



FACULDADE DE CIÊNCIAS

Departamento de Matemática e Informática

Trabalho de Licenciatura em Estatística

**Análise do Clima Organizacional Laboral de
um Estabelecimento Comercial em Maputo
entre Outubro de 2019 e Março de 2020**

Caso: Premier Superspar Baía-Mall

Autor: Dércio Carlos Mucache

Maputo, ao 05 de Setembro de 2025



FACULDADE DE CIÊNCIAS
Departamento de Matemática e Informática

Trabalho de Licenciatura em Estatística

Análise do Clima Organizacional Laboral de
um Estabelecimento Comercial em Maputo
entre Outubro de 2019 e Março de 2020

Caso: Premier Superspar Baía-Mall

Autor: Dércio Carlos Mucache

Supervisor: Lino Marques C. dos Santos, PhD, TSU

Maputo, ao 05 de Setembro de 2025

DECLARAÇÃO DE HONRA

Declaro por minha honra que o presente Trabalho de Licenciatura é resultado da minha investigação e que o processo foi concebido para ser submetido apenas para a obtenção do grau de Licenciatura em Estatística, na Faculdade de Ciências da Universidade Eduardo Mondlane.

Maputo, ao 05 de Setembro de 2025

(Dércio Carlos Mucache)

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha mãe

(Olga Carlos Mucache)

e aos meus irmãos

(Avelina, Felismina, Alexandre, Guilhermina e Hélder)

AGRADECIMENTOS

Primeiro agradecer a Deus pela vida, protecção e pelas bênçãos que me tem proporcionado, desde antes da minha concepção no ventre da minha mãe até os dias de hoje.

Agradeço de forma especial ao **Doutor Lino Marques Coimbra dos Santos** meu supervisor, que com muita paciência, sabedoria e incansável vontade deu todo apoio, orientação, bem como críticas e sugestões valiosas, para que eu pudesse concluir o meu trabalho de licenciatura e por treinar para o mercado de trabalho. Ganhei um Pai!

Os meus agradecimentos estendem-se à todos os docentes do DMI, em especial ao **Doutor. Miranda Muualo, Doutor. Alberto Mulenga, Doutor. Osvaldo Loquiha, Doutora. Rafica Abdulrazaque, Dr. Cassiano Chipembe** (em memória), **Mestre Zacarias Mutombene, Mestre Adelino Juga, Mestre Jonas Nassabe e Mestre Nelsa Combo** pelos ensinamentos transmitidos durante a minha formação e pela amizade atribuída ao longo do tempo.

Aos meus professores do ensino primário, em especial a **Profa. Helena Simbine** e do ensino secundário, em especial aos professores **Flávia Chioco, Paula Mausse, Águeda da Passoa, Heriques Ngovene, Lourenço Mawai e Eulália Nhantumbo** (em memória), pelo carinho, educação e apoio prestado.

Agradeço à Direcção Geral da Premier Superspar pelo facto de gentilmente ter permitido utilizar os dados da empresa para o estudo de caso desta pesquisa, em especial à **dra. Ana Dércia Zacarias**.

Aos meus colegas e amigos e companheiros do curso, em especial à **Amélia Chichava, Laurinda Matola, Nércia Magudo, Celeste Matavel, Jósie Tsambe, Helman Cuna, Issa Mhanguana e Shelton Oreste** pelos ensinamentos e companhia durante os anos de formação.

Ao meu amor **Engenheira Aura Adelina Macuácua**, pelo amor acima da média e pelo apoio prestado sempre, pela amizade e companheirismo.

A minha mãe, **Olga Mucache**, pelo amor incondicional, por ser Pai e Mãe desde sempre, pelo apoio, inspiração, confiança, conselhos, força, ensinamentos construtivos, que levarei para toda a vida e muito mais. Palavras me faltam para descrever a minha gratidão, pois se hoje cheguei aqui, é graças a ela, então boa parte deste sucesso também é dela.

Aos meus irmãos, **Avelina Malhope**, **Felismina Malhope**, **Alexandre Mucache**, **Guilhermina Mucache** e **Hélder Mucache**, pelo apoio incondicional e por terem acreditado e confiado em mim. Agradeço igualmente a minha cunhada **Ruquia Lumane**, a **Valda Matusse** (a irmã que a vida me deu), a minha comadre **Albertina Mabunda**, pelo apoio incondicional e aos meus sobrinhos e afilhados, pela confiança, respeito e admiração.

A toda a minha família (Mucache e Malhope) em geral, aos funcionários do DMI em especial à **dra. Neta Amosse**, pela amizade desenvolvida durante a formação e que dura até hoje, a todos meus amigos que sempre estiveram torcendo por mim e a todos que directa ou indirectamente contribuíram para a minha formação e realização deste trabalho.

Muito obrigado a todos!

*"Que as pessoas saibam,
que tu, cujo nome é Jeová, Somente tu és o Altíssimo
sobre toda a terra."*

(Salmos 83:18)

*"Empresas são resultados de pessoas. Portanto, o
bem mais precioso de uma corporação é o seu capital humano.
Ter no quadro de colaboradores profissionais talentosos, especializados e
satisfeitos faz com que a empresa se torne mais competitiva no mercado."*

(José Roberto Marques, 2015)

Resumo

O clima organizacional é o ambiente humano dentro do qual as pessoas de uma organização fazem seu trabalho. O presente trabalho tem como objectivo analisar o clima organizacional dos colaboradores do Premier Superspar Baía Mall na Cidade de Maputo no período entre Outubro de 2019 e Março de 2020. Buscou-se, através da revisão bibliográfica, identificar as variáveis consideradas importantes e adequadas ao estudo do clima organizacional. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, transversal, descritiva e exploratória, onde utilizou-se, para a colecta de dados, a entrevista estruturada aplicada a 109 colaboradores da instituição citada e as variáveis foram medidas na escala de Likert. O processamento dos dados foi realizado através do programa estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Versão 25.0. Com vista a alcançar os objectivos propostos, duas técnicas estatísticas foram usadas, nomeadamente: Análise Factorial e a Análise Discriminante. A Aplicação da Análise Factorial às 20 variáveis independentes resultou em oito factores, com uma percentagem acumulada da variância explicada de 91,4%, tendo a amostra apresentado uma adequação Boa de 0,780 entre as variáveis. Feito isso, os factores foram usados como variáveis independentes na aplicação da Análise Discriminante, onde todos os factores (Progressão, Liderança, Inclusão, Stresse, Responsabilidade, treinamento, Condições_Ambientais e Remuneração) revelaram-se relevantes para o estudo do Clima Organizacional. O estudo revelou que um trabalho menos estressante contribui bastante para um Clima Organizacional Satisfatório, assim como a Remuneração, Inclusão e as Condições Ambientais compatíveis podem propiciar um ambiente saudável de trabalho. O modelo discriminante de Fisher traçado conseguiu classificar correctamente cerca de 89,2% dos casos originais.

Palavras-chave: Análise Discriminante; Análise Factorial; Clima Organizacional; Satisfação.

Abstract

This study aims to analyze the organizational climate of employees at Premier Superspar Baia Mall in Maputo City between October 2019 and March 2020. To this end, we sought, through a bibliographic review, to identify the variables considered important and appropriate for the study of organizational climate. This is a quantitative, cross-sectional, descriptive and exploratory research, where structured interviews were applied to 109 employees of the aforementioned institution for data collection and the variables were measured on the Likert scale. Data analysis was performed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Version 25.0. In order to achieve the proposed objectives, two statistical techniques were used, namely: Factor Analysis and Discriminant Analysis. The application of Factor Analysis to the 20 independent variables resulted in eight factors, with a cumulative percentage of explained variance of 91.4%, with the sample presenting a Good fit of 0.780 between the variables. Once this was done, the factors were used as independent variables in the application of Discriminant Analysis, where all factors (Progression, Leadership, Inclusion, Stress, Responsibility, Training, Environmental Conditions and Remuneration) proved to be relevant for the study of the Organizational Climate. The study revealed that less stressful work contributes greatly to a Satisfactory Organizational Climate, just as Remuneration, Inclusion and compatible Environmental Conditions can provide a healthy work environment. Fisher's discriminant model was able to correctly classify approximately 89.2% of the original cases.

Keywords: Discriminant Analysis; Factor Analysis; Organizational Climate; Satisfaction.

Lista de Abreviaturas

ACP	Análise de Componentes Principais
AD	Análise Discriminante
AF	Análise Factorial
AFC	Análise Factorial Confirmatória
AFCP	Análise Factorial de Componentes Principais
AFE	Análise em Factores Específicos
Gl	Graus de liberdade
KMO	Kaiser Meyer Olkin
MANOVA	Análise Multivariada da Variância
MSA	Medidas de adequação Amostral
SPSS	Statistical Package for Social Sciences

Índice

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Contextualização	1
1.2	Problema de Pesquisa	2
1.3	Objectivos	3
1.3.1	Objectivo Geral	3
1.3.2	Objectivos Específicos	3
1.4	Relevância do Estudo	4
1.5	Estrutura do Trabalho	4
2	REVISÃO DE LITERATURA	6
2.1	Estudo do clima organizacional	6
2.1.1	Breve historial do estudo do clima organizacional	6
2.1.2	Importância do estudo do clima organizacional	7
2.1.3	O ambiente organizacional e suas constantes mudanças	8
2.1.4	Trabalho e Organização	10
2.1.5	Satisfação no trabalho	11
2.1.6	Clima Organizacional	13
2.2	Técnicas Estatísticas	15
2.2.1	Análise Factorial	16
2.2.2	Análise Discriminante	21
3	MATERIAL E MÉTODOS	28
3.1	Material	28
3.1.1	Fonte de dados	28
3.1.2	Descrição das variáveis do estudo	29
3.1.3	Validade e Fiabilidade do questionário	31

3.2	Métodos	31
3.2.1	Estatística Descritiva	31
3.2.2	Técnica de amostragem	31
3.2.3	Tipo de Investigação	32
3.2.4	População e Amostra	32
3.2.5	Análise Factorial	34
3.2.6	Análise Discriminante	37
3.2.7	Análise Multivariada da Variância	40
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
4.1	Caracterização da amostra em estudo	42
4.1.1	Distribuição dos funcionários por sexo	42
4.1.2	Distribuição dos funcionários por idade e nível de escolaridade	43
4.1.3	Distribuição dos funcionários por departamento de trabalho e turnos de serviço	44
4.1.4	Distribuição dos funcionários por estado civil e tempo de serviço . .	45
4.2	Análise Factorial	46
4.2.1	Suposições da análise factorial de componentes principais	46
4.2.2	Retenção dos factores	47
4.2.3	Agrupamento de variáveis e nomeação dos factores	48
4.2.4	Validade dos factores	49
4.3	Análise Discriminante	51
4.4	Verificação dos pressupostos	51
4.4.1	Normalidade Multivariada	51
4.4.2	Igualdade das matrizes de variância e covariância	51
4.4.3	Teste de igualdade das médias nos grupos	52
4.5	Resumo de funções discriminantes canônicas	53
4.6	Classificação	57
4.6.1	Coeficientes de função de classificação de Fisher	57
4.6.2	Resultados da classificação	59
4.7	Discussão	60
5	CONCLUSÕES e RECOMENDAÇÕES	62
5.1	Conclusões	62

5.2	Recomendações	63
REFERÊNCIAS		64
Apêndice A1- Instrumento de recolha de dados		68
Apêndice A2 - Matriz de Correlações		70
Apêndice A3 - Matriz Anti-imagem		71
Apêndice A4 -Factores Retidos		72
Apêndice A5 -Agrupamentos		73
Apêndice A6 - Sintaxe do SPSS		74

Lista de Figuras

4.1	Distribuição dos funcionários por sexo.	42
4.2	Distribuição dos funcionários por idade e nível de escolaridade.	43
4.3	Distribuição dos funcionários por departamento de trabalho e turnos de serviço.	44
4.4	Distribuição dos funcionários por estado civil e tempo de serviço.	45
4.5	Funções discriminantes canônicas	57

Lista de Tabelas

2.1	Grupos de um diagnóstico de Clima Organizacional	14
3.1	Descrição das variáveis sócio demográficos do estudo.	29
3.2	Descrição das variáveis do estudo.	30
3.3	Medidas de Alpha de Cronbach.	36
3.4	Esqueleto da MANOVA para comparar vectores de médias de k populações.	41
4.1	Teste de KMO e de Esfericidade de Bartlett.	46
4.2	Medidas de adequação das variáveis e valores das Comunalidades.	47
4.3	Número de Factores retidos.	48
4.4	Consistência interna dos factores.	50
4.5	Teste de Normalidade Multivariada.	51
4.6	Teste de igualdade das matrizes de variância e covariância.	52
4.7	Teste de igualdade das médias nos grupos.	52
4.8	Autovalores das funções discriminante.	53
4.9	Teste da significância das funções discriminante.	54
4.10	Correlações entre variáveis e funções discriminantes.	55
4.11	Coeficientes não padronizados da função discriminante	56
4.12	Escore da função de classificação de Fisher.	58
4.13	Resultados da classificação	59

Capítulo 1

INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Progressivamente o mercado de trabalho está se deparando com um novo grupo de profissionais, o qual apresenta características e comportamentos marcados por uma determinada época e influência social, política e cultural. Este grupo emerge em um cenário organizacional que nem sempre é compatível com seus interesses e expectativas, o que pode gerar insatisfações, frustrações, assim como novos meios de prazer e satisfação, os quais podem se estender às suas vidas de um modo global (Ladeira *et al.*, 2014; De Oliveira, 2014).

Entretanto Cruz (2014) salienta que toda instituição, não importando se pública ou privada, precisa contar com o apoio operacional de trabalhadores para seu funcionamento e apresenta a necessidade de estruturar e orientar as actividades por estas desenvolvidas.

De acordo com os autores Machado e Goulart (s.d), o conhecimento do clima organizacional é um importante termómetro para a proposição e condução de acções de mudanças, pois possuir tais informações permite à organização reavaliar, planejar e desenvolver relações de trabalho produtivas e pró-activas de seus colaboradores.

Um dos parâmetros para a análise do ambiente de trabalho é a determinação do grau de satisfação com que o trabalhador executa suas tarefas, e de que forma esse índice de satisfação pode interferir na qualidade das actividades realizadas e na eficácia esperada pela instituição (Cruz, 2014).

Segundo Judson (1976), é muito importante que as pessoas trabalhem de forma integrada e conjunta, dentro de um clima organizacional positivo para obterem bons resultados. Pois, a segurança e a satisfação das pessoas que compõem a organização oferecem uma maior flexibilidade e capacidade de adaptação às mudanças que vierem a ocorrer, do contrário, provocam resistência às mudanças, ocasionando um clima negativo e baixa produtividade.

Portanto, o presente estudo poderá promover uma reflexão a respeito das relações de trabalho, satisfação no trabalho, entre técnicos administrativos e seus funcionários, não deixando de ser uma ferramenta importante para posteriores análises que envolvam as relações de trabalho. Além disso, os resultados poderão ser utilizados como suporte para a direcção da instituição estudada em auxiliá-la na compreensão de como se comporta o clima organizacional.

Diante destes conceitos, pretende-se com a presente pesquisa analisar os factores de clima organizacional que colaboram para o comprometimento dos colaboradores com a organização estudada. Para isso, buscou-se identificar, através de uma pesquisa em um supermercado denominado Premier Superspar Baía Mall, quais factores colaboram para a obtenção de um clima positivo e quais prejudicam o clima dentro da organização. Bem como apresentar sugestões para a correcção dos factores negativos e para a melhoria dos factores positivos.

1.2 Problema de Pesquisa

Empresas são resultados de pessoas. Isso significa que a estrutura organizacional deve ser revista constantemente, uma vez que os indivíduos estão em constante evolução. Analisar o cenário organizacional, pautando-se em evidências, auxilia na avaliação assertiva de factores positivos e negativos e permitindo a definição de estratégias mais efectivas de potencialização de resultados e implementação de melhores métodos de gestão de recursos e competências, tomadas de decisão e investimento (Marques, 2015).

Para Martinez e Paraguay (2003), Compreender as relações entre os indivíduos e seu trabalho é uma preocupação para os pesquisadores até os dias actuais, pois a satisfação no trabalho é um fenómeno dessa relação que pode vir a irradiar e influenciar a vida pessoal do trabalhador, afectando seu comportamento familiar e profissional, comprometendo assim

seus níveis de bem-estar e até sua saúde física e mental, e consequentemente seu desempenho na organização.

É daí que, na busca de explicações, objectivando uma maior qualidade em organizações, seja com o intuito de propiciar a melhoria contínua do desempenho e uma maior satisfação no trabalho, seja visando a identificação de características passíveis de aprimoramento constante, estudos sobre condições de trabalho são igualmente importantes para minimizar conflitos entre os indivíduos e as organizações, pois através do conhecimento das aspirações, desejos e necessidades dos funcionários poderão ser adoptadas medidas adequadas para o alcance dos objectivos institucionais e, ao mesmo tempo, atender às expectativas individuais.

O Premier superspar tem enfrentado vários conflitos com os seus funcionários. Entretanto, no ano de 2019 foram várias as tentativas de resolução de alguns desses conflitos, o que levou os funcionários a realizarem uma greve, onde paralisaram as actividades numa das manhãs de trabalho (Domingo, dia 22 de Dezembro de 2019) como forma de chamar atenção ao patronato. Greve esta que culminou com a demissão massiva de mais de 150 funcionários só em Dezembro do mesmo ano. Após este épico acontecimento, foram frequentes as demissões e muitas delas voluntárias.

Deste modo, surge a seguinte pergunta de pesquisa: **De que forma a satisfação dos colaboradores do Premier Superspar Baía Mall interfere no clima organizacional da instituição?**

1.3 Objectivos

1.3.1 Objectivo Geral

Analisar o clima organizacional dos colaboradores do Premier Superspar Baía Mall na cidade de Maputo no período de Outubro de 2019 à Março de 2020.

1.3.2 Objectivos Específicos

- Descrever o perfil dos colaboradores do Premier Superspar Baía Mall;

- Verificar a relação existente entre as variáveis associadas a satisfação dos colaboradores do Premier Superspar Baía Mall;
- Identificar a influência dos factores associados ao clima organizacional do Premier Superspar Baía-Mall; e
- Classificar o clima organizacional do Premier Superspar Baía Mall.

1.4 Relevância do Estudo

Do ponto de vista social, o estudo justifica-se pela relevância que a satisfação no trabalho exerce sobre as pessoas nas organizações, uma vez que a mesma configura-se como transformadora de qualquer ambiente, levando conseqüentemente, a um maior envolvimento e comprometimento dos trabalhadores no desenvolvimento de suas actividades, contribuindo significativamente para a eficácia de seus locais de trabalho.

Sob ponto de vista académico, o presente estudo poderá promover uma reflexão a respeito das relações de trabalho, satisfação no trabalho, entre pesquisadores e técnicos administrativos, não deixando de ser uma ferramenta importante para posteriores análises que envolvam as relações de trabalho. Além disso, os resultados poderão ser utilizados como suporte para a direcção da instituição estudada, para o caso o Premier Superspar Baía Mall, em auxiliá-la na compreensão de como se dá satisfação no trabalho em seus colaboradores.

Concernente ao desejo pessoal, para além da motivação de poder colocar em prática os conhecimentos adquiridos em alguns pontos curriculares da maior preferência do autor (pesquisador) nesta licenciatura, tendo em conta a formação em Estatística, importa debruçar sobre este fenómeno, principalmente pela preocupação constante das instituições perante a análise do clima organizacional.

1.5 Estrutura do Trabalho

Em termos de estrutura, o presente trabalho encontra-se dividido em cinco (5) capítulos principais, a saber:

- i. **Introdução:** descreve a contextualização do tema em estudo, a descrição do problema, os objectivos geral e os específicos do estudo bem como a relevância do tema, onde descreve-se a relevância sob ponto de vista social, académico e pessoal;
- ii. **Revisão da literatura:** aborda a consistência do trabalho explanando as literaturas científicas publicadas, a fim de cumprir os objectivos propostos. O enfoque foi direccionado aos assuntos relacionados ao clima organizacional, trabalho e organização assim como satisfação no trabalho e algumas das técnicas estatísticas usadas: a análise factorial e a análise discriminante, através da apresentação de alguns estudos elaborados nesta área;
- iii. **Material e Métodos:** é descrita a abordagem metodológica utilizada, isto é, o tipo e desenho de estudo, os participantes, as estratégias de recolha de informação, procedimentos, as questões éticas, o tratamento da informação assim como a descrição das técnicas usadas como métodos de análise de dados;
- iv. **Resultados e Discussão:** são apresentados os resultados e as análises obtidas através do emprego da metodologia estabelecida acerca dos dados colectados bem como a discussão dos resultados; e
- v. **Conclusão e Recomendações:** remete para as conclusões do estudo e suas limitações, bem como propostas futuras em termos de investigação na área.

Importa salientar que na parte final do trabalho, constam as referências bibliográficas para a consulta dos manuais usados na elaboração da Monografia e os anexos que contém materiais suplementares ao trabalho.

Capítulo 2

REVISÃO DE LITERATURA

O presente capítulo faz uma fundamentação teórica e conceptual dos termos chave (Ambiente organizacional, clima organizacional e satisfação no trabalho) assim como das principais técnicas estatísticas usadas à luz da bibliografia.

A revisão da literatura, segundo Cervo e Bervian (2000) é uma discussão crítica de informação relevante ao tema em pesquisa de diferentes fontes, todos os conceitos tratados têm que se relacionar com o tema do trabalho e o autor tem que clarificar a relação dos mesmos com o tema.

2.1 Estudo do clima organizacional

2.1.1 Breve historial do estudo do clima organizacional

Existem actualmente diversos artigos sobre pesquisa de clima organizacional. Este assunto começou a ser estudado a partir do pensamento de autores sobre o comportamento e satisfação do trabalhador. Souza (1978), no seu estudo sobre “Clima e cultura organizacionais” destaca o seguinte historial:

- Taylor, F. W. (1912) já embasava algumas ideias que influenciaram o estudo de climas organizacionais. O autor anunciou, no começo do século XX, que o papel do gerente é estudar o carácter, a natureza e o desempenho de cada trabalhador, com o objectivo de descobrir suas limitações, e as possibilidades de desenvolvimento através do treinamento;
- Chester, B. (1938), assim como Taylor (1912), contribuiu para o desenvolvimento da gestão de clima organizacional. O autor enfatizava a importância em se obter lealdade,

confiança, responsabilidade, entusiasmo, esforços e resultados dos empregados. Para ele, as características principais do executivo deveriam ser: promover um sistema de comunicação, promover e assegurar os esforços essenciais, formular e definir propósitos;

- Com o advento da Segunda Guerra Mundial, houve um grande interesse de psicólogos sociais em estudar e pesquisar o comportamento humano. Os temas mais estudados na época eram: motivação, relações humanas, dinâmicas de grupo, treinamento e liderança. Os autores Roethlisberger, Elton Mayo, Kurt Lewin, Homans, Argyris e Herzberg (s/d) foram as referências mais conhecidas nos estudos do comportamento humano no trabalho. Os Estados Unidos foram o palco desse furor de descobertas sobre o homem em seu ambiente de trabalho;
- No final da década de 60 e durante década a de 70, houve a incorporação dos conceitos sistêmicos de organização aberta e a ênfase no desenvolvimento organizacional de forma global, o que possibilitou a valorização do factor humano nos resultados de produção das empresas. É nesta visão sistêmica de conjunto organizacional que se enquadra o conceito cultura e clima organizacional; e
- Nestas mesmas décadas surgiram pesquisas que explicitamente abordavam a cultura e o clima das empresas, através da aplicação de questionários envolvendo os funcionários.

Nos dias actuais, a pesquisa de clima organizacional é considerada como um instrumento fundamental para a área de Administração de Recursos Humanos e para a empresa que deseja conhecer seus colaboradores e comunicar-se com eles.

2.1.2 Importância do estudo do clima organizacional

Faz-se importante entender o clima organizacional, que para Lima e Albano (2002), citados por Frazão (2016) “influencia directa e indirectamente nos comportamentos, na motivação, na produtividade do trabalho e também na satisfação das pessoas envolvidas com a organização”, sendo assim, são factores que demonstram compatibilidade (ou não) entre as expectativas dos servidores e o que o clima da organização proporciona.

Desta forma, o interesse no estudo sobre o nível de comprometimento dos funcionários com as instituições onde trabalham, tem apresentado um significativo aumento, pois as habili-

dades, os conhecimentos, as características de personalidade, as expectativas, os objectivos pessoais influenciam nos níveis de satisfação no trabalho de cada pessoa. Deste modo, torna-se importante que os gestores conheçam o clima da organização para poder avaliar o grau de satisfação de seus funcionários (Brunelli, 2008).

Segundo Rizzatti e Rizzatti Jr. (2005), pesquisas sobre o clima organizacional são imprescindíveis para os dirigentes detectarem possíveis anomalias no âmbito da organização, gerando informações para análises de causas e efeitos.

A partir de tais pressupostos, fica-se convicto de que o clima organizacional passou a ser considerado uma variável potencialmente importante a ser estudada por todos aqueles que buscam explicações objectivando uma maior qualidade em organizações, seja com o intuito de propiciar a melhoria contínua do desempenho e uma maior satisfação no trabalho, seja visando à identificação de características passíveis de aprimoramento constante.

2.1.3 O ambiente organizacional e suas constantes mudanças

Com as constantes mudanças no mercado, devido à globalização, vem aumentando a competitividade entre as empresas e os clientes tornam-se cada vez mais exigentes. As organizações precisam adaptar-se as condições externas para sobreviverem ao longo do tempo de forma eficaz (Mantovani e Great, 2008).

À luz de Mantovani e Great (2008), o comprometimento dos funcionários e dos dirigentes é de extrema importância para a organização. Para a sobrevivência de uma empresa, hoje, além de utilizar bem sua tecnologia e seu capital é preciso saber gerenciar seus recursos humanos.

Segundo o dicionário Houasis (2007), mudança significa transformação decorrente de certos fenómenos, ou ainda, acto ou efeito de mudar. Por sua vez, mudar significa recombinação, apresentar-se de modo diferente.

Para Moreira (2008), pode-se dizer que evoluir implica em mudar; No entanto, é importante deixar claro que evoluir ou mudar não é sinónimo de melhorar. Evolução ou mudança im-

plica apenas em uma alteração no estado das coisas.

De acordo com Coelho (2006), citado por Moreira (2008), as mudanças ocorrem rapidamente em vários sectores do mundo. O sector em que se observa mais directamente a questão relacionada às mudanças é o da tecnologia, porém as mudanças também estão presentes na economia, na medicina, nos serviços, nos produtos, enfim, em todos os lugares.

Chiavenato (2000), complementa a definição afirmando que “mudar é passar de um estado para o outro”. Assim, a mudança apresenta uma transformação em algo e está em todas as partes: nas organizações, nas cidades, nas pessoas, nos produtos, nos serviços e em tantas outras coisas. “Toda mudança implica novos caminhos, novas abordagens, novas soluções. Ela significa uma transformação que tanto pode ser gradativa e constante, como rápida e impactante”.

Entende-se uma organização como um sistema social e, portanto, como um sistema vivo e complexo tendo a mudança como uma característica intrínseca; no ambiente organizacional, as mudanças podem ocorrer tanto no nível organizacional quanto no nível individual e grupal e serão sempre intercambiáveis (Moreira, 2008).

Em concordância com Coelho (2006), o sucesso da organização depende dos administradores, se eles acompanham as mudanças ou se estão simplesmente deixando os outros mudarem e ficam parados no tempo.

Por sua vez, Chiavenato (2000) ressalta que “administrar empresas nada mais é hoje do que administrar a mudança”. Por isso, o administrador deverá estar atento para realizar a mudança necessária no momento certo e no sector certo.

Moreira (2008) complementa o raciocínio de Coelho (2006) e de Chiavenato (2000) afirmando que se o sucesso organizacional depende dos administradores então ela está intimamente vinculada a relação homem-trabalho e as transformações ocorridas nesta área. A autora ressalta ainda que uma vez que as constantes alterações organizacionais afectam directamente o mundo do trabalho, o processo de mudança não pode deixar de considerar a inter-relação existente entre a mudança organizacional e a mudança ocorrida no comportamento do tra-

balhador.

Moreira (2008) conclui o raciocínio afirmando que a mudança é um processo cíclico, pois se houver alterações na estrutura organizacional isto provavelmente afetará o comportamento do trabalhador. A empresa é um sistema vivo, qualquer alteração em uma das suas estruturas afetará a outra, de forma positiva ou negativa.

2.1.4 Trabalho e Organização

O trabalho é parte central na vida da maior parte dos indivíduos, e entender o que ele significa é algo imprescindível, até mesmo pelo fato de que considerável parte dessa vida dá-se dentro das organizações (Frazão, 2016).

Para os autores Corrêa *et al.* (2012) e Campos e Saraiva (2014) torna-se imprescindível voltar o olhar para o trabalho não apenas como exclusivamente relacionado à sobrevivência ou ao sustento, mas também como forma de o homem poder vivenciar experiências e ações importantes da sua vida.

Borges e Yamoto (2004), porém retratam em seus estudos que a palavra trabalho tem origem latina e possui os termos *tripalium* e *trabacula* dos quais os significados estão relacionados à tortura e sofrimento.

Xavier (2006), no entanto foi mais profundo em sua percepção sobre o trabalho dizendo que o trabalho frequentemente está associado a sofrimento e dor. Diz a Bíblia: Ganharás o pão com o suor do teu rosto, isto é, como punição pelo pecado, o homem terá de trabalhar para garantir o próprio sustento. Sim, certamente trabalho quer dizer transpiração, dispêndio de energia e, com frequência, sofrimento. Entretanto, tire o trabalho de uma pessoa, o que acontece? [...] Ela terá uma sensação de vazio existencial.

Frazão (2016) confronta o posicionamento de Xavier (2006) afirmando que, o trabalho, porém não significa somente sofrimento, o reconhecimento exerce papel fundamental no destino do sofrimento no trabalho e na possibilidade de transformá-lo em prazer.

Dejours (1999) afirma que do reconhecimento depende, na verdade, o sentido do sofrimento. Quando o trabalhador é reconhecido pela qualidade do serviço e pelos seus esforços, suas angústias e decepções adquirem sentido para ele. Quer dizer que seu sofrimento não foi em vão, pois ele ofereceu sua contribuição à organização e foi reconhecido por isso.

A organização pode promover o prazer ou sofrimento e também saúde ou o adoecimento no trabalho, dependendo da forma como o trabalhador reage às situações das estratégias de controlo utilizadas pelas organizações (Mendes, 2004).

Frazão (2016) define organização do trabalho em termos de uma estrutura composta de uma ou mais pessoas que compartilham um desejo, uma meta ou um objectivo, conhecimento ou experiências que estabelecem um compartilhamento de funções para atingir uma meta.

As organizações respondem a princípios gerais, destacando-se a orientação para metas definidas, através do trabalho de pessoas utilizando-se de métodos e técnicas. São constituídas de recursos humanos, materiais, financeiros e tecnológicos e dependem do trabalho humano para sua sobrevivência, crescimento e desenvolvimento. Seus recursos humanos respondem, também, pela interação e interdependência das demais variáveis que compõem a organização (processos, estrutura, tecnologia e ambiente). Neste sentido, o homem é seu componente principal e indispensável e, por sua vez, procura atender às expectativas da organização em troca da possibilidade da satisfação de seus desejos de realização profissional (Rizzatti e Rizzatti Jr., 2005).

Rizatti e Rizatti Jr. (2005) ressaltam ainda que existem vários tipos de organizações, de direito público ou privado, actuando em diferentes sectores e ramos de actividades, cada uma com suas especificidades. Em todas elas, no entanto, a principal preocupação de seus dirigentes relaciona-se com a melhoria na qualidade dos serviços prestados.

2.1.5 Satisfação no trabalho

Segundo o Dicionário de Língua Portuguesa Contemporânea (2001), o termo “satisfação” tem a sua proveniência etimológica do latim *satisfactio* e é definida como sendo, o acto

ou efeito de satisfazer ou satisfazer-se; sentimento de bem-estar; contentamento que se manifesta nas pessoas e que resulta da realização do que se espera ou deseja, significa ainda, alegria, sentimento de agrado e aprazimento.

De acordo com Graça (1999), a satisfação é uma atitude, uma emoção ou um sentimento que pode ser verbalizada e medida através de opiniões ou da recolha dessas percepções. A satisfação enquanto atitude compreende aspectos afectivos, cognitivos e avaliativos e pode ser entendida como a consequência da avaliação que se faz relativamente à realização das necessidades, preferências e expectativas de cada pessoa individualmente.

Segundo Vilares e Coelho (2005), a satisfação pode ser definida com base em dois pressupostos distintos:

- i. A satisfação como sendo um juízo avaliativo que se faz após a escolha relativamente a uma compra ou a uma transacção específica; e
- ii. A satisfação como sendo um processo cumulativo, representando uma avaliação global que é baseada na experiência adquirida ao longo do tempo.

Para Vasconcelos (2004), “um trabalho satisfatório é aquele que oferece a oportunidade de obter as principais metas desejadas”, possibilitando ao trabalhador o alcance da realização profissional.

Chiavenato (2008) defende uma perspectiva abrangente da expressão “satisfação no trabalho”, considerando que o conceito pode entender-se como “uma atitude generalizada em relação ao trabalho”, e, complementando, conceitua atitude como “um estado mental de prontidão que é organizado pela experiência e que exerce influência específica sobre a resposta da pessoa aos objectos, situações e outras pessoas”.

Neste âmbito, entende-se como satisfação no trabalho, a capacidade do trabalhador alcançar a realização profissional através de um estado mental de prontidão que é organizado pela experiência e que exerce influência específica sobre a resposta da pessoa aos objectos, situações e outras pessoas.

2.1.6 Clima Organizacional

Conceituação e aspectos relevantes

O termo clima organizacional refere-se, especificamente, às propriedades motivacionais do ambiente organizacional, ou seja, àqueles aspectos que levam à provocação de diferentes espécies de motivação. Representa, portanto, uma soma das expectativas geradas em uma situação e é um fenómeno de grupo, resultante e característico de uma colectividade. É um conceito que engloba tanto os factos humanos e materiais, como os abstractos, resultantes do convívio humano institucional (Rizzatti e Rizzatti Jr., 2005).

Clima organizacional constitui o meio interno de uma organização, a atmosfera psicológica e característica que existe em cada organização. O clima organizacional é o ambiente humano dentro do qual as pessoas de uma organização fazem seu trabalho. Constitui a qualidade ou propriedade do ambiente organizacional que é percebida ou experimentada pelos participantes da empresa e que influencia o seu comportamento. (Chiavenato, 2006 *apud* Cruz, 2014).

Para Coda (1992), Clima Organizacional é o indicador do grau de satisfação dos membros de uma empresa, em relação a diferentes aspectos da cultura ou realidade aparente da organização, tais como: política de recursos humanos, modelo de gestão, missão da empresa, processo de comunicação, valorização profissional e a identificação com a empresa.

Não obstante, existe certa similaridade e convergência entre as várias definições de clima que têm sido propostas ao longo da literatura especializada, várias são as abordagens e modelos empregados na sua avaliação em situações organizacionais, todas elas elencando um conjunto de categorias e componentes.

Factores que alteram o clima organizacional

Alguns factores actuam como variáveis organizacionais pela forma com que se apresentam na organização e alteram o clima positivamente ou não. Os indicadores do clima ajudam a analisar se existe algo errado na organização, e uma pesquisa de clima ajuda a identificar quais os factores que estão afectando a satisfação dos colaboradores e os que a aumentam (Mantovani e Greatti, 2008).

Tabela 2.1: Grupos de um diagnóstico de Clima Organizacional

Factor	Diagnóstico do clima organizacional
Vida profissional	Grau de identificação profissional com a empresa, mede o nível de seu orgulho em relação à empresa e de seu sucesso profissional.
Estrutura organizacional	Nível de relacionamento dos elementos que compõem esta estrutura e sua interferência nas actividades realizadas pelos funcionários.
Remuneração	Avalia se este item (remuneração) está de acordo com as actividades prestadas à empresa
Segurança profissional	Avalia o risco de demissão sem motivo percebido pelos funcionários.
Nível sociocultural	Verifica se os níveis intelectuais, cultural e sociais dos funcionários estão de acordo com as necessidades inerentes às suas actividades.
Transporte	Mede o nível de dificuldade encontrado para a locomoção entre a casa dos funcionários e a empresa e vice-versa
Ambiente de trabalho	Grau de relacionamento entre os colegas de trabalho. Também é avaliada a situação do local de trabalho: ruído, ventilação, segurança, equipamentos, entre outras
Convivência familiar	Avalia o nível da convivência familiar dos funcionários, necessário para uma boa produtividade nas actividades realizadas na empresa.
Situação financeira	O fato de um funcionário ter uma boa remuneração não é suficiente para que ele tenha uma boa situação financeira.
Saúde	Avalia a opinião dos próprios funcionários sobre sua saúde em geral, num dos itens de extrema importância e de difícil observação, bem como a importância da empresa fornecer um plano de benefícios.
Férias e lazer	Necessários para garantir uma boa produtividade.

Fonte: Cruz (2014).

Segundo Rizzatti (1995) os factores de análise do clima organizacional, que servem de base para um estudo são: imagem da empresa, política de recursos humanos, sistema de assistência e benefícios, organização e condições de trabalho, relacionamento interpessoal, liderança, satisfação pessoal e motivação, processo decisório e comunicação.

Cruz (2014), no seu estudo sobre o clima organizacional aplicado a uma empresa de tecnologia de informação, destaca 11 grupos de diagnóstico do clima organizacional ilustrados na tabela (2.1).

2.2 Técnicas Estatísticas

Na vida, sempre que for necessário tomar uma decisão, deve-se levar em conta um grande número de factores. Obviamente, nem todos esses pesam da mesma maneira na hora de uma escolha. Às vezes, por se tomar uma decisão usando a intuição, não se identifica de maneira sistemática esses factores, ou essas variáveis, ou seja, não são identificadas quais as variáveis que afectaram a tomada de decisão, (Vicini, 2005).

As técnicas multivariadas vem sendo muito usadas para vários estudos em distintas áreas. Estas técnicas podem ser classificadas de diversas maneiras. Para Hair Jr. *et al.* (2006), e possível dividir a estatística multivariada em:

- **Técnicas de Interdependência:** são aquelas em que nenhuma variável ou grupo de variáveis é definido como independente. Neste caso, o procedimento envolve a análise simultânea de todas variáveis no conjunto. Exemplos: Análise dos Componentes Principais (ACP) e Análise Factorial (AF).

Para Vicini (2005), a análise factorial muitas das vezes é confundida com análise de componentes principais, pelo facto de um dos modos de extracção de factores ser a de componentes principais, é considerada uma técnica estatística, pois ela pressupõe a existência de um modelo, permite que se façam inferências e cumpre com algumas pressuposições básicas sobre as variáveis em análise, como a multinormalidade dos dados.

Manjate (2015) usou a Análise Factorial para encontrar os factores determinantes na qualidade de vida no trabalho dos trabalhadores das organizações Pelembe na cidade de Maputo. Já Graminho (2011), aplicou a AF na análise estatística da pesquisa de clima aplicada em operadores de uma empresa do segmento alimentício.

Sitoe (2017) realizou um estudo sobre os erros comuns cometidos por estudantes da Universidade Eduardo Mondlane (UEM) na análise e interpretação de dados estatísticos aplicando a AF, onde de um total de 13 variáveis obteve três factores como combinação das outras variáveis.

- **Técnicas de Dependência:** são aquelas em que uma variável ou conjunto de variáveis é identificado como a variável dependente¹ a ser predita ou explicada por outras variáveis conhecidas como variáveis independentes², por exemplo, a Análise Discriminante (AD).

Um problema comum em muitas áreas de pesquisa ocorre quando existem dois ou mais grupos de objectos para os quais um grande número de características foi medido, e deseja-se classificar novos objectos baseado no mesmo conjunto de características. Para soluções deste tipo de problema, Santos, Mato e Clennell (2003, citados por Simone, 2008) recomendam a técnica da AD.

Juliana Graminho (2011) aplicou algumas técnicas multivariadas na análise estatística da pesquisa de clima aplicada em operadores de uma empresa do segmento alimentício, onde o modelo que melhor explicou a população foi a AD pelo método quadrático que resultou em 98,9% de aderência, seguido do método linear que resultou em 94,4% de aderência.

2.2.1 Análise Factorial

A análise factorial é um método para modelagem de variáveis observadas e sua estrutura de co-variância, em termos de um número menor de variáveis não observáveis conhecidas como factores. Importa referenciar que a AF é geralmente usada como um método descritivo que

¹Variável dependente: efeito presumido ou resposta, a uma mudança na(s) variável(eis) independente(s)

²Variável independente: causa presumida de qualquer mudança na variável dependente

requer muitos julgamentos subjectivos por parte do usuário.

Para Maroco (2007), análise factorial é uma técnica de análise exploratória de dados que tem por objectivo descobrir e analisar a estrutura de um conjunto de variáveis inter-relacionadas de modo a construir uma escala de medida para factores (intrínsecos) que de alguma forma (mais ou menos explícita) controlam as variáveis originais.

Segundo Hair *et al.* (2005), análise factorial é um termo genérico de técnicas multivariadas, cujo propósito é a redução e sumariação de dados. Esta analisa as variáveis e explica-as em termos das suas relações subjacentes comuns (factores). É uma técnica de interdependência, isto é, não existe variável dependente.

Na visão de Reis (2001), a análise factorial de componentes principais é um método estatístico multivariado que permite transformar um conjunto de variáveis iniciais correlacionadas entre si, num outro conjunto de variáveis não correlacionadas (ortogonais), as chamadas componentes principais, que resultam de combinações lineares do conjunto inicial de dados. As componentes principais são calculadas por ordem decrescente de importância, isto é, a primeira componente explica o máximo possível da variância dos dados originais, a segunda o máximo possível da variância ainda não explicada, e assim por diante.

Factor é uma combinação linear de variáveis, representam as dimensões latentes que resumem a informação ou explicam o conjunto original das variáveis.

Segundo Vilares *et al.* (2005), existem dois tipos de modelos de AF: a Análise em Componentes Principais (ACP) e a Análise em Factores Específicos (AFE).

Embora na AFE esteja presente a preocupação de redução de dados, o principal objectivo é explicar a estrutura de co-variâncias entre as variáveis originais através de um conjunto hipotético de factores não observáveis.

Ademais, no modelo da ACP os factores são representados como combinações lineares das p variáveis originais (correlacionadas), sendo que o modelo da análise, cada uma das n variáveis passa pela formação de m combinações lineares independentes. Para o i -ésimo factor tem-se:

$$CP_{ij} = w_{i1}x_{1j} + w_{i2}x_{2j} + \cdots + w_{mp}x_{pj} \quad (2.1)$$

Onde:

CP_{ij} é o valor da j-ésima observação da i-ésima componente principal;

x_{kj} é o valor da j-ésima observação da variável k (centrada);

w_{ik} é o peso da k-ésima variável sobre a componente principal i;

P é o número de variáveis;

$m \leq p$ é o número de componentes principais; e

n é o número de observações.

Os pesos são estimados para que a primeira componente principal explique a maior proporção de variância das variáveis originais e cada uma das componentes seguintes explique a maior proporção da variância não explicada pelas componentes anteriores.

Hair *et al.* (2005), ratifica que para a aplicação da análise factorial de componentes um processo de seis etapas deve ser cumprido:

1. Identificação do problema de pesquisa;
2. Planeamento da pesquisa;
3. Verificação das suposições;
4. Aplicação da ACP e retenção factorial;
5. Rotação dos factores; e
6. Validação dos resultados.

Identificação do Problema de pesquisa

É o primeiro passo desta técnica estatística (ACP), assim como da maioria das técnicas estatísticas. O propósito da ACP é encontrar um modelo que resume a informação contida em diversas variáveis originais em um conjunto menor de novas dimensões compostas ou variáveis estatísticas (factores) com uma perda mínima de informação, ou seja, buscar e definir os constructos fundamentais ou dimensões assumidas como inerentes às variáveis originais.

Planeamento da pesquisa

O processo de planeamento de uma ACP envolve três decisões básicas:

- i. Cálculo dos dados de entrada (matriz de correlação), onde para a execução de uma ACP tem que se escolher uma matriz de correlação entre as variáveis;
- ii. Planeamento do estudo em termos de número de variáveis, propriedade de medida das variáveis e tipo de variáveis admissíveis, onde as variáveis do estudo devem ser métricas e todas medidas na mesma escala de medida; e
- iii. O tamanho necessário para a amostra em termos absolutos é com função do número de variáveis em análise. No concernente ao tamanho da amostra, esta deve ser maior ou igual a 100. Como regra geral, o mínimo é ter pelo menos cinco vezes mais observações do que o número de variáveis a serem analisadas.

Verificação das suposições

Do ponto de vista estatístico, os desvios de normalidade, da homocedasticidade e da linearidade aplicam-se apenas no nível em que elas diminuem as correlações observadas. Relativamente a normalidade multivariada, é necessária quando um teste estatístico é aplicado para a significância dos factores. Na prática, tanto a AFE, assim como a AFC são relativamente robustas quanto a violação da normalidade (Laros, 2012). Quanto a multicolinearidade, um pouco dela é desejável, pois o objectivo da ACP é identificar conjuntos de variáveis inter-relacionadas.

Aplicação da ACP e retenção factorial

Calcula-se um número de componentes principais de acordo com o número de variáveis, mas não existe algum ganho na redução de variáveis. Para resumir a informação contida nas variáveis originais, deve-se extrair um menor número de factores. Para Malhatra (2007), determinar o número de factores a extrair existem vários critérios. Destacando-se os seguintes critérios:

- **Determinação à priori**

Em virtude do conhecimento prévio, o investigador sabe quantos factores pode esperar o que permite especificar o número de factores a serem extraídos de antemão. O

processo da extracção esgota quando se atinge o número de factores desejados.

- **Critério do valor próprio**

São retidos apenas os factores com valores próprios (autovalores) superiores a 1.0; os outros factores não são incluídos no modelo. Um autovalor representa a quantidade da variância associada ao factor.

- **Determinação com base no gráfico Scree-Plot**

Um gráfico de declive (scree plot) é uma representação dos autovalores versus número de factores pela ordem de extracção. A forma do gráfico é usada para determinar o número de factores. Tipicamente o gráfico apresenta uma acentuada interrupção entre o elevado declive dos factores com grandes autovalores e uma gradual redução relacionada com o restante dos factores.

- **Determinação com base na percentagem mínima explicada**

Determina-se o número de factores extraídos de forma que a percentagem acumulada da variância extraída pelos factores atinja um nível satisfatório. Preconiza-se que os factores extraídos respondam por, no mínimo, 60% da variância. Ademais, Hair *et al.* (2005) ressaltam que deve-se conjugar alguns critérios e escolher uma solução parcimoniosa quanto ao número de factores a reter.

- **Rotação dos factores**

Segundo Faria (2006), rotação factorial é uma técnica para girar os eixos de referência dos factores, até alcançar uma posição ideal. O objectivo é facilitar a leitura dos factores, pois a rotação deixa as cargas factoriais (*loadings*) mais altas num factor e as mais baixas em outros, definindo mais claramente os grupos de variáveis que fazem parte de cada factor estudado. Os métodos de rotação podem ser ortogonais, caso de Varimax, Quartimax e Equamax, ou oblíquos, caso de Direct, Oblimin e Promax.

Hair *et al.* (2005), argumentam que nenhuma regra específica foi desenvolvida para guiar a escolha de uma técnica rotacional ou oblíqua em particular. Os autores sugerem a escolha de um determinado método com base nas necessidades particulares de um problema de pesquisa. Para Reis (2001), se o objectivo é reduzir um número maior de

variáveis para um conjunto menor de variáveis não correlacionadas para uso subjacente em outras técnicas, uma solução ortogonal é melhor.

- **Validação dos Resultados**

Consistência interna dos factores é a proporção da variabilidade nas respostas que resulta da diferença de ideias nos inquiridos, isto é, as respostas diferem não porque o inquérito seja confuso e leve a diferentes interpretações, mas porque os inquiridos têm diversas opiniões (Pestana e Gageiro, 2005).

O Alpha de Cronbach, o coeficiente de bipartição (split-half), os modelos paralelo e estritamente paralelo, os limites inferiores de Guttman e os coeficientes de correlação entre classe são medidas de consistência interna. Para avaliação da consistência interna do factor latente o Alpha de Cronbach é o mais usado, podendo-se definir como a correlação que se espera obter entre a escala usada e outras escalas hipotéticas do mesmo universo com igual número de itens, que meçam a mesma característica. Varia entre 0 e 1, considerando-se consistência interna (Pestana e Gageiro, 2005).

2.2.2 Análise Discriminante

A análise discriminante é aplicada para analisar a relação entre uma única variável dependente qualitativa ou categórica (grupos) e um conjunto de variáveis independentes quantitativas ou métricas.

Este método tem como objectivo determinar as variáveis que diferenciam ou discriminam os grupos, permitindo assim, a identificação de grupos similares e a classificação de novos casos, onde a inserção é feita no grupo que o caso tem maior probabilidade de pertencer. Assim, é possível obter uma função discriminatória por meio de combinações lineares de variáveis independentes, a partir das quais seja possível classificar os elementos em cada uma das categorias da variável dependente.

Desta forma, produzem-se combinações lineares das variáveis independentes que melhor discriminam os grupos estabelecidos pela variável dependente e, assim, são definidas as regras de classificação dos elementos em cada grupo. A análise discriminante valida a análise de

clusters e confirma os resultados da análise factorial (Pestana e Gageiro, 2000).

A análise discriminante é uma técnica estatística que permite estudar diferenças entre dois ou mais grupos, em função de um conjunto de informações conhecidas para todos elementos dos grupos. É uma técnica estatística multivariada usada na resolução de problemas que envolvem a separação de conjuntos distintos de objectos, ou observações, alocação de novos objectos em um grupo específico (Khattree e Naik, 2000).

Um dos objectos de análise discriminante é determinar a que grupo, dentre dois ou mais grupos definidos *a priori*, pertence um novo elemento, com base em várias características observadas para o mesmo, cada característica, constitui uma variável independente, contribuindo para a classificação.

Segundo Johnson e Wichern (2007), a AD expõe-se na estimativa de densidade de probabilidades específicas das diferentes populações. Quanto a escolha da solução da função discriminante, ela pode depender do conhecimento prévio dos padrões que serão utilizados no processo de classificação como também por utilizar uma forma funcional específica com parâmetros estimados utilizando o conjunto de treinamentos.

Tomando em consideração que problemas de classificação podem ser encarados como o estabelecimento de uma regra de decisão estatística, torna-se fundamental que a construção do procedimento ou critério de classificação seja tal que minimize a probabilidade de má classificação de um individuo de uma população. Os procedimentos de classificação baseados em populações que possuem distribuições normais multivariadas são desejadas, pois são de uma simplicidade e de alta eficiência para uma ampla variedade de modelos profissionais.

Quando se verifica a homogeneidade entre as matrizes de co-variância das populações, a função a ser ajustada é uma função do primeiro grau, denominada “função discriminante linear de Fisher”. Caso não se cumpra a homogeneidade, logo a função adequada é a “função discriminante quadrática” (Johnson e Wichern, 2007).

A técnica que ficou conhecida como AD tem como visão básica substituir o conjunto original das diversas variáveis por um único valor Z , definido como uma combinação linear destas

(Anderson, 2005), confoeme a expressão 2.2 abaixo:

$$Z_{jk} = \alpha + w_1x_{1k} + w_2x_{2k} + \cdots + w_nx_{nk} \quad (2.2)$$

Onde:

Z_{jk} é o escore Z discriminante da função discriminante j para o objecto k;

α é o intercepto;

W_j é o peso discriminante para a variável independente j;

X_{jk} é a variável independente j para o projecto k.

A partir da generalização do processo, a AD permitiu que novas situações experimentais fossem consideradas, ou seja, discriminar indivíduos entre mais de dois grupos. Permite também o reconhecimento de padrões (alocações), esta técnica está presente em áreas como: mercado consumidor, medicina, finanças, política, classificação de empresas, processo de sinais, entre outras.

Para o uso da discriminação, podem ser considerados os seguintes objectivos principais:

- Dar uma descrição algébrica, ou gráfica, de características diferenciais das observações, com valores numéricos tais que permitam ao máximo a separação das populações estudadas; e
- Encontrar uma regra que permita a alocação óptima de uma nova observação em um dentre dois ou mais grupos, de acordo com os critérios estabelecidos pela função encontrada.

Segundo Khattree e Naik (2000), uma regra que permita a separação também possibilita a classificação, a análise discriminante permite descobrir ligações que existem entre um carácter qualitativo a ser explicado e um conjunto de caracteres quantitativos explicativos e permitem também prever, por meio de um modelo, as modalidades do carácter a ser explicado a partir dos valores tomados pelos caracteres explicativos.

Reconhecimento e classificação

Sendo a AD uma técnica flexível, uma das formas de classificar duas populações é realizar a partição do espaço amostral ω em duas amostras distintas S_1 e S_2 , concernentes as popu-

lações Π_1 e Π_2 respectivamente ($S_1 \cap S_2 = \emptyset$ e $S_1 \cup S_2 = \omega$). Quando definidas as regiões, podem ser usadas para a classificação de um novo elemento (observação) como pertencentes a uma das duas populações, ou seja, se o elemento pertencer a S_1 , então a observação é proveniente da população um, caso contrário, população dois.

O caso em questão é determinar essas duas regiões e, para tal, deve-se considerar:

- Que existe a possibilidade de se cometer erro de classificação, ou seja, alocar uma observação na população um (1), quando na verdade ela pertence a população dois (2) e vice-versa;
- O número de observações de uma população pode ser bem maior que o da outra, ou seja, a probabilidade de um elemento pertencer a uma das populações pode ser maior do que pertencer a outra; e
- Um erro de classificação pode ser mais grave que o outro.

De acordo com Johnson e Wichern (2007), existindo mistura, conseqüentemente surgirão classificações erradas, a ideia é criar uma regra que minimize a chance de ocorrer esta mistura. Com bons procedimentos de classificação obtém-se pouca mistura de elementos. Uma regra de classificação ótima deve levar em conta as probabilidades de ocorrência a priori e o custo de uma classificação errada. Imagine que classificar um indivíduo como sendo da população um quando este pertence a população dois represente um erro mais grave do que classifica-lo como sendo da população dois quando ele pertence a população um (1). Logo, deve-se ter em conta esta alusão.

A discriminação é conseguida estabelecendo-se os pesos da variável dependente para cada variável independente, com objectivo de maximizar a variância entre os grupos em relação a variância dentro dos grupos.

Pressupostos da análise discriminante

A análise discriminante, como qualquer outra técnica estatística multivariada, requer a verificação de algumas suposições. As suposições em análise discriminante, de acordo Hair *et al.* (2005) são:

- Os grupos devem ser retirados de populações que provêm de uma distribuição normal multivariada para as p variáveis discriminantes;
- Dentro dos grupos, a variabilidade deverá ser idêntica, isto é, as matrizes de variância e co-variância devem ser iguais para todos os grupos, este pressuposto é verificado por meio da estatística de Boxes M, que pode ser sensível ao tamanho da amostra e a violação da normalidade multivariada;
- Ausência de problemas relacionados à multicolinearidade das variáveis explicativas;
- Inexistência de *outliers*; e
- Presença de linearidade das relações.

Quando os pressupostos de normalidade multivariada e igualdade de variâncias e co-variâncias não se verificam, o problema pode ser na classificação de novos casos, a precisão dos resultados pode ser afectada dependendo dos casos, (Reis, 2001).

Entretanto, Joseph, William e Barry (2009) ressaltam que “mesmo que a significância seja menor que 5% (neste teste o pesquisador procura por valores acima do nível desejado de significância), a sensibilidade do teste a outros factores que não sejam apenas diferentes de co-variância, faz deste um nível aceitável.

Metodologia

a) Método Enter

Envolve todos os métodos da função discriminante, de modo que todas as variáveis independentes são consideradas juntas. É analisada com base no conjunto inteiro de variáveis independentes, sem consideração do poder discriminatório de cada uma delas.

É apropriado quando por conta de razões teóricas, o pesquisador decide incluir todas as variáveis independentes na análise e não está interessado em ver resultados intermediários baseados apenas nas variáveis mais discriminantes.

b) Método Stepwise

Provavelmente seja a aplicação mais frequente da análise discriminante, que consiste em incluir muitas medidas em estudo, de modo a determinar os que mais discriminam entre

os grupos, isto é, quer-se construir um modelo de como pode-se melhor prever a que grupo pertence uma variável.

O modelo de discriminação *stepwise*, especificamente, em cada etapa analisa todas as variáveis e avalia qual delas irá contribuir mais para a discriminação entre os grupos. Esta variável irá então ser incluída no modelo seguinte para o próximo passo.

O procedimento *stepwise* é guiado pelos valores de F entrada e remoção de variáveis, o valor de F de uma variável indica a sua significância estatística na discriminação entre os grupos, ou seja, é uma medida de grau em que uma variável faz uma contribuição única para a previsão da associação de grupo.

São escolhidos valores maiores de F para as variáveis entrarem no modelo e valores menores para excluir variáveis no modelo, no entanto, uma má interpretação dos resultados é levar os níveis de significância estatística pelo valor de face. Deve-se estar ciente de que os níveis de significância não reflectem a verdadeira taxa de erro de alfa, ou seja, a probabilidade de erro não rejeita a hipótese nula de que não há discriminação entre os grupos.

O método *stepwise* é útil quando o pesquisador quer considerar um número relativamente grande de variáveis independentes para a inclusão na função. Seleccionando-se sequencialmente a próxima melhor variável discriminante em cada passo, as variáveis que não são úteis na discriminação entre os grupos são eliminadas e um conjunto reduzido de variáveis é identificado.

Análise Multivariada da variância (MANOVA)

De acordo com Anderson (2005), a MANOVA é uma técnica estatística de dependência que mede as diferenças para duas ou mais variáveis dependentes métricas, com base em um conjunto de variáveis categóricas (não métricas) que actuam como variáveis independentes. Pode ser representada pela seguinte fórmula geral:

$$Y_1 + Y_2 + Y_2 + \cdots + Y_n = X_1 + X_2 + X_2 + \cdots + X_n \quad (2.3)$$

Onde:

Y_i é a variável dependente (métrica); e

X_i é a variável independente categórica (não métrica).

A MANOVA está focalizada nas diferenças entre grupos (ou tratamentos experimentais), ela é multivariada pois avalia diferenças de grupos ao longo de múltiplas variáveis dependentes. Para que os procedimentos da MANOVA sejam válidos, devem ser cumpridos os mesmos pressupostos básicos estabelecidos na análise discriminante (matrizes da variância e co-variância devem ser iguais para todos os grupos e as variáveis dependentes devem seguir uma distribuição normal multivariada).

Capítulo 3

MATERIAL E MÉTODOS

Neste capítulo, são apresentados os materiais e métodos aplicados para a produção dos resultados desta pesquisa por forma a concretizar os objectivos descritos no capítulo um deste relatório. Na secção (3.1), referente aos materiais usados é apresentada a fonte de dados e a descrição das variáveis (tabela 3.1). Na secção (3.2), referente aos métodos aplicados é apresentada a classificação metodológica da pesquisa, os instrumentos de colheita de dados e os testes usados para a realização da presente pesquisa.

3.1 Material

3.1.1 Fonte de dados

Para a realização da presente pesquisa foi usada uma base de dados primária composta por 102 observações, obtida a partir da aplicação de um questionário estruturado (dividido em duas partes: variáveis sócio demográficas e variáveis de análise do clima organizacional) aos funcionários da empresa estudada. A colecta de dados ocorreu no período entre Março e Abril de 2020 e, os participantes foram seleccionados com o auxílio da amostragem por conveniência de forma proporcional em cada um dos departamentos que foram tidos como estratos.

Os dados foram processados com o auxílio dos softwares estatísticos: Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 25 e R versão 3.6.1, Microsoft Excel 2019 para realização de alguns cálculos, tabelas e gráficos, e LaTeX versão 4.0 para edição do texto e produção do relatório. Todas as hipóteses foram testadas a um nível de significância de 5% e para efeitos de avaliação da regra de decisão, usou-se o p-valor associado à estatística do teste.

3.1.2 Descrição das variáveis do estudo

No presente trabalho usou-se variáveis nominais categóricas, em que tem-se como atribuição para as categorias: 1 “Concordo completamente”, 2 “Concordo”, 3 “Indiferente (não concordo nem discordo)”, 4 “Discordo” e 5 “Discordo completamente”. Ou seja, foram medidas na escala de *Likert*³, que oferece um ponto de quebra (graduação 3) que distingue a insatisfação da satisfação, dois pontos extremos: um caracterizando o estado de total satisfação (graduação 5) e outro caracterizando o estado de total insatisfação (graduação 1). Os diferentes pontos de escala correspondem a diferentes graus de intensidade de satisfação ou insatisfação, avaliados sob dois aspectos: Primeiro - os funcionários satisfeitos são todos aqueles que responderam acima do ponto de quebra três; e Segundo - os funcionários insatisfeitos são todos aqueles que responderam abaixo do ponto de quebra três.

Foram definidas 21 variáveis (questões) para a análise do clima organizacional e sete variáveis sócio demográficas fazendo um total de 28 variáveis, conforme mostram as tabelas 3.1 e 3.2 a seguir.

Tabela 3.1: Descrição das variáveis sócio demográficos do estudo.

Variável	Descrição	Classificação
Gênero	Sexo do funcionário (masculino ou feminino)	Qualitativa
Idade	Idade do funcionário em anos completos	Quantitativa
Estado civil	Casado (a)/união estável, Separado (a)/viúvo (a) ou Solteiro	Qualitativa
Escolaridade	Nível de escolaridade do funcionário (básico, médio ou superior)	Qualitativa
Tempo de serviço	Anos de serviço do funcionário	Quantitativa
Turno	Turno de trabalho	Qualitativa
Departamento	Departamento em que opera actualmente na empresa	Qualitativa

Fonte: O Autor (criação própria, 2021)

³A escala de Likert Proporciona comparação entre as respostas de um mesmo grupo social com características mais homogêneas (Minayo *et al.*, 2005).

As considerações levantadas a partir da revisão de literatura sobre o Clima organizacional levaram a definir as seguintes variáveis que constaram no pré-teste do questionário.

Tabela 3.2: Descrição das variáveis do estudo.

Variáveis	Descrição
Q1*	Estou satisfeito (a) com a higiene e a salubridade do meu local de trabalho.
Q2*	Estou satisfeito (a) com o ambiente e espaço físico do meu local de trabalho.
Q3*	Estou satisfeito (a) com a climatização do meu local de trabalho.
Q4*	Sou tratado (a) pelo meu chefe com respeito e educação.
Q5*	Aqui todos os funcionários são ouvidos pela chefia.
Q6*	Recebo o apoio das instâncias superiores quando necessário.
Q7*	Tenho a possibilidade de decidir com autonomia sobre o meu próprio trabalho.
Q8*	Sou solicitado (a) a ajudar, a resolver problemas e propor soluções.
Q9*	Sinto que sou parte importante da empresa.
Q10*	Não temos uma carga stressante de trabalho.
Q11*	Faço muitas horas extras e não sou remunerado (a) por isso.
Q12*	Estou satisfeito (a) com a variedade de tarefas que realizo.
Q13*	Quando penso no meu salário sinto que sou desvalorizado (a).
Q14*	O treinamento que recebo prepara-me para o trabalho que faço.
Q15*	Recebo orientação suficiente para executar minha função.
Q16*	Nesta empresa o bom profissional pode crescer e progredir.
Q17*	Gosto da maneira como a empresa realiza promoções de seu pessoal.
Q18*	Acredito nas oportunidades de ser promovido ou ter ascensão nesta empresa.
Q19*	Eu compreendo o sistema de consequência da empresa.
Q20*	A consequência ajuda as pessoas a serem mais comprometidas.
Clima**	No geral, estou satisfeito com o clima organizacional da empresa.

Fonte: O Autor (criação própria, 2021)

*Variável independente

**Variável dependente

3.1.3 Validade e Fiabilidade do questionário

Segundo Malhotra (2007), o instrumento de recolha de dados deve ser submetido a um pré-teste para verificar se os termos utilizados seriam compreendidos pelos respondentes, se as perguntas seriam interpretadas devidamente, se as questões de respostas estariam completas e testar a validade e fiabilidade do questionário.

O questionário aplicado neste estudo, antes da sua elaboração foi definido o problema, as questões que o compõem foram elaboradas com vista a resolução do problema, foi verificada a aplicabilidade das questões e foi feito um pré-teste do questionário para verificar se os respondentes sentiam-se confortáveis com o mesmo. Antes da recolha dos dados foi feito um estudo piloto entre 17 e 21 de Março de 2020, onde foram realizadas 19 entrevistas aos funcionários seleccionados aleatoriamente, com o propósito de detectar alguns erros relacionados, entre outros, a maneira como as questões foram colocadas e como os funcionários as entendem. Depois da correcção de algumas perguntas, o questionário final foi aplicado no período de 25 de Março e 05 de Abril 2020 que resultou em uma amostra de 102 indivíduos.

3.2 Métodos

3.2.1 Estatística Descritiva

De acordo com Mulenga (2018), a estatística descritiva é o ramo ou parte da estatística cujo objectivo é a observação de fenómenos da mesma natureza, recolha, organização, classificação, análise e interpretação de dados sem deixar de calcular algumas medidas (estatísticas), que permitem resumidamente descrever o fenómeno estudado.

3.2.2 Técnica de amostragem

Para a investigação usou-se a amostragem por conveniência, um método não probabilístico, em que os casos estão facilmente disponíveis e presentes num determinado local. Segundo Mattar (1997), a escolha por este método deve-se as seguintes razões: limitação de tempo, recursos financeiros, materiais e humanos necessários para a realização de uma pesquisa com amostragem probabilística. Portanto, a amostragem de conveniência, segundo Anderson *et al.* (2007) é uma técnica de amostragem em que, como o próprio nome implica, a amostra é identificada primeiramente por conveniência. Elementos são incluídos na amostra sem

probabilidades previamente especificadas ou conhecidas de eles serem seleccionados.

3.2.3 Tipo de Investigação

Rodrigues (2007) classifica investigação quanto à modalidades de pesquisa, objectivos e forma de abordagem. O presente trabalho é constituído por uma investigação que classifica-se em: **exploratória**, pois caracteriza, classifica e define o problema em investigação e por outro lado **bibliográfica**, dado que recupera o conhecimento científico acumulado sobre o problema em investigação. Quanto aos objectivos, é **explicativa**, visto que identifica factores determinantes para a ocorrência de um fenómeno e quanto à forma de abordagem é mista, isto é, **qualitativa** devido à exiguidade de literatura e informação disponível sobre a matéria de análise do clima organizacional bem como pelo facto de se recolher sensibilidades junto da população-alvo do estudo, e **quantitativa**, porque traduz em números as opiniões e informações para serem classificadas e analisadas e utiliza técnicas estatísticas.

3.2.4 População e Amostra

População

Ao conjunto finito ou infinito de todos os possíveis resultados ou realizações, de uma variável qualquer é dado o nome de população (Naghetini e Pinto, 2007). A população do estudo foi composta por todos os N=292 trabalhadores da Premier Superspar Baía Mall em Maputo, os quais são apenas trabalhadores alocados na área operacional (funcionários sem cargo directivo ou de chefia), dos quais: 55 são do Caixa, 44 do departamento de Frutas/Vegetais/Perecíveis, 41 da Mercearia, 20 da Fantasia, 17 do Armazém, 15 do Talho, 44 do departamento de Pastelaria/Cozinha, 32 da Segurança e 26 dos Outros departamentos.

A escolha deste subconjunto tem a sua razão assente no facto destes trabalhadores serem responsáveis pela operacionalização das actividades da empresa, consistindo assim numa técnica de amostragem de conveniência.

Tamanho da amostra

Para o tamanho da amostra dispõe-se das regras mencionadas por Hill e Hill (2005): a estimação por meio das regras do polegar “*Rules of thumb*” para análises multivariadas, isto é, quando o investigador quer analisar k variáveis, para $k > 15$, o tamanho mínimo da amostra deve ser $n = 5k$. Afirma ainda o autor quanto maior o número da amostra, maior é a representatividade dos dados.

Para Reis *et al.* (2001), quanto ao tamanho da amostra destaca três formas de determinar o tamanho da amostra quando o método é não probabilístico:

- a) Decidir a dimensão da amostra considerando o orçamento disponível para a pesquisa e os custos envolvidos;
- b) Adoptar a dimensão tendo como referência o tamanho definido nos estudos anterior com sucesso em pesquisas com as mesmas características; e
- c) Utilizar as fórmulas apresentadas para as amostras aleatórias, sendo a dimensão assim obtida simplesmente indicativa.

Portanto, para o tamanho da amostra neste estudo utilizou-se a conjugação dos dois primeiros métodos evidenciados por Reis *et al.* (2001) e as regras ressaltadas pelos autores Hill e Hill (2005), deste modo foram inquiridos 109 colaboradores, dos quais validados $n=102$ inquéritos, seleccionados de forma proporcional em cada um dos departamentos operacionais da empresa, segundo a fórmula 3.1 abaixo:

$$n_i = \frac{n}{N} N_i \quad (3.1)$$

Onde n_i é o tamanho da amostra por cada estrato, N_i é o tamanho de cada estrato na população, n é o tamanho da amostra do estudo e N , o tamanho da população do estudo. Assim, dos 102 colaboradores que fizeram parte da amostra, 19 são do Caixa, 15 do departamento de Frutas/Vegetais/Perecíveis, 14 da Mercearia, sete da Fantasia, seis do Armazém, cinco do Talho, 15 do departamento de Pastelaria/Cozinha, 11 da Segurança e dez dos Outros departamentos.

Critérios de inclusão e exclusão

- **Critérios de Inclusão**

Os colaboradores que concordaram livremente em fazer parte do estudo e dar o seu contributo sobre os aspectos referentes ao clima organizacional da empresa, responderam assinando as opções que melhor lhes identificaram das diversas afirmações do questionário, para tal, foi preciso reunir os critérios de participação do estudo, tais como: Ser colaborador do grupo Premier Super Spar; Prestar serviços na Premier Super Spar Baía Mall; e Aceitar participar no estudo, assinado o termo de consentimento livre e informado.

- **Critérios de Exclusão**

A exclusão de qualquer colaborador do Premier Super Spar Baía Mall foi motivada pelo facto do colaborador estar ausente ou de férias durante o período de levantamento de dados, ou os que estando presentes, no momento de recolha de dados não se apresentarem em condições psicológicas para tal e, por possuir um cargo directivo ou de chefia.

3.2.5 Análise Factorial

i. Matriz das correlações

A análise factorial tem procedimento analítico que se baseia na matriz das correlações entre as variáveis, isto é, para que a AF seja apropriada, as variáveis em causa devem ser correlacionadas. Segundo Hair *et al.*, (2005), de modo que a AF seja razoável recomendam que uma boa percentagem das correlações tenham valores superiores à 0.3 em módulo.

ii. Matriz anti-imagem

De acordo com Pestana e Gageiro (2005), a matriz anti-imagem forma-se com os simétricos dos coeficientes de correlações parciais. A matriz anti-imagem contém na sua diagonal principal as medidas de adequação amostral para cada variável. Quanto maior forem essas medidas e menor as que se situam fora da diagonal principal, mais sugerem a não exclusão dessa variável da análise factorial.

iii. Teste Kaiser-Meyer-Olkin

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) é uma estatística que varia entre zero a um, e compara as correlações parciais observadas entre as variáveis. Segundo Pestana e Gageiro (2005), o valor de KMO próximo de 1 indica coeficientes de correlações parciais baixos, enquanto valores próximos de zero indicam que a análise factorial pode não ser uma boa ideia, porque existe uma correlação fraca entre as variáveis. Para o KMO, “os valores entre 0,5 e 0,7 são medíocres, valores entre 0,7 e 0,8 são bons, valores entre 0,8 e 0,9 são óptimos e valores acima de 0,9 são excelentes”. Cujas expressão é:

$$KMO = \frac{\sum_{j=1}^p \sum_{m=1}^p r_{jm}^2}{\sum_{j=1}^p \sum_{m=1}^p r_{jm}^2 + \sum_{j=1}^p \sum_{m=1}^p p_{jm}^2}, j \neq m \quad (3.2)$$

Onde:

- r_{jm} é o coeficiente de correlação simples entre as variáveis X_j e X_m ; e
- p_{jm} é o coeficiente de correlação parcial entre X_j e X_m , dados os outros X_s .

iv. Teste de esfericidade de Bartlett

O teste de esfericidade de Bartlett testa a hipótese de que as variáveis não sejam correlacionadas na população. Isto é:

- H_0 : Não existem factores comuns;
- H_1 : Existe pelo menos um factor comum.

A ideia é rejeitar H_0 se o valor da probabilidade (P-valor) for menor do que o nível de significância ($\alpha=0.05$).

v. Comunalidades

São estimativas da variância compartilhada (comum) entre as variáveis. Segundo Pestana e Gageiro (2005), deve-se reter 50% no mínimo da variância compartilhada.

vi. Carga factorial

De anuência com Hair *et al.* (2005), é a correlação de cada variável com o factor. Esta indica o grau de correspondência entre a variável e o factor, onde a variável com maior carga é a mais representativa do factor.

vii. Determinação dos factores comuns

No presente trabalho usou-se o método de componentes principais para a extracção dos factores. Na visão de Reis (2001), a análise factorial de componentes principais é um método estatístico multivariado que permite transformar um conjunto de variáveis iniciais correlacionadas entre si, num outro conjunto de variáveis não correlacionadas (ortogonais), as chamadas componentes principais, que resultam de combinações lineares do conjunto inicial de dados. As componentes principais são calculadas por ordem decrescente de importância, isto é, a primeira componente explica o máximo possível da variância dos dados originais, a segunda o máximo possível da variância ainda não explicada, e assim por diante.

viii. Obtenção e Rotação dos factores

Para a extracção dos factores aplicaram-se os seguintes métodos: critério de raiz latente e o critério de percentagem de variância, já explicados na secção 2.2.1 deste relatório. O método de rotação dos factores usado é o método Varimax, de modo a facilitar a interpretação das componentes retidas, uma vez que este método se resume na simplificação das colunas da matriz factorial e minimiza o número de variáveis em cada componente.

ix. O teste do Alpha de Cronbach – ou Alfa de Cronbach

Permite determinar o limite inferior da consistência interna de um grupo de variáveis ou itens. Este limite corresponde à correlação que se espera obter entre a escala usada e outras escalas hipotéticas, do mesmo universo e com igual número de itens utilizados para medir a mesma característica. Segundo Pestana e Gageiro (2005) o valor do alpha deve ser positivo, variando entre 0 e 1, tendo as seguintes leituras:

Tabela 3.3: Medidas de Alpha de Cronbach.

Superior a 0,9	Consistência muito boa
Entre 0,8 e 0,9	Consistência boa
Entre 0,7 e 0,8	Consistência razoável
Entre 0,6 e 0,7	Consistência fraca
Inferior a 0,6	Consistência inadmissível

Fonte: Pestana e Gageiro (2005)

x. Interpretação de factores

Realçou-se as cargas factoriais (*loadings*) mais altas de cada variável, para interpretar a matriz das componentes. Uma carga factorial representa a correlação entre uma variável e o factor considerado. A nomeação das componentes foi feita com base nas variáveis com maiores cargas factoriais e de acordo com a relação da mesma com as restantes variáveis.

3.2.6 Análise Discriminante

a. Método Enter

Foi usado o método *Enter*, pois o objectivo deste trabalho é determinar a capacidade discriminante do conjunto de variáveis de percepção dos funcionários, sem se preocupar com o impacto de qualquer entendimento individual.

b. Testes estatísticos

Quando o método *Enter* é usado, as medidas de estimação usadas são as de lambda de *Wilks*, o traço de *Hotelling* e o critério de *Pillai*, que avaliam a significância do poder discriminatório das funções discriminantes. Em detrimento deste método, quando é usado o método *stepwise*, as medidas de estimação mais adequadas são o D^2 de *Mahalanobis* e V de *Rao*, que são medidas de distância generalizadas.

a) Teste de Normalidade Multivariada

A suposição da normalidade dos dados amostrais ou experimentais é uma condição exigida para a realização de muitas inferências válidas a respeito de parâmetros populacionais. Vários dos diferentes métodos de estimação e testes de hipóteses existentes foram formulados sob a suposição de que a amostra aleatória tenha sido extraída de uma população ou distribuição normal. A necessidade de testar a hipótese da normalidade multivariada fica evidenciada quando o investigador pretende avaliar se as condições para a validade da inferência que irá realizar foram atendidas, e para tal, foi usado o teste de Shapiro Wilk.

i. Shapiro-Wilk

Este teste proposto em 1965, calcula uma estatística W que testa se uma amostra aleatória de tamanho n provém de uma distribuição normal. Valores pequenos W são evidência de

desvios da normalidade e pontos percentuais para a estatística W . A estatística W é calculada de acordo com a seguinte equação:

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_i)^2}{(\sum_{i=1}^n x_i - \bar{x})^2} \quad (3.3)$$

Hipóteses a testar:

- H_0 : A população segue uma distribuição Normal;
- H_1 : A população não segue uma distribuição Normal.

Regra de decisão: Rejeitar a hipótese nula (H_0), se a estatística do teste for maior que o valor crítico, ou seja, $P(F > F_{cal}) < 0,05$.

b) Teste de M de Box

Este teste é aplicado para testar a igualdade das matrizes de variância e co-variância dos grupos. O teste verifica se as diferentes dispersões observadas são ou não estatisticamente significativas.

Hipóteses a testar:

- H_0 : As dispersões observadas nos grupos são iguais (homogêneas);
- H_1 : As dispersões observadas nos grupos não são iguais (heterogêneas).

Regra de decisão: Rejeitar a hipótese nula (H_0), se a estatística do teste for maior que o valor crítico, ou seja, $P(F > F_{cal}) < 0,05$.

c) Teste de Levene

De modo a testar a homogeneidade das variâncias dos grupos, usa-se o teste de Levene com as seguintes hipóteses a testar:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2 \quad (3.4)$$

$$H_1 : \exists(i, j) : \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2, i \neq j \quad (3.5)$$

Regra de decisão: Rejeitar a hipótese nula (H_0), se $t_{calculado} > t_{critico}$ em termos absolutos, ou seja, quando o P-valor associado ao teste for menor que o nível de significância ($\alpha=0,05$).

d) Teste de F-Lambda de Wilks (Razão verossimilhança)

O lambda de *Wilks*, é uma estatística inversa, que varia de 0 a 1, propicia a avaliação da existência de diferenças de médias entre os grupos para cada variável. Valores elevados desta estatística indicam ausência de diferenças entre os grupos, isto é, a primeira variável a ser escolhida é a que produz menor valor de lambda.

É possível aproximar esta estatística a um teste para a diferença de médias entre os grupos com distribuição F, depois de ser feita esta aproximação, a variável a ser introduzida é a que provoca um maior acréscimo no valor de F. A estatística do teste é dada pela razão das variâncias generalizadas:

$$\Lambda = \frac{d\theta t\{w\}}{d\theta t\{b+w\}} = \prod_{i=1}^s \frac{1}{1+\lambda_z} = \prod_{i=1}^s (1-\theta_z) \quad (3.6)$$

Segundo O'Rourke, Hatcher e Stepanski (2005), caso o tamanho da amostra seja grande, utiliza-se a aproximação de Bartlett, conforme a expressão:

$$-(n-1-\frac{p+g}{2}) \ln \Lambda = -(n-1-\frac{p+g}{2}) \ln \frac{d\theta t\{w\}}{d\theta t\{b+w\}} \approx \chi_{p(g-1)}^2 \quad (3.7)$$

$$-(n-1-\frac{p+g}{2}) \ln(\Lambda) > \chi_{p(g-1)}^2 \quad (3.8)$$

Para a regra de decisão do teste de hipótese da igualdade dos vectores de médias, rejeita-se a hipótese nula (H_0), no nível de significância α se a desigualdade (anterior em 3.8) for satisfeita:

$$H_0 : \bar{X}_i = \bar{X}_j = \dots = \bar{X}_k \quad (3.9)$$

$$H_1 : \bar{X}_i \neq \bar{X}_j, i \neq j \quad (3.10)$$

e) Traço de Pillai

O traço de *Pillai* é outro teste usado para testar a hipótese nula (H_0), sendo sua estatística expressa pela igualdade abaixo:

$$PI = tr B(B+W)^{-1} = \sum_{v=1}^s \frac{\lambda_v}{1+\lambda_v} \quad (3.11)$$

Onde, θ_z é a z-ésima raiz característica de $B(B+W)^{-1}$. A aproximação de F para a estatística de *Pillai* é indicada pela expressão:

$$\frac{2_{m_2s+1}}{2_{m_1s+1}} * \frac{PI}{s - PI} \approx F_{s(2_{m_2s+1} * 2_{m_1s+1})} \quad (3.12)$$

e) Traço de Lawley-Hotelling

O traço de *Hotelling* é a estatística determinada pela igualdade abaixo (3.13), onde a aproximação F é dada pela expressão 3.14, sendo λ_v a característica de $W^{-1}B$.

$$LH = tr(W^{-1}B) = \sum_v^s \lambda_v \quad (3.13)$$

$$\frac{2_{(m_2s+1)}}{s^2(2_{m_1s+1})} * LH \approx F_{s(2_{m_1+s+1}) * s(2_{m_2s+1})} \quad (3.14)$$

3.2.7 Análise Multivariada da Variância

Segundo Hair *et al.* (2009), o teste MANOVA apresenta diferentes critérios para avaliar diferenças multivariadas ao longo de grupos. Os quatro mais conhecidos são: (i) a maior característica de *Roy*; (ii) lambda de *Wilks*, também conhecido como a estatística; (iii) traço de *Hotelling*; e (iv) critério de *Pillai*, onde, esses critérios avaliam as diferenças em dimensões das variáveis dependentes.

O método de Lambda de *Wilks* é um dos métodos mais potentes desde que verificadas as condições da MANOVA, enquanto o traço de *Pillai* é mais potente para a amostra ou grupos de dimensões pequenas e diferentes e para co-variâncias heterogêneas (Johnson, 1998; Newton e Rudestam, 1999).

Em MANOVA testa-se a igualdade de vectores de médias sobre múltiplas variáveis dependentes ao longo dos grupos, e as hipóteses a testar são:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k \quad (3.15)$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j, i \neq j \quad (3.16)$$

Regra de decisão: Rejeita-se H_0 se a estatística do teste for maior que o valor crítico, ou seja, $P(F > F_{calculado}) < 0,05$.

Desta forma, a MANOVA pretende testar se as médias de k grupos da população são exatamente iguais, como também se dois grupos têm vectores de médias significativamente diferentes (Reis, 2001).

Para proceder a MANOVA, calcula-se:

- A matriz $\mathbf{T}$ (p x p) de soma dos quadrados e produtos cruzados total (SQPCTotal):

$$T = \sum_{k=1}^g \sum_{m=1}^{n_k} (y_{km} - \bar{y})(y_{km} - \bar{y})' \quad (3.17)$$

- A matriz $\mathbf{H}$ (p x p) de soma dos quadrados e produtos cruzados entre os grupos ou matriz de soma dos quadrados e produtos cruzados da hipótese (SQPCHip):

$$H = \sum_{k=1}^g n_k (\bar{y}_k - \bar{y})(\bar{y}_k - \bar{y})' \quad (3.18)$$

- E a matriz $\mathbf{W}$ (p x p) de soma dos quadrados e produtos cruzados dentro dos grupos ou matriz da soma dos quadrados e produtos cruzados do resíduo (SQPCRes):

$$W = \sum_{k=1}^g \sum_{m=1}^{n_k} (y_{km} - \bar{y}_k)(y_{km} - \bar{y}_k)' = \sum_{k=1}^g (n_k - 1)S_k \quad (3.19)$$

Onde S_k é a matriz de variâncias e covariâncias amostrais do k-ésimo grupo; $\bar{y}$ é o vector (p x 1) de constantes amostrais comuns a todos os grupos; e $\bar{y}_k$ é o vector (p x 1) de médias amostrais do k-ésimo grupo.

Vale lembrar que, as matrizes $\mathbf{T}$, $\mathbf{H}$ e $\mathbf{W}$ são simétricas e que demonstra-se facilmente que: $\mathbf{T}=\mathbf{W}+\mathbf{H}$. Logo, para se obter a matriz de SQPCRes basta calcular: $\mathbf{W}=\mathbf{T}-\mathbf{H}$. com estas matrizes o quadro da MANOVA é apresentado na tabela 3.4 abaixo:

Tabela 3.4: Esqueleto da MANOVA para comparar vectores de médias de k populações.

Fonte de Variação	Graus de Liberdade	Matriz de SQPC
Grupo	g - 1	H
Resíduo	$v = \sum_{k=1}^g n_k - g$	W
Total Corrigido	$\sum_{k=1}^g n_k - 1$	T=W+H

Fonte: Sartorio (2008)

Capítulo 4

RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização da amostra em estudo

4.1.1 Distribuição dos funcionários por sexo

Da pesquisa realizada, participaram 102 funcionários do Premier Superspar Baía Mall, dos quais 65,7% são do sexo masculino (equivalente a 67 funcionários) e 34,3% correspondente a 35 funcionários são do sexo feminino, conforme ilustra a figura 4.1 abaixo.

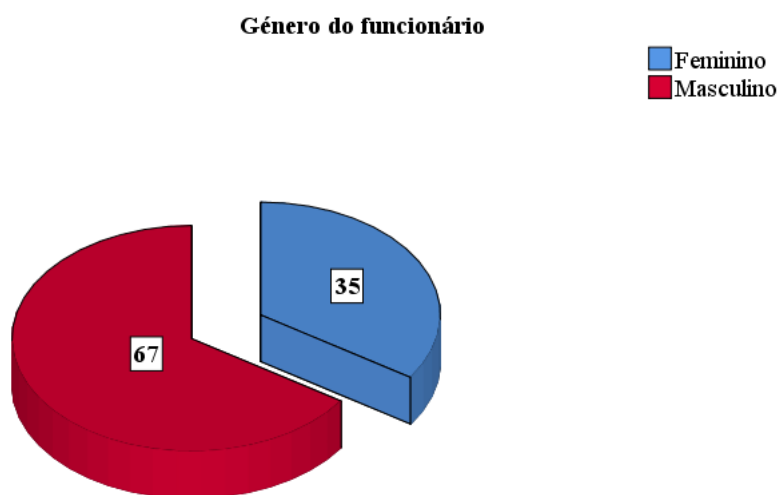


Figura 4.1: Distribuição dos funcionários por sexo.

4.1.2 Distribuição dos funcionários por idade e nível de escolaridade

A figura 4.2, ilustra a distribuição dos funcionários por faixa etária e nível de escolaridade. Dos 26 funcionários com idades não superiores a 25 anos, quatro possuem o nível médio incompleto, 20 possuem o nível médio completo e apenas dois têm o nível superior concluído. A maioria dos funcionários possui idades compreendidas entre 25 e 34 anos, onde dez possuem o nível médio incompleto, 17 possuem o nível médio completo, 16 têm frequência numa instituição de ensino superior e 8 possuem o ensino superior completo. Dos 19 funcionários com idades compreendidas entre 35 e 44 anos de idade, dez possuem o nível médio incompleto, três possuem o nível médio completo, quatro com frequência no ensino superior e dois com formação superior concluída. Finalmente, para a faixa compreendida entre os 45 e 54 anos, quatro possuem frequentam o nível médio e dois dos seis concluíram o mesmo nível.

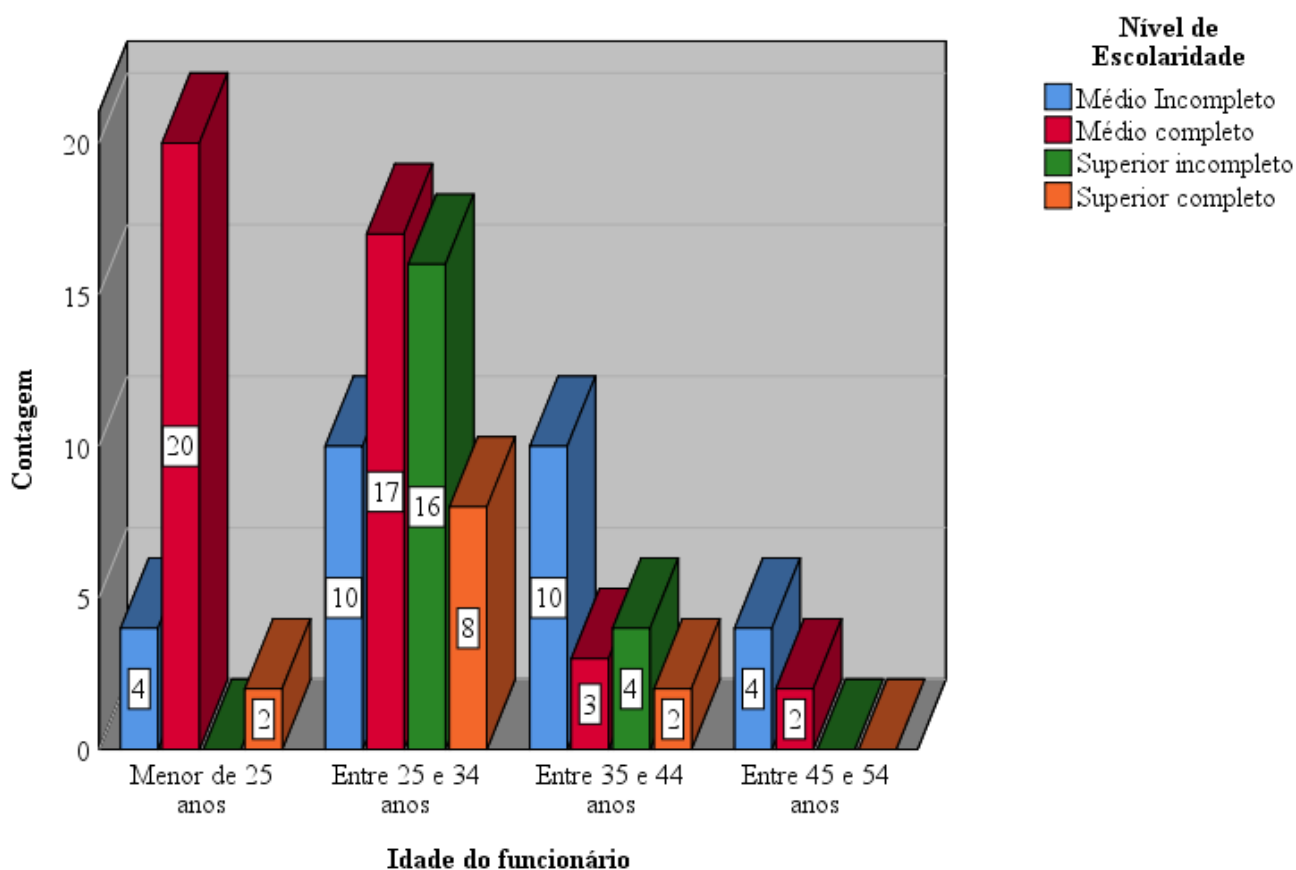


Figura 4.2: Distribuição dos funcionários por idade e nível de escolaridade.

4.1.3 Distribuição dos funcionários por departamento de trabalho e turnos de serviço

A partir da figura abaixo (figura 3), fica evidente a distribuição dos funcionários inclusos na pesquisa por departamento de trabalho e turnos de serviço. A instituição funciona com três turnos: A (manhãs), B (tardes) e Administrativo, onde 50% dos funcionários são do turno A, dos quais 13 são do departamento de Frutas, Vegetais e Perecíveis, 14 são da Mercearia, sete da Fantasia, 11 da Pastelaria e Cozinha, cinco do departamento da Segurança e um funcionário dos Outros departamentos. Para o turno B, fizeram parte da pesquisa, 19 funcionários do departamento de Caixa, dois de Frutas, Vegetais e Perecíveis, seis funcionários do Armazém, cinco do talho, quatro da Pastelaria e Cozinha e sete da Segurança. Relativamente ao departamento Administrativo, fizeram parte da pesquisa, somente funcionários dos Outros departamentos, num total de oito.

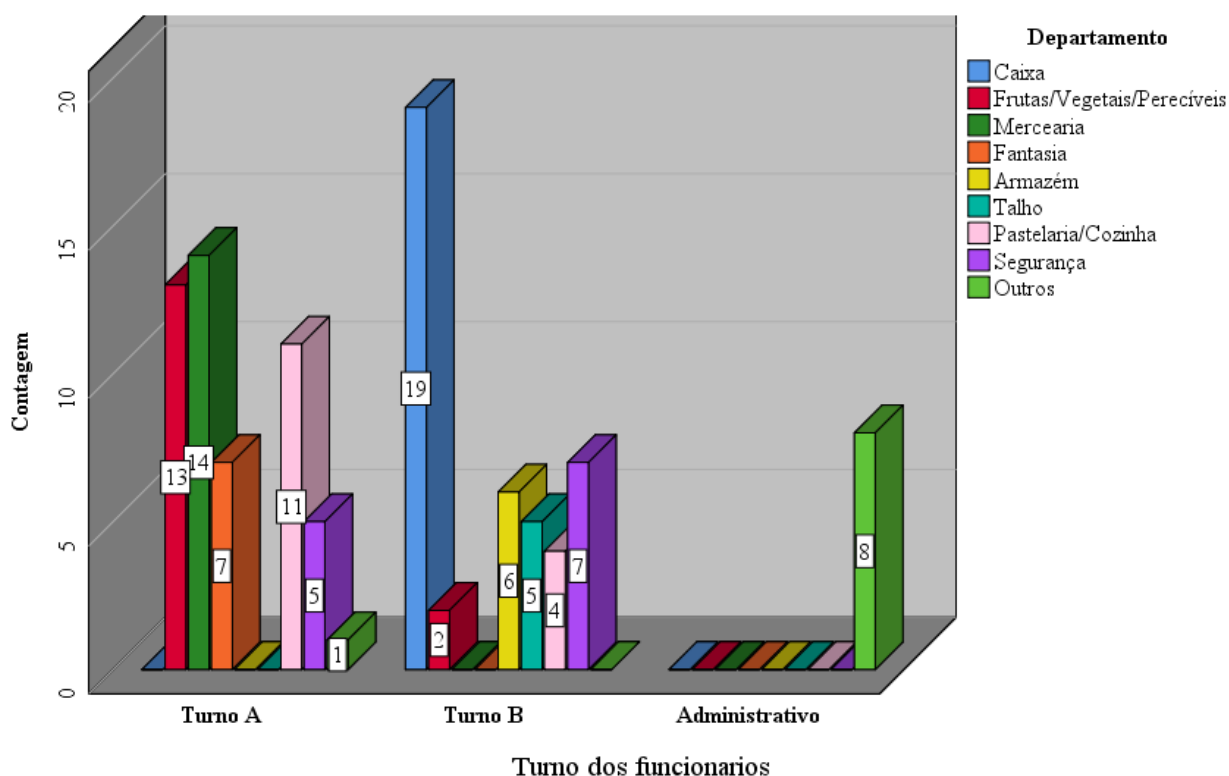


Figura 4.3: Distribuição dos funcionários por departamento de trabalho e turnos de serviço.

4.1.4 Distribuição dos funcionários por estado civil e tempo de serviço

Concernente ao estado civil e tempo de serviço dos funcionários, a figura 4 demonstra que do total da amostra (102 funcionários), 61 são solteiros, cerca de 6% são separados ou viúvos e 35 (34%) funcionários são casados ou vivem em união estável. Do total de funcionários solteiros, 12 colaboram com a instituição há menos de um ano, 13 colaboram entre um e dois anos, 28 funcionários colaboram no período entre três e dez anos e oito há mais de dez anos. Dos seis separados ou viúvos, quatro colaboram com a instituição entre um e dois anos, um no período entre três a cinco anos e o último há mais de dez anos. Já para os funcionários casados ou com união estável, oito colaboram com a instituição há menos de um ano, nove colaboram entre um e dois anos, nove colaboram entre um e dois anos, 14 funcionários colaboram no período entre três e dez anos e quatro há mais de dez anos.

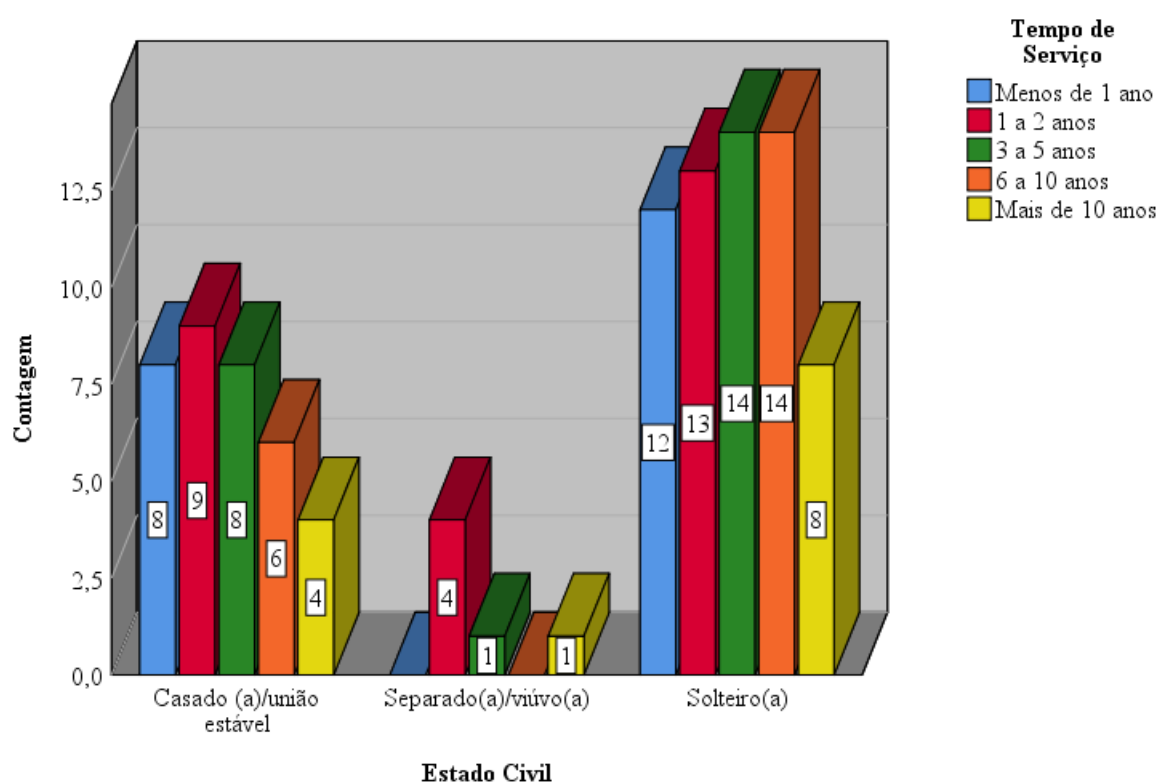


Figura 4.4: Distribuição dos funcionários por estado civil e tempo de serviço.

4.2 Análise Factorial

4.2.1 Suposições da análise factorial de componentes principais

Para dar-se início a técnica de AFPC deve-se ter variáveis de medidas métricas com um mínimo de 100 observações, em que para cada variável no mínimo tem-se cinco observações. Para o presente estudo dispõe-se de 102 observações, estando deste modo acima do valor mínimo recomendado em termos de amostra e todas as variáveis medidas numa escala. Diante destes requisitos fez-se a análise das correlações entre as variáveis, nas quais, no mínimo 25% do número de correlações deve estar acima de $\pm 0,3$, onde a inspeção da matriz das correlações permite visualizar cerca de 56% das correlações estando acima do valor indicado como satisfatório para o prosseguimento da análise.

A posterior, verificou-se a adequação dos dados para a aplicação da análise factorial usando os testes de esfericidade de Bartlett e Keiser-Meyer-Olkin (KMO). O teste de esfericidade de Bartlett foi usado para diagnosticar a significância geral da matriz de correlação, neste caso tem associado um nível de significância de 0.000 valor inferior a 0.05 rejeitando-se deste modo a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade. O teste de KMO foi aplicado para verificar a adequação da amostra e obteve-se um valor de 0.780 sugerindo uma correlação boa entre as variáveis. Os dois testes permitem a aplicação da análise factorial, conforme ilustra a tabela 4.1 abaixo e recorreu-se ao critério da variância explicada para a escolha do número de factores.

Tabela 4.1: Teste de KMO e de Esfericidade de Bartlett.

Medida Kaiser-Meyer-Olkin	de adequação de amostragem	0,780
Teste de	Aprox. Qui-quadrado	2358,855
Esfericidade de	Graus de liberdade	190
Bartlett	P-valor	0,000

A seguir, são apresentados os valores das correlações parciais da matriz anti-imagem (medidas de adequação amostral das variáveis), bem como as comunalidades. As correlações parciais na matriz anti-imagem apresentaram valores baixos (tabela 4.2), o que evidencia um bom nível de explicação das variáveis, ademais, a diagonal principal apresenta valores

muito próximos da unidade, favorecendo a aplicação da AF. No que diz respeito às comunalidades, todas as variáveis apresentam valores de comunalidades superiores a 0.5 (tabela 4.2), indicando que mais da metade da variabilidade das variáveis é compartilhada com os factores, ou seja, as comunalidades representam a proporção da variância para cada variável incluída na análise que é explicada pelos componentes extraídos. Desta forma não haverá necessidade de exclusão de nenhum factor e a análise factorial poderá ser feita (Vide as tabelas A2 e A3 em anexos).

Tabela 4.2: Medidas de adequação das variáveis e valores das Comunalidades.

Variável	MSA	Comunalidades	Variável	MSA	Comunalidades
Q1	0,739	0,978	Q11	0,930	0,828
Q2	0,717	0,876	Q12	0,668	0,976
Q3	0,739	0,846	Q13	0,928	0,820
Q4	0,825	0,915	Q14	0,656	0,886
Q5	0,828	0,929	Q15	0,740	0,886
Q6	0,837	0,819	Q16	0,801	0,963
Q7	0,832	0,889	Q17	0,793	0,951
Q8	0,791	0,955	Q18	0,829	0,892
Q9	0,770	0,918	Q19	0,552	0,985
Q10	0,680	0,980	Q20	0,565	0,984

4.2.2 Retenção dos factores

Depois de validadas as análises preliminares da AFCP, tem lugar a fase de retenção de número de factores a reter, onde para tanto, recorreu-se a rotação ortogonal varimax de modo a identificar a que factor cada variável pertence de modo a facilitar a interpretação da solução factorial (vide a tabela A5 em anexo).

Combinando os critérios a disposição para a retenção do número de factores, o critério do valor próprio sugere a retenção de seis factores (Tabela 4.3), entretanto, tratando-se de uma pesquisa de opinião recorreu-se ao critério de variância explicada, onde até oito factores tem-se cerca de 91,37% da variância explicada (Tabela 4.3), pelo que a solução factorial será composta por oito factores (vide a tabela A4 em anexo).

Tabela 4.3: Número de Factores retidos.

Componente	Total ^a	% Var. ^a	% Cumulativa ^a	Total ^b	% Var. ^b	% Cumulativa ^b
1	8,025	40,126	40,126	3,409	17,045	17,045
2	3,355	16,775	56,901	2,939	14,693	31,737
3	1,659	8,297	65,198	2,692	13,459	45,196
4	1,523	7,614	72,813	2,264	11,320	56,516
5	1,191	5,956	78,769	2,121	10,606	67,122
6	1,010	5,049	83,818	1,956	9,779	76,901
7	0,831	4,153	87,971	1,853	9,267	86,168
8	0,680	3,402	91,373	1,041	5,205	91,373

a. Autovalores iniciais

b. Somas de rotação de carregamentos ao quadrado

4.2.3 Agrupamento de variáveis e nomeação dos factores

A matriz de componentes rotacionados pelo método de rotação ortogonal Varimax, evidencia que os componentes são grandes em um factor e pequenos no outro, isto é, esta matriz apresenta a correlação dos factores com as variáveis originais. Pode-se observar da melhoria da solução que (vide a tabela A5 em anexos e tabela 3.2 Descrição de variáveis):

- A primeira componente factorial é composta pelas variáveis **Q16**, **Q17** e **Q18** e explica cerca de 17,045% da variância total, compõe o constructo “**Progressão**”, tendo em vista que estas variáveis relacionam-se entre si porque advêm de uma categoria relacionada com o desejo pessoal do funcionário em ter chances de progredir;
- Compõem a segunda componente principal as variáveis **Q4**, **Q5** e **Q6**, com uma variância explicada de 14,693% do total da variabilidade. A este constructo, nomeou-se “**Liderança**”, pois advêm de uma categoria relativa as relações dos funcionários com os superiores;
- Na terceira componente factorial, com uma variância explicada de 13,459%, fazem parte as variáveis **Q7**, **Q8** e **Q9**. Estas variáveis advêm de uma categoria relativa ao sentimento dos funcionários sentirem-se parte da empresa, por isso que foi nomeada “**Inclusão**”;

- Tendo em vista que as variáveis **Q10** e **12** relacionam-se entre si porque advêm de razões relativas a um trabalho stressante ou sobrecarregado, deu-se a este factor o nome de “**Stresse**”. É a quarta componente principal com cerca de 11,32% do total da variabilidade;
- As variáveis **Q19** e **Q20** relacionam-se entre si pelo facto de os funcionários estarem cientes do comprometimento com o trabalho proposto e as consequências desse compromisso e responsabilidade, daí que nomeou-se este factor de “**Responsabilidade**”. É a quinta componente factorial com cerca de 10,61% de variância explicada do total da variabilidade;
- Outro factor que está aliado as condições de trabalho dos funcionários é o “**Treino-mento**”, daí que as variáveis **Q14** e **Q15** compõem esta componente e relacionam-se entre si porque advêm de razões relativas ao treinamento e preparação na execução do trabalho proposto. Esta componente factorial explica cerca de 9,78% da variabilidade total;
- A sétima componente principal é composta pelas variáveis **Q1**, **Q2** e **Q3**, as quais relacionam-se entre si pelas razões tocantes ao ambiente físico de trabalho, razão pela qual nomeou-se “**Condições _Ambientais**”, com uma variância de 9,27% do total da variabilidade explicada; e
- Por fim, a última componente principal explicando cerca de 5,21% da variância total foi nomeada “**Remuneração**”, pois as variáveis que a compõem (**Q11** e **Q13**) derivam de questões relativas a recompensa remunerável.

4.2.4 Validade dos factores

Após a realização dos testes, extracção e retenção dos factores e a sua posterior interpretação, realizou-se a análise da consistência interna para averiguar a sua validade, através do coeficiente de *Alpha Cronbach*.

A tabela 4.4 abaixo, exhibe os resultados da estatística *Alpha Cronbach* para os oito factores retidos, onde os factores Progressão, Liderança, Inclusão, Stresse e Responsabilidade apresentaram consistência interna muito boa, pois o valor da estatística do teste é maior que 0,9. Os factores Treinamento e Remuneração apresentaram uma consistência boa, com a

estatística do teste entre 0,8 e 0,9 e por fim, o factor Condições Ambientais apresentou o menor valor da estatística do teste em todos os factores, com um valor entre 0,7 e 0,8 e uma classificação de consistência razoável. Foi também testada a consistência interna do questionário envolvido, e este revelou uma consistência muito boa, com a estatística do teste superior a 0,9.

Tabela 4.4: Consistência interna dos factores.

Factor	Número de itens	Alpha de Cronbach	Consistência Interna
Progressão	3	0,965	Muito boa
Liderança	3	0,925	Muito boa
Inclusão	3	0,915	Muito boa
Stresse	2	0,976	Muito boa
Responsabilidade	2	0,982	Muito boa
Treinamento	2	0,842	Boa
Condições_Ambientais	3	0,726	Razoável
Remuneração	2	0,838	Boa
Questionário	20	0,902	Muito boa

Com vista a dar seguimento ao objectivo da presente pesquisa, os *scores* de cada factor foram calculados com base no valor mediano das variáveis que compõem cada factor, isto porque os *scores* pelo método de regressão não iam de encontro com a variável dependente (medida na escala de Likert) da AD que é feita a seguir e aglutinou-se as variáveis na base de dados original. Estas novas variáveis (*scores*) são usadas como variáveis independentes da análise discriminante.

4.3 Análise Discriminante

Com intuito de identificar variáveis que diferenciam os colaboradores de muito insatisfeitos a muito satisfeitos, considera-se AD para as variáveis explicativas métricas (Progressão, Liderança, Inclusão, Stresse, Responsabilidade, treinamento, Condições_Ambientais e Remuneração).

4.4 Verificação dos pressupostos

4.4.1 Normalidade Multivariada

Antes de avançar-se com qualquer análise Discriminante, é necessário verificar a questão da normalidade das variáveis, onde de acordo com a tabela 4.5 abaixo, a nível de significância de 5%, não se rejeita a hipótese de que as variáveis têm distribuição normal multivariada, visto que o P-valor associado ao teste de Shapiro-Wilk revelou-se maior que o nível de significância.

Tabela 4.5: Teste de Normalidade Multivariada.

Teste de	Shapiro-Wilk
W = 0.934	P-valor = 0.43

4.4.2 Igualdade das matrizes de variância e covariância

A tabela 4.6 alude o teste não significativo para a igualdade das matrizes de variância e covariância, onde pode-se concluir que há evidências suficientes para não rejeitar a hipótese nula de que a matriz de variância e covariância da classificação do clima organizacional dos colaboradores não difere, visto que o P-valor associado ao teste é relativamente maior que o nível de significância, o que significa que a análise discriminante de Fisher é apropriada e sustentada com a não violação do pressuposto da normalidade multivariada.

Ademais, as correlações entre as variáveis revelaram a ausência de multicolinearidade, pois todas apresentaram valores relativamente baixos a 0,8 e não foram observados valores atípicos.

Tabela 4.6: Teste de igualdade das matrizes de variância e covariância.

M de Box	Z	GL1	GL2	P-Valor
294,46	0,413	144	14086,43	0,658

4.4.3 Teste de igualdade das médias nos grupos

Com o intuito de verificar de que forma está relacionada a satisfação dos colaboradores do supermercado e o clima organizacional, procedeu-se ANOVA para cada variável com base na estatística Lambda de Wilks, conforme faz alusão a tabela 4.8 abaixo.

Tabela 4.7: Teste de igualdade das médias nos grupos.

	Lambda de Wilks	Z	GL1	GL2	P-Valor
Progressão	0,865	3,791	4	97	0,007
Liderança	0,800	6,056	4	97	0,000
Inclusão	0,806	5,830	4	97	0,000
Stresse	0,123	173,187	4	97	0,000
Responsabilidade	0,820	5,307	4	97	0,001
Treinamento	0,745	8,285	4	97	0,000
Condições _ Ambientais	0,862	3,894	4	97	0,006
Remuneração	0,680	11,419	4	97	0,000

De acordo com a tabela 4.7 acima, pode-se verificar a estatística Z univariada calculada com base na estatística Lambda de Wilks, sendo todas as variáveis explicativas métricas envolvidas no modelo discriminante significantes a nível de 95% de confiança, porém, somente a variável Stress mostrou estatisticamente melhor classificar os colaboradores de muito insatisfeitos a muito satisfeitos, conforme revelou o valor da estatística Lambda de Wilks (igual a 0,123) que muito dista-se da unidade, em detrimento das outras variáveis.

4.5 Resumo de funções discriminantes canônicas

Para melhorar o poder discriminatório de qualquer variável individual, de forma a criar a função discriminante, considerou-se a combinação linear de todas as variáveis, uma vez que as mesmas configuraram-se significativas para o teste de igualdade das médias. A tabela 4.8 ilustra os resultados dos autovalores das funções discriminantes geradas. A primeira função discriminante, indicou uma medida relativa do nível de diferença dos grupos na função discriminante de cerca de 8,389 (explicando cerca de 91,4% da variância explicada em termos de diferenças entre os grupos) e cerca de 88,3% da variação da função discriminante é explicada pelos grupos. Já a segunda função discriminante apresentou um nível de diferença de 0,460, revelando fraco poder discriminatório comparada a primeira, e esta explica cerca de 5% da variância explicada em termos de diferenças entre os grupos e cerca de 31,5% da variação da função discriminante é explicada pelos grupos. A terceira função discriminante revelou como autovalor 0,263, onde cerca de 20,8% variação da função discriminante é explicada pelos grupos, com uma explicação em termos de diferenças entre os grupos de clima organizacional de cerca de 2,9%. Ao todo foram geradas quatro funções discriminantes, onde esta última explica cerca de 0,7% da variância nas diferenças entre grupos (autovalor igual a 0,064), com 5,9% da variação da função discriminante que é explicada pelos grupos de colaboradores muito insatisfeitos a muito satisfeitos. As quatro funções discriminantes explicam até 100% da variância explicada em termos de diferenças entre os grupos, cumulativamente.

Tabela 4.8: Autovalores das funções discriminante.

Função	autovalor	% da Variância	% Cumulativa	(Correlação Canônica)*2
1	8,389	91,4	91,4	0,883
2	0,460	5,0	96,4	0,315
3	0,263	2,9	99,3	0,208
4	0,064	0,7	100	0,059

Diagnósticos do Modelo

Após a obtenção das funções discriminantes é necessário avaliar a sua significância e a qualidade do ajuste do destas funções, isto é, determinar Correlação entre variáveis e função

discriminante, coeficientes da função discriminante e escores da função de classificação de Fisher.

Teste da significância da função discriminante

De acordo com a tabela 4.9, a estatística de Lambda de Wilks sugere que as três primeiras funções discriminantes estimadas são estatisticamente significativas, isto é, rejeita-se a H_0 de que o Autovalor é igual a zero, visto que o P-valor associado ao teste é relativamente menor que o nível de 5%. O que significa que as três funções discriminantes são significativas para descrever as diferenças entre os colaboradores muito satisfeitos, satisfeitos, indiferentes, insatisfeitos e muito insatisfeitos. Já a quarta função discriminante revelou-se, pelo teste de Lambda de Wilks ser não significativo pois apresentou um P-valor relativamente maior a 5%, para além da estatística do teste muito próximo da unidade.

Tabela 4.9: Teste da significância das funções discriminante.

Teste de Funções	Lambda de Wilks	Qui-Quadrado	GL	P-valor
1 até 4	0,054	275,257	32	0,000
2 até 4	0,510	63,618	21	0,000
3 até 4	0,745	27,870	12	0,006
4	0,940	5,824	5	0,324

Relativamente as correlações estruturais entre grupos no conjunto entre variáveis discriminantes e funções discriminantes canônicas padronizadas, as variáveis foram ordenadas por tamanho absoluto de correlação em cada função. A primeira função discriminante, apresenta maiores correlações absolutas entre as variáveis Stresse (0,992) e Remuneração (0,229), ou seja, são as variáveis que mais diferenciam os os grupos de satisfação, para a primeira função discriminante. Já para a segunda função discriminante, a variável Responsabilidade (0,602) é que melhor separa os grupos, tendo apresentado uma correlação absoluta maior nesta função. Já a terceira e última função discriminante, apresentou correlações absolutas maiores para as variáveis Treinamento (-0,569) e Progressão (0,442). As outras variáveis como: Liderança, Inclusão e Condições_Ambientais não apresentaram correlações maiores absolutas para estas funções, comparado as outras variáveis (Vide a tabela 4.10 abaixo).

Tabela 4.10: Correlações entre variáveis e funções discriminantes.

Função	1	2	3
Stresse	0,922	-0,007	0,157
Remuneração	0,229	0,205	0,199
Responsabilidade	0,007	0,602	0,392
Treinamento	0,140	0,446	-0,569
Progressão	0,111	0,041	0,442
Liderança	0,162	0,088	0,132
Inclusão	0,138	0,317	0,301
Condições _ Ambientais	0,133	0,077	0,160

Os coeficientes não padronizados (autovectores) das funções discriminantes são apresentados na tabela 4.11 abaixo. Estes coeficientes são usados para calcular os escores discriminantes de cada individuo na amostra. Assim, as funções discriminantes 1, 2 e 3 são escritas como:

$$Z_1 = -7,011 + 0,120*Progressão + 0,246*Liderança - 0,287*Inclusão + 2,240 * Stresse + 0,011*Responsabilidade + 0,323*Treinamento - 0,025*Condições Ambientais - 0,224*Remuneração$$

$$Z_2 = -7,011 + 0,120*Progressão + 0,246*Liderança - 0,287*Inclusão + 2,240 * Stresse + 0,011*Responsabilidade + 0,323*Treinamento - 0,025*Condições Ambientais - 0,224*Remuneração$$

$$Z_3 = -7,011 + 0,120*Progressão + 0,246*Liderança - 0,287*Inclusão + 2,240 * Stresse + 0,011*Responsabilidade + 0,323*Treinamento - 0,025*Condições Ambientais - 0,224*Remuneração$$

Tabela 4.11: Coeficientes não padronizados da função discriminante

	1	2	3
Progressão	0,120	-0,232	0,531
Liderança	0,246	-0,148	-0,074
Inclusão	-0,287	0,819	0,273
Stresse	2,240	0,010	0,084
Responsabilidade	0,011	0,820	0,430
Treinamento	0,323	0,861	-1,058
Condições _ Ambientais	-0,025	-0,071	0,245
Remuneração	-0,224	-0,846	-0,331
Constante	-7,011	-4,051	-0,435

A seguir, são apresentados os centroides dos grupos de satisfação a partir da figura 4.5 dos centroides abaixo representada. A esquerda da origem estão localizados os centroides dos grupos de satisfação Muito Insatisfeito e Insatisfeito, bem próximo da origem, encontra-se o centroide dos Indiferentes e muito a direita da origem, os centroides dos grupos de satisfação Satisfeito e Muito Satisfeito, sob vista da função discriminante 1. No entanto, segundo a função discriminante 2, os grupos de satisfação distanciam-se da origem de forma relativamente menor.

Assim, fica evidente, a partir da figura 4.5 que a função discriminante 2 oferece uma visão mais pobre da separação dos cinco grupos de satisfação que a função 1, apesar de ser significativa, corroborando assim com os resultados anteriores de que essa dimensão explica muito pouco as diferenças entre grupos.

Na tabela que se segue (4.12) estão apresentados os escores da função de classificação de Fisher, assim como os centroides da primeira função discriminante, tendo esta se configurado como a melhor em termos de separação dos grupos de satisfação, dando desta forma, um aval para a classificação.

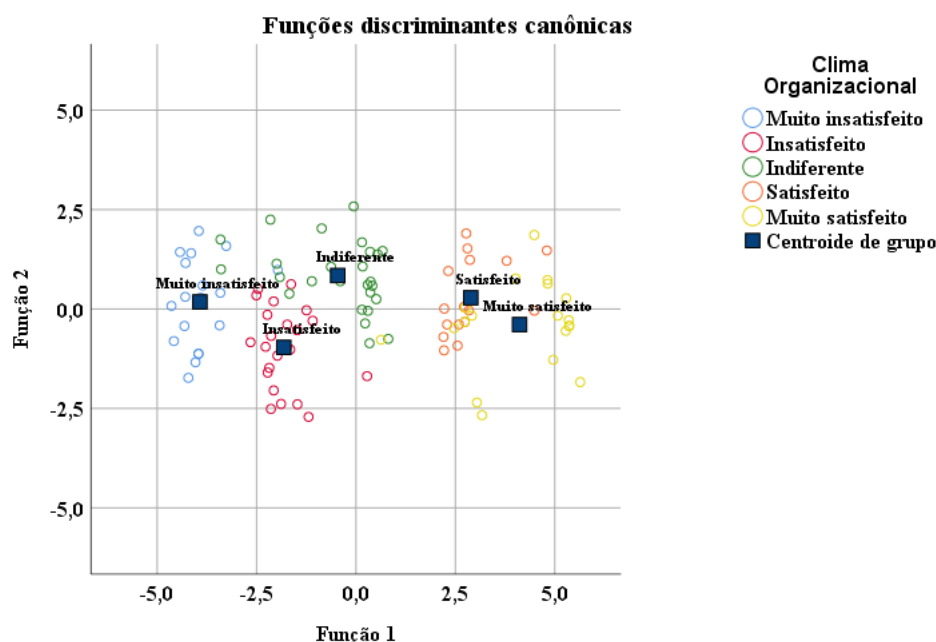


Figura 4.5: Funções discriminantes canônicas

4.6 Classificação

Sendo um dos objectivos da análise discriminante a definição duma regra de classificação, com base na distância ou separação dos grupos, a seguir apresenta-se um sumário dos resultados obtidos através da função de classificação de Fisher.

4.6.1 Coeficientes de função de classificação de Fisher

Na tabela 4.12 abaixo estão apresentados os escores da função de classificação de Fisher, bem como os valores dos centroides de cada um dos 5 grupos de análise do Clima Organizacional. Com base nessa função, é possível classificar indivíduos como pertencente a um determinado grupo, tendo como base a os escores de classificação.

assim, os escores de classificação são calculados usando os coeficientes apresentados na Tabela 4.12 abaixo:

$$\text{Muito Insatisfeito} = -25,721 + 0,066 * \text{Progressão} + 3,058 * \text{Liderança} + 2,132 * \text{Inclusão} + 5,366 * \text{Stresse} + 3,070 * \text{Responsabilidade} + 7,628 * \text{Treinamento} + 3,403 * \text{C. Ambientais} - 7,423 * \text{Remuneração}$$

Insatisfeito = $-31,025 + 1,064*Progressão + 4,097*Liderança + 0,567*Inclusão + 10,09*Stresse + 2,640*Responsabilidade + 6,532*Treinamento + 3,918C. Ambientais - 7,508*Remuneração$

Indiferente = $-46,586 + 0,648*Progressão + 4,295*Liderança + 1,505*Inclusão + 13,107*Stresse + 4,034*Responsabilidade + 8,886*Treinamento + 3,752C. Ambientais - 9,316*Remuneração$

Satisfeito = $-70,139 + 1,519*Progressão + 4,620*Liderança + 0,601*Inclusão + 20,731*Stresse + 3,766*Responsabilidade + 8,603*Treinamento + 3,525C. Ambientais - 9,446*Remuneração$

Muito Satisfeito = $-81,772 + 1,077*Progressão + 5,436*Liderança - 0,886*Inclusão + 23,307*Stresse + 2,694*Responsabilidade + 10,025*Treinamento + 3,396C. Ambientais - 8,896*Remuneração$

Tabela 4.12: Escores da função de classificação de Fisher.

	Muito			Muito	
	Insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Satisfeito
Progressão	0,066	1,064	0,648	1,519	1,077
Liderança	3,058	4,097	4,295	4,620	5,436
Inclusão	2,132	0,567	1,505	0,601	-0,886
Stresse	5,366	10,09	13,107	20,731	23,307
Responsabilidade	3,070	2,640	4,034	3,766	2,694
Treinamento	7,628	6,532	8,886	8,603	10,025
Cond. _ Ambientais	3,403	3,918	3,752	3,525	3,396
Remuneração	-7,423	-7,508	-9,316	-9,446	-8,896
Constante	-25,721	-31,025	-46,586	-70,139	-81,772
Média	-3,926	-1,816	-0,459	2,888	4,114

4.6.2 Resultados da classificação

Finalmente, é estabelecida a classificação geral com base na regra geral de classificação definida pela função discriminante de Fisher. Na tabela 4.13 abaixo, estão apresentados os resultados da classificação (em contagem, assim como em percentagem).

Da tabela 4.13 abaixo, pode-se verificar que a regra de classificação apresenta bons resultados, tanto que 89,2% da classificação original é correctamente obtida pela regra acima definida. De facto, 17 colaboradores que entendem o clima organizacional como Muito insatisfatório foram correctamente classificados, de um total de 18 colaboradores, ou seja, apenas um colaborador foi incorrectamente classificado.

Dos 23 colaboradores classificados como Insatisfeitos, somente dois foram erradamente classificados. Para o grupo dos que entendem o clima organizacional como indiferente, 24 colaboradores foram classificados correctamente, de um total de 26 colaboradores.

Tabela 4.13: Resultados da classificação

Associação ao grupo prevista							
	Clima Organizacional	Muito Insatis.	Insatis.	nulo	Satis.	Muito Satis.	Total
	M. Insatisfeito	17	0	1	0	0	18
Con	Insatisfeito	0	21	2	0	0	23
ta	Indiferente	2	0	24	0	0	26
gem	Satisfeito	0	0	0	15	1	16
	M. Satisfeito	0	0	1	4	14	19
%	M. Insatisfeito	94,4	0	5,6	0	0	100
Per	Insatisfeito	0	91,3	8,7	0	0	100
centa	Indiferente	7,7	0	92,3	0	0	100
gem	Satisfeito	0	0	0	93,8	6,3	100
	M. Satisfeito	0	0	5,3	21,1	73,7	100

89,2% de casos agrupados originais classificados correctamente

Já para os grupos de colaboradores que entendem o clima organizacional como Satisfatório ou Muito Satisfatório, cerca de 93,8% dos colaboradores foi classificado correctamente para o grupo de colaboradores satisfeitos, contra cerca de 73,3% dos colaboradores classificados correctamente como Muito satisfeitos pela função de Fisher. Esse erro de classificação verificado um pouco em cada grupo, pode ser explicado pela relativa sobreposição verificada na nuvem de pontos das cinco populações (grupos de classificação do Clima Organizacional) vide a figura 4.5 acima.

4.7 Discussão

Após a apresentação dos principais resultados da presente pesquisa, com auxílio de duas técnicas multivariadas, nomeadamente a Análise Factorial pelo método das Componentes Principais, assim como a Análise Discriminante, pelo método Linear, na posse de uma base de dados primária 102 observações, torna-se agora importante a sua interpretação e análise, realçando os aspectos mais relevantes e sempre que possível fazer a sua comparação com o referencial teórico apresentado.

Para a análise do Clima Organizacional, trabalhou-se com uma amostra de 102 colaboradores da empresa estudada, os quais foram questionados sobre 20 questões tomadas como variáveis independentes do estudo. Buscando por um modelo parcimonioso, aplicou-se a Análise Factorial pelo método das Componentes Principais, com o objectivo de reduzir o número de variáveis em factores que a posterior foram usados como variáveis na aplicação da Análise Discriminante.

A aplicação da AF com 20 variáveis resultou em oito factores para a aplicação da AD, nomeadamente: Progressão, Liderança, Inclusão, Stresse, responsabilidade, Treinamento, Condições Ambientais e Remuneração, com uma percentagem cumulativa da variância explicada de cerca de 91,4%.

Graminho (2011), em seu estudo com o tema "Análise Estatística da Pesquisa de Clima Aplicada em Operadores de uma Empresa do Segmento Alimentício", identificou nove factores, com uma percentagem cumulativa da variância explicada de cerca de 77%, em um questionário com 18 variáveis. Já, Prado (2016), aplicando a AF em 28 variáveis obteve seis

factores com uma percentagem cumulativa da variância explicada de cerca de 85% em um estudo sobre Risco de Crédito.

Tendo seleccionado os factores, passou-se para a fase da Análise do Clima Organizacional pela técnica da AD. Verificadas as premissas para a sua aplicação, o modelo gerado apresentou uma classificação geral de cerca de 89,2% de casos agrupados originais classificados correctamente. Graminho (2011) obteve uma exatidão de cerca de 94,4 e 98,9% na aplicação da AD pelos métodos Linear e Quadrático, respectivamente, em seu estudo. Já Prado (2016) alcançou uma classificação geral de 90,9% de casos originais classificados correctamente.

Neste estudo, os valores negativos nortearam os centroides dos grupos do Clima Organizacional tido como insatisfatório, enquanto os valores positivos dos centroides estiveram associados aos grupos de classificação do clima Organizacional satisfatório. O mesmo verificou-se no estudo de Prado (2016), onde os coeficientes (dos indicadores) que apresentaram valores negativos para a função discriminante contribuíram (quanto maior o valor do indicador) para que a empresa fosse classificada abaixo do ponto de corte e, conseqüentemente, fosse considerada como insolvente. Por outro lado, os coeficientes que obtiveram valores positivos contribuíram (quanto maior o valor do indicador) para que a empresa fosse considerada no grupo das solventes.

Deste modo, para o modelo delineado, as variáveis Remuneração, Condições Ambientais e Inclusão contribuíram para a classificação dos colaboradores como Insatisfeitos, enquanto as outras variáveis contribuíram para a classificação do clima Organizacional como Satisfatório. Relativamente a separação dos grupos de Clima Organizacional, a variável Stresse revelou-se ser a que melhor distingue os colaboradores, por ter se destacado ao apresentar um valor do coeficiente não padronizado muito maior que o das outras variáveis.

Capítulo 5

CONCLUSÕES e RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusões

O presente estudo foi levado a cabo com o objectivo de analisar o clima organizacional do Premier Superspar Baía Mall na cidade de Maputo, no período entre Outubro de 2019 e Março de 2020. A seguir, são apresentadas as principais conclusões:

Em relação ao perfil dos colaboradores do Premier Superspar Baía Mall no período entre Outubro de 2019 e Março de 2020, 67 são do sexo masculino e 34 do sexo feminino, ou seja, o grosso dos colaboradores são homens. Os colaboradores têm idades compreendidas entre 18 e 54 anos de idade, os quais, em termos de escolaridade estão distribuídos em níveis médio incompleto ao superior completo. Estes colaboradores encontram-se distribuídos em mais de nove departamentos, pelos três turnos em vigor: manhã (das 7:30 às 14:30), tarde (das 14:30 às 20:30) e o turno administrativo (das 7:30 as 20:00). Quanto ao estado civil, 35 colaboradores são casados ou em união marital, seis são separados ou viúvos e 61 colaboradores são solteiros. Dos 102 colaboradores entrevistados, 20 trabalham a menos de um ano e 12 trabalham a mais de 10 anos.

Quanto a relação existente entre as variáveis associadas a satisfação dos colaboradores do Premier Superspar Baía Mall, verificou-se uma associação entre as variáveis do estudo, onde com a aplicação da técnica da Análise Factorial foi possível resumir 20 variáveis em 8 factores, que exibiram uma consistência interna muito boa na maioria dos factores, nomeadamente: Progressão, Liderança, Inclusão, Stresse, Responsabilidade. Consistência interna boa nos factores: Treinamento e Remuneração e consistência interna razoável no factor Condições

Ambientais. Estes factores detêm cerca de 91,4% da variância total explicada.

Foi possível Identificar a influência dos factores associados ao clima organizacional do Premier Superspar Baía-Mall com a aplicação dos dados colhidos, onde a partir dos factores, depois de verificadas as premissas da aplicação da técnica da Análise Discriminante, os factores Inclusão, Condições Ambientais e Remuneração revelaram-se estar associadas ao Clima Organizacional Insatisfatório, enquanto os restantes factores influenciam para um Clima Organizacional satisfatório, destacando o factor Stresse como o que melhor distingue os grupos de Clima Organizacional dos colaboradores da empresa.

Com base na regra geral de classificação definida pela função discriminante de Fisher, foi possível obter uma boa classificação de cerca de 89,2% de casos correctamente classificados do clima organizacional do Premier Superspar Baía Mall. A pesquisa foi desenvolvida com base na seguinte questão: De que forma a satisfação dos colaboradores do Premier Superspar Baía Mall interfere no clima organizacional da instituição, tendo-se constatado que a Insatisfação com a Remuneração, com as Condições Ambientais do local de trabalho, assim como com os processos de inclusão dos colaboradores interfere para um Clima Organizacional Insatisfatório. Enquanto a inexistência de situações estressantes no ambiente de trabalho interferem para um Clima Organizacional Satisfatório naquela instituição.

5.2 Recomendações

- Recomenda-se, para trabalhos futuros, que se adopte outros métodos da AD em simultâneo de modo a escolher-se um modelo parcimonioso e que retorne uma classificação geral excelente;
- Recomenda-se aos gestores institucionais a investirem na verificação do Clima Organizacional das suas instituições de modo a garantirem um ambiente de trabalho saudável e produtivo; e
- Recomenda-se aos gestores da Premier Group Mica a reunir sempre com os seus colaboradores, de modo a levantarem situações que interferem no bom Clima e procurar sempre resolvê-las.

REFERÊNCIAS

- [1] | **Anderson et al.** (2007). Estatística Multivariada de Dados. 7 edição. Porto Alegre;
- [2] | **Anderson et al.** (2005). Estatística Multivariada de Dados. 5 edição. Porto Alegre;
- [3] | **Borges, L.O. e Yamamoto, O.H.** (2004). O mundo do trabalho. Porto Alegre: Artmed;
- [4] | **Brunelli, M.G.M.** (2008). Motivação no Serviço Público (Trabalho de Conclusão de Curso de Pós- Graduação em MBA Em Gestão Pública). Instituto Brasileiro de Gestão de Negócios – IBGEN, Porto Alegre, Rio Grande do Sul;
- [5] | **Chiavenato, I.** (2008). Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus;
- [6] | **Coda, R.** (1992). Pesquisa de Clima Organizacional: uma contribuição metodológica. USP – SP;
- [7] | **Coelho, G.A.** (2006). Cultura organizacional como vantagem competitiva: uma analise dos artigos publicadas na Revista Hsm Management de 2000 a 2005 (Monografia-Especialização em Gestão e Estratégia Empresarial). Centro Universitário Filadélfia (UNIFIL), Londrina (PR);
- [8] | **Corrêa, D.A., Oswaldo, Y.C., Spers, V.E.R, Graziano, G.O., Andrade, S.I., Santos, M.R. dos.** (2012). Qualidade de vida no trabalho: uma análise crítica da produção bibliográfica brasileira na área de gestão. 2ème Congrès Transformare, Paris;
- [9] | **Cruz, A.C.** (2014). Análise do clima organizacional para a melhoria no ambiente de trabalho: estudo de caso em empresa tecnologia de informação. Universidade Federal Fluminense, Niterói;

- [10] | **Dejours, C.** (1999). A banalização da injustiça social. Rio de Janeiro: FGV;
- [11] | **Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea.** (2001). Lisboa, Academia das Ciências de Lisboa e Editorial Verbo;
- [12] | **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa.** (2007). Livraria castro e Silva. Lisboa;
- [13] | **Faria.** (2006). Análise de Crédito a Pequena Empresa: Análise Factorial e Lógica Fuzzy. Tese de Mestrado. Faculdade de Economia e Finanças. Rio de Janeiro;
- [14] | **Frazão, E. B.** (2016). Índice de satisfação no trabalho e sua relação com o clima organizacional entre servidores de uma instituição pública federal (Dissertação - Mestrado Profissional Em Gestão Organizacional). Universidade Federal De Goiás (UFG). Catalão/GO;
- [15] | **Gil, A.C.** (2007). Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas;
- [16] | **Graça, H.** (1999). Clima Organizacional: uma abordagem vivencial. Brasília: Fundesp;
- [17] | **HAIR, J.F.** et al. (2006). Análise Multivariada de Dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman;
- [18] | **HAIR, J. F.** et al. (2005). Análise Multivariada de Dados. 5. ed. Porto Alegre. Brasil;
- [19] | **Hill, M. e Hill, A.** (2005). Investigação por Questionário. Lisboa. Edições Sílabo, Lda;
- [20] | **Johnson, R.A. e Wichern, D.N.** (2002). Applied multivariate Statical analysis. 5. ed. New jersey: Prentice Hall;
- [21] | **Khattree, R. e Naik, D.N.** (2000). Applied Multivariate Statistics with SAS Software. 2. Ed. Cary: SAS Publishing, John Wiley;
- [22] | **Machado. A. M. e Goulart . A. M. A. .** (s.d). Análise de clima organizacional: estudo de caso em uma agência bancária. Itajubá: Editora UFMG;

- [23] | **Malhotra.** (2007). Pesquisa de Marketing. Brazil Sao Paulo: Bookman;
- [24] | **Manjate, J.** (2015). Factores determinantes na qualidade de vida no trabalho dos trabalhadores das organizações pelembe na cidade de Maputo. Trabalho de Licenciatura em Estatística.UEM;
- [25] | **Mantovani, A.P. e Greatti, L.** (2008).Análise do clima organizacional como uma prática administrativa: caderno de administração. V. 16, n.2;
- [26] | **Maroco, J.** (2007). Análise Estatística Com Utilização do SPSS, 3^a Edição. Lisboa: Edição Silabo.
- [27] | **Marques, J.R.** (2015). Qual o conceito e os tipos de mudanças organizacionais. Ibc-Goiânia;
- [28] | **Martinez, M.C., Paraguay, A.B. e Latorre, M.O.** (2003). Relação entre satisfação com aspectos psicossociais e saúde dos trabalhadores. Revista de Saúde Pública;
- [29] | **Mattar, F.N.** (1997). Pesquisa de marketing: metodologia e planejamento. 4. ed. São Paulo: Atlas;
- [30] | **Mendes.** (2012). Qualidade no Serviço Nacional de Saúde: Evolução recente e perspectivas futuras. Tese de Mestrado em Gestão da Saúde. Escola Nacional de Saúde Pública da Universidade Nova de Lisboa;
- [31] | **Meunier, J.** (1983). L'organisation du travail. In: Capet, M.F. Causse, G.; Meunier, J. (Eds.). Diagnostic, organisation, planification d'entreprise. Paris: Econômica;
- [32] | **Mingotti, S.A.** (2005). Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: Uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG;
- [33] | **Moreira, E. G.** (2008). Clima Organizacional. Curitiba: IESDE Brasil S.A, ISBN: 978-85-7638-948-4;
- [34] | **Mulenga. A.** (2018). Introdução à Estatística. Editora impressa Universitária, Maputo;

- [35] | **Naghettini, M. e Pinto, E.J.A.** (2007). Hidrologia estatística. Belo Horizonte;
- [36] | **Pestana e Gageiro.** (2005). Análise de Dados para Ciências Sociais: A Complementaridade do SPSS. 5^a Edição, 687pp. Lisboa, Editora Silabo;
- [37] | **Prado, J.W.** et al. (2016). Multivariate analysis of credit risk and bankruptcy research data: a bibliometric study involving different knowledge fields (1968-2014). *Scientometrics*, Amsterdam, v. 106, n. 3;
- [38] | **Reis, et al.** (2001). Sondagens – amostragem como factor decisivo de qualidade. Portugal – Lisboa: Edições Sílabo;
- [39] | **Rizzatti, G. e Rizzatti, Jr.** (2005). Categorias de análise de clima organizacional em universidades. Florianópolis;
- [40] | **Rizzatti, G.** (1995). Análise de factores significativos do clima organizacional da UFSC: contribuição para implantação do programa de qualidade (Dissertação de Mestrado em Administração – Programa de Pós-graduação em Administração). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis;
- [41] | **Rodrigues.** (2007). Fundamentos de Metodologia Científica. 6^a Edição. São Paulo;
- [42] | **Sartorio, S.D.** (2008). Aplicações de técnicas de análise multivariada em experimentos agro-pecuários usando o software R. Dissertação de Mestrado em agronomia: Estatística e Experimentação Agronómica. Universidade de São Paulo;
- [43] | **Souza, E.L.P.** (1978). Clima e cultura organizacionais: como se manifestam e como se manejam. São Paulo: Edgard Blücher;
- [44] | **Vasconcelos, A.F.** (2004). Felicidade no trabalho: exame e proposição de algumas variáveis críticas. *Revista Eletrônica de Administração*, Edição 37, Vol.10;
- [45] | **Vergara, S.C.** (2005). Métodos de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas;
- [46] | **Vilares e Coelho.** (2005). Satisfação e Lealdade do Cliente: Metodologias de avaliação, gestão e análise. Lisboa, Escolar Editora; e
- [47] | **Xavier, R.A.P.** (2006). Sua carreira: planejamento e gestão. São Paulo: Financial Times/Prentice Hall.

APÊNDICES

Apêndice A1-Instrumento de recolha de dados

ROTEIRO DE PERGUNTAS PARA O INQUÉRITO AOS FUNCIONÁRIOS DO PREMIER SUPERSPAR-BAIA MALL, MAPUTO.

Questionário nº _____

O presente questionário constitui um dos instrumentos de recolha de dados elaborado para fins académicos. O questionário destina-se aos funcionários do Premier Superspar-Baia Mall em Maputo e visa perceber o *clima organizacional para a melhoria no ambiente de trabalho na empresa*. Pesquisa desenvolvida por **Dércio Carlos Mucache**, estudante finalista da Faculdade de Ciências na Universidade Eduardo Mondlane (UEM) do Curso de Estatística, como requisito parcial para a obtenção do grau de licenciatura. O questionário é composto por um leque de perguntas de múltipla escolha, subdivididas em 2 (duas) secções:

- I. Dados do funcionário;
- II. Situações que condicionam o clima organizacional.

Por favor, preencha este questionário com sinceridade. As suas respostas serão tratadas de forma anónima e confidencial e apenas para os propósitos desta pesquisa. Agradeço desde já a sua participação nesta importante investigação.

I. DADOS DO FUNCIONÁRIO

1. Indique o seu sexo:

☐ 0 Feminino ☐ 1 Masculino

2. Indique a sua idade (anos completos)

☐ 1 Menor de 25 anos ☐ 3 Entre 35 e 44 anos ☐ 5 Maior de 54 anos
☐ 2 Entre 25 e 34 anos ☐ 4 Entre 45 e 54 anos

3. Indique o seu estado civil

☐ 1 Casado (a)/união estável ☐ 2 Separado(a)/viúvo(a) ☐ 3 Solteiro(a)

4. Actual grau de escolaridade

☐ 1 Médio Incompleto ☐ 3 Superior incompleto
☐ 2 Médio completo ☐ 4 Superior completo

5. Há quanto tempo trabalha para a empresa?

☐ 1 Menos de 1 ano ☐ 3 3 a 5 anos ☐ 5 Mais de 10 anos
☐ 2 1 a 2 anos ☐ 4 6 a 10 anos

6. Qual é o seu turno de trabalho?

- ☐ 1 Turno A ☐ 2 Turno B ☐ 3 Administrativo

7. Em que departamento opera actualmente na empresa?

- ☐ 1 Caixa ☐ 4 Fantasia ☐ 7 Pastelaria/Cozinha
☐ 2 Frutas/Vegetais/Perecíveis ☐ 5 Armazém ☐ 8 Segurança
☐ 3 Mercadoria ☐ 6 Talho ☐ 9 Outro

II. SITUAÇÕES QUE CONDICIONAM O CLIMA ORGANIZACIONAL

Para esta secção, considere (Indique o numero correspondente a resposta de cada situação): Discordo totalmente (1); Discordo (2); Não concordo nem discordo (3); Concordo (4); e Concordo Totalmente (5).

Questão	Situação	Resposta
1	Estou satisfeito (a) com a higiene e a salubridade do meu local de trabalho.	
2	Estou satisfeito (a) com o ambiente e espaço físico do meu local de trabalho.	
3	Estou satisfeito (a) com a climatização do meu local de trabalho.	
4	Sou tratado (a) pelo meu chefe com respeito e educação.	
5	Aqui todos os funcionários são ouvidos pela chefia.	
6	Recebo o apoio das instâncias superiores quando necessário.	
7	Tenho a possibilidade de decidir com autonomia sobre o meu próprio trabalho.	
8	Sou solicitado (a) a ajudar, a resolver problemas e propor soluções.	
9	Sinto que sou parte importante da empresa.	
10	Não temos uma carga estressante de trabalho	
11	Faço muitas horas extras e não sou remunerado (a) por isso.	
12	Estou satisfeito (a) com a variedade de tarefas que realizo	
13	Quando penso no meu salário sinto que sou desvalorizado (a)	
14	O treinamento que recebo prepara-me para o trabalho que faço.	
15	Recebo orientação suficiente para executar minha função	
16	Nesta empresa o bom profissional pode crescer e progredir.	
17	Gosto da maneira como a empresa realiza promoções de seu pessoal.	
18	Acredito nas oportunidades de ser promovido ou ter ascensão nesta empresa.	
19	Eu compreendo o sistema de consequência da empresa.	
20	A consequência ajuda as pessoas a serem mais comprometidas	
21	No geral, estou satisfeito com o clima organizacional da empresa.	
22	Estou satisfeito em poder participar de uma pesquisa como esta.	

Obrigado por participar. As suas respostas são muito valiosas!

Apêndice A2 - Matriz de Correlações

		Matriz de correlações																			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
Correlação	Q1	1,000	0,335	0,412	-0,166	-0,074	-0,110	-0,027	0,200	0,327	0,305	0,225	0,184	-0,018	-0,039	0,037	0,100	0,053	0,138	-0,225	-0,344
	Q2	0,335	1,000	0,663	0,000	-0,004	-0,089	0,041	0,283	0,375	0,310	0,338	0,230	0,199	0,172	0,196	0,209	0,215	0,222	-0,114	-0,187
	Q3	0,412	0,663	1,000	-0,122	-0,116	-0,163	0,103	0,378	0,532	0,341	0,353	0,221	0,106	0,105	0,168	0,104	0,079	0,183	-0,189	-0,268
	Q4	-0,166	0,000	-0,122	1,000	0,933	0,723	0,433	0,332	0,193	0,353	0,562	0,428	0,645	0,298	0,330	0,550	0,496	0,393	0,337	0,334
	Q5	-0,074	-0,004	-0,116	0,933	1,000	0,761	0,445	0,381	0,254	0,345	0,577	0,394	0,645	0,253	0,316	0,552	0,502	0,421	0,282	0,265
	Q6	-0,110	-0,089	-0,163	0,723	0,761	1,000	0,395	0,295	0,161	0,201	0,414	0,213	0,554	0,292	0,214	0,425	0,365	0,431	0,269	0,279
	Q7	-0,027	0,041	0,103	0,433	0,445	0,395	1,000	0,833	0,642	0,262	0,537	0,265	0,618	0,315	0,416	0,592	0,575	0,548	0,209	0,191
	Q8	0,200	0,283	0,378	0,332	0,381	0,295	0,833	1,000	0,890	0,475	0,659	0,406	0,574	0,173	0,365	0,569	0,552	0,578	0,037	-0,025
	Q9	0,327	0,375	0,532	0,193	0,254	0,161	0,642	0,890	1,000	0,492	0,626	0,376	0,529	0,056	0,296	0,509	0,501	0,576	-0,030	-0,119
	Q10	0,305	0,310	0,341	0,353	0,345	0,201	0,262	0,475	0,492	1,000	0,635	0,954	0,429	0,237	0,237	0,316	0,279	0,338	-0,028	-0,091
	Q11	0,225	0,338	0,353	0,562	0,577	0,414	0,537	0,659	0,626	0,635	1,000	0,581	0,742	0,425	0,513	0,687	0,635	0,660	0,264	0,194
	Q12	0,184	0,230	0,221	0,428	0,394	0,213	0,265	0,406	0,376	0,954	0,581	1,000	0,446	0,288	0,266	0,324	0,310	0,279	0,052	0,011
	Q13	-0,018	0,199	0,106	0,645	0,645	0,554	0,618	0,574	0,529	0,429	0,742	0,446	1,000	0,425	0,547	0,729	0,702	0,680	0,413	0,389
	Q14	-0,039	0,172	0,105	0,298	0,253	0,292	0,315	0,173	0,056	0,237	0,425	0,288	0,425	1,000	0,734	0,251	0,254	0,207	0,275	0,262
	Q15	0,037	0,196	0,168	0,330	0,316	0,214	0,416	0,365	0,296	0,237	0,513	0,266	0,547	0,734	1,000	0,338	0,342	0,284	0,119	0,107
	Q16	0,100	0,209	0,104	0,550	0,552	0,425	0,592	0,569	0,509	0,316	0,687	0,324	0,729	0,251	0,338	1,000	0,961	0,885	0,264	0,226
	Q17	0,053	0,215	0,079	0,496	0,502	0,365	0,575	0,552	0,501	0,279	0,635	0,310	0,702	0,254	0,342	0,961	1,000	0,858	0,225	0,204
	Q18	0,138	0,222	0,183	0,393	0,421	0,431	0,548	0,578	0,576	0,338	0,660	0,279	0,680	0,207	0,284	0,885	0,858	1,000	0,157	0,145
	Q19	-0,225	-0,114	-0,189	0,337	0,282	0,269	0,209	0,037	-0,030	-0,028	0,264	0,052	0,413	0,275	0,119	0,264	0,225	0,157	1,000	0,965
	Q20	-0,344	-0,187	-0,268	0,334	0,265	0,279	0,191	-0,025	-0,119	-0,091	0,194	0,011	0,389	0,262	0,107	0,226	0,204	0,145	0,965	1,000

Fonte: Elaborado pelo autor

Apêndice A3 - Matriz Anti-imagem

		Matrizes anti-imagem																			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
Correlação anti-imagem	Q1	0,739^a	-0,061	-0,079	0,235	-0,141	-0,060	0,016	0,063	-0,049	-0,113	-0,049	0,067	0,116	0,061	-0,092	-0,134	0,081	0,017	-0,251	0,273
	Q2	-0,061	0,717^a	-0,516	-0,083	0,043	0,089	0,238	-0,189	0,144	-0,109	0,075	0,122	-0,170	-0,120	0,048	0,084	-0,178	0,042	-0,067	0,081
	Q3	-0,079	-0,516	0,739^a	-0,051	0,099	0,054	0,039	0,084	-0,350	0,068	-0,184	-0,052	0,100	-0,144	0,067	-0,119	0,209	-0,010	0,089	-0,061
	Q4	0,235	-0,083	-0,051	0,825^a	-0,069	-0,126	-0,097	0,110	-0,003	0,053	-0,058	-0,122	0,005	0,033	-0,036	-0,238	0,130	0,168	0,084	-0,101
	Q5	-0,141	0,043	0,099	-0,769	0,828^a	-0,332	0,039	-0,050	0,006	0,004	-0,138	0,022	-0,057	0,129	-0,048	0,080	-0,111	0,066	-0,076	0,103
	Q6	-0,060	0,089	0,054	-0,126	-0,332	0,837^a	0,070	-0,157	0,106	-0,028	0,132	0,081	-0,208	-0,307	0,250	0,069	0,139	-0,328	0,022	-0,010
	Q7	0,016	0,238	0,039	-0,097	0,039	0,070	0,832^a	-0,707	0,117	0,090	0,181	-0,031	-0,171	-0,276	0,070	-0,109	0,072	-0,010	0,066	-0,077
	Q8	0,063	-0,189	0,084	0,110	-0,050	-0,157	-0,707	0,791^a	-0,649	0,008	-0,222	-0,058	0,224	0,109	-0,053	-0,082	0,036	0,124	0,079	-0,059
	Q9	-0,049	0,144	-0,350	-0,003	0,006	0,106	0,117	-0,649	0,770^a	-0,206	0,077	0,202	-0,271	0,258	-0,115	0,281	-0,241	-0,189	-0,275	0,264
	Q10	-0,113	-0,109	0,068	0,053	0,004	-0,028	0,090	0,008	-0,206	0,680^a	-0,319	-0,961	-0,006	-0,049	0,162	-0,074	0,383	-0,343	-0,069	0,138
	Q11	-0,049	0,075	-0,184	-0,058	-0,138	0,132	0,181	-0,222	0,077	-0,319	0,828^a	0,238	-0,127	-0,127	-0,158	-0,080	-0,012	-0,075	-0,078	0,007
	Q12	0,067	0,122	-0,052	-0,122	0,022	0,081	-0,031	-0,058	0,202	-0,061	0,238	0,976^a	-0,052	-0,024	-0,083	0,095	-0,382	0,345	0,092	-0,143
	Q13	0,116	-0,170	0,100	0,005	-0,057	-0,208	-0,171	0,224	-0,271	-0,006	-0,127	-0,052	0,820^a	0,115	-0,342	-0,064	-0,024	-0,063	0,006	-0,101
	Q14	0,061	-0,120	-0,144	0,033	0,129	-0,307	-0,276	0,109	0,258	-0,049	-0,127	-0,024	0,115	0,886^a	-0,686	0,156	-0,160	-0,040	-0,210	0,148
	Q15	-0,092	0,048	0,067	-0,036	-0,048	0,250	0,070	-0,053	-0,115	0,162	-0,158	-0,083	-0,342	-0,186	0,886^a	-0,039	0,090	0,066	0,180	-0,091
	Q16	-0,134	0,084	-0,119	-0,238	0,080	0,069	-0,109	-0,082	0,281	-0,074	-0,080	0,095	-0,064	0,156	-0,039	0,963^a	-0,279	-0,415	-0,338	0,307
	Q17	0,081	-0,178	0,209	0,130	-0,111	0,139	0,072	0,036	-0,241	0,383	-0,012	-0,382	-0,024	-0,160	0,090	-0,279	0,951^a	-0,129	0,178	-0,133
	Q18	0,017	0,042	-0,010	0,168	0,066	-0,328	-0,010	0,124	-0,189	-0,343	-0,075	0,345	-0,063	-0,040	0,066	-0,415	-0,129	0,892^a	0,368	-0,356
	Q19	-0,251	-0,067	0,089	0,084	-0,076	0,022	0,066	0,079	-0,275	-0,069	-0,078	0,092	0,006	-0,210	0,180	-0,338	0,178	0,368	0,985^a	-0,263
	Q20	0,273	0,081	-0,061	-0,101	0,103	-0,010	-0,077	-0,059	0,264	0,138	0,007	-0,143	-0,101	0,148	-0,091	0,307	-0,133	-0,356	-0,263	0,984^a

a. Medidas de adequação de amostragem (MSA)

□

Apêndice A4 -Factores Retidos

Componente	Variância total explicada								
	Autovalores iniciais			Somadas de extracção de carregamentos ao quadrado			Somadas de rotação de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% Cumulativa	Total	% de variância	% Cumulativa	Total	% de variância	% Cumulativa
1	8,025	40,126	40,126	8,025	40,126	40,126	3,409	17,045	17,045
2	3,355	16,775	56,901	3,355	16,775	56,901	2,939	14,693	31,737
3	1,659	8,297	65,198	1,659	8,297	65,198	2,692	13,459	45,196
4	1,523	7,614	72,813	1,523	7,614	72,813	2,264	11,320	56,516
5	1,191	5,956	78,769	1,191	5,956	78,769	2,121	10,606	67,122
6	1,010	5,049	83,818	1,010	5,049	83,818	1,956	9,779	76,901
7	0,831	4,153	87,971	0,831	4,153	87,971	1,853	9,267	86,168
8	0,680	3,402	91,373	0,680	3,402	91,373	1,041	5,205	91,373
9	0,393	1,964	93,337						
10	0,334	1,670	95,007						
11	0,279	1,396	96,402						
12	0,194	0,971	97,373						
13	0,146	0,728	98,101						
14	0,121	0,606	98,707						
15	0,094	0,468	99,175						
16	0,055	0,273	99,448						
17	0,044	0,221	99,669						
18	0,035	0,177	99,845						
19	0,016	0,079	99,924						
20	0,015	0,076	100,000						

Método de Extração: análise de Componente Principal.

□

Apêndice A5 -Agrupamentos

–

Matriz de componente rotativa^a								
	Componente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Q1							0,927	
Q2							0,900	
Q3							0,819	
Q4		0,850						
Q5		0,885						
Q6		0,857						
Q7			0,805					
Q8			0,864					
Q9			0,795					
Q10				0,918				
Q11				0,423				0,452
Q12				0,942				
Q13		0,426						0,522
Q14						0,897		
Q15						0,882		
Q16	0,888							
Q17	0,907							
Q18	0,860							
Q19					0,968			
Q20					0,949			

Método de Extração: análise de Componente Principal.

Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser.

a. Rotação convergida em 6 iterações.

□

Apêndice A6 - Sintaxe do SPSS

Análise Factorial

```
FACTOR /VARIABLES Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 Q9 Q10 Q11 Q12 Q13 Q14 Q15 Q16  
Q17 Q18 Q19 Q20  
/MISSING LISTWISE  
/ANALYSIS Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 Q9 Q10 Q11 Q12 Q13 Q14 Q15 Q16 Q17 Q18  
Q19 Q20  
/PRINT INITIAL CORRELATION DET KMO REPR AIC EXTRACTION ROTATION  
/FORMAT BLANK(.4) /CRITERIA FACTORS(8) /ITERATE(25)  
/EXTRACTION PC /CRITERIA ITERATE(25) /ROTATION VARIMAX  
/SAVE REG(ALL) /METHOD=CORRELATION.
```

Definição dos valores dos factores

```
COMPUTE fac1=MEDIAN(Q1,Q2,Q3). EXECUTE.  
COMPUTE fac2=MEDIAN(Q4,Q5,Q6). EXECUTE.  
COMPUTE fac3=MEDIAN(Q7,Q8,Q9). EXECUTE.  
COMPUTE fac4=MEDIAN(Q10,Q12). EXECUTE.  
COMPUTE fac5=MEDIAN(Q19,Q20). EXECUTE.  
COMPUTE fac6=MEDIAN(Q14,Q15). EXECUTE.  
COMPUTE fac1=MEDIAN(Q16,Q17,Q18). EXECUTE.  
COMPUTE fac7=MEDIAN(Q1,Q2,Q3). EXECUTE.  
COMPUTE fac8=MEDIAN(Q13,Q11). EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE ConjuntodeDados1.
```

Análise Discriminante

```
DISCRIMINANT  
/GROUPS=Climaorg(1 5)  
/VARIABLES=fac1 fac2 fac3 fac4 fac5 fac6 fac7 fac8  
/ANALYSIS ALL /SAVE=CLASS /PRIORS SIZE  
/STATISTICS=MEAN STDDEV UNIVF BOXM COEFF RAW CORR COV GCOV TCOV  
TABLE  
/PLOT=COMBINED MAP /CLASSIFY=NONMISSING POOLED.
```