



LISBON  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

## **MESTRADO**

**MESTRADO EM MÉTODOS QUANTITATIVOS  
PARA A DECISÃO ECONÓMICA E EMPRESARIAL**

### **TRABALHO FINAL DE MESTRADO**

**TRABALHO DE PROJETO**

**SATISFAÇÃO DO COLABORADOR NOS SETORES DA SAÚDE E  
TECNOLÓGICO**

**BEATRIZ FERREIRA CACHO**

**JANEIRO - 2021**

## ABSTRACT

By Beatriz F. Cacho

Using ordered *probit* and *logit* models, the probability of three levels of job satisfaction (dissatisfied, satisfied, very satisfied) was estimated based on data from two companies - a hospital and a tech company - provided by the company Qmetrics. In this way, three models were estimated. One that incorporates the two companies and the other two for the hospital and the technology company. These models are estimated based on different explanatory variables. In the first model (global model) only characterization variables common to both companies are used. However, on specific models (partial model of the hospital and partial model of the technological company) both common and specific company variables are analyzed. Factors were estimated through principal component analysis (PCA), that summarize numerous questions about satisfaction items.

Although the starting point of the empirical analysis was the global model (which incorporates the two companies) it was concluded that, statistically, it would be pertinent to proceed with regressions separated by company. In the three models, the factors that summarize the satisfaction issues on specific subjects, proved to be statistically significant. In the global model, only two schooling variables proved to be significant, with positive impacts on the highest level of satisfaction and negative impacts on the two lowest levels of satisfaction. From the analysis of the partial model of the hospital, it was concluded that younger ages are statistically significant and have negative impacts on the highest level of satisfaction. In terms of functions, the variables Doctors and Health Technicians are statistically significant and the impact of belonging to one of these functions in higher levels of satisfaction is positive. As for the directions, only the Clinical Direction is statistically significant and its impact on higher levels of satisfaction is

negative. From the analysis of the partial model of the tech company, it is noticeable that only the ages between 36 and 45 years and 46 and 55 years are statistically significant, with positive impacts on the highest level of satisfaction.

The main contributions of the present work lie in the inclusion not only of characterization variables, but also of determinants of opinion that were not considered in previous studies. It was also considered, in addition to the ordered *probit* model considered in previous studies, the ordered *logit* model as a candidate to describe the data.

**JEL classification:** C13, C35, C38, J16, J28

**Key words:** job satisfaction, employee satisfaction, ordered models, ordered *logit*, ordered *probit*

## RESUMO

Por: Beatriz F. Cacho

Utilizando os modelos ordenados *probit* e *logit* estimou-se a probabilidade de três níveis de satisfação laboral (insatisfeito, satisfeito, muito satisfeito) com base em dados relativos a duas empresas – um hospital e uma empresa tecnológica – fornecidos pela empresa Qmetrics. Deste modo, foram estimados três modelos. Um primeiro que incorpora as duas empresas e os outros dois para o hospital e para a empresa tecnológica. A estimação destes modelos é feita com base em variáveis explicativas diferentes. No primeiro modelo (modelo global) são utilizadas apenas variáveis de caracterização comuns às duas empresas e nos modelos específicos (modelo parcial do hospital e modelo parcial da empresa tecnológica) são utilizadas as variáveis comuns, mas também as específicas da respetiva empresa. Foram ainda estimados fatores com recurso à análise de componentes principais (ACP) que sumariam numerosas questões sobre itens de satisfação em particular.

Embora o ponto de partida da análise empírica fosse o modelo global (que incorpora as duas empresas) concluiu-se que, estatisticamente, seria pertinente avançar com regressões separadas por empresa. Nos três tipos de modelos os fatores que sumariam as questões de satisfação sobre assuntos em particular, revelaram-se estatisticamente significativos. No modelo global, apenas duas variáveis de escolaridade se revelaram significativas, manifestando impactos positivos no nível de satisfação mais elevado e negativos nos dois níveis de satisfação mais baixos. Da análise do modelo parcial do hospital concluiu-se que as idades mais jovens são estatisticamente significativas e apresentam impactos negativos no nível de satisfação mais elevado. Ao nível das funções, as variáveis Médicos

e Técnicos de Saúde são estatisticamente significativas e o impacto de pertencer a uma destas funções em níveis de satisfação mais elevados é positivo. No que se refere às direções apenas a Direção Clínica é estatisticamente significativa e o impacto desta em níveis de satisfação mais elevados é negativo. Da análise do modelo parcial da empresa tecnológica é perceptível que apenas as idades entre os 36 e os 45 anos e os 46 e os 55 anos são estatisticamente significativas apresentando impactos positivos no nível de satisfação mais elevado.

Os principais contributos do presente trabalho residem na inclusão não apenas de variáveis de caracterização, mas também de determinantes de opinião que não foram considerados em estudos anteriores. Foi também considerado, em acréscimo ao modelo *probit* ordenado considerado em estudos anteriores, o modelo *logit* ordenado como candidato para descrever os dados.

**Classificação JEL:** C13, C35, C38, J16, J28

**Palavras Chave:** satisfação laboral, satisfação do colaborador, modelos ordenados, *logit* ordenado, *probit* ordenado

## AGRADECIMENTOS

Gostaria primeiramente de agradecer à minha orientadora, Professora Esmeralda Ramalho por toda ajuda, orientação e apoio dado na realização deste TFM.

Seguidamente, agradecer à Qmetrics e ao Observatório Nacional de Recursos Humanos, pela disponibilização dos dados. Agradecer especialmente à Diretora Geral da Qmetrics, Susana Justo, por todo o apoio, disponibilidade e motivação.

Agradeço ao meu namorado pelo amor, apoio, paciência e compreensão. Espero que esta tese lhe dê a força que precisa para acabar a dele.

Por fim, um obrigado especial às pessoas que são a minha base e a quem devo aquilo que sou. À minha mãe por todas as vezes que disse que eu era capaz, por acreditar mais em mim do que eu própria e por ter tido a capacidade de me educar com valores de coragem, força e determinação que foram essenciais para a conclusão deste percurso. À minha irmã por todas as vezes que me perguntou se eu ia entregar este TFM no prazo sem nunca duvidar que sim, dando-me (sem saber) a motivação extra que eu precisava. Ao Carlos por ter sempre as palavras certas no momento certo, por ouvir as minhas angústias e dúvidas e ter a capacidade de me compreender e encaminhar como mais ninguém. Mas acima de tudo por ser o maior pilar desta família.

## ÍNDICE

<u>1. INTRODUÇÃO</u> .....	1
<u>2. REVISÃO DA LITERATURA</u> .....	3
<u>2.1. Satisfação do colaborador – conceito e fatores que podem influenciar</u> .....	3
<u>2.2. Determinantes do nível de satisfação: o uso dos Modelos <i>Probit</i> e <i>Logit</i> ordenados</u> ...	7
<u>3. METODOLOGIA</u> .....	9
<u>4. DADOS E VARIÁVEIS</u> .....	12
<u>4.1. Amostra para o Modelo Global</u> .....	15
<u>4.2. Amostra para o Modelo Parcial do Hospital</u> .....	20
<u>4.3. Amostra para o Modelo Parcial da Empresa Tecnológica</u> .....	22
<u>5. RESULTADOS</u> .....	24
<u>5.1. Modelo Global</u> .....	25
<u>5.2. Modelo Parcial do Hospital</u> .....	27
<u>5.3. Modelo Parcial da Empresa Tecnológica</u> .....	30
<u>6. CONCLUSÕES</u> .....	32
<u>REFERÊNCIAS</u> .....	36
<u>ANEXOS</u> .....	38

## ÍNDICE DE TABELAS

<a href="#">Tabela 1 - Distribuição de respostas sobre a Satisfação</a> .....	16
<a href="#">Tabela 2 - Distribuição da amostra pelas variáveis de caracterização</a> .....	17
<a href="#">Tabela 3 - Designação de cada fator: Modelo Global</a> .....	20
<a href="#">Tabela 4 - Distribuição da amostra pelas variáveis de caracterização não comuns às duas empresas</a> .....	21
<a href="#">Tabela 5 - Designação de cada fator: Modelo Parcial do Hospital</a> .....	22
<a href="#">Tabela 6 - Distribuição da amostra pelas variáveis de caracterização não comuns às duas empresas</a> .....	24
<a href="#">Tabela 7 - Designação de cada fator: Modelo Parcial da Empresa Tecnológica</a> .....	24
<a href="#">Tabela 8 - Coeficientes e significância das variáveis do Modelo Global</a> .....	27
<a href="#">Tabela 9 - Efeitos parciais do Modelo Global</a> .....	27
<a href="#">Tabela 10 - Coeficientes e significância das variáveis do Modelo Parcial do Hospital</a> .....	29
<a href="#">Tabela 11 - Efeitos parciais do Modelo Parcial do Hospital</a> .....	29
<a href="#">Tabela 12 - Coeficientes e significância das variáveis do Modelo Parcial da Empresa Tecnológica</a> .....	31
<a href="#">Tabela 13 - Efeitos parciais do Modelo Parcial da Empresa Tecnológica</a> .....	31

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<a href="#">Gráfico 1 - Grau de satisfação por género</a> .....	19
<a href="#">Gráfico 2 - Grau de satisfação por classe etária</a> .....	19
<a href="#">Gráfico 3 - Grau de satisfação por habilitação literária</a> .....	19

## ÍNDICE DE ANEXOS

<a href="#">Anexo 1 - Estatística descritiva das variáveis explicativas por nível de satisfação</a> .....	38
<a href="#">Anexo 2 - Análise de Componentes Principais (ACP)</a> .....	40
<a href="#">Anexo 3 - Descrição das variáveis de caracterização incluídas nos modelos de regressão</a> .....	45



## 1. INTRODUÇÃO

Esta tese tem uma natureza empírica e tem como principal objetivo compreender o que pode ou não influenciar a satisfação dos colaboradores (satisfação laboral) de uma instituição. Para tal foram utilizados dados de duas empresas, um hospital e uma empresa na área da tecnologia. Os dados utilizados foram fornecidos pela Qmetrics e provêm de um questionário feito aos colaboradores dessas duas empresas, no âmbito de um projeto do Observatório Nacional dos Recursos Humanos (ONRH).

Os questionários feitos têm essencialmente três componentes. Uma componente que inclui questões de caracterização – género, idade e habilitações literárias – e é comum a ambos os questionários. Uma segunda componente que inclui questões de caracterização adaptadas à respetiva empresa: categoria profissional/função, direção a que pertence, trabalho por turnos, no questionário do hospital; posição hierárquica, antiguidade na empresa, estrutura a que pertence, no questionário da empresa tecnológica. E, finalmente, uma componente de 59 perguntas sobre a satisfação retirada de aspetos em particular em que os colaboradores têm de avaliar de 1 a 10 a concordância com as afirmações feitas.

Uma vez que foram fornecidos dados de duas empresas diferentes, de duas áreas diferentes, teve-se também como objetivo a comparação dos determinantes em cada área através da comparação dos modelos estimados. Assim, foram estimados três modelos diferentes utilizando os modelos ordenados *probit* e *logit* para explicar a probabilidade de três níveis de satisfação laboral (insatisfeito, satisfeito, muito satisfeito). Foi primeiro estimado um modelo – modelo global – que incorpora as duas empresas e, depois outros dois modelos, referidos como parciais, um para cada empresa – modelo parcial do hospital e modelo parcial da empresa tecnológica. Esta estimação foi feita com base em variáveis

diferentes. No modelo global foram utilizadas apenas variáveis de caracterização comuns às duas empresas e nos modelos parciais foram utilizadas as variáveis comuns, mas também as específicas da respetiva empresa.

Dado que seria inviável colocar diretamente toda a informação das 59 questões sobre a satisfação em particular na forma de variáveis explicativas nos modelos de regressão, esta informação foi sumariada em fatores. Uma vez que se consideraram três modelos de regressão, foram realizadas 3 análises de componentes principais (ACP) separadas com o objetivo de estimar os fatores. Com estes dados, foram então estimados os modelos de regressão. Em termos gerais, todos os modelos e respetivos conjuntos de regressores apresentaram-se estatisticamente válidos. É de salientar o facto dos fatores incluídos se terem revelado sempre conjuntamente significativos, o que demonstra a importância de incluir estas variáveis, que incorporam informação sobre itens de satisfação específica nos modelos. Salienta-se que, ao longo dos anos, foram vários os autores que estudaram a satisfação laboral e que utilizaram modelos de regressão de escolhas ordenadas para investigar a relação de causalidade entre os determinantes potenciais e a satisfação dos colaboradores. Entre as referências encontradas neste âmbito e presentes nesta tese estão Lévy-Garboua e Montmarquette (2004), Portocarrero, Sellens e Viñas-Bardolet (2014), Mai, Anh, Trang, Minh, Hung e Tien (2015), Qing e Zheng (2016) e Redmond e McGuinness (2019). No entanto, a influência potencial de itens de satisfação em particular sobre a satisfação global, tanto quanto sabemos, nunca foi considerada no âmbito dos modelos de regressão, o que representa parte do valor acrescentado deste trabalho.

Esta tese está, então, organizada em quatro secções. A secção 2 em que é apresentada uma primeira revisão da literatura no que diz respeito ao conceito de medida de satisfação

do colaborador e uma segunda sobre os modelos de regressão de escolhas ordenadas, que foram usados para investigar a relação de causalidade entre os determinantes potenciais e a satisfação dos colaboradores. A secção 3 onde é apresentada a metodologia utilizada, nomeadamente no que se refere aos modelos ordenados *probit* e *logit*. A secção 4 onde é feita uma descrição dos dados, da análise de componentes principais e dos fatores utilizados. E a secção 5 onde são apresentados os três modelos de regressão e os principais resultados obtidos em cada um deles utilizando a metodologia apresentada na secção 3 aplicada aos dados descritos na secção 4.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

A presente revisão de literatura será dividida em 2 subsecções. A primeira secção tem como objetivo familiarizar os leitores com a literatura relevante no que diz respeito ao conceito de medida de satisfação do colaborador de uma instituição e aos fatores que podem influenciar esta satisfação. A segunda secção foca-se naquilo que é a literatura sobre os modelos de regressão ordenados, que serão usados para investigar a relação de causalidade entre os potenciais determinantes e a satisfação dos colaboradores.

### 2.1. Satisfação do colaborador – conceito e fatores que podem influenciar

Economicamente, o conceito de utilidade tem levantado grande interesse e, em termos genéricos, pode ser entendido como a satisfação obtida com o consumo de um produto ou serviço escolhido. Uma vez que o trabalho relaciona rendimento e horas de trabalho, a utilidade do trabalho é definida pela combinação entre as horas despendidas a trabalhar e a remuneração obtida por essas mesmas horas. Assim, a utilidade do trabalho será tanto maior quanto maior for a remuneração e menor for o número de horas de trabalho. Conclui-se que, economicamente, a satisfação de um trabalhador é dada pela utilidade e,

consequentemente pelas horas de trabalho e salário recebido pelas mesmas. Para mais detalhes ver Ehrenberg e Smith (2009).

No entanto, a satisfação do colaborador não decorre apenas de aspetos económicos, sendo esta essencialmente um reflexo da comparação que o trabalhador faz entre as características do seu atual trabalho e as do trabalho que pretende ou pensou vir a ter. O modelo pioneiro de satisfação do colaborador de Arne Kalleberg (1977) identifica seis dimensões importantes para a satisfação dos colaboradores, são elas: o valor intrínseco do trabalho (isto é, se as tarefas são ou não interessantes), o valor financeiro (salário e benefícios), o valor da carreira (possibilidade de promoção), a conveniência (pouco tempo de viagem para ir trabalhar, horário de trabalho conveniente), relação com os colegas de trabalho e recursos adequados (se são ou não dados os recursos para trabalhar).

Tal como referido, economicamente, a satisfação do trabalhador é dada pelas horas de trabalho e pelo salário recebido pelas mesmas. Assim, é expectável que a satisfação laboral aumente quanto mais elevado for o nível de salário por hora. No entanto, a relação entre satisfação e horas de trabalho não é assim tão óbvia. Se por um lado salários mais elevados estão geralmente associados a horários de trabalho a *full-time* e, conseqüente, à total integração do trabalhador no mercado de trabalho, menos horas de trabalho não estão obrigatoriamente associadas a menos satisfação. São exemplo disso pais com crianças pequenas, que podem preferir trabalhos a *part-time* de modo a poder acompanhar e apoiar os seus filhos.

Outros estudos relacionam a satisfação laboral com fatores demográficos como o género, a idade e as habilitações literárias; ver, por exemplo, Polachek (1981) e Clark (1997) para

estudos sobre a influência do género na satisfação laboral e Becker (1997) para estudos sobre a influência das habilitações literárias.

No que se refere ao fator género é importante referir que embora com a evolução de mentalidades as mulheres comecem a ter cada vez mais um papel de destaque em lugares de chefia, existe ainda muita desigualdade entre géneros. No entanto, e apesar do nível salarial e condições de trabalho inferiores, estas tendem a sentir-se mais satisfeitas, facto que foi designado na literatura como o *Gender Paradox*. Polachek (1981) defende que este paradoxo se deve ao facto do trabalho ser apenas uma fonte secundária de autoestima para as mulheres, pois a família é o fator que exerce o principal papel. Curtice (1993) refere que as mulheres que trabalham em *part-time* tendem a ser especialmente satisfeitas. Clark (1997) refere as baixas expectativas das mulheres em relação ao trabalho. O autor sugere ainda que essas expectativas são, pelo menos, parcialmente formuladas no início da vida através daquilo que é percebido pelas mesmas sobre o que é a mulher no mercado de trabalho. Clark (1997) defende ainda que este paradoxo é transitório e que os avanços na igualdade de género diminuirão estas diferenças de expectativas entre homem e mulher.

A teoria de Clark é comprovada por Perugini e Vladislavjevic (2019) no seu artigo *Gender inequality and the gender-job satisfaction paradox in Europe*. Os resultados apresentados neste artigo indicam que a exposição a uma maior igualdade de género em fases iniciais da vida está forte e robustamente ligada a uma menor diferença de satisfação laboral entre géneros e, portanto, a um declínio do paradoxo.

O mesmo estudo mostra que mulheres que viveram em contextos com maior igualdade de género durante a infância e adolescência desenvolveram expectativas mais próximas

daquelas que os homens têm e, conseqüentemente, existe um padrão de satisfação laboral também mais semelhante. O oposto também se verificou, mulheres que viviam em sociedades mais desiguais, além de terem expectativas mais baixas pela baixa participação das mulheres que observam no mercado de trabalho, tendem a ser educadas para valorizar aspetos laborais como a flexibilidade e as conexões sociais, o que se traduz numa maior satisfação laboral comparativamente aos homens.

Também a idade é indicada como um dos fatores que influenciam a satisfação laboral. Isto porque as pessoas mais velhas tendem a estar num estado mais avançado de carreira do que os mais jovens e, conseqüentemente, a ter melhores empregos.

Vários foram os autores que estudaram e desenvolveram a teoria do capital humano. A base desta teoria defende que o nível de educação influencia o nível salarial e o trabalho que um indivíduo pode obter. O artigo pioneiro de Becker (1975) refere que as pessoas investem na sua formação (capital humano) com o objetivo de obter trabalhos mais prestigiados e salários mais elevados e, desta forma, posições sociais mais elevadas. Deste modo, é espectável que indivíduos com habilitações literárias superiores tenham melhores empregos. No entanto, tal não significa que pessoas com níveis de educação mais elevados sejam mais satisfeitas com o seu trabalho, uma vez que estas tendem a ter, também, expectativas mais elevadas. Assim, pessoas com habilitações literárias e posições sociais mais elevadas são frequentemente menos satisfeitas com as suas condições de trabalho pois tendem a comparar-se com aqueles que têm melhores trabalhos.

## 2.2. Determinantes do nível de satisfação: o uso dos Modelos *Probit* e *Logit* ordenados

Esta secção foca-se naquilo que é a literatura sobre os modelos de regressão de escolhas ordenadas, que serão usados para investigar a relação de causalidade entre os determinantes potenciais e a satisfação dos colaboradores. Várias foram as referências encontradas neste âmbito, as quais são apresentadas nesta secção por ordem cronológica.

No trabalho pioneiro de Lévy-Garboua e Montmarquette (2004) é medida a correlação entre a satisfação laboral e as diferenças salariais experienciadas pelos colaboradores quer no passado quer no presente. De notar que, outros fatores que possam influenciar a satisfação laboral são mantidos constantes e que os trabalhadores jovens podem ser uma exceção. Assim, foram considerados determinantes como: género, habilitações literárias, língua materna, religião, diferenças salarias passadas e presentes, entre outras.

No estudo de Portocarrero, Sellens e Viñas-Bardolet (2014) é abordada a caracterização e os determinantes da satisfação no trabalho baseada no conhecimento dos trabalhadores de Espanha. Para tal, foram considerados determinantes como género, idade, habilitações literárias, tamanho da empresa (através do número de colaboradores), atividade económica da empresa, situação profissional (trabalhador do setor público, privado, por contra própria ou outro), entre outras.

No trabalho de Mai, Anh, Trang, Minh, Hung e Tien (2015) são identificados os determinantes da satisfação laboral no contexto Vietnamita. Para a modelação da satisfação foram utilizadas variáveis como género, habilitações literárias, idade, estado civil, número de filhos, salário, etnia, filiação sindical, entre outras.

No artigo de Qing e Zheng (2016), os autores consideram o bem-estar como um indicador de sustento das pessoas. Deste modo, utilizaram vários indicadores subjetivos e objetivos da qualidade do trabalho para abordar a questão de se a qualidade do emprego contribui para o bem-estar subjetivo na China e se sim, como. Alguns desses indicadores foram: género, habilitações literárias, idade, estado civil, salário, crenças, filiação ao partido comunista da china, entre outros.

Redmond e McGuinness (2019) abordaram a satisfação laboral usando dados de 28 países da UE. Algumas das variáveis utilizadas para a explicação da diferença da satisfação laboral entre géneros, foram: género, salário, regime de trabalho (*full-time* ou *part-time*), setor de trabalho (público ou privado), horas de trabalho, tipo de contrato (com ou sem termo), habilitações literárias, entre outras.

Assim, é possível verificar que ao longo dos anos foram vários os autores que estudaram a satisfação laboral. Apesar de algumas variáveis diferirem de estudo para estudo, até devido à especificidade de cada um, o género, a idade e as habilitações literárias, são comuns a todos. De notar, ainda, que todos estes estudos implementaram o modelo *probit* ordenado para a estimação do respetivo modelo. É de referir também que, de modo a que a análise seja mais fácil de interpretar, quando a satisfação é medida numa escala até 10, esta é agregada em 3 níveis: insatisfeito (até 4), satisfeito (entre 5 e 7) e muito satisfeito (entre 8 e 10).

Nesta tese serão incluídas não apenas variáveis de caracterização – género, idade, habilitações literárias e outras variáveis de caracterização específicas à empresa – mas também determinantes de opinião que não foram considerados em estudos anteriores. Será, ainda, considerado em acréscimo ao modelo *probit* ordenado anteriormente



utilizado, o modelo *logit* ordenado como candidato para descrever os dados. Assim, acrescenta-se valor relativamente à literatura já existente, tanto em termos empíricos, como em termos metodológicos.

### 3. METODOLOGIA

A literatura inclui vários modelos econométricos, os quais refletem diferentes objetivos e especificidades. O modelo mais básico é a regressão linear que considera uma relação linear entre a variável de interesse e as variáveis explicativas. No entanto, em aplicações práticas, muitas vezes é necessário lidar com fenómenos que dão origem a variáveis de interesse discretas ou mistas (discretas e contínuas) e este tipo de variáveis geralmente não podem ser descritas através de uma regressão linear. No caso de variáveis de interesse discretas e de tipo binário os modelos de regressão mais populares são os *logits* e *probits*.

Existindo uma amostra de dimensão  $N$  e  $k$  variáveis explicativas, os modelos relacionam a variável que se quer explicar,  $y_i$ , onde  $i = 1, \dots, N$ , com a(s) variável(is) explicativa(s),  $x_{ij}$ , onde  $j = 1, \dots, k$ . No caso desta tese, a variável que se pretende explicar é designada de *Satisfação* <sub>$i$</sub> . Contudo, para simplificar a notação nesta secção de metodologia, a variável de interesse designa-se simplesmente por  $y_i$ .

No caso mais simples onde  $y_i$  é binário, defina-se por  $G(x_i'\beta)$  o modelo não linear que relaciona a variável de interesse e os regressores, onde  $\beta$  é um vector de  $(k + 1)$  parâmetros de interesse a estimar e  $x_i'$  é um vetor que contém as variáveis explicativas do individuo  $i$ . Os modelos mais conhecidos são o *probit* e o *logit*:

$$G(x'_i\beta) = \Phi(x'_i\beta) = \int_{-\infty}^{x'_i\beta} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{w^2}{2}} dw \quad (1)$$

$$G(x'_i\beta) = \Lambda(x'_i\beta) = \frac{e^{x'_i\beta}}{1 + e^{x'_i\beta}} \quad (2)$$

O modelo *probit* assume uma distribuição normal (1) para o erro do modelo da variável latente que está subjacente à variável binária observada enquanto que no modelo *logit* a distribuição assumida é a logística (2). Em ambos os casos, a variância do erro subjacente ao modelo é diferente. A função distribuição normal está associada a uma variância 1 e a função distribuição logística a uma variância  $\pi^2/3$ . Assim, a cauda da função distribuição logística é mais pesada do que a da função distribuição normal. Dadas as semelhanças entre os dois modelos em termos de forma da função de distribuição subjacente, os resultados obtidos em termos de efeitos parciais são também bastante semelhantes, embora as estimativas dos parâmetros de interesse não sejam comparáveis.

Se o objetivo for modelar uma variável de interesse binária, definida como  $\{0,1\}$ ,  $G(x'_i\beta)$  tipicamente representa a probabilidade condicional de observar 1. No entanto, quando o número de alternativas é superior a 2 e estas estão ordenadas, deve-se usar a versão ordenada do *probit* e do *logit*, a qual generaliza a especificação para variáveis binárias.

Os modelos ordenados são aplicados se existir uma ordem entre as diferentes alternativas de resposta (como por exemplo, uma escala), isto porque neste modelo é assumido que existe uma variável latente (variável não observada) que leva a que uma determinada resposta seja dada. No caso considerado nesta tese, dado que a variável de interesse – satisfação do colaborador – é expressa numa escala de 1 a 10, os modelos ordenados figuram como candidatos para descrever os dados.

Considerando uma determinada escolha entre  $M$  alternativas, numeradas de 1 a  $M$ , se existe uma ordem lógica entre as mesmas, então pode-se utilizar os modelos ordenados. Estes modelos são baseados numa variável latente subjacente,  $y_i^*$ , a partir da qual se forma a variável observada, ( $y_i = 1, 2, \dots, M$ ). Assim, segundo Verbeek (2004), p. 203-207, tem-se que:

$$y_i^* = x_i' \beta + \varepsilon_i \quad (3)$$

$$y_i = j \text{ se } \gamma_{j-1} < y_i^* \leq \gamma_j \quad (4)$$

para  $\gamma_j$ 's desconhecidos em que  $\gamma_0 = -\infty$  e  $\gamma_M = \infty$ . Consequentemente, a probabilidade de  $j$  ser escolhido é a probabilidade da variável latente  $y_i^*$  estar entre  $\gamma_{j-1}$  e  $\gamma_j$ .

$$y_i \begin{cases} 1 & \text{se } y_i^* \leq \gamma_1 \\ j & \text{se } \gamma_{j-1} < y_i^* \leq \gamma_j, \\ M & \text{se } y_i^* > \gamma_{M-1} \end{cases} \quad j = 2, 3, \dots, M-1 \quad (5)$$

Assim, o comportamento de cada indivíduo é dado pelos intervalos apresentados na equação (5), assumindo a hipótese de que  $\gamma_i$ 's não são conhecidos.

O objetivo é, então, modelar a probabilidade de observar  $y_i^*$  num determinado intervalo.

$$\begin{aligned} Pr(y_i = j | x_i) &= Pr(\gamma_{j-1} < y_i^* \leq \gamma_j | x_i) \\ &= Pr(y_i^* \leq \gamma_j | x_i) - Pr(y_i^* < \gamma_{j-1} | x_i) \\ &= Pr(\varepsilon_i \leq \gamma_j - x_i' \beta | x_i) - Pr(\varepsilon_i < \gamma_{j-1} - x_i' \beta | x_i) \\ &= G(\gamma_j - x_i' \beta) - G(\gamma_{j-1} - x_i' \beta) \end{aligned} \quad (6)$$

$$Pr(y_i = j | x_i) = \begin{cases} G(\gamma_1 - x_i' \beta) & \text{se } j = 1 \\ G(\gamma_j - x_i' \beta) - G(\gamma_{j-1} - x_i' \beta) & \text{se } j = 2, 3, \dots, M-1 \\ 1 - G(\gamma_{M-1} - x_i' \beta) & \text{se } j = M \end{cases} \quad (7)$$

Portanto, o caso geral é dado pela equação (7). Os parâmetros a serem estimados são, então,  $\beta$  e  $\gamma_1, \dots, \gamma_{M-1}$ , através do método da máxima verossimilhança.

Os efeitos parciais para variáveis contínuas, são dados pela função (8), onde cada  $x_j$  afeta as  $M$  probabilidades.

$$\Delta x_j = 1 \Rightarrow \Delta Pr(y = j|x)$$

$$= \begin{cases} -\beta_j g(\gamma_1 - x'_i \beta) & \text{se } j = 1 \\ \beta_j [g(\gamma_j - x'_i \beta) - g(\gamma_{j-1} - x'_i \beta)] & \text{se } 1 \leq j \leq M \\ \beta_j g(\gamma_M - x'_i \beta) & \text{se } j = M \end{cases} \quad (8)$$

Onde  $g(.)$  é a derivada de  $G(.)$  em ordem ao índice linear.

Por outro lado, os efeitos parciais para regressores discretos resultam da diferença das probabilidades avaliadas no valor 1 e no 0. O sinal de  $\beta_j$  dá informação sobre a direção de  $\Delta Pr(y = 1|x)$  e de  $\Delta Pr(y = M|x)$ , mas não sobre as alterações nas restantes probabilidades.

Em termos de análise de especificação para os modelos *logit* e *probit* ordenados, nesta tese implementou-se o teste RESET, baseado no acrescento da segunda e da terceira potência do índice linear estimado.

## 4. DADOS E VARIÁVEIS

Os dados utilizados nesta tese foram fornecidos pela Qmetrics e provêm de um questionário<sup>1</sup> feito aos colaboradores de duas empresas (um hospital e uma empresa na área tecnológica) no âmbito de um projeto do Observatório Nacional dos Recursos Humanos (ONRH).

---

<sup>1</sup> Note-se que o texto dos questionários é mantido em confidencialidade, pelo que não será publicado nesta tese.

A Qmetrics – Serviços de Consultoria, Gestão e Avaliação da Qualidade e da Satisfação foi fundada em 2000 e tem como missão contribuir para a competitividade dos seus clientes, apoiando-os no fornecimento de produtos e/ou serviços com os níveis de qualidade que asseguram a satisfação e lealdade dos seus próprios clientes e, conseqüentemente, o seu desenvolvimento no mercado. Em 2002 a Qmetrics criou o Observatório Nacional de Recursos Humanos (ONRH) em parceria com a APG – Associação Portuguesa de Gestão das Pessoas, a APQ – Associação Portuguesa para a Qualidade e a empresa Qual – Formação e Serviços em Gestão da Qualidade.

O ONRH realiza inquéritos junto dos colaboradores das organizações aderentes, a partir de uma base comum de questões, mas que pode ser ajustada e personalizada face à especificidade de cada situação. O inquérito é constituído por diversas perguntas em que os colaboradores têm de avaliar de 1 a 10 a concordância com as afirmações feitas, existindo também perguntas de caracterização como o género, a idade e as habilitações literárias.

Os dados disponibilizados pela Qmetrics, tanto no caso do hospital como no da empresa tecnológica, provêm de inquéritos realizados no ano 2017 e são subamostras, geradas aleatoriamente, de uma amostra de 868 e de 459 indivíduos, respetivamente. Assim, a amostra disponibilizada resultou em 695 trabalhadores do hospital e 367 da empresa tecnológica.

Os questionários feitos a ambas as empresas têm essencialmente três componentes. Uma componente que inclui questões de caracterização – género, idade e habilitações literárias

– e é comum a ambos os questionários. Uma segunda componente que inclui questões de caracterização adaptadas à empresa: categoria profissional/função, direção a que pertence, trabalho por turnos, no questionário do hospital; posição hierárquica, antiguidade na empresa, estrutura a que pertence, no questionário da empresa tecnológica. Finalmente, os questionários abrangem uma componente de questões sobre itens de satisfação em particular - veja-se o Anexo 3, que apresenta a descrição das variáveis incluídas nos modelos de regressão.

A componente de questões sobre itens de satisfação em particular é constituída por 59 questões em ambos os questionários. Estas 59 questões são respondidas numa escala de 1 a 10, sendo 1 o nível mais baixo e 10 o nível mais elevado e tendo sempre a opção de “não resposta”. De referir que não são detalhados exemplos das questões por motivos de confidencialidade. Há 4 níveis associados a respostas negativas, 3 níveis associados a respostas positivas e 3 níveis associados a respostas muito positivas. Dado que seria inviável colocar diretamente toda esta informação na forma de variáveis explicativas nos modelos de regressão, esta foi sumariada em fatores que resumem a informação desta parte dos questionários. Uma vez que se consideram modelos de regressão baseados em toda a informação (modelo de tipo global) e também usando informação separada do hospital e da empresa tecnológica (modelos designados como parciais) foram realizadas 3 análises de componentes principais separadas.

Assim, tem-se um primeiro tipo de modelo – modelo global – que irá incluir as variáveis de caracterização comuns aos dois questionários e fatores que sumariam as questões sobre a satisfação em particular. O segundo e terceiro modelos são estimados para cada uma das empresas e incluem todas as variáveis de caracterização (as variáveis comuns e as

variáveis adaptadas à respetiva empresa) e novamente os fatores específicos que sumariam as respetivas questões sobre a satisfação em particular.

#### 4.1. Amostra para o Modelo Global

Tal como já referido, os dois questionários têm 6 questões de caracterização. No entanto, apenas 3 são comuns: género, idade e habilitações literárias. Deste modo, para o modelo global foram eliminadas as questões de caracterização não comuns e mantidas as três indicadas. Foram também eliminadas 9 questões sobre itens de satisfação em particular não comuns. Parte-se assim de uma base de dados com 3 questões de caracterização e 50 questões sobre a satisfação em diferentes aspetos.

De seguida eliminaram-se todas as observações, quer da base de dados do hospital, quer da base de dados da empresa tecnológica, que não tinham respondido às três questões de caracterização (género, idade e habilitações literárias) e à variável de interesse: *Satisfação*. Foram mantidas 660 observações para o hospital e 268 observações para a empresa tecnológica. Criou-se uma variável *dummy* “hospital” que toma o valor 1 se é a empresa é o hospital e 0 se é a empresa tecnológica e juntaram-se as duas bases de dados numa só, ficando com 928 observações.

A base de dados com 928 observações tinha ainda várias “não respostas” nas questões do questionário. No entanto, se se eliminasse todas as observações com pelo menos uma “não resposta” daria origem a uma base de dados de apenas 386 observações. Assim, decidiu-se eliminar primeiro todas as perguntas que tinham uma taxa de não resposta superior a 5%, o que fez um total de 11 questões eliminadas.

Finalmente, eliminaram-se 354 observações, que eram todas aquelas com pelo menos uma não resposta, obtendo-se a base de dados final com 574 observações, sendo 370 observações do hospital e 204 da empresa tecnológica.

Na Tabela 1 é apresentada a distribuição de respostas pela variável de interesse, designada de *Satisfação*, para o global, mas também para o hospital e para a empresa tecnológica. É evidente que a percentagem de respostas indiciando não satisfação (níveis 1-4) é inferior à percentagem de respostas indicando clara satisfação (níveis 8-10), especialmente na empresa tecnológica.

	<b>Total (N = 574)</b>	<b>Hospital (N = 370)</b>	<b>Empresa Tecnológica (N = 204)</b>
<b>Satisfação</b>			
1	0,3%	0,5%	0,0%
2	3,1%	4,3%	1,0%
3	2,6%	3,0%	2,0%
4	4,9%	5,7%	3,4%
5	10,8%	12,2%	8,3%
6	11,3%	12,4%	9,3%
7	24,7%	28,1%	18,6%
8	24,7%	24,6%	25,0%
9	10,3%	5,9%	18,1%
10	7,1%	3,2%	14,2%

*Tabela 1 - Distribuição de respostas sobre a Satisfação*

A distribuição da amostra pelas três variáveis de caracterização é apresentada na Tabela 2. Esta tabela mostra que a percentagem de colaboradores do sexo masculino e feminino no hospital e na empresa tecnológica é inversa, havendo mais colaboradores do sexo masculino na empresa tecnológica e mais colaboradores do sexo feminino no hospital.



Relativamente à classe etária, em ambas as empresas aquela que apresenta maior número de colaboradores é a classe dos 26 aos 35 anos seguida da classe dos 36 aos 45 anos, englobando, juntas, mais de metade dos colaboradores.

No que respeita às habilitações literárias dos colaboradores, a distribuição é bastante diferente nas duas empresas. Se por um lado o hospital não tem colaboradores com habilitações literárias abaixo do 3º Ciclo do Ensino Básico (9º ano), na empresa tecnológica 15,2% dos colaboradores têm apenas o 2º Ciclo do Ensino Básico (6º ano) e 12,7% têm estudos até ao 1º Ciclo do Ensino Básico (4ª classe). É de salientar ainda que a maior parte dos colaboradores do hospital tem habilitações literárias ao nível do ensino superior.

	<b>Total (N = 574)</b>	<b>Hospital (N = 370)</b>	<b>Empresa Tecnológica (N = 204)</b>
<b>Género</b>			
Masculino	51,9%	29,5%	92,6%
Feminino	48,1%	70,5%	7,4%
<b>Idade</b>			
18 a 25 anos	8,9%	10,5%	5,9%
26 a 35 anos	35,7%	39,7%	28,4%
36 a 45 anos	29,1%	32,4%	23,0%
46 a 55 anos	15,7%	12,7%	21,1%
Mais de 55 anos	10,6%	4,6%	21,6%
<b>Habilitações Literárias</b>			
Até ao 1º Ciclo Ensino Básico (4ª classe)	4,5%	0,0%	12,7%
2º Ciclo Ensino Básico (6º ano)	5,4%	0,0%	15,2%
3º Ciclo Ensino Básico (9º ano)	13,1%	4,6%	28,4%
Ensino Secundário (12º ano)	24,4%	22,2%	28,4%
Ensino Superior	52,6%	73,2%	15,2%

*Tabela 2 - Distribuição da amostra pelas variáveis de caracterização*

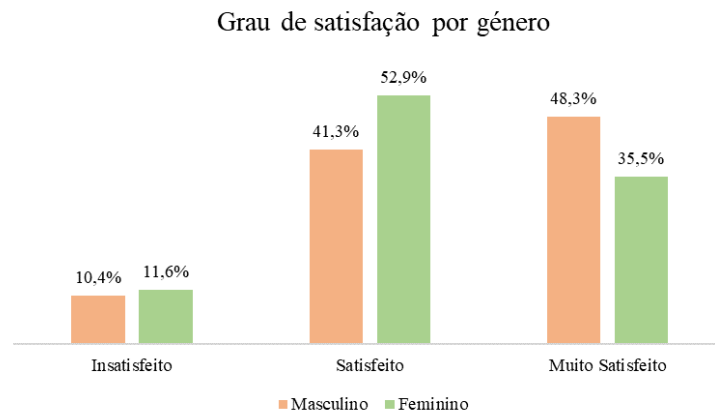
Nos Gráficos 1, 2 e 3 são apresentadas as variáveis de caracterização cruzadas pela variável de interesse globalmente (base amostral de 574 observações). A variável de interesse foi agrupada em 3 níveis: insatisfeito (de 1 a 4), satisfeito (5 a 7) e muito satisfeito (8 a 10).

Estes serão os três níveis considerados nos modelos de regressão. Os gráficos seguintes foram construídos com base na Tabela A.1.1 do Anexo 1, a qual faz a desagregação da informação da Tabela 2 por níveis de satisfação.

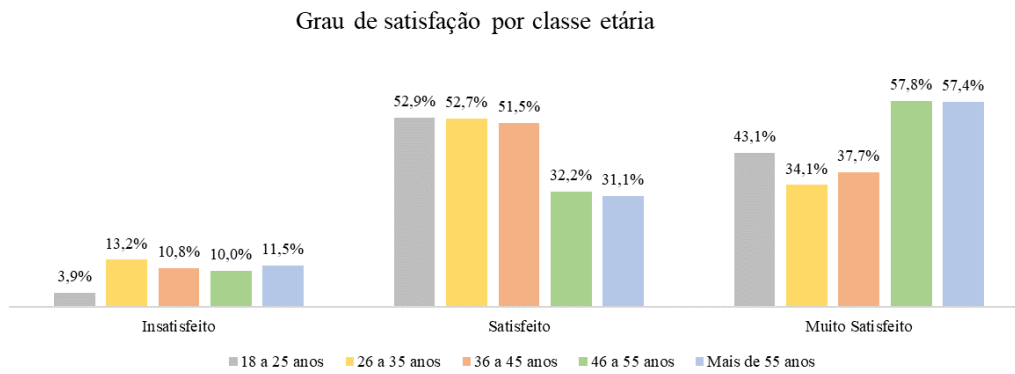
Da observação do Gráfico 1 conclui-se que existe uma maior percentagem de colaboradores do género masculino no nível muito satisfeito do que do género feminino. Por outro lado, uma maior percentagem de mulheres indica estar apenas satisfeita, quando comparada com a percentagem dos homens. A partir desta análise é possível perceber que estatisticamente o paradoxo de género não se verifica nestes dados.

No que respeita a distribuição da *Satisfação* por classes etárias (Gráfico 2), conclui-se que a maior parte dos colaboradores entre os 18 e os 45 anos indicam estar satisfeitos, enquanto os colaboradores com idades acima dos 46 anos indicam estar muito satisfeitos (57,8% dos colaboradores com idade entre os 46 e os 55 anos e 57,4% dos colaboradores com mais de 55 anos, respetivamente).

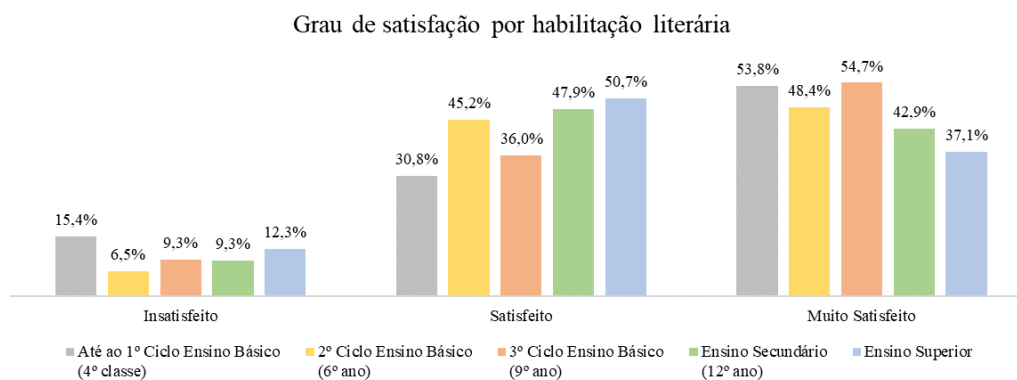
Por fim, analisando o Gráfico 3 em que é apresentada a distribuição da *Satisfação* por habilitações literárias, é perceptível que a maior parte dos colaboradores indicam estar satisfeitos, sendo que os colaboradores com estudos até ao 1º Ciclo do Ensino Básico e com o 3º Ciclo do Ensino Básico têm também a percentagem mais elevada da categoria muito satisfeito (53,8% e 54,7%, respetivamente).



*Gráfico 1 - Grau de satisfação por género*



*Gráfico 2 - Grau de satisfação por classe etária*



*Gráfico 3 - Grau de satisfação por habilitação literária*

De modo a sumariar as questões de opinião foi feita a análise de componentes principais (ver Anexo 2 para mais detalhes). Desta análise resultaram 6 fatores, apresentados na Tabela 3.

<b>Fator</b>	<b>Nome do fator</b>
Fator 1	Orgulho da empresa onde trabalha
Fator 2	Satisfação salarial
Fator 3	Conhecimento da empresa
Fator 4	Satisfação com as condições de trabalho
Fator 5	Responsabilidade dada
Fator 6	Formação

*Tabela 3 - Designação de cada fator: Modelo Global*

#### 4.2. Amostra para o Modelo Parcial do Hospital

Tal como já referido, os dois questionários disponíveis têm 6 questões de caracterização. No questionário do hospital, para além das 3 questões comuns – género, idade e habilitações literárias – existem ainda questões sobre a categoria profissional/função, a direção a que pertence e se trabalha ou não por turnos. Para o modelo parcial do hospital serão utilizadas as 6 questões de caracterização enunciadas anteriormente. No tratamento da base de dados, eliminaram-se primeiramente todas as observações que não tinham respondido às questões de caracterização (género, idade, habilitações literárias, categoria profissional/função, direção a que pertence e trabalha ou não por turnos) e à variável de interesse: *Satisfação*, obtendo 547 observações. No entanto, existiam ainda “não respostas” nas questões do questionário. Do mesmo modo que se fez para a base do modelo global, também aqui decidiu-se eliminar todas as perguntas de satisfação específica que tinham uma taxa de não resposta superior a 5%, o que fez um total de 13 questões eliminadas e 218 observações, que eram todas aquelas com pelo menos uma não resposta. A base de dados final ficou com 329 observações.

Procedendo à análise da estatística descritiva das 3 variáveis de caracterização específica, com base na Tabela 4, conclui-se que no que se refere à categoria profissional/função, cerca de metade são enfermeiros ou trabalham em serviços (gerais, de manutenção ou administrativos). Por outro lado, 37,4% pertencem à direção de enfermagem e 24,6% à direção clínica e que mais de metade (51,1%) trabalha por turnos.

<b>Total Hospital</b>	
<b>(N = 329)</b>	
<b>Categoria Profissional / Função</b>	
Administrador / Gestor	5,5%
Médicos	16,4%
Enfermeiros	26,1%
Técnicos de Saúde	14,0%
Auxiliar de Ação Médica	12,2%
Serviços (gerais, de manutenção ou administrativos)	25,8%
<b>Direção a que pertence</b>	
Direção Clínica	24,6%
Direção de Enfermagem	37,4%
Direção de Operações	22,2%
Direção Administrativa e Financeira	10,0%
Outras Direções	5,8%
<b>Trabalha por Turnos</b>	
Sim	51,1%
Não	48,9%

*Tabela 4 - Distribuição da amostra pelas variáveis de caracterização não comuns às duas empresas*

Tal como foi feito para o modelo global, também para o modelo parcial do hospital foi feita uma análise de componentes principais (ver Anexo 2 para detalhes de execução). Deste modo, partindo da base amostral de 329 observações e 36 questões sobre a satisfação em diferentes aspetos efetuou-se a análise fatorial dos dados com o objetivo de sumarizar estas questões em grandes grupos, reduzindo assim os dados.

Após a análise de cada fator, chegou-se aos fatores apresentados na Tabela 5. Apesar do número de fatores selecionados igualar o obtido para o modelo global, estes não são totalmente iguais. Primeiramente, o fator 2 toma o nome Conhecimento da empresa e do meu papel na mesma, ao invés de apenas Conhecimento da empresa, o que dá a indicação que no modelo parcial do hospital este fator engloba mais informação. É ainda de referir que embora os outros fatores tenham a mesma designação, a ordem de importância do fator não é a mesma e as questões que lhe dão origem também podem não ser. Isto deve-se ao facto de não só as perguntas e as observações eliminadas não terem sido as mesmas, mas também a quantidade de observações. Para além disto, neste modelo – modelo parcial do hospital – a base de respostas é apenas a do hospital enquanto a do modelo global inclui também observações da empresa tecnológica.

<b>Fator</b>	<b>Nome do fator</b>
Fator 1	Orgulho da empresa onde trabalha
Fator 2	Conhecimento da empresa e do meu papel na mesma
Fator 3	Satisfação salarial
Fator 4	Responsabilidade dada
Fator 5	Satisfação com as condições de trabalho
Fator 6	Formação

*Tabela 5 - Designação de cada fator: Modelo Parcial do Hospital*

#### 4.3. Amostra para o Modelo Parcial da Empresa Tecnológica

A lógica seguida para o modelo parcial da empresa tecnológica é a igual à do modelo parcial do hospital. Foram utilizadas as 6 questões de caracterização presentes no questionário desta empresa – género, idade, habilitações literárias, antiguidade na empresa, posição hierárquica e estrutura a que pertence – assim como os respetivos itens de satisfação específica.

Eliminaram-se todas as observações que não tinham respondido às questões de caracterização (género, idade, habilitações literárias, categoria profissional/função, direção a que pertence e trabalha ou não por turnos) e à variável de interesse: *Satisfação*, obtendo 257 observações para a empresa tecnológica. No entanto, existiam ainda “não respostas” nas questões do questionário. Aqui, contrariamente ao que se fez para a base do modelo global e do modelo parcial do hospital, decidiu-se eliminar todas as perguntas que tinham uma taxa de não resposta superior a 3%, o que fez um total de 13 questões eliminadas e uma base amostral com 203 observações. Foi tomada a decisão de diminuir a taxa de não resposta de modo a manter mais observações numa base amostral que inicialmente era mais pequena, uma vez que se fossem eliminadas apenas as questões com taxa de “não resposta” superior a 5%, seriam eliminadas apenas 4 questões e iria ficar-se com uma base amostral de apenas 189 observações.

Analisando a estatística descritiva das 3 variáveis de caracterização específica conclui-se que no que se refere à antiguidade na empresa a amostra é distribuída de forma semelhante pelas quatro categorias existentes. Por outro lado, apenas 11,3% pertence à categoria chefia e mais de metade (29,6%) pertence à estrutura de unidade de negócio.

<b>Total Empresa Tecnológica (N = 203)</b>	
<b>Antiguidade na Empresa</b>	
Até 5 anos	27,6%
De 6 a 10 anos	24,1%
De 11 a 20 anos	22,7%
Mais de 20 anos	25,6%
<b>Posição Hierárquica</b>	
Chefia	11,3%
Não chefia	88,7%
<b>Estrutura a que pertence</b>	
Qualidade, Ambiente e Segurança	9,4%
Administração, Marketing, Investigação, Finanças	12,8%
Logística	12,8%
Unidade de Negócio	59,6%
Manutenção	5,4%

*Tabela 6 - Distribuição da amostra pelas variáveis de caracterização não comuns às duas empresas*

Tal como foi feito para os outros dois modelos, também para o modelo parcial da empresa tecnológica foi feita uma análise de componentes principais (ver Anexo 2 para a detalhes sobre esta análise). Após a análise de cada fator e de quais as questões do questionário que incluía, chegou-se aos fatores apresentados na Tabela 7.

<b>Fator</b>	<b>Nome do fator</b>
Fator 1	Satisfação com a relação empresa/chefia e colaboradores e com reconhecimento que é dado
Fator 2	Satisfação, dedicação e lealdade à empresa

*Tabela 7 - Designação de cada fator: Modelo Parcial da Empresa Tecnológica*

## 5. RESULTADOS

Nos modelos de regressão apresentados de seguida foram incluídas variáveis de caracterização – género, idade, habilitações literárias, outras variáveis de caracterização



específicas a cada empresa e fatores que foram construídos com base em questões de opinião.

Esta secção apresenta os principais resultados obtidos utilizando a metodologia apresentada na secção 3 aplicada aos dados descritos na secção 4. Deste modo, serão apresentadas 3 subsecções, a primeira sobre o modelo global, a segunda sobre o modelo parcial do hospital e a última sobre o modelo parcial da empresa tecnológica. Em cada subsecção são apresentadas conclusões sobre os coeficientes do modelo e sobre os efeitos parciais. De referir que a descrição das variáveis explicativas apresentadas nos três modelos está no Anexo 3. Os resultados foram obtidos no *software* Stata. Note-se que as variâncias de interesse foram estimadas na versão *bootstrap*, para se ter em conta a variabilidade induzida pela estimação dos fatores num primeiro passo.

Em termos gerais, note-se que a validade de todos os modelos apresentados está documentada pelo teste RESET, pois em caso algum, a 5% de significância, a forma funcional dos modelos foi rejeitada. Também em todos o conjunto de regressores foi conjuntamente significativo e salienta-se o facto dos fatores incluídos se terem revelado sempre conjuntamente significativos, o que demonstra a importância de incluir estas variáveis, que incorporam informação sobre itens de satisfação específica, nos modelos.

### 5.1. Modelo Global

O modelo global foi estimado utilizando as variáveis de caracterização descritas na secção 4.1. bem como os três primeiros fatores apresentados nessa mesma secção (foram considerados modelos que incluíam a totalidade dos fatores, mas não foram validados em termos de análise de especificação).

Analisando a Tabela 8, é possível observar que os sinais dos coeficientes são idênticos nos modelos *logit* e *probit* bem como a significância estatística de cada variável. Isto é, se no modelo *logit* o coeficiente de uma determinada variável é positivo, no modelo *probit* também o é e vice-versa. O mesmo acontece na significância estatística, embora possam ser estatisticamente significativas a níveis diferentes.

Observando a Tabela 8 é perceptível que apenas as variáveis *Esc\_superior* e *Esc\_secundário* são individualmente significativas. Analisando os efeitos parciais, os quais, tal como esperado, são muito similares entre os modelos *logit* e *probit*, verifica-se que a variável com maior impacto na satisfação (Tabela 9) é a *Esc\_superior* em ambos os modelos. Para o modelo *logit* (*probit*), e considerando tudo o resto igual, o impacto desta variável para um nível de satisfação negativo (*Satisfação* = 1) é negativo de 0,105 (0,116), para um nível de satisfação médio (*Satisfação* = 2), continua negativo de 0,118 (0,118) e para um nível de satisfação elevado (*Satisfação* = 3) passa a positivo de 0,223 (0,234).

Por outro lado, a magnitude do impacto dos fatores diminui do fator 1 – Orgulho na empresa onde trabalha – para o fator 3 – Conhecimento da empresa. No modelo *logit* (*probit*), o fator1 (Orgulho na empresa onde trabalha) tem impactos de -0,110 (0,111), -0,158 (-0,146) e 0,267 (0,256) para níveis de satisfação negativos, médios e positivos, respetivamente, os quais superam a magnitude do impacto de *Esc\_superior*.

Note-se que é rejeitada a hipótese nula do Teste *Chow* ( $p - value < 0,01$ ) de que há estabilidade de estrutura do modelo para as duas empresas, mostrando assim a pertinência, em termos estatísticos, de estimar modelos separados para cada empresa.

Variável	Logit			Probit		
	Coefficientes	S.E.	Resultados do teste (P-value)	Coefficientes	S.E.	Resultados do teste (P-value)
Homem	-0,310	0,246	0,208	-0,150	0,123	0,222
Id_mais_55	-0,275	0,498	0,580	-0,198	0,268	0,461
Id_46_55	0,013	0,441	0,975	0,020	0,221	0,927
Id_36_45	-0,364	0,355	0,303	-0,214	0,199	0,220
Id_26_35	-0,574	0,379	0,130	-0,331	0,220	0,132
Esc_superior	1,518**	0,745	0,042	0,919***	0,312	0,003
Esc_secundário	1,165*	0,693	0,093	0,737**	0,332	0,026
Esc_3ciclo	0,873	0,724	0,228	0,476	0,379	0,210
Esc_2ciclo_1ciclo	0,428	0,675	0,526	0,320	0,344	0,352
Orgulho na empresa onde trabalha	1,657***	0,162	0,000	0,915***	0,080	0,000
Satisfação salarial	0,880***	0,104	0,000	0,517***	0,070	0,000
Conhecimento da empresa	0,503***	0,125	0,000	0,281***	0,065	0,000
Loglikelihood		-401,091			-402,759	
Pseudo R <sup>2</sup>		0,2735			0,2705	
Teste LR significância conjunta		0,000***			0,000***	
Teste LR significância conjunta dos fatores		0,000***			0,000***	
Teste RESET		0,1932			0,4325	
Teste Chow		0,002***			0,000***	

\* significante a 10% (p-value < 0,1)

\*\* significante a 5% (p-value < 0,05)

\*\*\* significante a 1% (p-value < 0,01)

Tabela 8 - Coeficientes e significância das variáveis do Modelo Global

Variável	Logit			Probit		
	Satisfação = 1	Satisfação = 2	Satisfação = 3	Satisfação = 1	Satisfação = 2	Satisfação = 3
Homem	0,021	0,029	-0,049	0,018	0,023	-0,042
Id_mais_55	0,019	0,025	-0,044	0,025	0,029	-0,055
Id_46_55	-0,001	-0,001	0,002	-0,002	-0,003	0,006
Id_36_45	0,025	0,034	-0,059	0,027	0,033	-0,060
Id_26_35	0,040	0,053	-0,093	0,042	0,051	-0,093
Esc_superior	-0,105*	-0,118***	0,223**	-0,116**	-0,118***	0,234***
Esc_secundário	-0,069*	-0,114*	0,183*	-0,078**	-0,123*	0,201**
Esc_3ciclo	-0,050	-0,090	0,140	-0,050	-0,083	0,133
Esc_2ciclo_1ciclo	-0,026	-0,043	0,069	-0,035	-0,055	0,090
Orgulho na empresa onde trabalha	-0,110***	-0,158***	0,267***	-0,111***	-0,146***	0,256***
Satisfação salarial	-0,058***	-0,084***	0,142***	-0,063***	-0,082***	0,145***
Conhecimento da empresa	-0,033***	-0,048***	0,081***	-0,034***	-0,045***	0,079***

Tabela 9 - Efeitos parciais do Modelo Global

## 5.2. Modelo Parcial do Hospital

Os resultados do modelo parcial do hospital apresentam-se nas Tabelas 9 e 10. Analisando a Tabela 9, é possível observar que os sinais dos coeficientes são idênticos em ambos os modelos bem como a significância estatística de cada variável. No que diz respeito à

significância estatística, a variável *Id\_mais\_55* é estatisticamente significativa a 10% no modelo *probit*.

Também as variáveis *Id\_36\_45* e *Id\_26\_35* são estatisticamente significativas. Para o modelo *logit (probit)*, e considerando tudo o resto igual, o impacto da variável *Id\_36\_45* para um nível de satisfação negativo (*Satisfação = 1*) é positivo de 0,109 (0,119), para um nível de satisfação médio (*Satisfação = 2*), continua positivo de 0,089 (0,085) e para um nível de satisfação elevado (*Satisfação = 3*) passa a negativo de 0,198 (0,204). Os impactos da variável *Id\_26\_35* são de 0,076 (0,080), 0,061 (0,058) e -0,137 (-0,138) para níveis de satisfação negativos, médios e positivos, respetivamente. Estes impactos podem ser justificados pelas expectativas que os mais jovens tendem a ter daquilo que pretendem obter a nível profissional. Também as variáveis os Médicos e *Tec\_Saúde\_Serviço* são estatisticamente significativas. Analisando a Tabela 10 é perceptível que os impactos da variável Médicos para níveis de satisfação negativos, médios e positivos são de -0,119 (-0,128), -0,185 (-0,193) e 0,304 (0,321) e da variável *Tec\_Saúde\_Serviço* são de -0,083 (-0,089), -0,117 (-0,122) e 0,200 (0,211).

No que respeita às direções, apenas a variável *Dir\_Clínica* é estatisticamente significativa apresentando impactos positivos para os níveis de satisfação negativos e médios - 0,199 (0,208) e 0,049 (0,043) - e negativos para o nível de satisfação positivo - -0,248 (-0,252).

Analisando os três fatores que fazem parte do modelo, conclui-se que todos são estatisticamente significativos, sendo o fator 1 - Orgulho na empresa onde trabalha - aquele que tem maior impacto e sendo a magnitude do impacto do fator 3 - satisfação salarial - superior à magnitude do fator 2 - Conhecimento da empresa e do meu papel na mesma. No modelo *logit (probit)*, o fator1 (Orgulho na empresa onde trabalha) tem

impactos de -0,130 (-0,129), -0,122 (-0,111) e 0,252 (0,240) para níveis de satisfação negativos, médios e positivos, respetivamente.

Variável	Logit			Probit		
	Coefficientes	S.E.	Resultados do teste (P-value)	Coefficientes	S.E.	Resultados do teste (P-value)
Homem	-0,154	0,288	0,592	-0,078	0,197	0,694
Id_mais_55	-1,650	1,063	0,121	-1,135*	0,680	0,095
Id_46_55	-1,146	0,709	0,106	-0,596	0,403	0,139
Id_36_45	-1,386***	0,480	0,004	-0,817**	0,335	0,015
Id_26_35	-0,963**	0,381	0,012	-0,550**	0,272	0,043
Esc_superior	0,711	0,880	0,419	0,715	0,683	0,295
Esc_secundário	-0,058	0,917	0,950	0,326	0,628	0,604
Adm_Gestor	0,714	2,923	0,807	0,449	0,463	0,333
Médico	2,097***	0,797	0,008	1,252**	0,524	0,017
Enfermeiro	-0,224	2,977	0,940	-0,256	1,812	0,887
Tec_Saúde_Serviços	1,335**	0,579	0,021	0,802**	0,384	0,037
Aux_Médico	1,321	2,903	0,649	0,599	1,877	0,749
Dir_Clínica	-2,106**	0,950	0,027	-1,201**	0,569	0,035
Dir_Enfermagem	-0,609	3,128	0,846	-0,188	1,861	0,920
Dir_Operações	-0,838	0,774	0,279	-0,505	0,473	0,286
Dir_Adm_Fin_Outras	-0,755	0,808	0,350	-0,423	0,504	0,402
Turnos	-0,261	0,318	0,411	-0,185	0,213	0,386
Orgulho na empresa onde trabalha	1,722***	0,193	0,000	0,932***	0,152	0,000
Conhecimento da empresa e do meu papel na mesma	0,487***	0,167	0,004	0,264**	0,129	0,040
Satisfação salarial	0,602***	0,137	0,000	0,351***	0,093	0,000
Loglikelihood		-225,799			-227,843	
Pseudo R <sup>2</sup>		0,3067			0,3004	
Teste LR significância conjunta		0,000***			0,000***	
Teste LR significância conjunta dos fatores		0,000***			0,000***	
Teste RESET		0,7795			0,8195	

\* significante a 10% (p-value < 0,1)

\*\* significante a 5% (p-value < 0,05)

\*\*\* significante a 1% (p-value < 0,01)

Tabela 10 - Coeficientes e significância das variáveis do Modelo Parcial do Hospital

Variável	Logit			Probit		
	Satisfação = 1	Satisfação = 2	Satisfação = 3	Satisfação = 1	Satisfação = 2	Satisfação = 3
Homem	0,012	0,011	-0,023	0,011	0,009	-0,020
Id_mais_55	0,159	0,047*	-0,206*	0,211	0,028	-0,239**
Id_46_55	0,101	0,052***	-0,153*	0,096	0,046***	-0,142*
Id_36_45	0,109***	0,089***	-0,198***	0,119**	0,085***	-0,204***
Id_26_35	0,076**	0,061***	-0,137***	0,080**	0,058**	-0,138**
Esc_superior	-0,056	-0,047	0,103	-0,107	-0,070	0,177
Esc_secundário	0,004	0,004	-0,008	-0,043	-0,040	0,083
Adm_Gestor	-0,048	-0,060	0,107	-0,054	-0,066	0,119
Médico	-0,119***	-0,185***	0,304***	-0,128***	-0,193**	0,321***
Enfermeiro	0,017	0,016	-0,033	0,037	0,029	-0,066
Tec_Saúde_Serviços	-0,083***	-0,117**	0,200**	-0,089**	-0,122*	0,211**
Aux_Médico	-0,085	-0,109	0,194	-0,073	-0,083	0,156
Dir_Clínica	0,199*	0,049	-0,248***	0,208*	0,043	-0,252***
Dir_Enfermagem	0,047	0,042	-0,089	0,026	0,022	-0,048
Dir_Operações	0,068	0,052	-0,119	0,076	0,050	-0,125
Dir_Adm_Fin_Outras	0,063	0,042	-0,105	0,065	0,038	-0,104
Turnos	0,020	0,019	-0,038	0,026	0,022	-0,048
Orgulho na empresa onde trabalha	-0,130***	-0,122***	0,252***	-0,129***	-0,111***	0,240***
Conhecimento da empresa e do meu papel na mesma	-0,037***	-0,035***	0,071***	-0,037**	-0,031**	0,068**
Satisfação salarial	-0,045***	-0,043***	0,088***	-0,048***	-0,042***	0,090***

Tabela 11 - Efeitos parciais do Modelo Parcial do Hospital

### 5.3. Modelo Parcial da Empresa Tecnológica

O modelo parcial da empresa tecnológica foi estimado utilizando as variáveis de caracterização descritas na secção 4.3. bem como os dois fatores apresentados nesta mesma secção. Os resultados do modelo apresentam-se nas Tabelas 11 e 12, onde é possível observar que, tal como acontece nos dois modelos anteriores, os sinais dos coeficientes e a significância estatística de cada variável são idênticos em ambos os modelos.

No que diz respeito à significância estatística, apenas a variável *Id\_36\_45* é estatisticamente significativa em ambos os modelos. Analisando a Tabela 12 é perceptível que esta variável, para o modelo *logit (probit)*, apresenta impactos negativos para os níveis de satisfação negativos e médios – -0,054 (-0,058) e -0,239 (-0,227) – e positivos para o nível de satisfação positivo – 0,229 (0,285).

Analisando os dois fatores presentes no modelo, conclui-se que ambos são significativos nos modelos apresentados (Tabela 12). Também pela observação do teste LR à significância conjunta dos fatores (Tabela 12) é perceptível que a inclusão dos dois fatores é estatisticamente significativa e, portanto, estes devem ser incluídos no modelo.

De notar que o fator 1 – Satisfação com a relação empresa/chefia e colaboradores e com reconhecimento que é dado – tem menor impacto do que o fator 2 – Satisfação, dedicação e lealdade à empresa. No modelo *logit (probit)*, o fator 2 (Satisfação, dedicação e lealdade à empresa) tem impactos de -0,044 (-0,048), -0,153 (-0,144) e 0,197 (0,192) para níveis de satisfação negativos, médios e positivos, respetivamente.

Variável	Logit			Probit		
	Coefficientes	S.E.	Resultados do teste (P-value)	Coefficientes	S.E.	Resultados do teste (P-value)
Homem	-0,454	3,680	0,902	-0,248	0,505	0,624
Id_mais_55	0,598	0,850	0,482	0,285	0,645	0,658
Id_46_55	1,461*	0,864	0,091	0,693	0,569	0,223
Id_36_45	2,108**	0,956	0,028	1,145**	0,473	0,016
Id_26_35	0,496	0,713	0,487	0,275	0,469	0,558
Esc_superior	1,189	1,125	0,291	0,744	0,687	0,279
Esc_secundário	0,987	1,028	0,337	0,617	0,587	0,293
Esc_3ciclo	0,654	0,933	0,483	0,364	0,499	0,466
Esc_2ciclo_1ciclo	-0,027	0,933	0,977	0,068	0,449	0,880
Ant_até_5	-0,538	0,792	0,497	-0,370	0,494	0,454
Ant_6_10	-0,631	0,772	0,413	-0,427	0,454	0,347
Ant_11_20_mais_20	-1,280*	0,712	0,072	-0,680	0,469	0,147
Chefia	0,314	0,933	0,736	-0,082	1,385	0,953
Qual_Amb_Seg	-2,456	7,255	0,735	-1,372	2,334	0,557
Adm_Mark_Inv_Fin	-2,022	7,300	0,782	-1,090	2,312	0,637
Logística	-1,474	7,178	0,837	-0,791	2,278	0,729
Unid_Negócio_Manutenção	-2,316	7,174	0,747	-1,305	2,263	0,564
Satisfação com a relação empresa/chefia e colaboradores e com reconhecimento que é dado	1,019**	0,317	0,001	0,563***	0,121	0,000
Satisfação, dedicação e lealdade à empresa	1,261***	0,321	0,000	0,692***	0,175	0,000
Loglikelihood		-119,614			-122,067	
Pseudo R <sup>2</sup>		0,3032			0,2889	
Teste LR significância conjunta		0,0509*			0,000***	
Teste LR significância conjunta dos fatores		0,000***			0,000***	
Teste RESET		0,0635			0,1024	

\* significante a 10% (p-value < 0,1)

\*\* significante a 5% (p-value < 0,05)

\*\*\* significante a 1% (p-value < 0,01)

*Tabela 12 - Coeficientes e significância das variáveis do Modelo Parcial da Empresa Tecnológica*

Variável	Logit			Probit		
	Satisfação = 1	Satisfação = 2	Satisfação = 3	Satisfação = 1	Satisfação = 2	Satisfação = 3
Homem	0,014	0,055	-0,069	0,015	0,052	-0,067
Id_mais_55	-0,019	-0,071	0,090	-0,019	-0,058	0,077
Id_46_55	-0,042	-0,170*	0,212*	-0,041	-0,141	0,182
Id_36_45	-0,054**	-0,239***	0,292***	-0,058**	-0,227***	0,285***
Id_26_35	-0,017	-0,058	0,075	-0,019	-0,055	0,074
Esc_superior	-0,033	-0,139	0,172	-0,040	-0,150	0,190
Esc_secundário	-0,030	-0,120	0,150	-0,037	-0,129	0,166
Esc_3ciclo	-0,022	-0,078	0,099	-0,024	-0,074	0,098
Esc_2ciclo_1ciclo	0,001	0,003	-0,004	-0,005	-0,014	0,019
Ant_até_5	0,020	0,064	-0,084	0,028	0,074	-0,102
Ant_6_10	0,024	0,077	-0,101	0,033	0,087	-0,120
Ant_11_20_mais_20	0,055	0,145**	-0,200**	0,059	0,130*	-0,190
Chefia	-0,010	-0,039	0,049	0,006	0,017	-0,023
Qual_Amb_Seg	0,148	0,227	-0,374	0,169	0,203***	-0,373
Adm_Mark_Inv_Fin	0,112	0,187	-0,300	0,122	0,166	-0,289
Logística	0,071	0,157	-0,228	0,077	0,140	-0,217
Unid_Negócio_Manutenção	0,082	0,234	-0,316	0,091	0,231	-0,321
Satisfação com a relação empresa/chefia e colaboradores e com reconhecimento que é dado	-0,035**	-0,124***	0,159***	-0,039***	-0,117***	0,156***
Satisfação, dedicação e lealdade à empresa	-0,044***	-0,153***	0,197***	-0,048***	-0,144***	0,192***

*Tabela 13 - Efeitos parciais do Modelo Parcial da Empresa Tecnológica*

## 6. CONCLUSÕES

O presente trabalho fornece algumas respostas sobre os determinantes da satisfação dos colaboradores (satisfação laboral) de uma instituição, em geral, e de um hospital e uma empresa na área da tecnologia, em específico. Para tal foram utilizados dados de duas empresas, um hospital e uma empresa na área da tecnologia, tendo estes sido fornecidos pela Qmetrics e provêm de um questionário feito aos colaboradores dessas duas empresas, no âmbito de um projeto do Observatório Nacional dos Recursos Humanos (ONRH).

Foram estimados três modelos diferentes utilizando os modelos ordenados *probit* e *logit* para a probabilidade de três níveis de satisfação laboral (insatisfeito, satisfeito, muito satisfeito). O primeiro modelo – modelo global – incorpora as duas empresas e os outros dois são específicos para cada empresa – modelo parcial do hospital e modelo parcial da empresa tecnológica. Para a estimação dos modelos foram utilizadas variáveis diferentes. No modelo global foram utilizadas apenas variáveis de caracterização comuns às duas empresas e nos modelos parciais foram utilizadas as variáveis comuns, mas também as específicas da respetiva empresa.

Dado que seria inviável colocar diretamente toda a informação das 59 questões sobre a satisfação em particular que fazem parte do questionário na forma de variáveis explicativas nos modelos de regressão, esta informação foi sumariada em fatores. Uma vez que se consideraram três modelos de regressão, foram realizadas 3 análises de componentes principais (ACP) separadas, com o objetivo de estimar os fatores. Com estes dados, foram então estimados os modelos de regressão.



Os resultados mostram que, no geral, todos os modelos e respetivos conjuntos de regressores se apresentaram estatisticamente válidos. Sendo de salientar o facto dos fatores incluídos se terem revelado sempre conjuntamente significativos, o que demonstra a importância de incluir estas variáveis nos modelos.

Nos três modelos estimados a variável Homem não se revelou estatisticamente significativa e, como tal, pode-se concluir que o paradoxo que estabelece que as mulheres têm em geral níveis de satisfação laboral superiores aos dos homens não se verifica nestes dados. No modelo global apenas as variáveis *Esc\_superior* e *Esc\_secundário* se revelaram individualmente significativas. Analisando os efeitos parciais, os quais, tal como esperado, são muito similares entre os modelos *logit* e *probit*, verifica-se que a variável com maior impacto na satisfação, em ambos os modelos, é a *Esc\_superior*. Para ambos os modelos *logit* e *probit*, o impacto desta variável para um nível de satisfação negativo e médio é negativo e para um nível de satisfação elevado é positivo.

Tal como referido, foram estimados dois modelos parciais, um para cada empresa. Esta estimação é importante na medida em que a hipótese nula, de que há estabilidade de estrutura do modelo para as duas empresas, do Teste *Chow* é rejeitada. Esta rejeição mostra a pertinência, em termos estatísticos, de estimar modelos separados para cada empresa.

Comparando os resultados dos modelos parciais das duas empresas é perceptível que no modelo parcial do hospital as variáveis *Id\_36\_45* e *Id\_26\_35* são estatisticamente significativas, tendo ambas impactos positivos para níveis de satisfação negativos e médios e negativos para níveis de satisfação positivos. Também no modelo parcial da

empresa tecnológica a variável Id\_36\_45 é estatisticamente significativa, sendo os sinais dos impactos os mesmos do modelo parcial do hospital. Em ambos os modelos, estes impactos podem ser justificados pelas expectativas que os mais jovens tendem a ter daquilo que pretendem obter a nível profissional.

No que se refere a variáveis específicas e cada modelo, apenas no modelo parcial do hospital existem variáveis significativas. As variáveis Médicos e Tec\_Saúde\_Serviço têm impactos negativos para níveis de satisfação negativos e médios e positivos para níveis de satisfação positivos. Também a variável Dir\_Clínica é estatisticamente significativa, apresentando impactos positivos para os níveis de satisfação negativos e médios e negativos para o nível de satisfação positivo.

A falta de variáveis significativas nos modelos pode ser justificada pela reduzida base de dados, mas também pela inclusão dos fatores. Nos três modelos a inclusão dos fatores foi importante. No entanto, esta inclusão retirou bastante significância às variáveis de caracterização uma vez que os fatores incluem bastante informação.

Analisando os fatores que fazem parte dos três modelos, é perceptível que o modelo global e o modelo parcial do hospital têm o mesmo número de fatores. No entanto estes não são totalmente iguais. Relativamente ao fator 2, este tem nomes diferentes, o que dá a indicação clara que a informação incluída para cada modelo é diferente. Os outros fatores embora tenham a mesma designação, a ordem de importância do fator não é a mesma e as questões que lhe dão origem também podem não ser.

No que se refere à magnitude do impacto dos fatores no modelo global, esta diminuiu do fator 1 – Orgulho na empresa onde trabalha – para o fator 3 – Conhecimento da empresa. Também no modelo parcial do hospital o fator 1 – Orgulho na empresa onde

trabalha – é aquele que tem maior impacto, seguido do fator 3 e do fator 2. Em ambos os modelos o impacto do fator 1 no modelo *logit* e *probit* é negativo para níveis de satisfação negativos e médios e positivo para níveis de satisfação elevados, o que sugere que quando mais orgulhosas as pessoas estiverem da sua empresa e de pertencer à mesma, mais satisfeitas estarão.

No modelo parcial da empresa tecnológica existem apenas dois fatores sendo o fator 2 – Satisfação, dedicação e lealdade à empresa – aquele que tem maior impacto na satisfação. Este é negativo em níveis de satisfação negativos e médios e positivo em níveis de satisfação positivos, o que leva a concluir que pessoas mais satisfeitas, por exemplo a nível salarial, mais dedicadas e leais à empresa, tendem também a estar mais satisfeitas.

## REFERÊNCIAS

- Becker, G. S. (1975): Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education. Chicago: University of Chicago Press.
- Clark, A. E. (1997): Job satisfaction and gender: Why are women so happy at work? *Labor Economics*, 4, 341-372.
- Curtice, J. (1993). Satisfying Work - If You Can Get It. In: Jowell, R. Brook, L. and Dowds, L. (eds). *International Social Attitudes: The 10th BSA Report*. London: SCPR.
- Dunteman, G. H. (1989). Principal Components Analysis. *Estados Unidos da América: Sage Publications, Inc.* [Consult. 20 maio 2020]. Disponível em: <https://books.google.pt/books?id=Pzwt-CMMt4UC&lpg=PA5&dq=principal%20component%20analysis&lr&hl=pt-PT&pg=PA2#v=onepage&q&f=false>
- Ehrenberg, R. G. & Smith, R.S. (2009). Modern labor economics: theory and public policy. 11º ed. Prentice Hall.
- Kalleberg, A. L. (1977). Work Values and Job Rewards: A Theory of Job Satisfaction. *American Sociological Review*, 42, 142–143.
- Lévy-Garboua, L., & Montmarquette, C. (2004). Reported job satisfaction: what does it mean?. *Journal of Socio-Economics*, 33, 135–151.
- Mai, P. T., Anh, T. N., Trang, H. T., Minh, N. N., Hung, Q. D., & Tien, N. D. (2015). Modelling the determinants of job satisfaction in Vietnam. [Consult. 1 junho 2020].

Disponível em: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/54698/IDL-54698.pdf?sequence=1>.

Observatório Nacional dos Recursos Humanos. [Consult. 23 abril 2020]. Disponível em: <https://www.onrh.org/>.

Perugini, C., & Vladisavljevic, M. (2019). Gender inequality and the gender-job satisfaction paradox in Europe. *Labour Economics*, 60, 129–147.

Polachek, S. W. (1981). Occupational Self-Selection: A Human Capital Approach to Sex Differences in Occupational Structure. *Review of Economics and Statistics*, 63, 60-69.

Portocarrero, J. V., Sellens, J. T., & Bardolet, C. V. (2014). Job satisfaction of Spanish knowledge-based workers: Characterization and determinants. (Working paper series, No. WP014-002). *Universitat Oberta de Catalunya*.

Qing S., & Zheng J. (2016). Job making a better life: a study of the sense of well-being from the perspective of employment quality. *Finance & Trade Economics*, 37 (4), 134–148.

Qmetrics. [Consult. 23 abril 2020]. Disponível em: <https://www.qmetrics.pt/>.

Redmond, P., & McGuinness, S. (2019). Explaining the Gender Gap in Job Satisfaction. (Discussion paper series, No. 12703). *Institute of Labor Economics*.

Verbeek, M., 2004. A Guide to Modern Econometrics. 2º ed. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.

## ANEXOS

### *Anexo 1 - Estatística descritiva das variáveis explicativas por nível de satisfação*

*Tabela A.1. 1 - Modelo Global*

Satisfação	Global (N = 574)			Hospital (N = 370)			Empresa Tecnológica (N = 204)		
	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
<b>Gênero</b>									
Masculino	10,4%	41,3%	48,3%	17,4%	48,6%	33,9%	6,3%	37,0%	56,6%
Feminino	11,6%	52,9%	35,5%	11,9%	54,4%	33,7%	6,7%	26,7%	66,7%
<b>Idade</b>									
18 a 25 anos	3,9%	52,9%	43,1%	5,1%	51,3%	43,6%	0,0%	58,3%	41,7%
26 a 35 anos	13,2%	52,7%	34,1%	15,6%	56,5%	27,9%	6,9%	43,1%	50,0%
36 a 45 anos	10,8%	51,5%	37,7%	13,3%	57,5%	29,2%	4,3%	36,2%	59,6%
46 a 55 anos	10,0%	32,2%	57,8%	14,9%	36,2%	48,9%	4,7%	27,9%	67,4%
Mais de 55 anos	11,5%	31,1%	57,4%	11,8%	35,3%	52,9%	11,4%	29,5%	59,1%
<b>Habilitações Literárias</b>									
Até ao 1º Ciclo Ensino Básico (4ª classe)	15,4%	30,8%	53,8%	-	-	-	15,4%	30,8%	53,8%
2º Ciclo Ensino Básico (6º ano)	6,5%	45,2%	48,4%	-	-	-	6,5%	45,2%	48,4%
3º Ciclo Ensino Básico (9º ano)	9,3%	36,0%	54,7%	17,6%	35,3%	47,1%	6,9%	36,2%	56,9%
Ensino Secundário (12º ano)	9,3%	47,9%	42,9%	14,6%	57,3%	28,0%	1,7%	34,5%	63,8%
Ensino Superior	12,3%	50,7%	37,1%	12,9%	52,4%	34,7%	6,5%	35,5%	58,1%

Tabela A.1. 2 - Modelo Parcial do Hospital e Modelo Parcial da Empresa Tecnológica

Satisfação	Parcial Hospital (N = 329)			Parcial Empresa Tecnológica (N = 203)		
	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
<b>Gênero</b>						
Masculino	19,4%	45,9%	34,7%	5,3%	38,6%	56,1%
Feminino	11,7%	51,5%	36,8%	7,1%	21,4%	71,4%
<b>Idade</b>						
18 a 25 anos	6,1%	39,4%	54,5%	0,0%	53,8%	46,2%
26 a 35 anos	16,4%	50,0%	33,6%	6,7%	46,7%	46,7%
36 a 45 anos	13,2%	57,9%	28,9%	2,2%	34,8%	63,0%
46 a 55 anos	15,0%	40,0%	45,0%	4,7%	27,9%	67,4%
Mais de 55 anos	14,3%	35,7%	50,0%	9,8%	31,7%	58,5%
<b>Habilitações Literárias</b>						
Até ao 1º Ciclo Ensino Básico (4º classe)	-	-	-	12,5%	37,5%	50,0%
2º Ciclo Ensino Básico (6º ano)	-	-	-	6,5%	45,2%	48,4%
3º Ciclo Ensino Básico (9º ano)	20,0%	26,7%	53,3%	5,1%	37,3%	57,6%
Ensino Secundário (12º ano)	14,5%	56,6%	28,9%	1,7%	34,5%	63,8%
Ensino Superior	13,4%	49,2%	37,4%	6,5%	35,5%	58,1%
<b>Categoria Profissional / Função</b>						
Administrador / Gestor	0,0%	33,3%	66,7%	-	-	-
Médicos	9,3%	46,3%	44,4%	-	-	-
Enfermeiros	17,4%	55,8%	26,7%	-	-	-
Técnicos de Saúde	10,9%	47,8%	41,3%	-	-	-
Auxiliar de Ação Médica	15,0%	40,0%	45,0%	-	-	-
Serviços (gerais, de manutenção ou administrativos)	17,6%	55,3%	27,1%	-	-	-
<b>Direção a que pertence</b>						
Direção Clínica	13,6%	46,9%	39,5%	-	-	-
Direção de Enfermagem	16,3%	52,0%	31,7%	-	-	-
Direção de Operações	15,1%	47,9%	37,0%	-	-	-
Direção Administrativa e Financeira	12,1%	48,5%	39,4%	-	-	-
Outras Direções	0,0%	57,9%	42,1%	-	-	-
<b>Trabalha por Turnos</b>						
Sim	17,3%	48,2%	34,5%	-	-	-
Não	10,6%	51,6%	37,9%	-	-	-
<b>Antiguidade na Empresa</b>						
Até 5 anos	-	-	-	1,8%	39,3%	58,9%
De 6 a 10 anos	-	-	-	8,2%	38,8%	53,1%
De 11 a 20 anos	-	-	-	6,5%	45,7%	47,8%
Mais de 20 anos	-	-	-	5,8%	26,9%	67,3%
<b>Posição Hierárquica</b>						
Chefia	-	-	-	13,0%	4,3%	82,6%
Não chefia	-	-	-	4,4%	41,7%	53,9%
<b>Estrutura a que pertence</b>						
Qualidade, Ambiente e Segurança	-	-	-	15,8%	42,1%	42,1%
Administração, Marketing, Investigação, Finanças	-	-	-	3,8%	34,6%	61,5%
Logística	-	-	-	0,0%	34,6%	65,4%
Unidade de Negócio	-	-	-	5,8%	40,5%	53,7%
Manutenção	-	-	-	0,0%	9,1%	90,9%

*Anexo 2 - Análise de Componentes Principais (ACP)*

Uma vez que o inquérito tinha 50 questões sobre itens específicos de satisfação e muitas delas relacionadas entre si, efetuou-se uma análise de componentes principais dos dados com o objetivo de resumir estas questões em grandes grupos, reduzindo assim o número de variáveis explicativas. Dado que no *software* utilizado, o Stata, a análise de componentes principais é efetuada como uma variante da análise fatorial (ambas produzem variáveis latentes que resumiriam as variáveis iniciais), nesta tese referem-se as variáveis latentes obtidas como fatores, simplesmente, e considera-se a análise de componentes principais como uma forma de análise fatorial.

De acordo com Dunteman (1989) “a análise de componentes principais é uma técnica estatística que transforma linearmente um conjunto original de variáveis num conjunto substancialmente menor de variáveis não correlacionadas que representa a maior parte da informação do conjunto inicial de variáveis. O objetivo é reduzir a dimensão do conjunto inicial de variáveis. Um pequeno conjunto de variáveis não correlacionadas é muito mais fácil de entender e usar em análises posteriores do que um conjunto maior de variáveis correlacionadas.”<sup>2</sup>

Neste anexo começa-se por analisar o indicador de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO), que sumaria o nível de correlação entre as variáveis e permite verificar se as correlações são relevantes. Dado que a correlação se revelou relevante nos três modelos (modelo global, modelo parcial do hospital e modelo parcial da empresa tecnológica), procedeu-se então

---

<sup>2</sup> “Principal components analysis is a statistical technique that linearly transforms an original set of variables into a substantially smaller set of uncorrelated variables that represents most of the information in the original set of variables. Its goal is to reduce the dimensionality of the original set. A small set of uncorrelated variables is much easier to understand and use in the further analyses than a larger set of correlated variables.” - George H. Dunteman (1989)



à análise fatorial. Uma vez que existem muitas variáveis, a regra de reter fatores com *eigenvalue* superior a 1 nem sempre se revelou viável. Numa fase final, analisando a composição dos fatores, escolheu-se a respetiva designação, nomeadamente pela consideração dos *loadings* mais elevados – que informam que a respetiva variável associada teve uma maior contribuição na explicação do fator.

#### *Anexo 2. 1 - Modelo Global*

O KMO da amostra do modelo global foi de 0,97, que se situa entre 0,9 e 1, sendo um valor muito bom, o que significa que vale a pena enveredar pela análise fatorial. Neste conjunto de dados, tal como indicado anteriormente, optou-se por reter fatores com *eigenvalues* superiores a 2, pois com a regra habitual de reter todos os fatores com *eigenvalue* superior a 1 iria obter-se um modelo perto do saturado, que explicaria 99,2% da variância – ver Tabela A.2.1.1. Assim, extraíram-se 6 fatores com os quais se obteve um total da variância explicada de 89,7%.

Analisando a composição dos fatores (ver Tabela A.2.1.2 com os *loadings*), escolheu-se uma designação para cada um, a qual se apresenta na Tabela 3 apresentada no texto principal. A designação de cada fator foi escolhida com base nas questões que fazem parte do mesmo e que estão representadas na Tabela A.2.1.2 a amarelo.

Tabela A.2.1. 1 - Fatores

Fator	Eigenvalue	Variância Explicada	Total da Variância Explicada
Fator 1	9,72	35,7%	35,7%
Fator 2	3,85	14,2%	49,9%
Fator 3	3,57	13,1%	63,0%
Fator 4	2,85	10,5%	73,5%
Fator 5	2,23	8,2%	81,7%
Fator 6	2,18	8,0%	89,7%
Fator 7	1,32	4,8%	94,5%
Fator 8	1,28	4,7%	99,2%
Fator 9	0,29	1,1%	100,3%

Tabela A.2.1. 2 - Loadings

Variável	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6
Q5	0,3962	0,2423	0,1004	0,2311	0,1675	<b>0,6644</b>
Q7	<b>0,7775</b>	0,2621	0,1823	0,0745	0,1282	0,0787
Q8	<b>0,8194</b>	0,2671	0,1429	0,0338	0,1226	0,1003
Q10	<b>0,7425</b>	0,208	0,179	0,1946	0,1235	0,1473
Q12	<b>0,6996</b>	0,2958	0,1449	0,1603	0,2004	0,248
Q14	0,5585	<b>0,5039</b>	0,1166	0,0797	0,1785	0,2491
Q15	0,4315	<b>0,7884</b>	0,0765	0,037	0,1048	0,1185
Q16	0,3064	<b>0,7581</b>	0,0729	0,1763	0,1256	0,1299
Q17	0,3837	<b>0,799</b>	0,0876	0,1119	0,116	0,0545
Q19	0,3417	0,4091	0,2041	0,2934	<b>0,5419</b>	0,2412
Q20	0,2908	0,2829	0,2242	0,272	<b>0,6466</b>	0,1532
Q23	0,12	0,1296	0,1639	<b>0,7782</b>	0,1503	0,1473
Q24	0,1582	0,132	0,1598	<b>0,7829</b>	0,1523	0,1368
Q35	<b>0,6703</b>	0,2857	0,2427	0,1564	0,1587	0,1518
Q37	0,1134	0,045	<b>0,6994</b>	0,3118	0,2279	0,1367
Q38	0,4947	0,1007	<b>0,5838</b>	0,0736	0,0977	0,0666
Q39	0,1972	0,1509	<b>0,7712</b>	0,1269	0,1362	0,1319
Q41	0,3847	0,0571	<b>0,6481</b>	0,079	-0,0077	0,0932
Q42	0,3757	0,1459	0,258	0,1938	0,1386	<b>0,6414</b>
Q46	<b>0,7987</b>	0,2544	0,1161	0,1218	0,1156	0,1728
Q47	<b>0,8717</b>	0,1824	0,1581	0,0856	0,1126	0,1031
Q48	<b>0,8367</b>	0,2409	0,1223	0,1311	0,1536	0,1774
Q49	<b>0,8631</b>	0,1886	0,1952	0,1339	0,0736	0,1372

## Anexo 2. 2 - Modelo Parcial do Hospital

O KMO da amostra do modelo parcial do hospital foi de 0,96, o que significa que vale a pena enveredar pela análise fatorial. Neste conjunto de dados optou-se por reter fatores com *eigenvalues* superiores a 1,5, pois com a regra de reter todos os fatores com *eigenvalue* superior a 1 iria obter-se um modelo perto do saturado, que explicaria 97,5% da variância – ver Tabela A.2.2.1. Assim, extraíram-se 6 fatores com os quais se obteve

um total da variância explicada de 87,4%. Analisando a composição dos fatores (ver Tabela A.2.2.2 com os *loadings*), escolheu-se uma designação para cada um com base nas questões que fazem parte do mesmo e que estão representadas na Tabela A.2.2.2 a amarelo. A designação de cada fator é apresenta na Tabela 5 do texto principal.

*Tabela A.2.2. 1 - Fatores*

Fator	Eigenvalue	Variância Explicada	Total da Variância Explicada
Fator 1	9,79	37,4%	37,4%
Fator 2	4,08	15,6%	52,9%
Fator 3	3,18	12,1%	65,1%
Fator 4	2,22	8,5%	73,5%
Fator 5	1,87	7,1%	80,6%
Fator 6	1,78	6,8%	87,4%
Fator 7	1,44	5,5%	92,9%
Fator 8	1,19	4,6%	97,5%
Fator 9	0,59	2,2%	99,7%

*Tabela A.2.2. 2 – Loadings*

Variável	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6
Q5	0,4472	0,0745	0,2606	0,1482	0,1472	<b>0,6591</b>
Q7	<b>0,7301</b>	0,2457	0,2359	0,1364	0,1077	0,07
Q8	<b>0,7666</b>	0,191	0,2283	0,1779	0,139	0,1579
Q10	<b>0,767</b>	0,1779	0,2179	0,081	0,161	0,1568
Q12	<b>0,7192</b>	0,1963	0,2984	0,1907	0,1061	0,2038
Q15	0,372	0,0866	<b>0,8339</b>	0,1199	0,087	0,1065
Q17	0,3296	0,0272	<b>0,8451</b>	0,0989	0,1513	0,0752
Q19	0,3857	0,2131	0,4353	<b>0,5661</b>	0,1958	0,161
Q20	0,332	0,2775	0,2432	<b>0,6716</b>	0,1846	0,1335
Q22	0,3885	<b>0,5486</b>	0,1292	0,2369	0,1138	0,0209
Q23	0,3098	0,2117	0,1662	0,1481	<b>0,7255</b>	0,133
Q24	0,2901	0,1448	0,1975	0,1334	<b>0,7374</b>	0,0971
Q35	<b>0,6239</b>	0,269	0,2454	0,2462	0,2186	0,1459
Q36	0,4299	<b>0,5571</b>	0,0803	0,1572	0,0913	0,0609
Q37	0,2181	<b>0,7751</b>	0,0581	0,1796	0,0812	0,0928
Q39	0,1642	<b>0,8362</b>	0,1068	0,1399	0,1216	0,1017
Q41	0,2532	<b>0,6993</b>	0,0305	-0,0004	0,1546	0,11
Q42	0,4263	0,2509	0,1373	0,1307	0,1263	<b>0,651</b>
Q46	<b>0,7622</b>	0,117	0,2622	0,1073	0,1934	0,1826
Q47	<b>0,858</b>	0,1946	0,1958	0,1295	0,1309	0,1036
Q48	<b>0,8114</b>	0,1709	0,2643	0,1971	0,1882	0,1644
Q49	<b>0,8485</b>	0,2375	0,2064	0,1105	0,1521	0,1529

*Anexo 2. 3 - Modelo Parcial da Empresa Tecnológica*

Com o critério KMO para o modelo parcial da empresa tecnológica obteve-se o valor de 0,95, o sugere que vale a pena enveredar pela análise fatorial. Mais uma vez a regra de reter fatores com *eigenvalue* superior a 1 não é viável, até porque iria obter-se um modelo perto do saturado, que explicaria 90,1% da variância (ver Tabela A.2.3.1). Assim, o objetivo é escolher o menor número de fatores que expliquem a maior percentagem de variância. Deste modo, foram escolhidos 2 fatores, obtendo um total da variância explicada de 55,6%.

Analisando a composição dos dois fatores – Tabela A.2.3.2, onde são apresentadas as questões que entraram para cada fator a amarelo – escolheu-se uma designação para cada um, a qual se apresenta na Tabela 7 apresentada no texto principal

*Tabela A.2.3. 1 - Fatores*

<b>Fator</b>	<b>Eigenvalue</b>	<b>Variância Explicada</b>	<b>Total da Variância Explicada</b>
Fator 1	9,04	34,4%	34,4%
Fator 2	5,57	21,2%	55,6%
Fator 3	2,89	11,0%	66,6%
Fator 4	2,28	8,7%	75,3%
Fator 5	2,02	7,7%	83,0%
Fator 6	1,88	7,2%	90,1%

Tabela A.2.3. 2 - Loadings

Variável	Fator 1	Fator 2
Q5	<b>0,7589</b>	0,142
Q8	0,7016	<b>0,4545</b>
Q12	<b>0,7993</b>	0,1676
Q13	<b>0,8118</b>	0,2545
Q19	<b>0,7725</b>	0,3752
Q21	<b>0,8245</b>	0,2027
Q26	<b>0,7963</b>	0,2023
Q27	<b>0,7507</b>	0,2702
Q28	<b>0,7774</b>	0,215
Q33	<b>0,7943</b>	0,0634
Q35	<b>0,763</b>	0,2027
Q36	<b>0,8215</b>	0,1886
Q38	0,582	<b>0,4294</b>
Q41	0,5417	<b>0,4397</b>
Q43	0,4988	<b>0,4676</b>
Q47	0,5901	<b>0,4589</b>
Q50	0,5538	<b>0,4026</b>

### Anexo 3 - Descrição das variáveis de caracterização incluídas nos modelos de regressão

As variáveis explicativas são todas de natureza binária, assumindo o valor 1 se certo atributo se verifica ou 0 se esse atributo não se verifica.

Característica	Variável	Explicação da Variável	Modelo Global	Modelo Parcial do Hospital	Modelo Parcial da Empresa Tecnológica
Homem	Homem	= 1 se: Masculino	X	X	X
	Id_mais_55	= 1 se: Mais de 55 anos	X	X	X
Idade	Id_46_55	= 1 se: Entre 46 e 55 anos	X	X	X
	Id_36_45	= 1 se: Entre 36 e 45 anos	X	X	X
	Id_26_35	= 1 se: Entre 26 e 35 anos	X	X	X
	Esc_superior	= 1 se: Ensino Superior	X	X	X
Habilitações Literárias	Esc_secundário	= 1 se: Ensino Secundário	X	X	X
	Esc_3ciclo	= 1 se: 3º Ciclo do Ensino Básico	X	X	X
	Esc_2ciclo_1ciclo	= 1 se: 2º Ciclo do Ensino Básico	X	X	X
Função	Adm_Gestor	= 1 se: Administrador/Gestor		X	
	Médico	= 1 se: Médico		X	
	Enfermeiro	= 1 se: Enfermeiro		X	
	Tec_Saúde	= 1 se: Técnico de Saúde		X	
	Aux_Médico_Serviços	= 1 se: Auxiliar de Ação Médica		X	
	Dir_Clinica	= 1 se: Direção Clínica		X	
Direção	Dir_Enfermagem	= 1 se: Direção de Enfermagem		X	
	Dir_Operações	= 1 se: Direção de Operações		X	
	Dir_Adm_Fin_Outras	= 1 se: Direção Administrativa e Financeira		X	
Turnos	Turnos	= 1 se: Faz turnos		X	
	Ant_Até_5	= 1 se: Até 5 anos			X
Antiguidade na empresa	Ant_6_10	= 1 se: Entre 6 e 10 anos			X
	Ant_11_20_mais_20	= 1 se: Entre 11 e 20 anos			X
	Qual_Amb_Seg	= 1 se: Qualidade, Ambiente e Segurança			X
Estrutura a que pertence	Adm_Mark_Inv_Fin	= 1 se: Administração, Marketing, Investigação e Finanças			X
	Logística	= 1 se: Logística			X
Chefia	Unid_Negócio_Manutenção	= 1 se: Unidade de Negócio			X
	Chefia	= 1 se: Chefia			X