excel, que fez a conversão para o formato de **.xlsx**
- d) **Data Mining:** É nesta fase onde escolhemos e executamos o algoritmo mais adequado ao projeto. É também onde extraímos e os níveis de ansiedade e será feita a modelação de dados.
- e) **Interpretação e Avaliação:** A última fase, é a interpretação dos resultados e identificação dos padrões pelo sistema que irá gerar conhecimento.

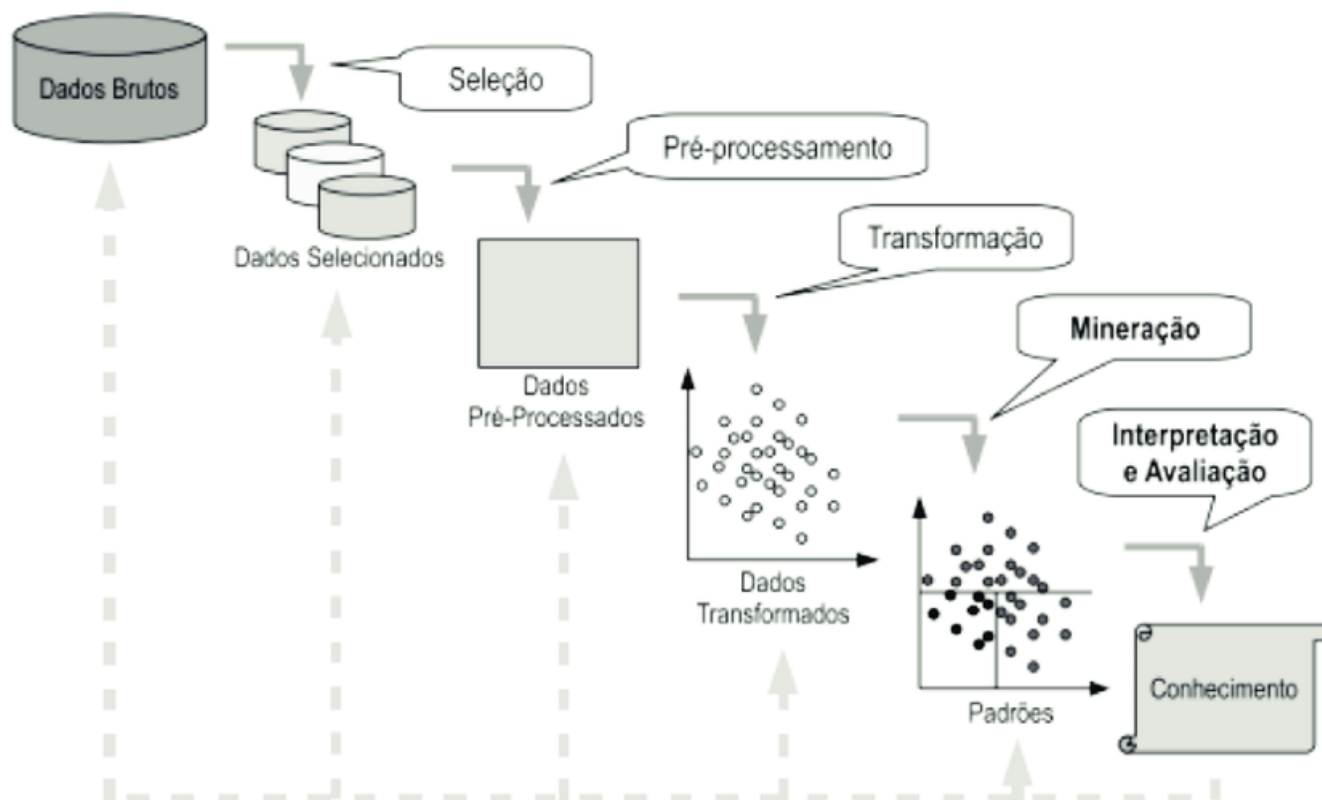


Figura 1 - Fases do estudo dos dados

Para saber o que fazer em cada uma das fases descritas, fiz uma descrição do que seria possível para mais tarde estar todo organizado, que fiz como mostra a tabela a seguir:

Passos	Descrição
1ª Passo	Procurar dados que sejam possíveis e curiosos para fazer uma boa análise e comparação dos dados para a realização deste projeto
2ª Passo	Elaboração do tema e consideração sobre as possíveis causas e fatores
3ª Passo	Realizar um modelo simplificado
4ª Passo	Agregação dos dados, para que se possa realizar a modelação
5ª Passo	Realizar a modelação dos dados Data Mining
6ª Passo	Analisar e tirar conclusões, considerando os resultados adquiridos na fase 5.

Tabela 2 - Plano do projeto

## **2. Estudo dos dados**

### **2.1 *Recolha dos dados iniciais***

Para a recolha inicial de dados, foi preciso analisar e fazer distinções, para que futuramente houvesse uma melhor compreensão dos dados. Assim, durante um mês, foi realizado um questionário, onde 80 doentes aceitaram participar do estudo.

A primeira distinção, seria separar esses 80 doentes em dois grupos, sendo que ambos iriam realizar o questionário, mas apenas um deles iria visualizar um vídeo multimédia de acolhimento durante a realização do questionário.

Desta forma, foram criadas duas etapas: a primeira etapa era aplicar o questionário pela manhã, quando o doente dava entrada no hospital e a outra etapa era aplicar o questionário ao anoitecer, ou seja, após o acolhimento do doente. Assim, seria mais fácil obter resultados consistente, pelo fato do dia de entrada do doente no hospital, normalmente coincidir com o dia anterior ao procedimento cirúrgico onde o nível de ansiedade é mais alto.

O questionário é composto por três partes - Primeira: caracterização sociodemográfica; Segunda: Escala de ansiedade de Zung (Ponciano, E., Serra, V., Relvas, J., 1982); Terceira: Avaliação da Satisfação.

Como conseguimos visualizar na figura 1, a primeira parte permite dar conhecimento ao conhecimento do mesmo. Assim, se o doente conhece bem o procedimento ou já passou pelo mesmo, até mesmo o seu hábito tabágico, permite que a sua ansiedade no momento seja menor ou maior.

Ainda na figura 1 e 2, na parte 2, através da escala de ansiedade de Zung (Ponciano, E., Serra, V., Relvas, J., 1982) e das variáveis existentes, conseguimos analisar qual será o nível de ansiedade em ambas etapas.

Por fim, na figura 2, é avaliado o nível de satisfação do doente sobre o acolhimento.

Este questionário originou numa base dados que possibilitou a criação de algumas tabelas. Os dados dessas tabelas irão fornecer os dados essenciais à descoberta de conhecimento. Inicialmente os dados foram analisados no formato .sav mas que foi transformada em formato .xlsx para uma melhor compreensão dos dados.

### **2.2 *Descrição dos dados***

Os dados foram separados de acordo com as repartições do questionário, ou seja, caracterização sociodemográfica, escala de ansiedade de Zung (Ponciano, E., Serra, V., Relvas, J., 1982) e por fim a avaliação da satisfação.

Os dados mais pertinentes para a realização deste trabalho, será as respostas referentes à escala de ansiedade de Zung (Ponciano, E., Serra, V., Relvas, J., 1982). É uma escala autoaplicável de 20 itens que cobrem sintomas cognitivos, autonômicos e somáticos. O paciente responde se possui o sintoma com pouca frequência ou muita frequência. Para evitar induzir o paciente a escolher sempre a mesma alternativa, 5 das 20 perguntas têm caráter negativo como, por exemplo, “Consigo inspirar e expirar facilmente” e outras caráter positivo para o diagnóstico.

A interpretação é feita através de quatro conhecimentos, como mostra a tabela a baixo:

<b>INTERPRETAÇÃO:</b>		
<b>20 a 44</b>	Pontuação 1	Ansiedade Normal
<b>45 a 49</b>	Pontuação 2	Ansiedade Leve e Moderada
<b>60 a 74</b>	Pontuação 3	Ansiedade Intensa
<b>75 a 80</b>	Pontuação 4	Ansiedade Extrema

**Tabela 3 . Interpretação da escala de ansiedade de Zung**

Na escala original, o paciente escolhe entre quatro opções para que seja possível realizar a interpretação:

- Nenhuma ou raras vezes;
- Algumas vezes;
- Uma boa parte do tempo;
- A maior parte ou a totalidade do tempo.

Em resumo, são feitas 20 perguntas e a cada resposta dada há uma pontuação de 1 a 4, que corresponde a interpretação feita. Como existem 20 questões, a classificação final poderá ser de 20 a 80 pontos. Entretanto, essa pontuação é convertida em pontuações de índice dividindo a soma das pontuações brutas por 80 e multiplicando por 100. Zung observou em um estudo inicial que todos os “indivíduos normais” retornavam uma pontuação abaixo de 50, mas depois ele estabeleceu uma pontuação no índice de 45 (pontuação bruta = 36) como ponto de corte para ansiedade significativa. Com isso, a diferença de 10 pontos que existe entre a “Ansiedade Leve e Moderada” para “Ansiedade Intensa”, que dá a entender que passando de uma interpretação a outra tem que haver uma diferença significativa para que o nível de ansiedade se altere para uma gravidade maior.

## **2.3 Exploração dos dados**

Como referido anteriormente, os dados mais pertinentes a serem utilizados para a realização deste trabalho é referente a todas as respostas da parte II do questionário que se refere à escala de ansiedade de Zung (Ponciano, E., Serra, V., Relvas, J., 1982). Para que possa ser feita uma melhor exploração dos dados, foi criada uma tabela com a percentagem de respostas às questões depois de analisar a base de dados existente.

Também referido anteriormente, os dados obtidos foram obtidos através de duas análises em dois grupos, ou seja, cada grupo terá duas análises, uma inicial, quando dão entrada no hospital e uma no final do dia. O grupo I será o grupo que irá assistir à um vídeo de acolhimento durante a tarde e consequentemente o grupo II terá um acolhimento normal, sem o vídeo. As tabelas seguintes estão divididas por grupo e por momento, sendo o primeiro momento o inicial e o segundo no final do dia como referido.

	Nenhuma ou raras vezes	Algumas vezes	Uma boa parte do tempo	A maior parte ou a totalidade do tempo
	%	%	%	%
<b>Sinto-me mais nervoso e ansioso do que costume</b>	35,0	45,0	12,5	7,5
<b>Sinto-me com medo sem nenhuma razão para isso</b>	57,5	27,5	7,5	7,5
<b>Sinto-me facilmente</b>	65,0	27,5	5,0	2,5

<b>perturbado ou em pânico</b>				
Sinto-me como se estivesse para “rebentar”	77,5	17,5	2,5	2,5
Sinto que tudo corre bem e que nada de mal acontecerá	22,5	17,5	25,0	30,0
Sinto os braços e as pernas a tremer	5,0	75,0	12,5	12,5
Tenho dores de cabeça, no pescoço e nas costas, que me incomodam	65,0	20,0	10,0	5,0
Sinto-me fraco e fico facilmente cansado	25,0	37,5	27,5	10,0
Sinto-me calmo e com facilidade me posso sentar e ficar sossegado	27,5	25,0	27,5	20,0
Sinto o meu coração a bater depressa demais	52,5	32,5	12,5	2,5
Tenho crises de tonturas que me incomodam	62,5	27,5	10,0	80,0
Tenho crises de desmaio ou sensação que vou desmaiar	17,5	2,5	20,0	12,5
Posso inspirar e expirar com facilidade	25,0	42,5	65,0	20,0
Sinto os dedos das minhas mãos e dos meus pés entorpecidos e com picadas	12,5	2,5	85,0	15,0
Costumo ter dores de estômago ou más digestões	30,0	40,0	25,0	5,0
Tenho de esvaziar a bexiga com frequência	52,5	10,0	25,0	12,5
As minhas mãos estão habitualmente secas e quentes	57,5	27,5	15,0	22,5
A minha face costuma ficar quente e corada	37,5	22,5	15,0	2,5
Adormeço facilmente e consigo obter um bom descanso durante a noite	60,0	17,5	12,5	5,0
Tenho pesadelos	5,0	37,5	25,0	17,5

**Tabela 4 - Escala de Ansiedade de Zung, Grupo I na primeira etapa**

	Nenhuma ou raras vezes	Algumas vezes	Uma boa parte do tempo	A maior parte ou a totalidade do tempo
	%	%	%	%
Sinto-me mais nervoso e ansioso do que costume	25,0	50,0	17,5	7,5
Sinto-me com medo sem nenhuma razão para isso	65,0	17,5	7,5	10,0
Sinto-me facilmente perturbado ou em pânico	70,0	25,0	5,0	0,0
Sinto-me como se estivesse para “rebentar”	75,0	22,5	2,5	0,0
Sinto que tudo corre bem e que nada de mal acontecerá	25,0	15,0	35,0	25,0
Sinto os braços e as pernas a tremer	77,5	17,5	5,0	0,0
Tenho dores de cabeça, no pescoço e nas costas, que me incomodam	42,5	40,0	10,0	5,0
Sinto-me fraco e fico facilmente cansado	17,5	42,5	22,5	15,0

Sinto-me calmo e com facilidade me posso sentar e ficar sossegado	27,5	22,5	35,0	15,0
Sinto o meu coração a bater depressa demais	40,0	45,0	10,0	5,0
Tenho crises de tonturas que me incomodam	55,0	37,5	5,0	2,5
Tenho crises de desmaio ou sensação que vou desmaiar	82,5	15,0	2,5	0,0
Posso inspirar e expirar com facilidade	25,0	7,5	17,5	50,0
Sinto os dedos das minhas mãos e dos meus pés entorpecidos e com picadas	62,5	20,0	7,5	7,5
Costumo ter dores de estômago ou más digestões	70,0	27,5	2,5	0,0
Tenho de esvaziar a bexiga com frequência	12,5	42,5	35,0	7,5
As minhas mãos estão habitualmente secas e quentes	47,5	15,0	22,5	15,0
A minha face costuma ficar quente e corada	60,0	25,0	12,5	2,5
Adormeço facilmente e consigo obter um bom descanso durante a noite	20,0	37,5	25,0	17,5
Tenho pesadelos	55,0	35,0	7,5	2,5

**Tabela 5 - Escala de Ansiedade de Zung, Grupo I na segunda etapa**

	Nenhuma ou raras vezes	Algumas vezes	Uma boa parte do tempo	A maior parte ou a totalidade do tempo
	%	%	%	%
Sinto-me mais nervoso e ansioso do que costume	20,0	55,0	17,5	7,5
Sinto-me com medo sem nenhuma razão para isso	42,5	45,0	5,0	7,5
Sinto-me facilmente perturbado ou em pânico	70,0	20,0	5,0	5,0
Sinto-me como se estivesse para “rebentar”	80,0	10,0	2,5	7,5
Sinto que tudo corre bem e que nada de mal acontecerá		27,5	32,5	25,0
Sinto os braços e as pernas a tremer	72,5	22,5	0,0	5,0
Tenho dores de cabeça, no pescoço e nas costas, que me incomodam	65,0	32,5	2,5	0,0
Sinto-me fraco e fico facilmente cansado	27,5	52,5	7,5	12,5
Sinto-me calmo e com facilidade me posso sentar e ficar sossegado	17,5	37,5	22,5	22,5
Sinto o meu coração a bater depressa demais	45,0	40,0	10,0	5,0
Tenho crises de tonturas que me incomodam	77,5	17,5	5,0	0,0
Tenho crises de desmaio ou sensação que vou desmaiar	90,0	10,0	0,0	0,0
Posso inspirar e expirar com facilidade	17,5	22,5	15,0	45,0
Sinto os dedos das minhas mãos e dos meus pés entorpecidos e com picadas	67,5	22,5	5,0	2,5
Costumo ter dores de estômago ou más digestões	75,0	22,5	2,5	0,0
Tenho de esvaziar a bexiga com frequência	32,5	37,5	22,5	7,5
As minhas mãos estão habitualmente secas e quentes	27,5	35,0	17,5	20,0
A minha face costuma ficar quente e corada	57,5	30,0	10,0	2,5
Adormeço facilmente e consigo obter um bom descanso durante a noite	32,5	17,5	20,0	30,0
Tenho pesadelos	77,5	12,5	7,5	2,5

**Tabela 6 - Escala de Ansiedade de Zung, Grupo II na primeira etapa**

	Nenhuma ou raras vezes	Algumas vezes	Uma boa parte do tempo	A maior parte ou a totalidade do tempo
	%	%	%	%
Sinto-me mais nervoso e ansioso do que costume	37,5	32,5	22,5	7,5
Sinto-me com medo sem nenhuma razão para isso	50,0	27,5	12,5	10,0
Sinto-me facilmente perturbado ou em pânico	72,5	15,0	12,5	0,0
Sinto-me como se estivesse para “rebentar”	77,5	7,5	10,0	5,0
Sinto que tudo corre bem e que nada de mal acontecerá	22,5	32,5	27,5	17,5
Sinto os braços e as pernas a tremer	85,0	10,0	2,5	2,5
Tenho dores de cabeça, no pescoço e nas costas, que me incomodam	70,0	30,0	0,0	0,0
Sinto-me fraco e fico facilmente cansado	30,0	52,5	7,5	10,0
Sinto-me calmo e com facilidade me posso sentar e ficar sossegado	12,5	40,0	27,5	20,0
Sinto o meu coração a bater depressa demais	57,5	27,5	15,0	0,0
Tenho crises de tonturas que me incomodam	77,5	20,0	2,5	0,0
Tenho crises de desmaio ou sensação que vou desmaiar	87,5	7,5	2,5	2,5
Posso inspirar e expirar com facilidade	25,0	22,5	17,5	35,0
Sinto os dedos das minhas mãos e dos meus pés entorpecidos e com picadas	75,0	17,5	5,0	2,5
Costumo ter dores de estômago ou más digestões	75,0	20,0	5,0	0,0
Tenho de esvaziar a bexiga com frequência	40,0	30,0	22,5	7,5
As minhas mãos estão habitualmente secas e quentes	30,0	32,5	15,0	22,5
A minha face costuma ficar quente e corada	67,5	17,5	7,5	7,5
Adormeço facilmente e consigo obter um bom descanso durante a noite	32,5	20,0	12,5	35,0
Tenho pesadelos	75,0	15,0	2,5	7,5

**Tabela 7 - Escala de Ansiedade de Zung, Grupo II na segunda etapa**

## **2.4 Verificação da qualidade dos dados**

A verificação da qualidade dos dados realiza-se através de um processo de revisão dos mesmos, com o objetivo de detetar inconsistências, restrições e anomalias a ter em consideração no processo de limpeza de dados, de forma a melhorar a sua relevância e qualidade.

Como os dados obtidos para a realização deste trabalho, foram conseguidos através de um questionário, espera-se assim, que as pessoas que aceitaram realizar o questionário, tenham feito com consciência. Desta forma, espera-se que todos os dados obtidos tenham vindo de uma resposta consistente ao questionário e a sua qualidade seja ótima.

### 3. Preparação dos dados

#### 3.1 Seleção dos dados

Nesta fase do projeto, o objetivo é a seleção dos dados que são pertinentes para a elaboração do projeto.

Após analisar os dados que me foram disponibilizados e através dos objetivos definidos, qualidade e restrições do Data Mining que falei nos tópicos anteriores, tentei encontrar um padrão nos doentes em pré-operatório para descobrir o atributo que melhor se adequavam para alcançar o objetivo definido no início do projeto.

O atributo escolhido entre aquilo que é possível obter, foi o nível de ansiedade inicial e final apresentada, do grupo sem visualização do vídeo e com a visualização. Tendo em conta que a causa para o nível de ansiedade final de um grupo para o outro ser diferente é o fato de um dos grupos ter a visualização de um vídeo de acolhimento. Desta forma, as análises foram feitas com esses dados conseguindo assim chegar à uma conclusão com alguma precisão.

#### 3.2 Limpeza dos dados

De acordo com o gráfico abaixo, conseguimos observar que não existem dados aleatórios, nem fora da proporção da escala. Posto isso, a conclusão é de que não existe fatores possíveis para que possa existir alguma anomalia nos dados e consequentemente realizar algum tipo de limpeza.

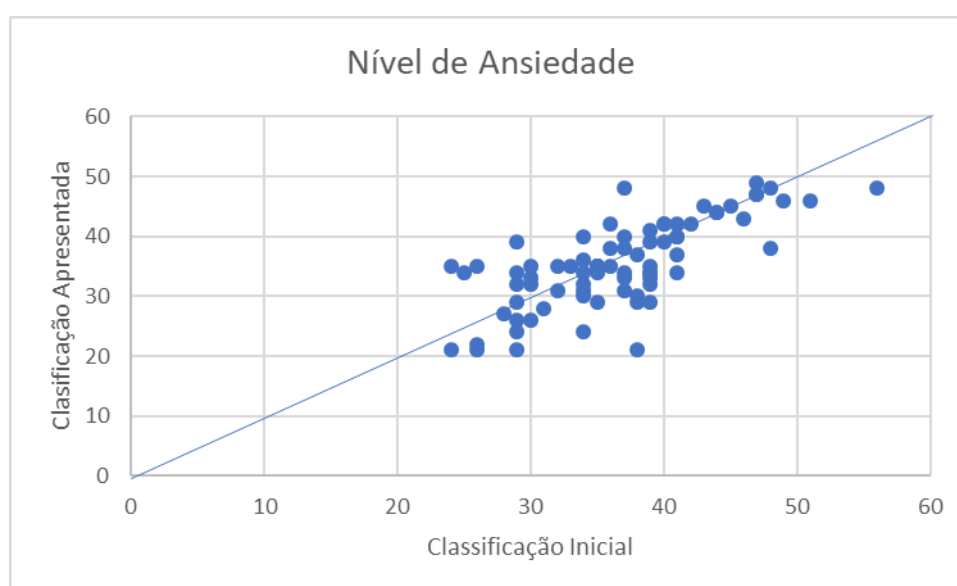


Figura 2 – Representação gráfica do Nível de Ansiedade

#### 3.3 Construção dos dados

Referente à base de dados existente, foram criadas mais três colunas que corresponde a soma das correspondências à escala de Zung (Ponciano, E., Serra, V., Relvas, J., 1982) inicial e apresentada, obtendo assim a média das respostas, que para o caso inicial foi de 36,55 e o caso apresentado foi de 35,45. Com uma interpretação baseada na escala de Zung (Ponciano, E., Serra, V., Relvas, J., 1982), as médias calculadas corresponde a uma ansiedade Normal.



Para uma conclusão geral, as médias ajudam a compreender, que houve uma diminuição no nível de ansiedade dos doentes em pré-operatório.

Observando ainda a Figura 2 podemos ver que 24 dos doentes, os que estão assim acima da linha de tendência, que mantiveram o nível de ansiedade e os restantes diminuíram, sendo assim visível uma diminuição significativa no nível de ansiedade na maioria dos doentes.

Fazendo a análise com distinção entre os grupos, podemos obter a ansiedade inicial no grupo que visualizou o vídeo (Grupo I) Normal, em o que conseguimos alcançar com o cálculo da média que foi 36,975 e a ansiedade apresentada deste mesmo grupo foi normal, sendo a sua média 35,75.

A análise para o outro grupo, aquele que não visualizou o vídeo (Grupo II), a ansiedade inicial de acordo com a média calculada que foi 36,2439, verificamos que a ansiedade de acordo com a escala é Normal e a ansiedade apresentada também é normal pelo o que se verificou com a média de 35,26829.

Concluindo, houve um impacto significativo em relação a ansiedade por aquilo que se verificou com uma diminuição na média calculada. Por outro lado, também houve uma diminuição no nível de ansiedade no grupo que não visualizou o vídeo, o que se pode dar como motivo o facto de os enfermeiros corresponderem às expectativas dos doentes e conseguirem realizar um bom acolhimento dos mesmos.

### 3.4 Integração dos dados

Com a ajuda das tabelas apresentadas e com a junção das mesmas, fará com que a integração dos dados obtidos ajude no resultado final do projeto. As variáveis principais de entrada serão: ansiedade inicial e ansiedade apresentada. Desta forma, a variável de saída é a ansiedade final, a qual será a conclusão para o objetivo principal deste projeto. O diagrama abaixo representa o resumo disso:

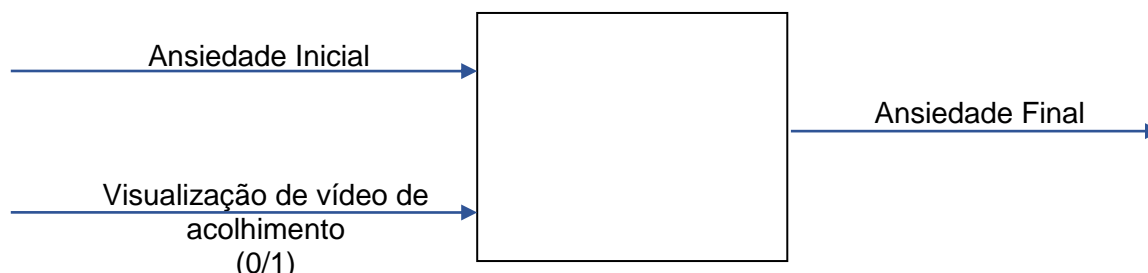


Figura 3 - Modelo simplificado

### 3.5 Formatação dos dados

Não foram verificadas e nem necessárias qualquer formatação de dados para a realização deste projeto, porque os dados disponíveis apesar de estarem em formato **.sav** e ter sido convertido para **.xlsx** estavam corretamente formatados para executar a técnica de modelação escolhida.

De acordo com a técnica de modelação escolhida, foi preciso criar novas variáveis na base dados disponibilizados, para que houvesse uma melhor análise dos mesmo. Por isso, adicionei três colunas à tabela do Excel: classificação inicial, classificação final apresentada e diferença. A coluna da diferença permite saber a diferença entre as classificações iniciais e finais apresentadas e com isso demonstrar se houve uma mudança positiva ou negativa.



Número-quest	vídeo	CIN	CAP	DIF	Número-quest	vídeo	CIN	CAP	DIF
1	0	48	38	-10	1	1	41	40	-1
2	0	35	35	0	2	1	43	45	2
3	0	24	21	-3	3	1	26	21	-5
4	0	37	31	-6	4	1	41	42	1
5	0	29	34	5	5	1	39	39	0
6	0	37	48	11	6	1	37	33	-4
7	0	32	35	3	7	1	35	35	0
8	0	39	33	-6	8	1	30	33	3
9	0	41	34	-7	9	1	56	48	-8
10	0	30	32	2	10	1	37	40	3
11	0	34	31	-3	11	1	30	26	-4
12	0	39	34	-5	12	1	29	26	-3
13	0	34	40	6	13	1	29	32	3
14	0	39	35	-4	14	1	24	35	11
15	0	39	29	-10	15	1	35	29	-6
16	0	34	36	2	16	1	48	48	0
17	0	29	21	-8	17	1	36	35	-1
18	0	40	42	2	18	1	38	21	-17
19	0	34	30	-4	19	1	34	32	-2
20	0	34	24	-10	20	1	37	38	1
21	0	26	35	9	21	1	39	34	-5
22	0	29	29	0	22	1	29	24	-5
23	0	36	38	2	23	1	51	46	-5
24	0	35	35	0	24	1	41	37	-4
25	0	41	40	-1	25	1	38	30	-8
26	0	39	41	2	26	1	35	35	0
27	0	47	49	2	27	1	49	46	-3
28	0	42	42	0	28	1	36	42	6
29	0	47	47	0	29	1	31	28	-3
30	0	35	35	0	30	1	26	22	-4
31	0	46	43	-3	31	1	37	34	-3
32	0	28	27	-1	32	1	38	37	-1
33	0	40	39	-1	33	1	35	34	-1
34	0	44	44	0	34	1	29	39	10
35	0	30	35	5	35	1	39	32	-7
36	0	32	31	-1	36	1	44	44	0
37	0	38	29	-9	37	1	40	42	2
38	0	34	34	0	38	1	47	47	0
39	0	35	35	0	39	1	45	45	0
40	0	33	35	2	40	1	25	34	9

**Tabela 8 - Colunas adicionadas**

**Legenda:**

Vídeo: 0 – Não viu

1 - Viu

## 4. Modelação

### 4.1 Seleção da técnica de modelação

A criação de um modelo é uma ferramenta para uma organização porque torna-se um suporte à tomada de decisão e permite que todos os dados sejam estruturados, por isso a fase de modelação é muito importante.

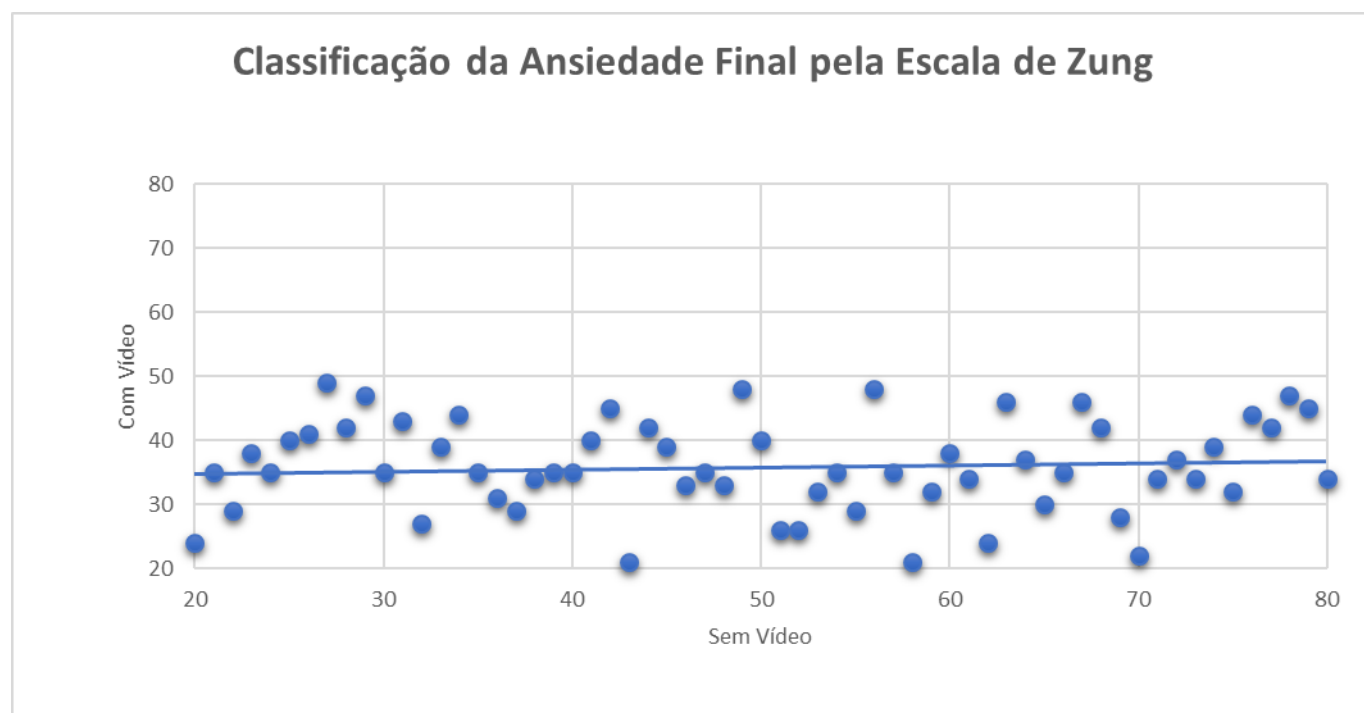
Para seleccionar a técnica a ser utilizada neste projeto, foi necessário rever os dados e as técnicas de modelação lecionadas e compreender qual se ajustava ao conjunto de dados que me foi transmitido. Diante do que se pretende, a Previsão foi a que melhor se enquadrava. A técnica de previsão permite descrever a relação entre variáveis, para encontrar valores futuros. Com isso, o que se pretende com esta técnica é elaborar um modelo de previsão da classificação de Zung para a ansiedade final em função da classificação da ansiedade inicial (com e sem vídeo).

Esta técnica foi escolhida para conseguir ter uma maior certeza e mais conhecimento sobre os dados e conclusões do projeto.

### 4.2 Geração do desenho de testes

A geração do desenho de testes permite criar um procedimento ou mecanismo para testar a qualidade do modelo e a sua qualidade, o que deve ser feito antes da construção do modelo.

Posto isso, tentarei fazer uma regressão linear simples com duas variáveis: classificação final da ansiedade com e classificação final da ansiedade sem vídeo. Para conseguir fazer este tipo de abordagem, utilizarei o Excel e as suas ferramentas.



**Figura 4 - Regressão Linear Simples da Classificação Final**

Para uma demonstração mais detalhada sobre essas variáveis, mostrei também os desenhos de probabilidade normal e dos resíduos feito na ferramenta de análise de dados do excel, escolhendo as variáveis predefinidas anteriormente, classificação final da ansiedade com e sem vídeo e a ferramenta de análise: regressão, e obtive os seguintes desenhos:

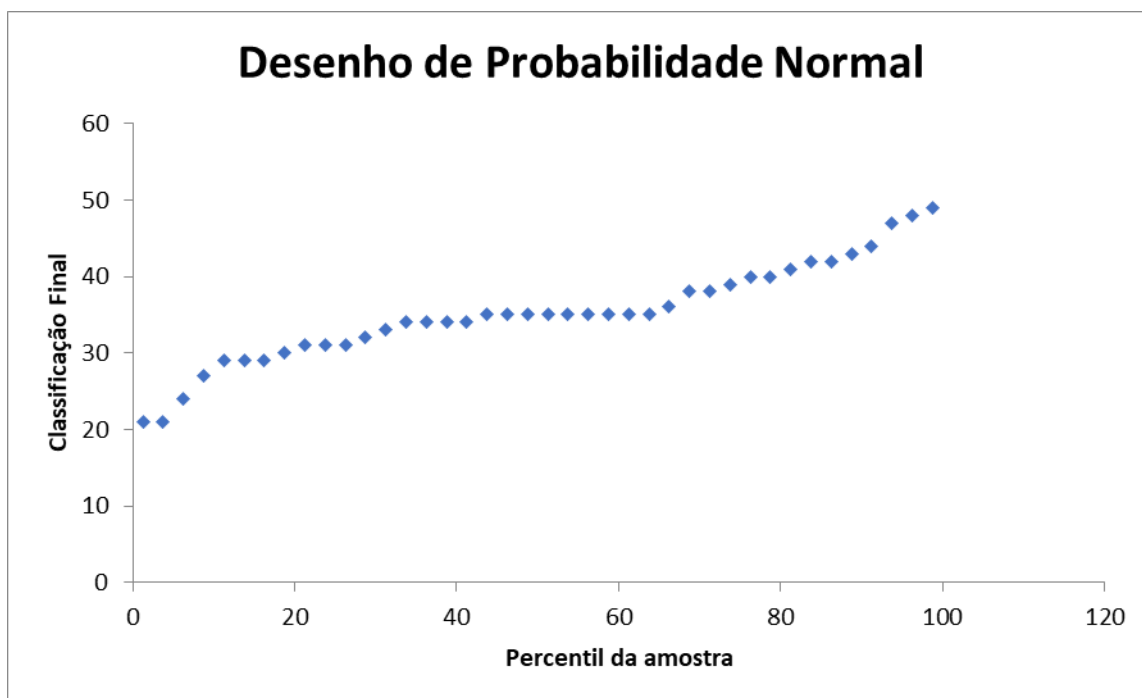


Figura 5 - Desenho da Probabilidade Normal

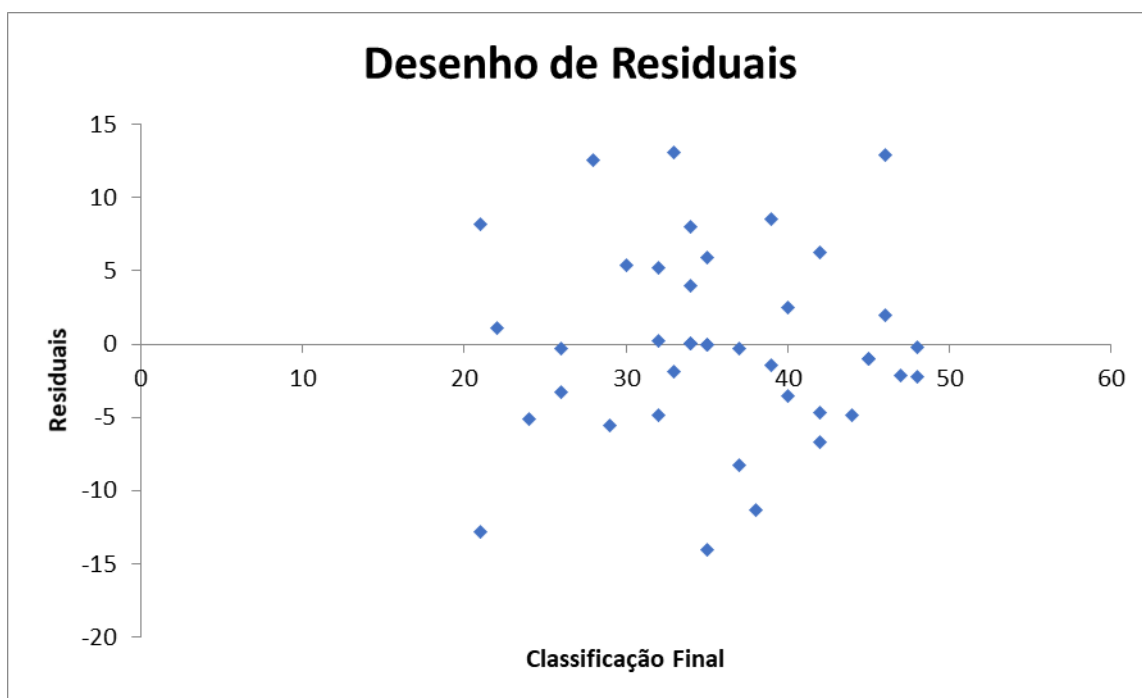


Figura 6 - Desenho de Residuais

### 4.3 Construção do modelo

Para realizar esta etapa do projeto, utilizei os resultados do sumário da análise de dados de regressão

Através do método da regressão, foi obtido o seguinte sumário de resultados:

<i>Estatística de regressão</i>	
R múltiplo	0,103771327
Quadrado de R	0,010768488
Quadrado de R ajustado	-0,01526392
Erro-padrão	6,548127943
Observações	40

ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significância</i>
Regressão	1	17,73677695	17,73677695	0,413657013	0,523981588
Residual	38	1629,363223	42,87797955		
Total	39	1647,1			

	<i>Coeficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor P</i>	<i>95% inferior</i>	<i>95% superior</i>	<i>Inferior 95,0%</i>
Interceptar	31,95559307	5,073489794	6,29854289	2,21879E-07	21,68484994	42,2263362	21,68484994
CFSV	0,08935404	0,138929348	0,643161732	0,523981588	-0,191893721	0,370601801	-0,191893721

Modelo:

$$AD \cong \alpha + \beta \cdot AI$$

$$AD \cong 39 + 0,089 \cdot 31,95 \cong 40,84$$

Com aplicação deste modelo, a conclusão que a ansiedade depois (AD), que é o que queremos analisar, tem interpretação de uma ansiedade normal. Com isso, concluo que a ansiedade final diminui observando como o modelo aplicado que o nível era de 40, tendo a pontuação 1.

### 4.4 Revisão do modelo

Os modelos elaborados até agora, serão revistos nesta parte, para garantir que os processo de mineração de dados seja cumprido. Assim, esta etapa irá ajudar no esclarecimento de se os métodos e técnicas utilizadas são os melhores para a realização deste trabalho.

Depois de analisar o modelo, consegui compreender que os melhores dados a serem utilizados seriam o da classificação de Zung e que este traria até o final da realização deste projeto os dados que precisaria para chegar ao objetivo pretendido.

O modelo que foi estabelecido ( $AD \cong \alpha + \beta \cdot AI$ ) permitiu dar o conhecimento que as classificações finais apresentadas não tiveram grande variações e que foi um modelo útil para a conclusão dos resultados. Por isso, a revisão do modelo permitiu garantir que foi uma boa escolha para a realização deste projeto e chegar aos resultados pretendidos.

## 5. Avaliação

### 5.1 Avaliação de resultados

A fase da avaliação permite detalhar todo o projeto desenvolvido até agora. Aqui todas as fases realizadas são revistas e analisadas como se fosse a primeira vez que estivessem a ser tratadas. É importante realçar que esta fase serve para fazer uma análise e reflexão.

Para conseguir analisar os resultados obtidos através da análise feita com a regressão linear simples, optei por calcular o coeficiente de determinação para os resultados da classificação inicial e final, para os que não viram o vídeo e para os que viram e a partir daí ver os resultados e compreender o impacto na classificação final.

Para a determinação do coeficiente de determinação, utilizei a função RQUAD do Excel, que devolve o quadrado da correlação entre duas séries de dados relacionadas. O valor do coeficiente de determinação, indica o poder preditivo da sua reta de regressão associada. Este valor está no intervalo **[0, 1]**: a reta de regressão é um modelo perfeito quando  **$r^2 = 1$** .

Em relação ao coeficiente de determinação  $R^2$ , que representa a relação entre a variação explicada pela equação da regressão e a variação total da variável independente, foi obtido o valor de  $R^2 = 0,47$  para os que não viram o vídeo. Ou seja, pode-se concluir que 47% da variação da classificação inicial pode ser explicada através deste modelo, o que é um pouco conservador para o grau de explicação de um modelo de estimação.

Para os que viram o vídeo, o valor de  $R^2 = 0,58$  o que já traduz uma variação da classificação inicial maior, o que podemos observar que é melhor do que a variação obtida sem o vídeo de acolhimento.

Analisando também os valores de P, que, supondo a hipótese nula  $H_0$  - uma determinada variável não ter significado, estes medem a probabilidade desta hipótese ser verdadeira. Quando o valor P for no máximo igual ao nível de significância 0,05, a hipótese  $H_0$  será rejeitada (com 95% de certeza de que a variável é significativa). Quando  $>0.05$ ,  $H_0$  não é rejeitada, pelo que não se pode inferir do significado da variável.

O conjunto de resultados ao longo deste trabalho realizado, permitiu compreender que independente das variações dos resultados com a visualização do vídeo ou sem a visualização, os pacientes diminuíram o nível da sua ansiedade ao longo da realização dos questionários.

Em conclusão, o nível de ansiedade final diminui maioritariamente com a visualização do vídeo, mas não tem uma grandeza elevada comparada com o nível de ansiedade final dos que não visualizaram o vídeo. Portanto, houve um impacto positivo no nível de ansiedade nos pacientes com a visualização do vídeo, mas não foi nada muito significativo, mas é de grande importância o facto de haver um vídeo de acolhimento para que haja sim, uma melhoria no nível de ansiedade nos pacientes.

### 5.2 Revisão do processo

Todo este projeto foi elaborado ao longo do semestre e existiu várias etapas.

Com a realização deste projeto, consegui chegar ao objetivo pretendido, que era compreender o impacto no nível de ansiedade de pacientes em pré-operatório com a visualização de um vídeo de acolhimento. Este projeto foi enriquecedor para perceber que o Data Mining é

benéfico para qualquer organização que queira elaborar estudos sobre negócios e estudos de mercados, para tomar decisões estratégicas e organizacionais.

O estudo que elaborei, permitiu-me conhecer as diferentes técnicas e encontrar a que melhor se adequa à diversos estudos, que nos permite criar modelos para qualquer tema a ser investigado.

### ***5.3 Determinar os próximos passos***

Com a conclusão e o objetivo realizado, o próximo passo a seguir seria fazer um teste com um tempo mais alargado em um número de pacientes maior, para que depois se conseguisse resultados mais significativos. Um maior número de pacientes ajudaria a compreender melhor se o facto da implementação de um vídeo de acolhimento seria útil e eficaz para uma melhoria no nível de ansiedade nos pacientes.

Em vida real, sabemos todos o quão importante e significativo é ter objetos de ajuda, no caso deste projeto, um acompanhamento dentro do ciclo do hospital. Um paciente precisa estar minimamente confortável à nível psicológico, para não atrapalhar o seu estado mental e físico perante uma situação como descrita neste trabalho, uma cirurgia. É necessário, seja em qual caso for, que uma pessoa tenha uma mente tranquila, para que a sua saúde se mantenha estável e neste, de uma cirurgia, ajuda no seu pós-operatório e na sua recuperação. Posto isto, é de salientar, que por mais que os resultados não tenham sido de grande significância, houve uma diminuição no nível de ansiedade com e sem o vídeo de acolhimento.

Concluindo, o impacto foi verificado positivamente com a aplicação do vídeo de acolhimento, mas seria interessante ter números maiores para conseguir obter resultados mais significativos.

## Referências

Chapman, Pete, Clinton, Julian, Kerber, Randy, Khabaza, Thomas, Reinartz, Thomas, Shearer, Colin, & Wirth, Rüdiger. (2000). CRISP-DM 1.0: Step-By-Step Data Mining Guide. U.S.A.: SPSS, CRISP-DM Consortium

<https://kandelscreen.com/questionnaire/rating-scale/sas-a/>

Ng, R. and Han, J. (1994) "Efficient and Effective Clustering Methods for Spatial Data Mining", Proceedings of 20th International Conference on Very Large DataBases, pp 144-155.

Phaneuf, M. (2005). Comunicação entrevista, relação de ajuda e validação. Loures: Lusociência.

Zung WWK. How normal is anxiety? Upjohn: Durham; 1980.

Zung WWK. A rating instrument for anxiety disorders. Psychosomatics. 1971;12:371–379. doi: 10.1016/S0033-3182(71)71479-0.

Zung WWK. The measurement of affects: depression and anxiety. Mod Probl Pharmacopsychiatry. 1974;7:170–188. doi: 10.1159/000395075.