



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil
Área de Transportes e Gestão das Infraestruturas Urbanas

**IMPACTOS DA POPULARIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NAS VIAGENS AÉREAS DOMÉSTICAS DE NEGÓCIOS NO
BRASIL**

RECIFE
2024

RICARDO FERNANDES CONSULIN

**IMPACTOS DA POPULARIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NAS VIAGENS AÉREAS DOMÉSTICAS DE NEGÓCIOS NO
BRASIL**

Tese de Doutorado do Programa de
Pós-Graduação em Engenharia Civil
da Universidade Federal de
Pernambuco.

Orientador: Maurício Oliveira de Andrade

RECIFE

2024

.Catalogação de Publicação na Fonte. UFPE - Biblioteca Central

Consulin, Ricardo Fernandes.

Impactos da popularização das Tecnologias de Informação e Comunicação nas viagens aéreas domésticas de negócios no Brasil / Ricardo Fernandes Consulin. - Recife, 2024.
191f.: il.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Tecnologia e Geociências, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, 2024.

Orientação: Maurício Oliveira de Andrade.
Inclui referências e anexos.

1. Viagens aéreas de negócios; 2. Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC); 3. Videoconferência; 4. Pandemia. I. Andrade, Maurício Oliveira de. II. Título.

UFPE-Biblioteca Central

RICARDO FERNANDES CONSULIN

**IMPACTOS DA POPULARIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO
E COMUNICAÇÃO NAS VIAGENS AÉREAS DOMÉSTICAS
DE NEGÓCIOS NO BRASIL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Tecnologia e Geociências, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Engenharia Civil, Área de Transporte e Gestão das Infraestruturas Urbanas.

Aprovada em 11/09/2024

Orientador: Prof. Dr. Maurício Oliveira de Andrade – UFPE

BANCA EXAMINADORA

participação por videoconferência

Prof. Dr. Leonardo Herszon Meira (examinador interno)
Universidade Federal de Pernambuco

participação por videoconferência

Prof.^a Dr.^a Cláudia Azevedo Pereira (examinadora externa)
Instituto Tecnológico de Aeronáutica

participação por videoconferência

Prof. Dr. Cláudio Jorge Pinto Alves (examinador externo)
Instituto Tecnológico de Aeronáutica

participação por videoconferência

Prof. Dr. Francisco Gildemir Ferreira da Silva (examinador externo)
Universidade Federal do Ceará

participação por videoconferência

Prof.^a Dr.^a Viviane Adriano Falcão (examinadora interna)
Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO

Durante a pandemia do COVID-19, a sociedade acelerou a inovação em diversas áreas, antecipou tendências tecnológicas que se tornaram mais presentes no cotidiano das pessoas, como o aumento expressivo das compras virtuais, da digitalização dos processos, do crescimento do teletrabalho, da telemedicina e da intensificação do uso das videochamadas e das videoconferências. Entre as áreas mais afetadas está o setor aéreo, que foi quase paralisado em 2020, entretanto as transações das empresas continuaram a serem feitas independentemente da queda acentuada dos passageiros que viajavam a trabalho, sendo muitas atividades substituídas por meios virtuais. Apesar da volta gradativa da demanda aérea a níveis anteriores à pandemia, estudar como as condições impostas por ela afetaram os passageiros de negócios passa a ser uma importante informação para o setor privado para o desenvolvimento de estratégias de mercado. Dessa forma, o objetivo desta Tese é identificar e analisar os principais fatores que influenciaram as viagens aéreas domésticas de negócios no Brasil, depois da pandemia, com foco no uso crescente de ferramentas TIC, particularmente as videoconferências, considerando os perfis dos passageiros e das empresas. O estudo foi feito com passageiros do Aeroporto de Congonhas, em São Paulo, que é o segundo mais movimentado do Brasil e que tem uma grande concentração de passageiros de negócios. Um modelo logit verificou que as variáveis mais importantes que influenciaram na quantidade de viagens realizadas foram: o número de viagens feitas anteriormente, o setor de mercado, as percepções dos passageiros sobre como a empresa lida com tópicos sobre a produtividade, bem-estar do funcionário, uso de videoconferências e compra de passagens aéreas. Esse conhecimento permitirá que as companhias aéreas aprimorem estratégias de marketing, vendam mais passagens aéreas e capturem clientes de nichos específicos.

Palavras-chave: viagens aéreas de negócios, Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), videoconferências, pandemia.

ABSTRACT

During the COVID-19 pandemic, society accelerated innovation in several areas; it anticipated technological trends that became more present in people's daily lives, such as the significant increase in virtual purchases and the digitalization of processes, growth of telework and the telemedicine, the intensification of the use of video calls and videoconferences. Among the most affected areas is the airline industry, which was almost paralyzed in 2020. However, company transactions continued to be carried out regardless of the sharp drop in passengers traveling for work, with many activities being replaced by virtual means. Despite the gradual return of air demand to pre-pandemic levels, studying how the conditions imposed by it affected business passengers becomes important information for the private sector to develop market strategies. Therefore, the objective of this work is to identify and analyze the main factors that influenced domestic business air travel in Brazil after the pandemic, focusing on the increasing use of ICT tools, particularly videoconferences, considering the profiles of passengers and companies. The study will be carried out with passengers at Congonhas Airport in São Paulo, which is the busiest in Brazil and has a large concentration of business passengers. A logit model found that the most important variables that influenced the number of trips made were the number of trips made previously, the market sector, passengers' perceptions of how the company deals with topics related to productivity, well-being of employee, use of videoconferences and purchase of airline tickets. This knowledge will allow airlines to improve marketing strategies, sell more airline tickets and capture niche customers.

Keywords: business air travel, information and communication technology (ICT), videoconferences, pandemic.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Seleção do corpus de análise em 2024 (em 2023)	22
Figura 2 - Visualização de rede das palavras-chave dos artigos incluídos	23
Figura 3 - Critério de decisão conforme o tamanho e duração da reunião	45
Figura 4 – Fluxograma da metodologia da pesquisa	54
Figura 5 - Cronograma dos principais fatos históricos do Aeroporto de Congonhas – SP	57
Figura 6 - Estrutura do questionário da pesquisa	62
Figura 7 – Exemplo de curva ROC	65
Figura 8 – Aspectos das variâncias de três itens	66
Figura 9 – Procedimento de análise dos dados	69
Figura 10 – Procedimento de análise dos dados com ACP	72
Figura 11 – Matriz de correlação do modelo logit forward sem ACP	92
Figura 12 – Matriz de correlação do modelo logit forward com ACP	95

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Autores que mais apareceram nos artigos selecionados	22
Tabela 2 - Palavras-chave mais comuns nos artigos selecionados	23
Tabela 3 - Características dos artigos incluídos no corpus de análise	24
Tabela 4 - Objetivos das viagens de negócios	40
Tabela 5 – A aviação e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)	52
Tabela 6 – Coleta de dados da pesquisa	56
Tabela 7 - Os dez aeroportos da América Latina com maior movimento de passageiros em 2022	59
Tabela 8 – Nível de concordância de acordo com o coeficiente K	64
Tabela 9 - Variáveis utilizadas no modelo	71
Tabela 10 – Origem dos voos	75
Tabela 11 – Destino dos voos	76
Tabela 12 – Principal objetivo da viagem	77
Tabela 13 - Características das empresas dos entrevistados por segmento	78
Tabela 14 – Características dos passageiros entrevistados por gênero	79
Tabela 15 – Discriminação dos itens do componente Redução de Viagens	80
Tabela 16 - Discriminação dos itens dos cinco fatores componenciais	81
Tabela 17 – Resultados da Análise Paralela	82
Tabela 18 – Estrutura componencial do questionário aplicado aos viajantes de negócios	83
Tabela 19 – Discriminação dos itens	84
Tabela 20 - Thresholds dos itens	86
Tabela 21 - Parâmetros e significâncias das variáveis do modelo logit	87
Tabela 22 – Parâmetros e significâncias das variáveis do modelo logit sem cargos	89
Tabela 23 – Parâmetros e significâncias das variáveis do modelo logit forward	90
Tabela 24 – Intervalos de Confiança (95%) dos <i>odds ratio</i> do modelo logit forward	91
Tabela 25 – Parâmetros e significâncias das variáveis do modelo logit com ACP	93
Tabela 26 – Parâmetros e significâncias das variáveis do modelo logit forward com ACP	94
Tabela 27 – Intervalos de Confiança (95%) dos <i>odds ratio</i> do modelo logit forward com ACP	94

Tabela 28 – Comparação dos modelos	96
Tabela 29 – Opiniões dos viajantes <i>business</i>	103

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FIV – Fator de Inflação da Variância

ODS – Objetivo de Desenvolvimento Sustentável

SM – Salário-Mínimo

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

VC - Videoconferência

VPN – *Virtual Private Network* (Rede virtual privada)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. JUSTIFICATIVAS E MOTIVAÇÕES	14
1.2. OBJETIVOS	15
1.3. HIPÓTESES	17
1.4. LIMITAÇÕES E ESTRUTURA	19
2. REVISÃO DE LITERATURA	20
2.1. ESTRATÉGIA DE BUSCA	20
2.2. REVISÃO CONCEITUAL E METODOLÓGICA	27
2.2.1. Histórico	27
2.2.2. Apresentação do problema da tese	30
2.2.3. COVID e as novas práticas	35
2.2.4. As viagens a trabalho	37
2.2.5. As relações entre as viagens e as ferramentas TIC	41
2.2.6. Algumas questões ambientais e a redução das viagens	49
3. METODOLOGIA	53
3.1 FLUXOGRAMA DA METODOLOGIA DA PESQUISA	54
3.2 DESENHO DA PESQUISA (TIPO DE ESTUDO)	54
3.3 LOCAL DA PESQUISA	56
3.3.1. O aeroporto de Congonhas – Histórico	56
3.3.2. O aeroporto de Congonhas – Importância e dados operacionais	58
3.4 AMOSTRA DE PARTICIPANTES COLETADA	61
3.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	61
3.6 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS UTILIZADO	61
3.7 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS	62
3.8 TEORIA DOS MÉTODOS APLICADOS NA ANÁLISE DE DADOS	63
3.8.1. Regressão Logística Binária	63
3.8.2. Análise de Componentes Principais (ACP)	65
3.9 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS	68
3.9.1. Equação Logística	68
3.9.2. Equação Logística e Análise de Componentes Principais (ACP)	71

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	73
4.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS	73
4.2 ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS (ACP) – RESULTADOS	79
4.3 REGRESSÃO LOGÍSTICA BINÁRIA - RESULTADOS	87
4.3.1 Modelo sem considerar a ACP	87
4.3.2 Modelo considerando a ACP	92
4.3.3 Comparação dos modelos	95
4.3.4 Robustez do modelo	96
4.3.5 Discussão sobre os erros aleatórios	97
4.3.6 Interpretação do modelo	99
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA	120
ANEXO 1 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA DA UFPE	122
ANEXO 2 – ACP REALIZADA COM 18 VARIÁVEIS	127
ANEXO 3 – ACP REALIZADA COM 16 VARIÁVEIS	140
ANEXO 4 – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS DA EQUAÇÃO LOGÍSTICA SEM ACP – 53 VARIÁVEIS	161
ANEXO 5 – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS DA EQUAÇÃO LOGÍSTICA SEM ACP – 49 VARIÁVEIS	173
ANEXO 6 – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS DA EQUAÇÃO LOGÍSTICA SEM ACP – 19 VARIÁVEIS	183
ANEXO 7 – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS DA EQUAÇÃO LOGÍSTICA COM ACP – 36 VARIÁVEIS	185

1 INTRODUÇÃO

Com a disseminação do COVID-19, o mundo experimentou uma mudança radical em todas as relações existentes na sociedade para conter o ritmo de contágio da epidemia, adaptar-se a uma nova realidade e continuar operando serviços imprescindíveis, enquanto se desenvolvia a vacina para contenção dessa crise sanitária.

Com os sistemas de saúde em colapso, vários países, inclusive o Brasil, foram obrigados a tomar medidas extremas, tais como, fechamento de fronteiras, restrição de movimento dos cidadãos, suspensão de serviços não essenciais, etc.

As restrições de movimento obrigaram várias atividades a migrarem para a forma remota de trabalho, antecipando uma revolução que já era iminente. Como exemplo, podem-se citar os serviços ligados à educação; os serviços públicos, com destaque para o Poder Judiciário, cuja utilização de meios eletrônicos estava bem adiantada; empresas de investimento de capitais, desenvolvimento de negociações *online*, assim como consultas médicas e psiquiátricas, entre outros.

As restrições à movimentação de pessoas também acarretaram consequências na demanda dos meios de transportes, com uma queda vertiginosa da quantidade de passageiros, pois a circulação de pessoas somente foi permitida, no início da pandemia, para obtenção e prestação de serviços considerados essenciais.

Com a queda no número de casos e retorno presencial de algumas atividades, a demanda por transporte não alcançou até meados de 2022, os níveis anteriores, situação que impactou todo o setor, principalmente, o aéreo, que foi o mais atingido, com redução no número de passageiros, na oferta de voos e destinos.

Entretanto, mesmo durante a fase mais crítica da pandemia, apesar da queda expressiva da demanda turística, os voos por motivo de trabalho continuaram a ser feitos, pois os negócios das empresas não deixaram de acontecer. Naquele período, as atividades feitas de forma remota com o uso de ferramentas de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) foram intensificadas, o que pode ter influenciado no comportamento de funcionários e empresas que passaram a substituir, sempre que possível, as viagens pelo uso das TICs. Esse ciclo influenciou nas demandas de passageiros e, então, entender as consequências da nova realidade passou a ser crucial para o planejamento das companhias aéreas, nas análises das demandas projetadas.

Aspectos internos das empresas como as políticas de viagens, os novos usos das ferramentas TIC no cotidiano, além dos processos de decisão para escolha entre atendimento presencial e/ou remoto passaram a ser relevantes na atualidade e podem ser resumidos na

análise do comportamento do passageiro *business* no pós-pandemia. Essa é a lacuna a ser respondida, pois os estudos anteriores analisaram comportamentos dos passageiros e empresas sem a influência de uma pandemia que antecipou tendências, principalmente no campo tecnológico, com o uso intensivo de ferramentas TIC. É uma oportunidade única, que merece ser analisada para estudar os efeitos de um choque dessa magnitude, nas relações, fluxos e processos que envolvem os passageiros do setor aéreo, particularmente os que viajam a trabalho.

A importância de estudar esses passageiros reside no fato que são os que trazem mais lucro para as companhias aéreas, pois são os que normalmente compram as passagens mais caras, seja por adquirir os bilhetes mais próximos das datas de embarque, seja por consumirem serviços diferenciados como *tickets* em classe de embarque superior (classe executiva ou primeira classe), acesso às salas *vip* nos aeroportos, *concierge*, aluguel de veículos, hospedagem em hotéis mais caros, entre outros.

Visando coletar dados representativos do público-alvo que se deseja estudar, escolheu-se o Aeroporto de Congonhas em São Paulo, para a coleta das informações dos viajantes, pois além de ser o segundo aeroporto mais movimentado do Brasil, também é o que concentra a maior parte dos passageiros *business*, parte devido à ponte aérea, parte devido a sua alta conectividade e localização no centro econômico do país.

Assim, o desenvolvimento desta pesquisa poderá dar suporte à definição de políticas de marketing, de vendas e de serviços mais eficientes a serem implementadas pelos *stakeholders* do setor, principalmente as companhias aéreas, que também otimizarão o uso dos recursos existentes.

A proposta apresentada nesta Tese enfoca a identificação e análise dos principais fatores que influenciaram as viagens áreas domésticas de negócios no Brasil, depois da pandemia, com foco no uso crescente das ferramentas TIC, particularmente as videoconferências (VC), considerando os perfis dos passageiros e das empresas.

Finaliza-se esta introdução inferindo que a popularização das ferramentas TIC entrou de vez para o centro do debate sobre o relacionamento com as viagens aéreas e abriram-se muitos campos novos para as pesquisas explorarem, quer seja na área de sustentabilidade, ou uso das tecnologias, ou mesmo na área comportamental.

Dessa forma, ao analisar-se o profundo impacto em todos os modos de transporte devido à pandemia, em que a internet e as tecnologias de telecomunicações foram ferramentas que possibilitaram que não houvesse uma completa paralisação das atividades comerciais, educacionais e públicas, vindo a antecipar uma realidade que pode ter influenciado nos

comportamentos e relacionamentos humanos, verificou-se que foram abertas novas oportunidades de negócios e consolidaram-se tendências existentes. Essa nova situação e como ela influenciou nos transportes, principalmente nas viagens de negócios no setor aéreo, é o que se pretende explorar nesta Tese, que responderá à seguinte pergunta de pesquisa:

Quais os principais fatores que a popularização do uso das ferramentas TIC após a pandemia, (particularmente as VC), influenciaram na demanda por viagens aéreas domésticas de negócios? e, em que setores econômicos essa mudança foi mais intensa?

1.1. JUSTIFICATIVAS E MOTIVAÇÕES

O rápido avanço do uso da tecnologia em todos os setores e atividades é inevitável e transforma profundamente a sociedade, de tal forma que são esperadas novas mudanças comportamentais que impactam a todos os setores, entre os quais o setor aéreo, que está na vanguarda da utilização de tecnologia entre os modos de transporte. O estudo de como se desenvolverá a relação de substituição e/ou complementação entre as tecnologias de informação e comunicação (TIC) e as viagens aéreas a trabalho proporcionarão ferramentas para o embasamento de novas políticas de desenvolvimento do transporte aéreo.

Essa necessidade de conhecimento do mercado aéreo doméstico sobre a relação entre as TICs e as viagens aéreas a negócios também é importante, pois não se pode apenas basear nos conhecimentos dos relacionamentos que existem em outros países, que possuem aspectos culturais próprios, dimensões territoriais diversas e, então, podem ser completamente diferentes quando aplicados no caso nacional.

Outro ponto a destacar é a vanguarda do setor aéreo que antecipa a aplicação de novas tendências que acabam por consolidar-se ou, de modismos temporários, que não prosperam. Citam-se casos de sucesso como a popularização da compra de passagens por meio de sítios eletrônicos da internet, a implantação de programas de milhagens, os embarques com controle eletrônico, o processo de despacho de bagagens feito pelo próprio passageiro. Assim, estudar se o comportamento das viagens a negócios na aviação pode ser um prenúncio do que pode acontecer futuramente em termos de novas tendências nos outros meios de transporte, guardadas as devidas adaptações. Pode-se supor, por exemplo, que se as viagens a trabalho tendem a diminuir, devido ao avanço dos sistemas de VCs, provavelmente o mesmo ocorrerá com os deslocamentos de trabalhadores em grandes cidades, que poderá também decrescer, pois haverá uma tendência de aumentar o número de teletrabalhadores.

Assim, ressalta-se a importância de conhecer, antecipar tendências e melhorar a

previsibilidade das demandas de passageiros no setor aéreo considerando-se as novas relações estabelecidas pelas TICs, para que possam ser empregados recursos de forma mais eficiente. A maneira como a pandemia influenciou nas relações entre as empresas, na forma de prestação dos serviços, nos fluxos de comunicação e nos processos de compra de passagens e/ou decisão de viagem dos passageiros *business* do setor aéreo é a lacuna que está sendo explorada, pois as paralizações anteriores, desde a década de setenta, devido a crises econômicas, guerras, surtos epidêmicos etc., tiveram duração menor e consequências menos impactantes para os *stakeholders* do setor.

Pode-se resumir a justificativa em três tópicos:

- i. Originalidade: apesar de o mundo ter enfrentado outras pandemias, nunca o transporte, especificamente o transporte aéreo, foi tão afetado e, estudar o que ocorre depois, quer seja com os passageiros, ou com os aeroportos, ou com as empresas aéreas é inédito e aperfeiçoará o conhecimento na área, que pode ser aplicado pela sociedade no desenvolvimento de políticas públicas mais aprimoradas e, no setor privado, para aumento da eficiência.
- ii. Importância: avaliar como o comportamento da demanda de passageiros que viajam a trabalho será afetada, considerando:
 - a) As novas condições impostas/criadas pela pandemia;
 - b) A influência das ferramentas TIC, particularmente as VC; e,
 - c) A antecipação de tendências.
- iii. Viabilidade: o estudo foi feito com dados coletados no Aeroporto de Congonhas em São Paulo.

1.2. OBJETIVOS

A Tese procurou identificar e analisar os principais fatores que influenciaram as viagens aéreas domésticas de negócios no Brasil, depois da pandemia, com foco no uso crescente de ferramentas TIC, particularmente as VC, considerando os perfis dos passageiros e das empresas. Ao buscar-se os motivos pelos quais as viagens são realizadas, as frequências, as características das empresas e as opiniões de seus funcionários que viajam a trabalho, junto com dados socioeconômicos, fatores que afetam na quantidade de voos efetivada poderão ser inferidos.

A necessidade de se realizar previsões de demanda de passageiros no setor aéreo é um dos principais objetivos perseguidos pelas companhias aéreas, administradores aeroportuários

e pela sociedade, pois permitem que os planejadores desenvolvam projetos realísticos, eficientes e com a correta alocação de recursos.

As viagens aéreas são motivadas principalmente por turismo e para a realização de negócios, apesar de também haver outras razões que influenciam menos, como a saúde e a educação. Conforme consulta ao sítio eletrônico da Secretaria de Aviação Civil, do Ministério de Infraestrutura, Sistema Hórus, Módulo de Informações Gerenciais (<https://horus.labtrans.ufsc.br/gerencial/?auth=s#Movimentacao/Desempenho>), antes da pandemia o movimento total de passageiros domésticos no Brasil, no ano de 2019, ficou em torno 194 milhões, caindo para 91 milhões em 2020 e depois recuperando gradualmente com 121,6 milhões em 2021, 168 milhões em 2022 e 186,8 milhões em 2023.

Segundo Davies e Armsworth (2010), as viagens aéreas de negócios estão entre 33% e 40% de todo o tráfego aéreo nas últimas duas décadas. Voar atualmente contribui com aproximadamente 3% das emissões de carbono em nível global, número que deve aumentar três vezes até 2050.

No Relatório Executivo “O Brasil que Voa” (SAC, 2013) em pesquisa feita em 65 aeroportos brasileiros, entre os motivos de viagem, trabalho e estudo representavam 37,5% da demanda de passageiros, patamar semelhante ao encontrado no Relatório de Estudo de Mercado feito para o Aeroporto de São Gonçalo do Amarante (CELP, 2010), que apresentou em média 33,4% de viagens por motivo de negócios.

Considerando o avanço acelerado do desenvolvimento das ferramentas TIC nos últimos anos, aliado a um surto pandêmico que obrigou a sociedade a se reinventar, pode ter levado a modificação e aprimoramento de muitos comportamentos da sociedade, entre eles os motivos de viagem. Então, entender como se desenvolveu a relação entre o uso daquelas ferramentas e os viajantes e, como isso afetou a quantidade de viagens aéreas de negócios serão os focos desta Tese.

Dessa forma, pode-se dizer que o principal objetivo desta Tese é identificar e analisar os principais fatores que influenciaram as viagens aéreas domésticas de negócios no Brasil, depois da pandemia, com foco no uso crescente de ferramentas TIC, particularmente as VC, considerando os perfis dos passageiros e das empresas.

E os objetivos secundários são:

- i) Estudar na literatura os principais conceitos e variáveis relacionadas às viagens aéreas de negócios e quais as atuais tendências, considerando o uso das TICs.
- ii) Conhecer a segmentação do mercado brasileiro de transporte aéreo *business*.

1.3. HIPÓTESES

As principais hipóteses desta pesquisa têm o foco voltado para o relacionamento entre o transporte aéreo e o avanço no uso das ferramentas TICs.

Os fatores que influenciam decisores na continuidade do uso de videoconferências (VC) e na diminuição de viagens business são multidimensionais, dentro dos contextos tecnológico, organizacional e ambiental (WANG *et al.*, 2024). Pesquisas anteriores têm mostrado que comportamento passado (intenção, normas percebidas, hábitos) é uma boa varável para estimar comportamento futuro em ambientes estáveis (LO *et al.*, 2014). Fatores individuais, organizacionais e estruturais influenciam nas decisões dos viajantes business (MÜLLER; WITTMER, 2023) sendo essencial compreender as motivações e atitudes para restrição dessas viagens e dos compromissos que precisam ser atendidos para equilibrar a redução das emissões de carbono e custos, mantendo ou melhorando a produtividade, atendendo aos requisitos do negócio (ROBY, 2014).

Assim, pode-se dizer que influenciam na realização das viagens aéreas considerando o uso das TICs o apoio da alta administração (WANG *et al.*, 2024), questões de cultura da organização com implantação de políticas e rotinas para melhor gerenciamento das reuniões (ARNAFALK *et al.*, 2015), as implicações financeiras das viagens (AGUILERA, 2008; DENSTADLI *et al.*, 2013; GUSTAFSON, 2012; LINDEBLAD *et al.*, 2015; ROBY, 2014; SCHMALZ *et al.*, 2021; WANG *et al.*, 2024; WELCH, 2014), o que leva à hipótese:

Hipótese 1: Os custos envolvidos são fatores que influenciaram para a diminuição da necessidade de viagens aéreas domésticas de negócios devido à popularização do uso de ferramentas TIC na pandemia do COVID-19.

A experiência e percepção pessoais (SCHMALZ *et al.*, 2021), a facilidade, a habilitação e o reconhecimento da utilidade das VC para a realização de reuniões virtuais (ARNAFALK *et al.*, 2015), as normas e atitudes (DENSTADLI *et al.*, 2012), os hábitos e viagens vistas como símbolo de status pelos funcionários podem ser barreiras a serem superadas (ROBY, 2014):

Hipótese 2: As características dos funcionários (gênero, idade/geração, nível de escolaridade, nível salarial, posto ocupado) são fatores que influenciaram para a diminuição da necessidade de viagens aéreas domésticas de negócios devido à popularização do uso de ferramentas TIC na pandemia do COVID-19.

O objetivo da reunião, a característica da mensagem e o local da reunião (MÜLLER;

WITTMER, 2023), o conteúdo da reunião, que é o fator-chave que influencia a escolha entre VC e contato presencial, por meio de uma viagem aérea (DENSTADLI *et al.*, 2012; LU; PEETA, 2009; POOM *et al.*, 2017), a substituição da necessidade de viajar que dependerá do tipo da reunião, do objetivo, da complexidade da informação, da distância entre os participantes e da duração da reunião (ROBY, 2014):

Hipótese 3: O principal objetivo da viagem (reunião, congresso, suporte, *network*, compra-venda) é um fator que influenciou para a diminuição da necessidade de viagens aéreas domésticas de negócios devido à popularização do uso de ferramentas TIC na pandemia do COVID-19.

Pensando em termos dos ramos de atividades das empresas, que são os segmentos que uma firma vai atuar no mercado, pode-se considerar: indústria, comércio e serviços. O setor industrial transforma matéria-prima em produtos a serem negociados pelo setor comercial, enquanto o setor de serviços oferece mão de obra.

As viagens business aumentam conforme o tamanho da empresa e é maior nas indústrias de manufaturados do que em outras (AGUILERA, 2008). Já para a indústria química alemã, a pandemia acelerou a transformação digital, com impacto significativo nas novas habilidades exigidas e nas tarefas dos funcionários, reduzindo a necessidade de contato pessoal, o que influenciou na quantidade das viagens *business* (BEDNARZ *et al.*, 2023). As companhias de óleo e gás são os maiores usuários de VC da indústria e comércio da Noruega (DENSTADLI *et al.*, 2012).

Destaca-se que o comércio eletrônico (*e-commerce*) foi uma mudança significativa acelerada pela pandemia (DYBA; DI MARIA, 2024), que as empresas que dependem de conhecimento profissional e promovem suporte em conhecimento para processo de negócios de outras organizações têm uma forte preferência por reuniões presenciais, quando se compara com outras atividades (GROWE, 2019; HAYNES, 2010; MÜLLER; WITTMER, 2023) e, que o processo de digitalização das empresas foi mais evidente em empresas do setor de serviços do que na indústria (DYBA; DI MARIA, 2024).

Assim, além das atividades das empresas influenciarem na decisão por viajar ou usar TICs, o fato delas serem globais (AGUILERA, 2008; DENSTADLI *et al.*, 2013; WANG *et al.*, 2024; WELCH, 2014) ou o tamanho da empresa (DENSTADLI *et al.*, 2013; POOM *et al.*, 2017), também são fatores importantes a serem considerados, que se traduzem na seguinte hipótese:

Hipótese 4: As características da empresa (tipo de atividade, tamanho, ter filiais, usuária de TICs) são fatores que influenciaram para a diminuição da necessidade de viagens aéreas

domésticas de negócios devido à popularização do uso de ferramentas TIC na pandemia do COVID-19.

E, finalmente, as preocupações com o meio ambiente (ARNAFALK *et al.*, 2015; DENSTADLI *et al.*, 2012; LINDEBLAD *et al.*, 2015; POOM *et al.*, 2017; ROBY, 2014; SCHMALZ *et al.*, 2021, WANG *et al.*, 2024), que é recorrente em diversos trabalhos:

Hipótese 5: A preocupação com o meio-ambiente é fator que influenciou para a diminuição da necessidade de viagens aéreas domésticas de negócios devido à popularização do uso de ferramentas TIC na pandemia do COVID-19.

1.4. LIMITAÇÕES E ESTRUTURA

O estudo foi realizado apenas com passageiros *business* no Aeroporto de Congonhas em São Paulo, com entrevistas realizadas em março de 2023, durante o período da manhã, tarde e início da noite, no intervalo de duas semanas. Todos os passageiros entrevistados eram maiores de dezoito anos e voluntários para responderem à pesquisa, que foi feita por meio de um questionário com 38 (trinta e oito) perguntas, algumas de escolha de opção, outras de resposta curta direta ou, então, de preenchimento de escala Likert.

Além desta Introdução, das Referências, do Apêndice e dos Anexos, esta Tese tem mais cinco capítulos. O Capítulo 2 apresenta a revisão de literatura e aborda alguns estudos realizados sobre TICs e viagens aéreas. O Capítulo 3 mostra a metodologia utilizada, em que um modelo de escolha discreta foi utilizado para abordagem do problema. O Capítulo 4 apresenta e discute os resultados das variáveis mais significativas que contribuíram para que fossem feitas menos viagens de negócios. Por fim, o Capítulo 5 se destina às considerações finais sobre a convergência entre objetivos, hipóteses e resultados e sugestões para pesquisas futuras.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Foi realizada uma revisão de escopo (“*scoping review*”) da literatura para identificar, avaliar e sintetizar os artigos científicos existentes sobre a relação entre as viagens de negócios e as ferramentas TICs. *Scoping reviews* são usadas para identificar lacunas do conhecimento, definir agendas de pesquisa e identificar implicações práticas e políticas para o processo de decisão (TRICCO *et al.*, 2016). Elas mapeiam os conceitos que sustentam uma área de pesquisa e as principais fontes e tipos de evidências disponíveis (ARKSEY; O’MALLEY, 2005).

Embora relacionadas, as revisões de escopo são diferentes das revisões sistemáticas de várias maneiras, pois são usadas para apresentar uma ampla visão global das evidências pertencentes a um tópico, independente da qualidade do estudo, e são úteis quando são examinadas novas áreas, para clarificar conceitos-chaves e identificar lacunas. Já as revisões sistemáticas são utilizadas para abordar questões mais específicas baseado em um critério de interesse particular, definido anteriormente (PETERS *et al.*, 2015).

2.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA

Em janeiro de 2023 e em janeiro de 2024, foram realizadas buscas em duas bases de dados (*Web of Science* e *Scopus*), selecionando-se artigos de levantamento que investigavam a relação entre as viagens *business* e as ferramentas TIC. Em janeiro de 2024 foram selecionados 35 artigos, quatro a mais que em 2023, em que foram 31 artigos. Esses artigos juntos entrevistaram mais de quatro mil participantes, predominantemente passageiros aéreos que viajavam a trabalho ou funcionários e gerentes e/ou administradores de recursos humanos das empresas. A maior parte dos estudos foi realizada em ambientes não controlados e com amostras por conveniência, que estavam disponíveis para a realização da pesquisa. Os estudos trazem evidência que há forte indício de que as relações entre as TICs e as viagens de negócios variam entre substituição e complementação, dependendo principalmente de variáveis ligadas ao tipo de função exercida, à mensagem a ser transmitida, ao objetivo da reunião a ser realizada e às características da empresa.

Além do levantamento das principais variáveis utilizadas nos estudos, também se intencionava verificar os principais métodos e modelos empregados, para que se pudessem extrair informações relevantes para a montagem do questionário de levantamento desta pesquisa.

Como já citado anteriormente, as buscas foram realizadas em duas bases de dados, que

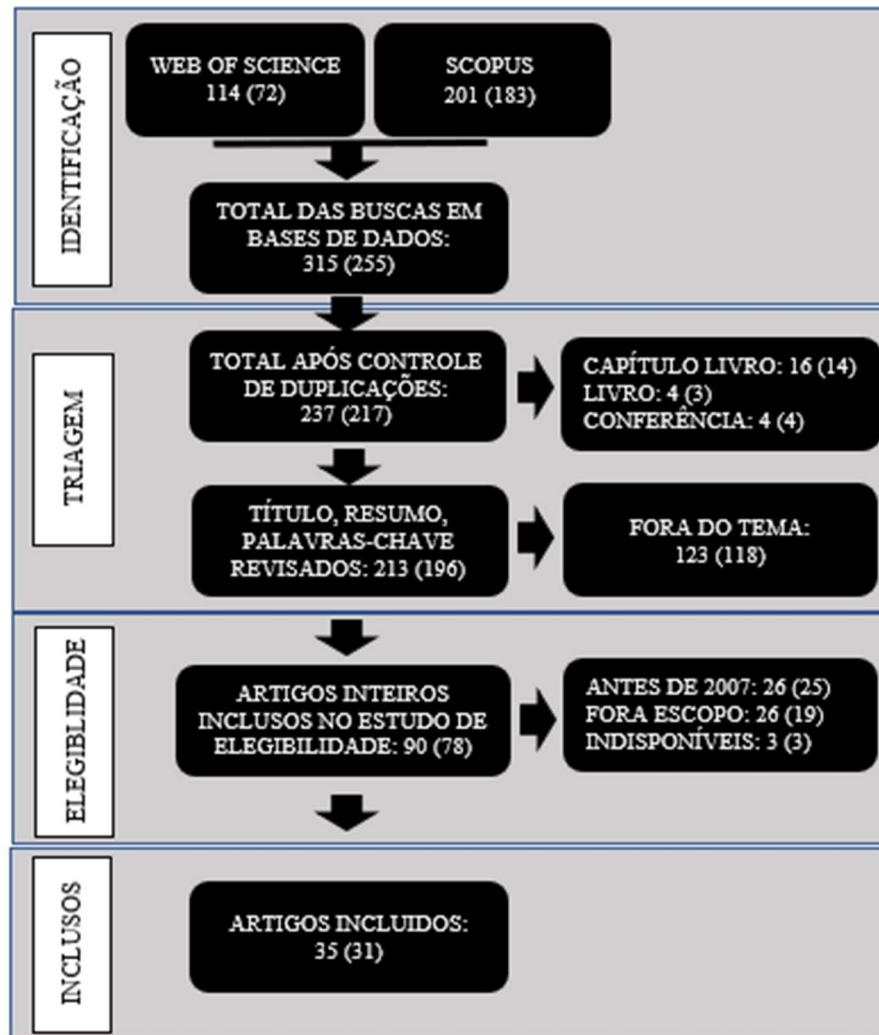
indexam pesquisas nas áreas de conhecimento das engenharias, das ciências sociais e econômicas, entre outras. As buscas foram limitadas ao título, resumo e palavras-chave dos artigos utilizando-se a seguinte estratégia de busca: (“business travel*” OR “corporate travel*”) AND (“ICT” OR “videoconf*” OR “teleconferenc*” OR “technol*”) AND NOT (“commut” OR “train” OR “rail”). Não foram utilizados filtros para restringir os resultados. Para a identificação dos artigos inicialmente e posterior triagem não foram utilizados limites de ano de publicação ou idioma.

Para a seleção do corpus de análise, os títulos, resumos e palavras-chave de todos os artigos foram inicialmente analisados de modo a selecionar parte dos artigos para o estudo de elegibilidade. Nesse estudo então, os artigos foram analisados integralmente para serem incluídos, ou não, no corpus de análise.

Na fase de seleção dos artigos aproveitou-se para extrair os dados mais relevantes daqueles que foram incluídos no corpus de análise, quais sejam: (1) primeiro autor; (2) ano; (3) país onde foi realizada a pesquisa; (4) quantidade de participantes; (5) métodos utilizados; (6) temas e variáveis estudados. Não foram avaliados a qualidade metodológica nem o risco de viés dos artigos selecionados.

A Figura 1 exibe a quantidade de artigos presente em cada etapa da seleção do corpus de análise. Somando-se os resultados nas duas bases de dados pesquisadas, foram identificados inicialmente 315 (trezentos e quinze) artigos (em 2023, foram duzentos e cinquenta e cinco), sendo 78 (setenta e oito) deles duplicados. Após a exclusão de capítulos de livro, livros e artigos de conferências, 213 (duzentos e treze) artigos tiveram o seu título, resumo e palavras-chave analisados. Desses artigos, 123 (cento e vinte e três) foram excluídos por não se referirem ao tema de interesse.

No estudo de elegibilidade foram excluídos 26 (vinte e seis) por não se referirem ao tema de interesse, três por estarem indisponíveis e 26 (vinte e seis) por serem artigos datados antes de 2007, ano que foi considerado como marco devido ao lançamento do *smartphone* da Apple com a possibilidade do uso de aplicativos (*apps*), que veio a revolucionar o mercado posteriormente (GÖSSILING, 2021). Além disso, em dezessete anos, a evolução da tecnologia é significativa. Então foi dada preferência por artigos mais contemporâneos, mais em conformidade com as rápidas mudanças sofridas pela sociedade relacionadas ao uso das tecnologias, principalmente nas comunicações, em que as ferramentas TIC passaram a ser lugar comum. Assim, dos 90 (noventa) artigos que avançaram ao estudo de elegibilidade, apenas 35 (trinta e cinco) foram incluídos no corpus de análise final.

Figura 1: Seleção do corpus de análise em 2024 (em 2023)

Fontes: autor (2024), autor (2023).

Tabela 1: Autores que mais apareceram nos artigos selecionados

Autor	n. artigos
Julstrup, Tom Erik	5
Denstadli, Jon Martin	4
Hjorthol, Randi Johanne	4
Higham, James E.S.	3
Hopkins, Debbie	3
Arnfolk, Peter	2
Orchiston, Caroline	2

Fonte: autor (2024).

Entre os 35 (trinta e cinco) artigos incluídos destacam-se sete autores entre os 84 (oitenta e quatro) existentes, de acordo com a Tabela 1, e, quatro palavras-chave mais comuns: *business*

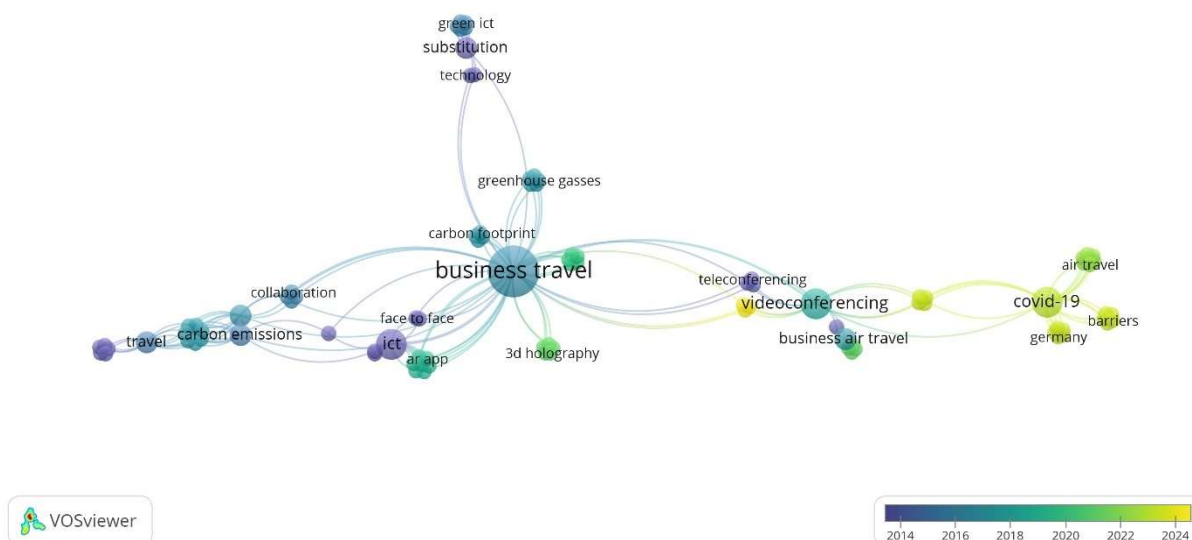
travel, *videoconferencing*, *ict* e *greenhouse gases*, que substituíram palavras semelhantes ou sinônimos, para efeito de simplificação, conforme apresentado na Tabela 2. A rede formada entre as palavras-chave pode ser visualizada na Figura 2.

Tabela 2: Palavras-chave mais comuns nos artigos selecionados

<i>Palavra-chave</i>	<i>Ocorrências</i>	<i>Sinônimos que foram substituídos</i>
business travel	17	business travels, business travel decision-making, business traveler behavior, corporate travel management, business air travel
videoconferencing	15	videoconferences, new videoconferencing technologies, video conference, video conferencing, videoconference, videoconference fatigue, videoconference stress, teleconference use, teleconferencing, virtual meetings, virtual substitution, virtual communication, virtual meeting, online meeting
ict	9	green ict, green it, information and communication technology (ict), information communications technology (ict), information communication technology
greenhouse gasses	7	carbon emissions, carbon footprint, carbon mitigation, carbon reduction, greenhouse gasses, climate change

Fonte: autor (2024).

Figura 2: Visualização de rede das palavras-chave dos artigos incluídos



Fonte: Vosviewer (2024).

As principais características dos artigos incluídos estão exibidas na Tabela 3. Os estudos foram predominantemente publicados nos últimos dezessete anos. Se consideradas todas as amostras em conjunto, observaram-se 4.504 (quatro mil, quinhentos e quatro) participantes, sendo contado 5.499 (DENSTADLI, 2012; DENSTADLI, 2013; JULSRUD, 2014) e 31 (COHEN, 2020; HIGHAM, 2019) uma única vez, por se tratar da mesma base de dados. Em relação aos temas e às variáveis utilizadas, as características das empresas, custos e tempo economizados, emissão de CO₂ e uso de variáveis socioeconômicas e psicossociais foram os

itens mais comuns. O método mais empregado foi a realização de entrevistas com posterior análise qualitativa (onze artigos) seguido por aplicação de regressão logística/linear (cinco artigos).

Tabela 3: Características dos artigos incluídos no corpus de análise

Título	Primeiro autor	Ano	Local	N particip.	Método	Temas/Variáveis estudados
1- Digital work and high-tech wanderers: three theoretical framings and a research agenda for digital nomadism.	Wang et al.	2024	Hong-Kong e EUA	856	Sist. equações de modelos de regressão	Organizacionais (tamanho da firma, escopo etc.), tecnológicas (uso percebido, satisfação do uso, etc.), meio (tamanho da rede, intensidade da competição, etc.), gênero, idade, formação e renda.
2- Impact of Industry 4.0 Technology on international posting of workers.	Bednarz; Scuster; Rost	2023	Alemanha	15	entrevista	Segurança cibernética, integração sistêmica, internet das coisas, Big Data, uso de computação em nuvem, simulação, robôs autônomos, realidade aumentada
3- Assessment and support of the digitalization of businesses in Europe during and after the COVID-19 pandemic.	Dyba; Di Maria	2023	Europa (22 países)	124	entrevista	Digitalização, adoção de novas tecnologias da internet (computação em nuvem, encontros virtuais, etc.), e- commerce, trabalho remoto
4- The choice between business travel and video conferencing after COVID-19 – Insights from a choice experiment among frequent travelers.	Muller; Wittmer	2023	Suíça	245	Hierárquico de Bayes	Propósito, regularidade, VSE, localização e n. participantes da reunião, características da informação, relacionamento entre participantes da reunião
5-On the stress potential of videoconferencing: definition and root causes of Zoom fatigue	Riedl	2022	-	-	Estudo teórico	Características FTF x VC
6 - The effect of online meeting and health screening on business travel: A stated preference case study in Hong Kong	Chen et al.	2022	Hong-Kong	400	Painel de classe latente	Aceitação tecnologia, preferências, risco percebido
7-An explorative study of corporate travellers' perception at a German airport	Schmalz; Paul; Gissibl	2021	Alemanha	67	Análise estatística	Estrutura da empresa, uso TIC, meio-ambiente, alternativas de modo de transporte, experiência e percepção pessoais, VSE
8-Flying less for work and leisure? Co-designing a city-wide change initiative in Geneva.	Sahakian et al.	2021	Suíça	-	Análise documental	Idade da pessoa, frequência e destino do voo, custos e tempo envolvidos
9-Scenario-based analysis of the carbon mitigation potential of 6G-enabled 3D videoconferencing in 2030.	Seidel	2021	Alemanha	-	Criação de cenários	Consumo de energia e emissões de CO2
10-Work, ICT and travel in multinational corporations: the synthetic work mobility situation	Faulconbridge et al.	2020	UK	20	entrevista	TIC x FTF, multinacionais, gerenciamento pessoal,

					relacionamento clientes, tipo de projeto, VSE
11-Gender discourses in academic mobility. Cohen et al.	2020	Nova Zelândia	31	entrevista	Network e progressão de carreira, uso de TIC, gênero
12-The work-sociology of academic aeromobility at remote institutions. Higham; Hopkins; Orchiston	2019	Nova Zelândia	31	entrevista	Questões profissionais, sociais e pessoais, carreira e network, TIC x FTF, aeromobilidade
13-Examination of the adoption of augmented reality: a VAM approach. Lau; Chui; Au	2019	Hong-Kong	161	Equações estruturais	Utilidade, facilidade, interesse e tecnicidade das TICs, valores percebidos, intenção de uso, VSE
14-Virtually impossible? Assessing factors for technology acceptance within the meeting environment. Sox; Campbell	2018	EUA	157	Análise fatorial exploratória	Utilidade, disponibilidade, atitude, facilidade e frequência de uso da TIC, VSE
15-The carbon footprint of business travel in the knowledge-intensive service sector. Poom; Orru; Ahas	2017	Estônia	30	entrevista	Tamanho, tipo localização e n. empregados da empresa, setor de trabalho, n. viagens, objetivo viagem, meio de transporte, emissão CO2
16-A demonstration of how virtual meetings can enhance sustainability in a corporate context: Quantified benefits of virtual meetings through video conferencing. F.Guerin	2017	Austrália	-	Análise estatística	Tempo de uso VC, disponibilidade de equipamentos, custos, tipo de negócio, emissão CO2
17-Supply chain learning using a 3D virtual world environment. Gustafson- Pearce; Grant	2017	-	-	Simulação	Custos, emissão CO2
18-Green IT in practice: Virtual meetings in Swedish public agencies. Arnafalk et al.	2016	Suécia	-	Análise projeto REMM	FTF x VM, custos, produtividade, redução CO2, tipo de empresas e maturidade da empresa
19-Academic mobility in the Anthropocene era: a comparative study of university policy at three New Zealand institutions. Hopkins et al.	2016	Nova Zelândia	-	Análise de conteúdo	n. profissionais, normas e política da instituição, custos
20-Organisational effects of virtual meetings. Lindeblad et al.	2016	Suécia	576	entrevista	Estrutura da organização, eficiência dos processos (custos e tempo), características dos funcionários, sustentabilidade, experiência e maturidade no uso de TIC
21-Teleconference use among office workers: An interorganizational comparison of an extended theory of planned behavior model. Lo et al.	2014	Holanda	686	Análise fatorial confirmatória	Fatores organizacionais (tipo e localização da empresa), psicossociais (atitude, intenção, normas, hábitos)
22-Business Networking, Travel Tiredness, and the Emergent Use of Video Conferences. Julrud; Denstadli; Hjorthol	2014	Noruega	1411	Regressão linear	Oportunidades x obrigações, Relacionamento, confiança, acesso a novas ideias, exploração do conhecimento
23-Understanding the development of business travel policies: Reducing business travel, motivations and barriers.					

Roby	2014	Inglaterra	150	Análise estatística	Atitudes, motivação, redução CO ₂ custos, produtividade, hábitos, status, geração Y, tipo de reunião, disponibilidade e facilidade equipamentos
24-Taming travel for work-life balance in global careers. Lirio	2014	EUA e Canadá	25	entrevista	Frequência e duração das viagens, complexidade da informação, fortalecer relacionamentos, carreira, equilíbrio vida-trabalho, VSE, família, tipo empresa, posição na empresa, geração X
25-Exploring the impact of communication technologies on business travel. Welch	2014	EUA	60	entrevista	TIC x FTF, tipo de empresa, confiabilidade, necessidade da viagem, uso smartphone
26-“Nomads at last”? A set of perspectives on how mobile technology may affect travel. Dal Fiore et al.	2014	-	-	Estudo teórico	Tecnologia móvel, eficiência, custos, comportamento
27-Managing obligations and opportunities: Long distance travels and personal network strategies in global organizations. Julrud; Gjerdaker	2013	Noruega	18	entrevista	Características da empresa, VSE, disponibilidade e experiência no uso VC, propósito, duração e n. participantes na VC, n. viagens
28-Videoconferencing and business air travel: Do new technologies produce new interaction patterns? Denstadli et al.	2013	Noruega	1411	Regressão logística	Características da empresa, disponibilidade uso VC, VSE, n. viagens
29-Travel or technology? Business factors influencing management decisions. Douglas; Lubbe; Fabris-Rotelli	2013	África do Sul	69	Regressão logística	Custos, tempo, produtividade, qualidade de vida, redução CO ₂ , segurança, relacionamento, resistência à mudança, tipo de negócio, características da empresa, objetivo da reunião
30-Business meetings: Do new videoconferencing technologies change communication patterns? Julrud; Hjorthol; Denstadli	2012	Noruega	1411	Regressão logística	Atitudes, valores, habilidades, posição na empresa, VSE, características da empresa, complexidade tarefa, redução CO ₂ , network, equilíbrio vida-trabalho
31-Videoconferencing as a mode of communication: A comparative study of the use of Videoconferencing and face-to-face meetings. Denstadli; Julrud; Hjorthol	2012	Noruega	1411	Regressão logística	Características da empresa, acesso a VC, eficiência, propósito reunião, duração e n. participantes na VC, n. viagens, VSE
32-The impact of information and communication technology on GHG emissions: How green are virtual worlds? Houston; Reay	2011	UK	326	Avaliação quali-quantitativa	Emissão CO ₂ , demanda de energia, custos, características da empresa
33-Information and Communication Technology and International Business Travel: mobility allies?					

Haynes	2010	Irlanda	72	entrevista	Relações viagens x TIC, propósito da reunião, n. viagens, custos
34-Leveraging advances in mobile broadband technology to improve environmental sustainability.					
Claussen; Ho; Pivit	2009	Nova Zelândia	-	Simulação de cenários	Uso smartphones, eficiência, emissão CO2, gasto de energia, qualidade da VC, custos, tempo
35-Business travel and mobile workers.					
Aguilera	2008	-	-	Estudo teórico	Empresas multinacionais, times de projeto, globalização, tipo de comunicação, setor e tamanho das empresas, custos, posição, renda e gênero
FTF – reunião presencial; VSE – variáveis socioeconômicas; VM – reunião virtual; VC – videoconferência					
Fonte: autor (2024).					

2.2 REVISÃO CONCEITUAL E METODOLÓGICA

2.2.1 Histórico

As viagens sempre fizeram parte da história do desenvolvimento das civilizações, desde as primeiras migrações e rotas de comércio da antiguidade, das grandes navegações no século XIV e, atualmente, a exploração espacial. Especificamente, no setor aéreo, essa trajetória começa no início do século XX com o desenvolvimento da aviação, vindo a consolidar-se como meio de transporte civil após a Segunda Guerra Mundial, devido a sua grande evolução tecnológica (FERNANDES; PACHECO, 2016). Em 1978, após o processo de desregulamentação ocorrido nos EUA (*Airline Deregulation Act – Public Law 95-504*), e posteriormente em outros países, sendo no Brasil a partir da década de 1990 (PND – Programa Nacional de Desestatização – Lei n.º 8031/1990), houve o crescimento e popularização do seu uso, sendo o turismo ou o trabalho os principais motivos de viagem dos passageiros.

No mundo, essa mesma época foi marcada pela popularização do uso dos computadores pessoais e da *World Wide Web* (internet), em 1993, também, pelo início da realização de pesquisas significativas em viagens corporativas focando questões como mobilidade como estilo de vida, características e necessidades dos viajantes, uso de tecnologias e gerenciamento daquelas viagens (LUBBE, 2020).

Seguindo o mesmo ciclo anterior, nos anos 2000 viu-se florescer a disseminação de *notebooks*, celulares e *tablets*, acompanhados do desenvolvimento dos *websites*, da intensificação do uso de *e-mails* e do avanço para a web 2.0. Nessa época o uso da telefonia móvel *BlackBerry* fez com que fossem reconfiguradas as práticas de comunicação e as formas de trabalhar nas firmas de capital privado (FAULCONBRIDGE *et al.*, 2020).

A partir dos anos 2000, começam a surgir estudos sobre as relações entre as tecnologias de informação e comunicação (TIC) e as viagens corporativas, como a capacidade de TICs, tais como VCs, substituir viagens de negócios (HAYNES, 2010; JULSRUD *et. al.*, 2014; LU, PEETA, 2009). Até 2008, aproximadamente 740 estudos foram feitos sobre várias questões relacionadas às viagens corporativas (FAULCONBRIDGE *et al.*, 2009).

O Quadro 1 resume as três décadas de desenvolvimento das ferramentas TIC, seguindo a literatura (MATSUO; GAYDARSKA, 2023), enquanto o Quadro 2 mostra uma breve evolução histórica das principais inovações tecnológicas e ferramentas TIC no mesmo período, sendo o lançamento do *smartphone* da Apple com a possibilidade do uso de aplicativos (*apps*), em 2007, indiscutivelmente o marco mais significativo dos últimos trinta anos (GÖSSLING, 2021).

Quadro 1: Estágios de desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação - 1990 – 2020

1990s	Tecnologias: <i>world wide web</i> , SMTP, FTP, comunicação digital sem fio (2G) Ferramentas: computadores <i>mainframe</i> , PCs <i>desktop</i> , PDAs <i>Apps</i> e uso: <i>marketing</i> direto via <i>e-mail</i> , comunicação em massa via <i>websites</i> Características: escopo limitado, relações <i>one-to-one</i> ou <i>one-to-many</i>
2000s	Tecnologia: 3G Ferramentas: popularização dos computadores pessoais, <i>laptops</i> , primeiros smartphones <i>Apps</i> e uso: Skype, Dropbox, CRM, Virtual Teams Características: comunicação em tempo real, relações <i>many-to-many</i>
2010s	Tecnologia: 4G Ferramentas: smartphones avançados, tablets, dispositivos sem fio <i>Apps</i> e uso: Zoom, Slack, mídia social, Inteligência artificial, realidade virtual e aumentada Características: multidimensional, acesso universal

Fonte: Matsuo, Gaydarska (2023)

Quadro 2: Inovação Tecnológica – Tecnologias de Informação e Comunicação - 1990 – 2020

Computadores pessoais	Notebooks Celulares <i>WWW</i>	<i>tablets</i>	smartfone	Relógios, alto-falantes <i>smart</i>	Óculos <i>smart</i>	Realidade virtual
1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
e-mails	<i>Websites</i>	Web 2.0	Mídia social <i>Podcasts</i>	Assistentes virtuais <i>Apps</i> de celular <i>Video streaming</i> Mensagens instantâneas (<i>zap</i>)	Aplicações biométricas Monitoramento de saúde	Realidade aumentada Metaverso

Obs.1: a linha temporal indica quando as TICs se tornaram disponíveis para os consumidores, não quando foram inventadas. Tecnologias mais recentes, como a telepresença, ainda não se tornaram relevantes com custos que viabilizassem a produção e a disponibilidade para a sociedade.

Obs.2: Tecnologia e Tecnologias de Informação e Comunicação são dois termos diferentes. A tecnologia é definida como hardware (de smartphones até óculos *smart*), enquanto TIC descreve os softwares (*websites*, aplicativos, mídia social, inteligência artificial) usado pela tecnologia.

Fonte: Gössling (2021)

Por outro lado, recentemente, temas como o reconhecimento do valor das reuniões presenciais para o desenvolvimento da relação de confiança entre as partes (GROWE, 2019) e o conceito de “*bleisure*” = “*business + leisure*”, que são os viajantes que combinam turismo e obrigações profissionais (LUBBE, 2020), passaram a ser mais estudados.

Apesar da crescente preocupação na literatura de transportes e turismo com os desafios ligados às mudanças climáticas, à escassez de recursos naturais e de toda pesquisa feita nas últimas duas décadas sobre hipermobilidade, estudos sobre o impacto das viagens corporativas ainda continuam muito limitados (LUBBE, 2020). Verifica-se que o crescimento das oportunidades dos usos das ferramentas TIC tem sido acompanhado por muitas mudanças significativas no comportamento do consumidor e sua cultura, que alteraram os modelos de negócios em empresas grandes e pequenas, com repercussões para as pessoas e a sociedade (GÖSSLING, 2021), sendo potenciais temas para estudos futuros.

Temas como o uso de VCs e a tomada de decisões sobre viagens de negócios nos níveis organizacional e individual (WANG *et al.*, 2024), redução das viagens de negócios pelo uso de VCs (HAYNES, 2010; MÜLLER, WITTMER, 2023; WANG *et al.*, 2024), efeitos de longo prazo na mobilidade humana devido à recente pandemia de COVID-19, dinâmica das viagens de negócios abrangendo todas as fases da pandemia, efeitos das viagens de negócios considerando o contexto intraurbano ou regional, ou no contexto Sul Global (PEDREIRA JÚNIOR *et al.*, 2022) foram poucos estudados e compreendidos.

Outros campos relevantes de aplicação de tecnologias avançadas em que se espera o desenvolvimento nos próximos anos para facilitar o andamento dos eventos e enriquecer as experiências dos participantes são: a tecnologia de realidade aumentada, em que a interação dos usuários com seu ambiente real são aprimoradas por meio da exibição de informações digitais extras (LAU; CHUI; AU, 2019; OLSSON *et al.*, 2013) e a de realidade virtual, que é uma efetiva plataforma para interação social e aprendizagem, sendo avaliada pelos usuários quase tão boa quanto uma reunião presencial no mundo real, pois um claro senso de presença é experimentado pelos participantes, o que pode trazer redução de custos, principalmente aqueles relacionados às viagens, o que diminuirá a quantidade de gases emitidos, e, consequentemente, o impacto ambiental (GRANT, 2017; GUSTAFSON-PEARCE; STANDAERT; MUYLLE; BASU, 2022).

Essas novas práticas estão alinhadas com a atual necessidade das empresas que buscam implementar ações que promovam a sustentabilidade de acordo com os dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, especificamente o 13º ODS –

Mudança Climática, o que favorece a implementação e reforça eventuais mudanças das políticas das empresas, buscando-se maior parcimônia na realização de viagens.

De forma geral, todos os dezessete ODS guardam algum tipo de dependência com o setor de transportes, quer direta ou indireta, sendo os ODSs 11 (Cidades Sustentáveis), 13 (Mudança Climática), 3 (Saúde e Bem-estar), 7 (Energia Limpa), 9 (indústria, Inovação e Infraestrutura) e 12 (Consumo e Produção responsáveis) os que apresentam a maior vinculação (AMORIM, 2022).

Finalmente, pode-se dizer que esses estudos dentro da área tecnologia da informação e comunicação alinharam-se com a necessidade urgente dos *stakeholders* do setor aéreo de entender como as pessoas passaram a escolher entre viagens de negócios e VCs, principalmente depois da pandemia do COVID-19 (BECKEN; HUGHEY, 2021; MÜLLER; WITTMER, 2023), tema que passa a ser explorado nas próximas seções.

2.2.2 Apresentação do problema da tese

A velocidade de transmissão de dados da internet tem se desenvolvido de forma exponencial e isto tem permitido que se executem atividades antes inimagináveis na indústria de telecomunicações, entretenimento, serviços de saúde e educação etc., que moldam novos hábitos e comportamentos.

No setor de transportes não tem sido diferente, há avanço nas formas de gerenciamento das frotas e itinerários, crescimento do uso de aplicativos para transportes, melhora substancial na coleta e compartilhamento de informações, entre outros, o que tem possibilitado um ciclo virtuoso de pesquisa e desenvolvimento.

Novas fronteiras foram alcançadas e por causa da pandemia, muitos setores e serviços tiveram que se adaptar rapidamente para que as atividades pudessem ser realizadas de forma virtual, o que impactou a sociedade de diversas formas, entre elas, nas viagens a trabalho. Durante a pandemia, as pessoas perceberam que algumas viagens deixaram de ser necessárias e fizeram as empresas refletirem e se questionarem sobre o que se consegue com uma viagem, que não se possa fazer virtualmente.

As reuniões virtuais geram diferentes benefícios e significados, possuem como característica a grande flexibilidade e eficiência, principalmente para a troca de informações, e normalmente têm altas taxas de participação, sendo vista como uma plataforma democrática (BECKEN; HUGHEY, 2021). Elas estão evoluindo rapidamente, apresentam grande flexibilidade de uso, permitem reuniões mistas e/ou com múltiplos participantes e, podem ser

ferramentas auxiliares poderosas na dinâmica de equipes de resolução de problemas (FAULCONBRIDGE *et al.*, 2020; GROWE, 2019; JULSRUD; DENSTADLI; HJORTHOL, 2014).

Destaca-se ainda, os ganhos intangíveis do uso das ferramentas TIC, como por exemplo, a otimização de processos, que pode ser obtida com comunicações instantâneas, ou o bem-estar e qualidade de vida do funcionário, que pode ter substituído uma viagem cansativa por uma VC. Algumas perdas, que não são mensuráveis, também devem ser pontuadas: excesso de uso de tela, que pode causar a “fadiga do Zoom” (BENNET *et al.*, 2021), as dificuldades de separação para algumas pessoas entre vida familiar e trabalho, gerando estresse e problemas de saúde (RIEDL, 2021), entre outros.

Sabe-se que no início da pandemia o setor aéreo foi bastante afetado, pois além do fechamento de fronteiras no exterior, o medo de viajar em ambiente confinado durante o voo, fez com que muitos passageiros optassem por não o fazer ou encontrassem maneiras alternativas para lidar com a situação, como por exemplo, o aumento do uso das ferramentas de comunicação para a realização de negócios, como colocado anteriormente.

Entretanto, segundo Ferreira (2018), mesmo com o crescimento da tecnologia de videoconferências VPN's, será quase sempre necessária a presença física do colaborador para realizar, por exemplo, uma demissão, um curso que necessita ser presencial, um congresso, feiras, visita a clientes para fechamento de negócios etc.

Em pesquisa realizada por Becken e Hughey (2021), constatou-se que os entrevistados têm muita dificuldade em separar o trabalho e a vida pessoal, pois eles enxergam a produtividade e o bem-estar completamente conectados, sendo expresso pela maioria deles que altos níveis de produtividade e bem-estar estão associados com menos viagens, apesar de também estar claro que há certos tipos de reuniões e eventos que requerem a presença física.

Esse relacionamento entre as viagens aéreas e as VCs é bem complexo, com vários elementos que podem influenciar como as atitudes dos viajantes (JULSRUD; DENSTADLI; HJORTHOL, 2014), características da empresa, propósitos da viagem, sendo o contexto da reunião um fator chave para a escolha entre os dois recursos (LU; PEETA, 2009). Entretanto, para Müller e Wittmer (2023), ainda não está claro quais são as variáveis mais importantes, nem como cada atributo é comparado com os demais em termos de influenciar decisões pela escolha entre reuniões presenciais e virtuais, pois as teorias de comportamento do consumidor não são prontamente aplicáveis ao viajante de negócios, especialmente devido ao crescimento das alternativas digitais em relação às viagens físicas.

Pode-se dizer que em várias situações, durante a pandemia, percebeu-se que as reuniões

virtuais são um uso mais eficiente do tempo e dos recursos financeiros, consolidando uma tendência, que ao particularizar-se para o setor aéreo, mostrou que o uso de ferramentas TIC pode influenciar de modo significativo na demanda de passageiros que realizam viagens a negócios.

Em termos quantitativos, Haynes (2010) cita que 32% dos passageiros de voos internacionais em Londres eram viajantes à negócios e se forem considerados todos os voos, esse número sobe para 48%. O autor cita também que nos EUA, os valores eram de 33% e 40%, respectivamente e que, na Alemanha, a porcentagem nos voos internacionais era de 28%, concluindo que em termos gerais os números estavam entre 25% e 50% de todos os voos para passageiros que voavam por motivos de negócios, o que seria algo em torno de 0,5 a 0,9 bilhões de passageiros, considerando o ano de 2008. Em termos globais, as viagens *business* eram responsáveis por 33 a 40% do tráfego aéreo civil (DAVIES; ARMSWORTH, 2010). Conforme IATA (2019) em 2018, época anterior à pandemia, foram transportados 4,3 bilhões de passageiros, o que faz com que essas projeções subam para algo em torno de 1,08 a 2,15 bilhões de passageiros *business*. Deve-se destacar que se parcela desses passageiros deixarem de viajar, as concessionárias de vários aeroportos terão grandes dificuldades para ajustarem os seus fluxos de caixa, pois são sensíveis às variações na demanda de passageiros, especialmente os do tipo *business*, normalmente mais lucrativos, por consumirem mais serviços, além de pagarem as maiores tarifas de passagens.

Considerando os números anteriores e o avanço da tecnologia, vários pesquisadores vêm estudando as ligações entre as telecomunicações e os transportes. Haynes (2010) mostra que há quatro possíveis relações entre a mobilidade física, no caso a viagem internacional a negócios e a TIC: neutralidade, substituição, geração e modificação.

Neutralidade é quando a TIC não tem impacto nas relações com os negócios e as viagens dos indivíduos para o exterior ou, quando as decisões de viagens de negócios não estão relacionadas especificamente com o uso da TIC e, como tal, cada prática é totalmente independente da outra.

Substituição descreve um processo de troca de um modo de comunicação por outro. Ocorre quando a tecnologia elimina a necessidade da viagem de negócios, ou quando há o reposicionamento de alguns aspectos ou práticas de tal forma a reduzir a quantidade de tempo gasto no exterior ou a frequência de viagens internacionais.

Alguns pesquisadores citam a substituição nesse caso, como um jogo de soma zero, pois na medida em que há substituição, também há criação de outras oportunidades que aumentam a demanda por viagens a trabalho.

Geração (ou complementariedade) é quando o uso da TIC estimula o crescimento das viagens a negócios, ou é um aspecto de reforço no desenvolvimento do negócio, que irá requerer aumento das viagens a trabalho. É como se o desenvolvimento das comunicações pudesse estimular o comércio internacional para a empresa em diferentes formas. Transforma e ajuda a criar oportunidades de negócios que de outra forma não seriam possíveis, funcionando como uma via de mão dupla.

Modificação é um processo em que os padrões de viagens são alterados depois do uso da TIC, ou vice-versa. Ela ocorre quando o uso do modo altera algo sobre o uso do outro modo, onde o uso ainda tem lugar, mas agora modificado. Por exemplo, não há mudança no volume de viagens, mas sim nos padrões de mobilidade.

Haynes (2010) também cita que há um consenso de que as viagens são uma parte crucial do negócio, sendo cinco os principais propósitos da viagem: feiras de comércio ou eventos, prospecção de clientes e parceiros, solução de problemas, *networking* e, lançamento de produtos. O mesmo autor diz que na indústria de *software* irlandesa, a TIC é um excelente substituto para a troca de informações face a face, mas essa forma é somente uma pequena fração da motivação da viagem a negócios, permanecendo intensa a utilização da TIC e das viagens a negócios.

Havard Business Review (2009) diz que as viagens para encontrar pessoalmente os principais clientes, parceiros e até empregados era essencial para novas vendas e, também, para a construção de relacionamentos de longo prazo. Elas desempenham um papel fundamental para entender o que está realmente acontecendo com colaboradores em seus locais de trabalho e, também, ajudam a quebrar barreiras, quando as negociações são em outros países com culturas diferentes.

Strangers (2015) alerta que é preciso entender o contexto cultural e situacional de cada país, pois diferentes práticas de trabalho podem ser conduzidas. Em países asiáticos, por exemplo, a presença nas reuniões pode estar associada a uma demonstração de respeito, pois o esforço de pegar um avião e participar presencialmente de uma reunião em outro local, pode revelar a importância que você dá aquela pessoa, ou grupo, ou empresa.

Havard Business Review (2009) cita que os executivos preferiam utilizar os recursos de teleconferências ao invés de reuniões presenciais, apenas na situação em que precisavam lidar com fornecedores e vendedores. Entretanto, presencialmente as reuniões são mais efetivas para negociar novos contratos, entrevistar candidatos a cargos seniores de gerência e direção, além de entender e ouvir clientes importantes, o que faz com que os setores de vendas e desenvolvimento de negócios, sejam os mais dependentes das reuniões presenciais.

Strangers (2015) comenta que as reuniões remotas têm sido mais comumente aplicadas para a condução de times internos e as presenciais estão cada vez menos focadas nas tradicionais apresentações formais, passando a ficarem mais preocupadas com a construção e sustentação de redes e trocas de boas experiências.

As soluções tecnológicas para diminuir a quantidade de viagens internacionais de negócios continuavam sendo adiadas, e segundo Haynes (2010), as viagens internacionais de negócios desafiavam as previsões de seu declínio. O autor observava evidências crescentes que sugerem que os setores de negócios que pareciam ideais para substituição de viagens por Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), estavam na verdade, gerando mais viagens físicas do que outros setores. O autor mostra que apesar de haver à época um grande interesse para que ocorresse essa substituição e examinando as estatísticas dos dois (viagens a negócios e TIC) parece haver indicação que as comunicações remotas e os encontros presenciais não representavam simples substitutos e nem métodos de comunicação independentes.

Strangers (2015) cita a telepresença como um avanço das VCs em que se tenta captar de forma mais detalhada as expressões da face de uma pessoa, principalmente os olhos, para criar um ambiente interativo mais realístico e menos artificial, entretanto analisa a incapacidade dessa tecnologia reproduzir características táteis e tridimensionais da materialidade do corpo, tendo muito campo ainda para avançar.

Segundo Harvard Business Review (2009) enquanto o uso da tecnologia para reuniões estava claramente em ascensão, os executivos de negócios acreditavam que as reuniões presenciais continuavam essenciais e que certos benefícios, tangíveis ou intangíveis, simplesmente não podiam ser substituídos pela tecnologia.

Apesar disso, devido ao forte apelo ambiental para a redução das emissões de carbono, do fator econômico que pressiona às empresas e do aumento da facilidade e da eficiência dos *softwares* virtuais, cada vez mais são cobrados a manutenção dos cortes e reduções nas viagens feitas durante a pandemia, que resultaram para as firmas, apenas impactos marginais em suas operações (PEARSON; PATEL; WILKES, 2021).

Segundo Faulconbridge *et al.* (2020), são fatores importantes a serem considerados para a redução das viagens aéreas:

- i) Redução das emissões de gases de efeito estufa;
- ii) Impacto do uso das TICs para a diminuição de demanda;
- iii) Otimizar o equilíbrio vida-trabalho, diminuindo o estresse e outros impactos negativos para os viajantes (custo social);
- iv) Custo financeiro associado, como o primeiro impulsionador para questionar a

necessidade de viagens.

Nessa mesma época, em março de 2020, as viagens aéreas foram reduzidas a um patamar histórico, consequência de uma pandemia devastadora que mudou completamente as relações na sociedade, antecipando tendências e exigindo inovação e criatividade em diversos setores para que não houvesse uma paralisação completa das atividades que foram muito afetadas, com reflexo atualmente, como será explorado na próxima seção.

2.2.3 COVID e as novas práticas – situação atual

A sociedade ainda não tem uma clara visão das consequências da pandemia, mas pode-se afirmar que a coexistência das comunicações físicas e virtuais permanecerá como sendo a nova norma, sendo a utilidade de ambas consideradas nas políticas organizacionais, que verificará entre elas qual trará mais benefícios para cada situação. Pode-se dizer que um dos desdobramentos dessa situação será a evolução das funções dos agentes de viagens corporativos, que além de gerenciar viagens também planejarão reuniões e encontros, em cooperação com fornecedores e clientes (MÜLLER; WITTMER, 2023).

Depois do COVID-19 e considerando as mudanças climáticas e a pressão econômica, mudanças estruturais e individuais significativas no que se refere às práticas das viagens de negócios devem ocorrer (BECKEN; HUGHEY, 2021). Essas mudanças e tendências no mundo do trabalho e que impactam nas viagens aéreas podem ser divididas em seis fatores principais, divididos em duas categorias: na primeira categoria estão: o avanço das tecnologias de comunicação; as estruturas e os requisitos para o trabalho; o meio-ambiente e, os modos alternativos de transporte (trem); enquanto na segunda estão: a experiência e percepção pessoais e o impacto da idade, do gênero e do estilo de vida (SCHMALZ; PAUL; GISSIBL, 2021).

A *PricewaterhouseCoopers* estima que mais que 90% das companhias globais suspenderam todas as viagens não essenciais, pelo menos temporariamente durante a fase crítica da pandemia. Estima-se de forma razoável que tão logo as viagens de negócios estejam completamente disponíveis, as companhias vão reduzir os custos de viagens, sendo por substituição por alternativas virtuais ou por combinação de mais encontros em cada viagem (MATSUO; GAYDARSKA, 2023; MÜLLER; WITTMER, 2023).

As primeiras evidências mostraram que entre as principais ferramentas de digitalização consideradas mais eficazes para superar as barreiras e constrangimentos enfrentados pelas empresas durante a pandemia estavam o trabalho remoto (teletrabalho, trabalho a partir de casa), a utilização de soluções na nuvem (acesso através da Internet a documentos empresariais,

programas, correspondência) e reuniões *on-line*, além do florescimento do *e-commerce*. A aceleração da digitalização em países europeus foi mais perceptível nas empresas do setor de serviços (*marketing*, vendas e recursos humanos), enquanto setores de pesquisa e desenvolvimento, compras, produção, contabilidade e finanças, foram menos afetados (DYBA; DI MARIA, 2023).

O avanço no uso das TICs junto com as mudanças das estruturas organizacionais das empresas aliado a novas práticas de trabalho capacitaram formas mais flexíveis de coordenação, evidenciando mais ainda a interdependência entre as viagens de trabalho e as TICs. Por exemplo, na operação de times virtuais, as TICs não são apenas para a substituição das viagens, mas também funcionam como um complemento às interações presenciais para a resolução de problemas (FAULCONBRIDGE *et al.*, 2020).

Outra vertente é o trabalho híbrido, que combina os benefícios do teletrabalho e do trabalho em escritório, sendo esperados como modelo dominante para o trabalho do futuro (BLOOM, 2021). Ele tem ligações com várias práticas de sustentabilidade, sendo identificadas na literatura conexões com nove ODS da Agenda 2030 (MOGLIA; HOPKINS; BARDOEL, 2021), o que ajuda a consolidar como uma forte tendência para os próximos anos.

Colaboradores e empregadores, principalmente no setor terciário, aprenderam que trabalhar de casa pode significar mais flexibilidade no trabalho diário da organização sem perda da produtividade, providenciando a existência de um ambiente sustentável do trabalho, sendo concebível que muitas reuniões virtuais vão permanecer no futuro (SEIDEL *et al.*, 2021). Pode-se dizer que o *home-office* resultando na adoção de altas taxas de videoconferência irá desempenhar um papel relevante na era pós-COVID (DESPUJOL *et. al.*, 2020).

Entretanto, para Holtz (2014) e Jager (2003) para que mudanças no comportamento rotineiro sejam efetivas, é necessário que as pessoas experimentem uma emoção negativa ou uma dissonância cognitiva com a prática existente, pois isso as ajudará na adaptação de um significado diferente para a nova prática que poderá se tornar habitual, especialmente quando o produto recompensar. Quanto mais a prática se torna rotina, menos esforço cognitivo se consome e mais provável que ela seja internalizada. Por isso é que sem um processo disruptivo ou súbitas mudanças que façam os usuários sentirem-se confortáveis com as TIC, Haynes, (2010) interpretava que a quantidade de viagens de negócios vai permanecer a mesma nos próximos dez anos, mesmo com a expansão da terceirização internacional e a entrada/saída de muitas companhias no mercado como um todo.

Se for considerada a perspectiva dos passageiros que viajam a trabalho, apesar dos avanços das ferramentas TIC, as reuniões presenciais não são completamente substituíveis e,

portanto, as viagens aéreas permanecerão essenciais e fatores indispensáveis para o mundo corporativo. A pandemia do COVID-19 pode ter afetado a demanda por viagens aéreas de negócios pela troca forçada das reuniões presenciais por virtuais, tal como foi feito por muitas companhias durante a crise sanitária e podem acabar por manter parcela dessa prática no período pós-pandemia, apesar disso, apenas 18% (de 67) dos entrevistados acreditam que viajarão menos nos próximos cinco anos (SCHMALZ; PAUL; GISSIBL, 2021).

A experiência e percepção pessoal dos passageiros estão ligadas a questões de como lidam com o estresse de viajar, o equilíbrio do tempo casa-trabalho e aspectos de saúde do corpo e da mente, enquanto que as características de gênero, idade e estilo de vida, relacionam-se com questões ligadas às responsabilidades domésticas, que são mais atribuídas às mulheres, à geração em que trabalhadores mais jovens parecem ser mais dispostos a realizar viagens e a questão da chegada dos filhos na família, que influenciam para o decréscimo do número de viagens, principalmente para as mulheres (SCHMALZ; PAUL; GISSIBL, 2021).

Dessa forma, faz-se necessário explorar as motivações para viagem, os principais fatos geradores e, discutir sobre a importância da redução da quantidade de viagens considerando essa nova realidade pós-pandêmica, como será visto em seguida.

2.2.4 Viagens a trabalho

As viagens de negócios são tradicionalmente divididas pela literatura em quatro tipos: reuniões, incentivos, conferências e eventos (*MICE = meetings, incentives, conferences and events*). Para cada um dos tipos, associam-se os seguintes conceitos (UNGER, 2016):

- M: quando há duas ou mais pessoas juntas para realizar uma discussão;
- I: quando um funcionário (normalmente junto com outros colaboradores da empresa) é recompensado com uma viagem por sua excelente *performance*;
- C: quando há a partir de dez participantes juntos por motivos educacionais, mostras de comércio ou exposições;
- E: quando se leva um cliente (ou potencial cliente) para um evento cultural ou esportivo.

Entretanto, somente nos últimos vinte anos que se notou outra categoria, a viagem corporativa, isto é, a viagem de trabalho individual, incluindo aqueles que trabalham no serviço público e na academia (UNGER, 2016). Do mesmo jeito que foi definido pela autora, viagens de negócios (*business travel*) será um termo utilizado daqui para frente para incorporar todas as viagens relacionadas a trabalho, sejam viagens corporativas ou MICE.

Os objetivos das viagens de negócios variam na literatura, de acordo com o que cada autor foca no estudo, indo desde a realização de reuniões e treinamentos (FAULCONBRIDGE *et al.*, 2009; HAYNES, 2010; WELCH, 2014), negociações e vendas (UNGER *et al.*, 2016), suporte técnico (FAULCONBRIDGE *et al.*, 2020; UNGER, 2016) até o desenvolvimento de *networking* (HAYNES, 2010; HIGHAM; HOPKINS; ORCHISTON, 2019; SEIDEL *et al.*, 2021), gerenciamento do conhecimento (aquisição, criação e compartilhamento), fortalecimento da confiança e de vínculos já existentes (FAULCONBRIDGE *et al.*, 2009; JULSRUD; GJERDÅKER, 2013; UNGER, 2016), privilégio e status (BECKEN; HUGHEY, 2021), entre outros.

Os principais objetivos dessas viagens dependem de uma combinação do potencial de criação, acumulação ou disseminação de conhecimento oferecido pela viagem, da força do relacionamento dentro de uma rede particular, e da significância do objetivo em termos de sustentabilidade econômica (POOM; ORRU; AHAS, 2017). Há diferentes motivações básicas para viajar, seja para preencher necessidades ou obrigações, seja por preferências de estilo de vida diferente e fatores contextuais que podem afetar a escolha para fazê-lo (DAL FIORE *et al.*, 2014).

No que diz respeito a estilo de vida, pode-se citar o grupo dos nômades digitais, que são pessoas que exploram as potencialidades das tecnologias portáteis e do acesso generalizado da internet, para trabalhar remotamente a partir de qualquer local e usam essa liberdade para explorar o mundo (MANCINELLI, 2020). Elas não dependem de escritórios convencionais, decidindo livremente quando e onde trabalhar (MÜLLER, 2016), vivendo uma vida contínua de trabalho e viagens intercalados (WANG *et al.*, 2018). Nesse caso, as viagens contínuas acontecem não por causa do trabalho, mas como uma forma de explorar novos locais e culturas, como resultado de anseios pessoais e filosofia de vida.

Entre os fatores contextuais, pode-se citar como exemplo a existência de aeroporto na localidade, que atua como um facilitador à realização da viagem, tendo uma influência positiva na demanda de passageiros (DAS; BARDHAN, FAGEDA, 2022; TIRTHA; BHOWMIK; ELURU, 2023), pois reduzem os custos e os tempos de acesso à infraestrutura. Dessa forma, espera-se que em áreas metropolitanas bem desenvolvidas, existam aeroportos, que ao mesmo tempo que são catalisadores do crescimento econômico, proporcionam conveniência para o transporte local e criam condições vantajosas que podem atrair novos projetos e empreendimentos, com o consequente favorecimento das viagens *business*.

Essas viagens que preenchem necessidades ou obrigações motivadas pelo trabalho indicam que a importância da presença, não é devida apenas à complexa natureza da informação

a ser compartilhada, mas também a outros motivos com significados mais intangíveis como a necessidade de mostrar a seriedade e credibilidade de uma empresa, a presença influenciando no processo de controle, criatividade ou *networking*, a necessidade de estabelecer padrões e estar presente a convenções (HAYNES, 2010).

Para a *Havard Business Review* (2009), as reuniões presenciais são mais efetivas para: negociar novos contratos; construir relacionamentos de longo prazo; entender o que acontece nos locais de trabalho; quebrar barreiras em negociações em outros países com culturas diferentes; entrevistar candidatos a cargos seniores de gerência e direção; e para entender e ouvir clientes importantes.

Do ponto de vista de certos gerentes, o propósito vital das viagens é manter o forte vínculo de relacionamentos pré-existentes, que ajuda a desenvolver uma cultura corporativa, enquanto para outros, as viagens são parte de um processo em que novas informações e conhecimento podem ser criados através de reuniões presenciais com colaboradores, que eventualmente podem gerar novos negócios. Agora, considerando novas conexões, as viagens servem para manter contato com novos clientes, buscar tendências e oportunidades e, também, para mostrar-se presente no mercado, ser reconhecido e, valorizar o grupo a que pertence (JULSRUD; GJERDÅKER, 2013).

Em muitas empresas modernas, as oportunidades de carreira estão direta ou indiretamente ligadas às viagens, em que as conexões são feitas e se estabelece a confiança entre as pessoas e organizações baseada nas experiências compartilhadas (ROBY, 2014). Esse fato também ocorre na academia, em que a mobilidade está sujeita a uma gama de práticas de trabalho tácitas e informais que podem requerer presença física, sendo que viajar é inevitável em algumas áreas científicas, como Química, Arqueologia, Geografia Física, etc., que precisam fazer trabalho de campo ou laboratório colaborativo, sendo profissões super móveis, em que as redes profissionais são consideradas críticas em todos os aspectos para o sucesso da carreira acadêmica, desde o seu início. Nesses casos a presença física é indispensável, gerando muitas viagens, sendo um elevado desafio manter o equilíbrio da vida pessoal e trabalho, principalmente no caso de instituições remotas (HIGHAM; HOPKINS; ORCHISTON, 2019).

Em outros casos, como nas reuniões em que a interação requer pensamento criativo e inovador, naquelas para construir confiança nas parcerias, e nas que compartilham cultura organizacional, as pessoas normalmente desejam participar presencialmente (DENSTADLI *et al.*, 2013). Questões culturais, como nos países orientais, em que a presença às reuniões é considerada sinal de respeito, também devem ser consideradas (Strangers, 2015). Ou nos países latinos que gostam de estreitar laços.

Enfim, a decisão por uma viagem em potencial acaba sendo dos próprios profissionais que irão considerar o tempo e custos envolvidos, a prioridade do objetivo, o potencial de substituição por outros meios de comunicação, a compatibilidade com outras tarefas e as motivações pessoais (POOM; ORRU; AHAS, 2017).

Tabela 4: Objetivos das viagens de negócios

	POOM; ORRU; AHAS, 2017	WELCH, 2014	FAULCONBRIDGE <i>et al.</i> , 2009	FAULCONBRIDGE <i>et al.</i> , 2020	JULSRUD; GJERDÅKER, 2013	HAVARD BUSINESS REVIEW, 2009	UNGER, 2016	HAYNES, 2010	BECKEN; HUGHEY, 2021	HIGHAM; HOPKINS; ORCHISTON, 2019	SEIDEL <i>et al.</i> , 2021	LU; PEETA, 2009	%
Reunião (interna ou externa), gerenciamento e coordenação	x	x		x	x	x	x	x		x		x	75
Treinamento, compartilhar conhecimento	x	x								x		x	33
Vendas e <i>marketing</i>	x					x	x	x				x	42
Entregas do negócio, criação de novos conhecimentos	x	x			x							x	33
Suporte técnico, entender o que acontece no local de trabalho				x		x	x			x		x	42
<i>Networking</i>						x		x		x	x		33
Congresso, feira, evento				x		x	x	x		x			42
Manter vínculos clientes, desenvolver confiança	x		x		x	x			x				42

Busca de novas oportunidades e clientes			x	x	x			x					33
Marcar presença no mercado, fazer-se reconhecido e notado					x			x					17
Privilegio, status									x				8

Fonte: autor (2023).

A Tabela 4 faz um resumo do que os supracitados autores listaram como alguns dos principais objetivos para as viagens de negócios.

Entretanto a necessidade da realização das viagens de trabalho tem sido cada vez mais analisada e questionada por motivos econômicos, ambientais e tecnológicos. As dinâmicas introduzidas por um mundo cada vez mais digital, cheio de inovações e avanços na qualidade da transmissão de dados de imagem e voz, num planeta que sofre com as mudanças climáticas decorrentes em parte da emissão de gases de efeito estufa e que são resultantes de processos de produção de bens de consumo, pressionam cada vez mais por soluções mais baratas, ambientalmente sustentáveis e que tenham preocupações sociais, motivos pelos quais se irá abordar na próxima seção, a relação entre as viagens e as ferramentas TIC.

2.2.5 As relações entre viagens e ferramentas TIC

Pode-se categorizar inicialmente o relacionamento entre a mobilidade física e as ferramentas TIC de quatro formas: neutralidade, substituição, geração e modificação. Quando a relação é de neutralidade, há independência entre as práticas, ou seja, novas tecnologias não mudam a maneira como as pessoas se encontram para negociar, sendo que essa relação não tem suporte na literatura; substituição é quando ocorre a troca, com a eliminação de viagens ou redução da duração e/ou da frequência dela; geração, também chamada de complementaridade, é quando uma prática faz com que haja aumento da outra; e, finalmente, modificação é quando os padrões de viagem são alterados em consequência do uso das TICs, ou vice-versa (HAYNES, 2010).

Considerando a hipótese de substituição, observa-se que as relações entre as VCs e as reuniões presenciais são mais complexas, pois enquanto em alguns casos ela pode ser uma substituta por viagem, em outros elas podem também serem suplementares de outras reuniões regulares (JULSRUD; HJORTHOL; DENSTADLI, 2012).

Decisões políticas da organização que afetam o custo e a disponibilidade de viagens e do desenvolvimento de tecnologia são os principais fatores que influenciam o efeito esperado de substituição de viagens por reuniões virtuais. Apesar de elas proporcionarem potencial ganho financeiro em termos de melhorias organizacionais efetivas de comunicação, colaboração, eficiência e flexibilidade, a adaptação das reuniões virtuais normalmente são dificultadas principalmente pela ausência de rotinas, dificuldades técnicas e uso pobre de habilidades pela ausência de treinamentos. Elas necessitam de coordenação entre os diferentes atores, algo que normalmente não acontece, pois as tratativas e rotinas relativas àquelas reuniões são pouco, ou então, não totalmente integradas com os gerentes de viagens das organizações, passando a ser tratada exclusivamente como uma questão técnica (ARNFALK *et al.*, 2016).

Para examinar-se o relacionamento entre as viagens aéreas e o uso de VCs dentro das empresas, alguns fatores que podem influenciar a ambos os recursos precisam ser analisados, como as características da firma, as necessidades de comunicação e seus contextos, prevalecendo as condições econômicas, além das estratégias de negócios utilizadas (LU; PEETA, 2009).

A análise de práticas sociais das viagens aéreas versus reuniões *online* revela alguns temas transversais como: i) efetividade da reunião, ii) experiência da reunião, iii) saúde e interesses pessoais, iv) trabalhar para uma organização ambiental, e v) reflexões sobre as mudanças no processo (BECKEN; HUGHEY, 2021).

O objetivo da reunião, as características da mensagem e a localização da reunião são atributos de decisão de grande importância para a determinação da escolha por reunião presencial ou virtual. Reuniões presenciais são preferíveis em negociações, na transmissão de mensagens formais e complexas, ou de informação restrita, assim como em atividades de criação, *workshops*, contratação, audiências de disciplina ou avaliação, de contratação ou de início de projeto, enquanto as virtuais são consideradas mais adequadas para trocas de mensagens técnicas, informais e menos complexas, para acompanhamento, rotina, reuniões curtas e repetitivas, ou urgentes, participação em conferência, treinamento, coleta de informações antes de abordar um cliente, ou ferramenta para reunião alternativa (DENSTADLI; JULSRUD; HJORTHOL, 2012; DOUGLAS; LUBBE; FABRIS-ROTELLI, 2013; LINDEBLAD *et al.*, 2016; LU; PEETA, 2009; MÜLLER; WITTMER, 2023).

Atualmente, as viagens e as tecnologias de comunicação estão interconectadas de diversas formas, de um lado através dos celulares e das redes *wi-fi* que permitem um estado de conexão constante para o viajante *business*, como de outro, um efeito de substituição, principalmente para propósitos intraorganizacionais, resultando um estado ambivalente,

resultado de uma série de fatores que faz com que não possamos assumir que as tecnologias de videoconferência (VC) apresentam o mesmo efeito, independente do contexto organizacional específico.

Questões como estilo de vida também devem ser consideradas, como no caso dos nômades digitais, que mostram como a sinergia entre a evolução do trabalho, da tecnologia e viagens ampliam as opções de trabalhadores altamente especializados, que podem exercer a sua atividade profissional de qualquer lugar do mundo, apresentando preciosos *insights* do presente e futuro do trabalho numa sociedade globalizada e altamente móvel (MOURATIDIS, 2018).

Acrescente-se que as atitudes e os motivos individuais provavelmente são fatores que devem ser incluídos na forma como a tecnologia é adotada, e complementam a substituição da viagem por VC em si e as políticas para o uso das TIC nas empresas. Atitudes positivas são cruciais para a implementação e o uso de VC na indústria (JULSRUD; DENSTADLI; HJORTHOL, 2014).

No geral, os viajantes *business* acreditam que as VC reduzem o número de viagens, que ajudam o meio-ambiente e economizam tempo, indicando que é vista como um substituto. Entretanto, reconhece-se que também é importante encontrar com os clientes e/ou colaboradores presencialmente, para realizar, por exemplo, uma demissão, um curso que necessita ser presencial, um congresso, feiras, visita a clientes para fechamento de negócios, etc., sugerindo que as reuniões presenciais serão difíceis de serem substituídas pelas tecnologias de comunicação, pois ainda desempenham um papel fundamental (FERREIRA, 2018; JULSRUD; DENSTADLI; HJORTHOL, 2014; STANDAERT; MUYLLE; BASU, 2022). Assim, num mercado corporativo de trabalho globalizado e altamente conectado, as reuniões presenciais persistem e estão expandindo, apesar dos significativos avanços e investimentos em telecomunicações (STRENGERS, 2015), mas as tecnologias de comunicação estão cada vez mais sendo combinadas para entregar e complementar valores de serviços, ao invés de substituir a necessidade de viajar completamente (HAYNES, 2010; MARVIN, 1994; MOKHTARIAN, 1990; UNGER, 2016; URRY, 2007; WANG et al., 2024).

A literatura aponta duas principais razões para as viagens continuarem (GROWE, 2019):

- i) A comunicação via TIC perde parcela da informação, como por exemplo; a linguagem corporal, o contato visual, as observações do ambiente de trabalho e atitudes dos colaboradores antes e depois das reuniões; e
- ii) O desenvolvimento do relacionamento entre as partes: criar respeito, valor, cuidado e/ou confiança, fortalecer os laços, ganhar visibilidade.

Verificou-se que os recursos provenientes das relações interpessoais continuam com tendência de ser crucial para profissionais e empresas, sendo que a necessidade de forjar novas relações e criar laços continua sendo o principal motivador para viagens e as reuniões presenciais, enquanto que a necessidade de evitar ou reduzir a quantidade de viagens de negócios é o que mais motiva o uso das VC para os viajantes frequentes, pois tornou-se mais um estorvo do que uma recompensa para muitos desses profissionais, resultando em estresse e afetando o bem-estar e o equilíbrio vida-trabalho (JULSRUD; DENSTADLI; HJORTHOL, 2014).

Muitos dos trabalhos anteriores enxergaram as viagens a trabalho e as ferramentas TIC como sendo independentes, entretanto pode-se abordar essa relação de uma perspectiva integrada como no trabalho de Faulconbridge *et al.* (2020) que criou o conceito de “situação sintética de mobilidade profissional”. Com esse novo enfoque, principalmente aplicado em empresas multinacionais, a realização das viagens corporativas e o uso de TIC passam a ser vistas com interdependência para a tomada de decisão sobre a forma de trabalhar (presencial, virtual ou combinação delas) e sujeitas a qual a melhor estratégia corporativa a ser adotada, o que poderia reduzir a demanda por viagens.

As grandes companhias provavelmente realizarão reuniões presenciais e virtuais de forma combinada, pois as empresas perceberam que a comunicação virtual é uma forma adicional de expandir a eficiência e a produtividade organizacional e não apenas uma questão de economizar custos de viagens (DENSTADLI *et al.*, 2013).

As reuniões virtuais estão cada vez mais ricas de informação, que faz com que a substituição das reuniões físicas fique mais atrativa, além disso, em alguns casos, elas começam a fazer parte das próprias reuniões presenciais (GROWE, 2019).

Considerando que as organizações são fortemente dependentes de sua habilidade de comunicação interna e externa, que são materializadas na forma de reuniões (ARNFALK; KOGG, 2003), então pode-se dizer que a causa do comportamento do viajante de negócios é sempre a necessidade de comunicação, sendo que a primeira decisão a ser tomada refere-se a qual tipo de mídia é mais adequado: a presencial ou virtual (MÜLLER; WITTMER, 2023).

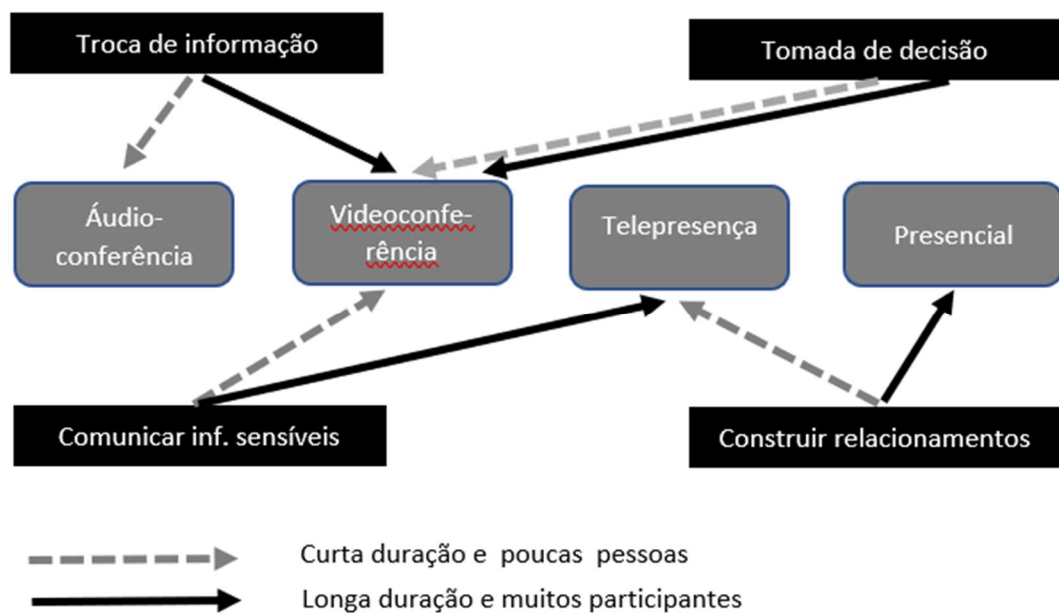
Pode-se dizer que as reuniões têm quatro objetivos principais (STANDAERT; MUYLLE; BASU, 2022):

- i) Troca de informação, que podem ser rotineiras ou não, ou para clarificar uma ideia;
- ii) Tomar decisões, encontrar uma solução ou gerar consenso em torno de uma ideia;

- iii) Comunicar opiniões ou informações confidenciais e/ou sensíveis; e
- iv) Construir relacionamentos, ou desenvolver e/ou manter a confiança.

Considerando a quantidade de pessoas envolvidas, o tempo de duração da reunião e as capacidades da ferramenta TIC a ser empregada, os autores sugeriram a seguinte estrutura de escolha, conforme consta na Figura 3.

Figura 3: Critério de decisão conforme o tamanho e duração da reunião



Autores: Standaert; Muylle; Basu (2022)

As tarefas dos negócios, a política organizacional, as necessidades pessoais e preferências individuais dos funcionários ditam quais os meios de interação são escolhidos para as redes de negócios. No gerenciamento do conhecimento, os custos e benefícios do uso de TIC versus a mobilidade física são sempre confrontados (POOM; ORRU; AHAS, 2017).

A decisão de como será a reunião (presencial ou virtual) para Douglas; Lubbe; Fabris-Rotelli (2013), depende de dois fatores: pessoal e organizacional, já para Lu e Peeta (2009) e para Denstadli, Julsrud e Hjorthol (2012), esses fatores são o contexto da reunião e/ou necessidade de desenvolver relações sociais.

Entre as características da reunião, o conteúdo influencia na escolha do canal de comunicação; seja devido ao propósito da reunião (LU; PEETA, 2009) ou devido à característica da mensagem a ser transmitida (AGUILERA, 2008; DENSTADLI, 2004; URRY, 2003). O relacionamento entre as pessoas envolvidas, sua duração, além da regularidade das reuniões também são fatores que influenciam. As reuniões podem ser internas ou externas a

uma companhia, sendo dado mais importância para reuniões presenciais quando se precisa desenvolver confiança, ou manter redes de apoio, ou construir e manter relacionamentos pessoais, principalmente os novos, em que as pessoas não se conhecem (AGUILERA, 2008; DENSTADLI, 2004; DENSTADLI; JULSRUD; GROWE, 2019; GUSTAFSON, 2012, HAYNES, 2010; HJORTHOL, 2012; LU; PEETA, 2009; ROBY, 2014). A localização geográfica influencia principalmente para longas distâncias (ROBY, 2014). Outros fatores como a quantidade de participantes, experiência com TIC, normas e atitudes e preferências por viagens também influenciam, mas parecem ser menos relevantes (MÜLLER; WITTMER, 2023).

Considerando-se a implementação e o uso de VC, são destacados cinco fatores que influenciam o seu desenvolvimento (JULSRUD; DENSTADLI; HJORTHOL, 2014):

- Individuais: relacionados a atitudes, habilidades, cargo, nível de escolaridade e valores. O uso da mídia, como as de reuniões virtuais, é impulsionada em larga medida pelas intenções e atitudes dos indivíduos. A atitude é afetada em quatro aspectos: benefício orientado, nível de colaboração móvel, desenvolvimento de rede de trabalho e desgaste da viagem, sendo os dois últimos mais impactantes, seja como barreira, ou impulsionador para o uso de VCs. As teorias de comportamento enxergam as ações como resultado tanto da atitude individual como também da norma subjetiva percebida. Vários estudos apontam que as atitudes e a facilidade de uso das ferramentas de videoconferência são importantes para o sucesso do uso como alternativa às reuniões presenciais (LO *et al*, 2014);
- Relacionados à tarefa: quanto mais complexa e com alto nível de ambiguidade, maior a necessidade de riqueza para transmissão da informação. As VC são vistas como uma mídia que pode transmitir a informação em detalhe, mas não tanto quanto as reuniões presenciais;
- Organizacionais: estrutura, política e cultura (DOUGLAS; LUBBE; FABRIS-ROTELLI, 2013), tipo de organização; pública ou privada e o tamanho; multinacional ou não (DOUGLAS; LUBBE; FABRIS-ROTELLI, 2013; LO *et al.*, 2014). Estruturas dispersas como empresas multinacionais requerem colaboração entre os empregados apesar da distância, numa base regular. O contato intraorganizacional tem sido um motivador para o uso da VC. Políticas organizacionais com o estabelecimento de regras e orientações para o uso de VC podem ser um fator crucial para o sucesso da adoção de VC, assim como a disposição para realizar treinamentos e cursos para aquele uso;

- Infraestrutura: disponibilidade do meio para os usuários da organização, assim como a disponibilidade de outros meios de transporte (trens, ônibus etc.) para viajar que podem facilitar o contato presencial, ou na sua ausência, estimular o uso de VC. A localização em que a empresa está inserida, por causa da qualidade da infraestrutura e das distâncias de viagem (DOUGLAS; LUBBE; FABRIS-ROTELLI, 2013; LO *et al.*, 2014); e,
- Aspectos relacionais: Tanto a empresa quanto os parceiros, mesmo que esses estejam em locais mais distantes e remotos (ROBY, 2014), precisam ter os meios de banda larga (estabilidade, velocidade da conexão etc.) compatíveis para que o uso da VC não fique limitado.

Os principais efeitos do uso das VC nas empresas são o aumento do tempo disponível dos funcionários e da produtividade, além da possibilidade de trabalho em grupos virtuais entre empresas, aumento da flexibilidade e melhor uso das competências existentes. Entretanto, esses benefícios dependerão do contexto de como as soluções de comunicação estão integradas, da maturidade virtual da organização no que diz respeito ao uso das TIC e por último, em qual extensão os funcionários seguem as políticas e rotinas existentes (ARNFALK *et al.*, 2016).

Entre as vantagens percebidas do uso de VCs, pode-se citar: redução das despesas com viagens (LINDEBLAD *et al.*, 2016; LO *et al.*, 2014, WANG *et al.*, 2024); economia do tempo (DENSTADLI; JULSRUD; HJORTHOL, 2012; LO *et al.*, 2014); maior produtividade dos funcionários (BECKEN; HUGHEY, 2021; F. GUERIN, 2017; LINDEBLAD *et al.*, 2016); aumento da colaboração entre pares e parceiros e mobilidade dos negócios (LINDEBLAD *et al.*, 2016); permitir que as pessoas viajem menos e passem mais tempo com a família e amigos; maior flexibilidade e equilíbrio vida-trabalho (BECKEN; HUGHEY, 2021; F. GUERIN, 2017; LINDEBLAD *et al.*, 2016); redução do estresse de viagem (DENSTADLI; JULSRUD; HJORTHOL, 2012; LO *et al.*, 2014); permitir que os participantes possam arquivar o vídeo e rever os assuntos tratados; menor pegada de carbono da empresa (DENSTADLI; JULSRUD; HJORTHOL, 2012; F. GUERIN, 2017; LINDEBLAD *et al.*, 2016; LO *et al.*, 2014), contribuindo para o meio-ambiente; equilíbrio da hierarquia entre os participantes estimulando maior participação de todos (DOUGLAS; LUBBE; FABRIS-ROTELLI, 2013).

E entre as desvantagens: a criação de conhecimento mútuo entre equipes de colaboradores geograficamente dispersos; estabilidade da rede; custos de implantação; limitado nível de interação entre os participantes e engajamento entre eles (HOUSTON; REAY, 2011; STANDAERT *et al.* 2022); percepção de menor importância quando comparado às reuniões presenciais (reuniões de 2ª classe); impossibilidade de garantir a segurança da informação; falta de conhecimento ou necessidade da empresa; resistência à mudança; não valer a pena o

investimento (DOUGLAS; LUBBE; FABRIS-ROTELLI, 2013); “fadiga do Zoom” (BENNETT *et al.*, 2021); preocupações com a privacidade (SANDHU *et. al.*, 2023).

Para concluir esta seção que analisou o relacionamento entre ferramentas TIC e viagens, destacam-se alguns pontos interessantes retirados da literatura:

- Há uma relação positiva entre viajantes de negócios e VCs, pois aqueles que mais viajam tendem a participar de mais VCs, o que indica que reuniões virtuais e viagens não são simples substitutos nem métodos de comunicação independentes (DENSTADLI *et al.*, 2013). Observou-se que os viajantes que têm mais experiência no uso de TIC têm atitudes mais propícias à substituição das viagens, que consideram um ônus, pelo uso das TIC e vice-versa (JULSRUD; DENSTADLI; HJORTHOL, 2014);
- No caso do uso de VC, elas deixaram de ser tratadas como a comunicação de um lugar para outro, tendo base uma sala ou estúdio de videoconferência física, passando a se desenvolver sistemas de telepresença mais sofisticados e com um alto nível de fidelidade de imagem e som, evoluindo na qualidade e com configurações muito mais simples para arranjos de reuniões mais complexos e com múltiplos participantes (JULSRUD; DENSTADLI; HJORTHOL, 2014);
- Os entrevistados do Departamento de Conservação da Nova Zelândia citam uma mudança drástica da cultura de viagens durante e após o *lockdown* e enfatizam a surpresa de como conseguiram continuar operando normalmente utilizando as reuniões virtuais enquanto melhoravam o bem-estar (BECKEN; HUGHEY, 2021);
- Uma alta da conectividade global entre as pessoas e uma capacidade liberada com maior eficiência no trabalho pode ter um efeito rebote, pois pode impulsionar o desenvolvimento de negócios, eventualmente levando a novas viagens de trabalho. Além disso, mudanças comportamentais ao lidar com as novas tecnologias digitais não somente são esperadas, mas também necessárias, pois não vai se perguntar qual é a melhor qualidade de vídeo ou qual o meio de transporte é preferível economicamente, mas como a função desejável será mais bem alcançada (SEIDEL *et al.*, 2021); e
- A combinação do mundo digital com a necessidade do ser humano de conhecer novos locais deu base para a formação de um grupo de trabalhadores móveis, denominado nômades digitais, que são uma manifestação extrema da capacidade de alavancar a tecnologia em formas que promovam a produtividade, o equilíbrio entre vida pessoal

e trabalho e a liberdade pessoal (MOURATIDIS, 2018), sendo a flexibilidade do trabalho remoto, requisito fundamental para seu projeto de vida (MANCINELLI, 2020).

Segundo Müller e Wittmer (2023), a revisão da literatura das explicações teóricas existentes para a escolha entre viagens e reuniões virtuais indicou que nenhuma delas é suficiente para explicar o processo de decisão entre as alternativas que os viajantes de negócios enfrentam na era digital, pois a consideram como um processo linear de resposta (entrada-resultado), enquanto as decisões geralmente são mais complexas. Ao considerar-se que aproximadamente 1/3 dos viajantes de negócios tem o objetivo de realizar reuniões internas, pode ser uma boa explicação para um declínio projetado de 20 a 30% das viagens de negócios (MÜLLER; WITTMER, 2021; PEARSON, PATEL, WILKES, 2021), que pode ser motivo de novas políticas organizacionais, que serão fonte potencial de economia de custos e ação pró-clima (MÜLLER; WITTMER, 2023).

Observa-se que à medida que as preocupações com os custos ambientais de viagens tornam-se mais politicamente relevantes, melhoram as combinações entre o uso de ferramentas virtuais e a necessidade de viagens para reuniões presenciais usada nas firmas de serviços profissionais (FAULCONBRIDGE *et al.*, 2009). Isso continua impulsionando o setor tecnológico a cada vez mais ser ambientalmente responsável, sendo discutidas algumas questões sobre o tema no próximo bloco.

2.2.6 Questões ambientais e redução das viagens

As viagens aéreas impactam o meio-ambiente, seja pela emissão de gases de efeito estufa, seja pelo ruído que afeta as populações que vivem nas cercanias dos aeroportos, mas apesar da consciência ambiental dos viajantes, a escolha do modo de viagem dificilmente é afetada (SCHMALZ; PAUL; GISSIBL, 2021). Percebe-se isso claramente nas universidades, em que acadêmicos e suas instituições são grandes emissores de gases de efeito estufa e geralmente não estão dispostos ou têm sido incapazes de responder à urgência da mitigação dos seus efeitos, seja pela necessidade de realizar estudos e compartilhar conhecimento no exterior, seja pela manutenção de redes profissionais que são importantes para o desenvolvimento e sucesso de suas carreiras acadêmicas (HIGHAM; HOPKINS; ORCHISTON, 2019).

Assim, somente atitudes positivas em relação ao uso de novas tecnologias não são suficientes para reduzir as viagens aéreas devendo ser lastreadas por outras medidas, como um

melhor entendimento das necessidades de se fazer ou não as viagens (JULSRUD; DENSTADLI; HJORTHOL, 2014).

A fim de desenvolver uma rede de viagens mais sustentável, destacam-se ações que podem ser adotadas em quatro áreas: i) sensibilidade para o desenvolvimento da rede, considerando estratégias e políticas de viagem; ii) reorganização de agendas e de responsabilidades, que visa considerar os objetivos das reuniões e decidir pelo meio mais eficiente para estar presente, enquanto que, delegar responsabilidades também pode reduzir o número de viagens; iii) melhoria do uso das TIC, principalmente para reuniões internas; e, iv) desenvolvimento de uma estrutura organizacional mais descentralizada, com mais autonomia, o que diminuirá o número de viagens (JULSRUD; GJERDÅKER, 2013).

Destaca-se que qualquer redução na quantidade de voos, além de diminuir os gastos com viagens e economizar tempo e custos salariais associados, reduzirá a emissão de gases do efeito estufa. As emissões totais causadas por conferências virtuais são no máximo 0,78% comparadas com as presenciais (SEIDEL *et al.*, 2021). Fica claro, que o uso de videoconferência como substituto para viagens tem um alto potencial para redução do impacto das viagens aéreas no meio-ambiente, e pode resultar em significativa diminuição de custos para as empresas (CLAUSSEN *et al.*, 2009).

Ambientalmente, os maiores desafios reconhecidos da sustentabilidade do setor aéreo relacionam-se com as mudanças climáticas e a poluição do ar proveniente do uso de combustíveis fósseis (PERRYMAN *et al.*, 2022). Somente 1% da população mundial é responsável por metade das emissões de todas as viagens aéreas (GÖSSLING; HUMPE, 2020).

As companhias precisam urgentemente descarbonizar suas operações e cadeias de suprimentos (POOM; ORRU; AHAS, 2017). À medida que os negócios se tornam mais globalizados, o impacto ambiental da quantidade crescente de viagens de negócios é insustentável, tornando-se imperativo eliminar reuniões presenciais desnecessárias que terão impacto na emissão de gases de efeito estufa (GUSTAFSON-PEARCE; GRANT, 2017).

Embora as viagens aéreas facilitem os negócios internacionais, permitam que os cidadãos conectem entre si e viajem pelo mundo, e estejam no centro do futuro econômico de muitos países, o valor social desse setor está inexplorado e os impactos ambientais negativos descontrolados. O uso da energia e as emissões provenientes do transporte aéreo tem aumentado significativamente e a tendência é que continue a crescer (PERRYMAN *et al.*, 2022).

Daí o motivo da necessidade urgente da busca por práticas mais sustentáveis no setor aéreo. Dentre as companhias aéreas apenas 30% tem algum nível de envolvimento com os ODS

e 50% referem-se à sustentabilidade de forma mais ampla, revelando que o envolvimento do setor com o tema é particularmente problemático (PERRYMAN *et al.*; 2022).

Segundo Tegizbekova (2019) e o Air Transport Aviation Group (ATAG) (2023) considera-se que com exceções dos ODS 14 e 16, todos os demais (15 dos 17 ODS) são relevantes em alguma medida para a aviação, conforme apresenta a Tabela 5.

Observa-se que para os ODS 3, 4, 6, 11 e 17, a aviação tem grande influência ou então, o ODS é relevante para as ações do setor aéreo; enquanto para os ODS 1, 2 e 15, a aviação tem um limitado envolvimento direto, mas provê uma função de suporte para outros setores e ações.

Há três formas potenciais para a redução da emissão de carbono em viagens *business*: i) redução da necessidade de viagens, substituindo-as quando possível por reuniões virtuais; ii) mudança no modo de viagem, trocando o avião por trem, por exemplo; e iii) a redução das distâncias voadas. Entretanto, qualquer mudança nessas práticas requer mudanças nos comportamentos do indivíduo e da organização, que determinam qual viagem é priorizada, considerada necessária ou desejável, além do modo de transporte escolhido (HIGHAM; HOPKINS; ORCHISTON, 2019) e, dos clientes, o que faz aumentar a complexidade para alcançar uma solução que diminuam as viagens ou as tornem mais sustentáveis (ROBY, 2014).

Nas medidas supracitadas, a melhoria e aceleração do uso das ferramentas TIC para redução da demanda aérea relaciona-se diretamente com o ODS 12 – Garantir consumo e padrões de produção responsáveis (BEZEMER, 2021) e acaba indiretamente favorecendo o ODS 5 – Igualdade de Gêneros, pois o uso das TICs ajuda a promover o empoderamento feminino, pois facilita o acesso para arranjos flexíveis de trabalho (MOGLIA; HOPKINS; BARDOEL, 2021), além da melhoria da infraestrutura, que está no ODS – 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura.

Vale destacar que os ODS sofrem críticas de alguns autores, entre elas a dicotomia entre desenvolvimento e sustentabilidade pois dizem que o crescimento econômico cumpre objetivos socioeconômicos, ao mesmo tempo que prejudica os objetivos ambientais no âmbito das ODS (JORGENSEN, 2010; NYASIMI; PEAKE, 2015; PAO; TSAI, 2010)

Tabela 5: A aviação e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

ODS	Título	Relevância	Exemplos de Ações
1	Sem pobreza	Limitada	Fabricação de aeronaves do tipo turboélice, que operam rotas que acessam comunidades remotas; ONGs e fundações apoiadas por companhias aéreas.
2	Fome Zero	Limitada	
			Serviço aéreo humanitário para transporte de suprimentos em locais atingidos por guerras ou desastres naturais; parcerias entre companhias aéreas e organizações que atuam no combate à fome (ONU, projeto OzHarvest, Milhas para o

			Bem Social, etc.).
3	Boa Saúde e Bem-estar	Média	Transporte aéreo de vacinas, suprimentos médicos, órgãos para doação.
4	Educação de Qualidade	Média	Parcerias entre as companhias aéreas, aeroportos ou indústrias do setor com colégios públicos/privados, cursos profissionalizantes. Iniciativas para fomento do setor na sociedade como o <i>Fly Your Ideas</i> , da Airbus.
5	Igualdade de Gênero	Alta	Projeto Dreams Soar, da ICAO, programa <i>Cultivate</i> , da GE, Projeto <i>25by2025 global initiative</i> , da IATA.
6	Água limpa e Saneamento	Média	Lavagem de aeronaves à seco, Plano de Gestão do Uso da Água em aeroportos, operações de degelo ecológicas.
7	Energia limpa e acessível	Alta	Energia solar, incentivo do uso de diesel renovável e de veículos elétricos nas frotas terrestres, combustível de aviação sustentável.
8	Trabalho decente e crescimento econômico	Alta	Número de empregos no setor aéreo, investimentos em fábricas e construção de novas instalações, serviços de navegação aérea.
9	Indústria, Inovação e infraestrutura	Alta	Programa <i>Airpot Carbon Accreditation</i> , da ACI, <i>Sustainable Hub</i> , em Cingapura
10	Reduzir as desigualdades	Alta	Programas de bolsas para fomento de profissionais do setor, guia para pessoas com autismo (Aeroporto de Cork), criação de Conselho da Diversidade (Aeroporto de Sidney)
11	Cidades e comunidades sustentáveis	Média	Plano de Desenvolvimento Sustentável (Aeroporto de Manchester), Plano de Transporte Sustentável (Aeroporto de Heathrow).
12	Consumo e produção sustentáveis	Alta	Uso de materiais reciclados (Aeroporto de Changi), Estratégia de gestão de resíduos (Aeroporto de Dublin).
13	Ação Climática	Alta	Plano de Ação Climática da indústria da aviação, padrão de CO2 para novas aeronaves da OACI.
14	Vida abaixo da água	-	
15	Vida na terra	Limitada	Preservação da Biodiversidade (Aeroporto de Sydney), Reserva da Biosfera Sierra Gorga (parceria com Bombardier)
16	Paz, justiça e instituições fortes	-	
17	Parcerias para objetivos	Média	Programa <i>Get Airports Ready for Disaster</i> (GARD), da DHL, Programa Céu Único Europeu.

Fonte: Tegizbekova (2019); Air Transport Aviation Group (ATAG) (2023)

Enfim, o equilíbrio entre o desenvolvimento sustentável e o crescimento econômico continua sendo um dos desafios deste século, sendo que as atitudes e comportamentos dos passageiros do setor aéreo, principalmente depois da pandemia, em relação a decisão da adoção de uso das ferramentas TIC ou das viagens aéreas, mostra apenas uma parte da complexidade envolvida na tomada de decisão, conforme apresentado nas seções anteriores.

3 METODOLOGIA

A metodologia proposta visa identificar e analisar os principais fatores que têm influenciado as viagens aéreas domésticas de negócios no Brasil, depois da pandemia, com base no uso de ferramentas TIC, com foco nas VCs, considerando os perfis dos passageiros e das empresas.

As variáveis mais significativas foram procuradas na literatura, assim como os métodos de análise empregados, percebendo-se que boa parte das pesquisas foi feita de forma qualitativa, através de entrevistas com funcionários das empresas, normalmente em setores econômicos específicos.

Visando ter maior representatividade do mercado, optou-se por se fazer entrevistas diretamente com os passageiros nas áreas de embarque/desembarque, que estivessem viajando a trabalho. Como já explicado anteriormente, na seção 1.4, foi escolhido o Aeroporto de Congonhas por ser o principal aeroporto doméstico do Brasil e que reúne maior quantidade de passageiros *business*, associado à maior quantidade de destinos no país, sendo assim, considerado o mais adequado para esta pesquisa.

Após o levantamento dos dados socioeconômicos dos passageiros, das características das empresas em que trabalham e das frequências de viagem antes da pandemia e atualmente, foi aplicada uma regressão logística. Essa técnica buscou relacionar as relações das frequências de viagem nos dois momentos e, então, inferir de que forma as ferramentas TIC influenciaram na quantidade de viagens realizadas e em quais setores econômicos esses impactos foram mais percebidos.

Ressalta-se que a pesquisa, por tratar de informações de pessoas, foi aprovada pelo Comitê de Ética da UFPE, através do parecer nº 5.932.510, de 08 de março de 2023, constante do Anexo 1.

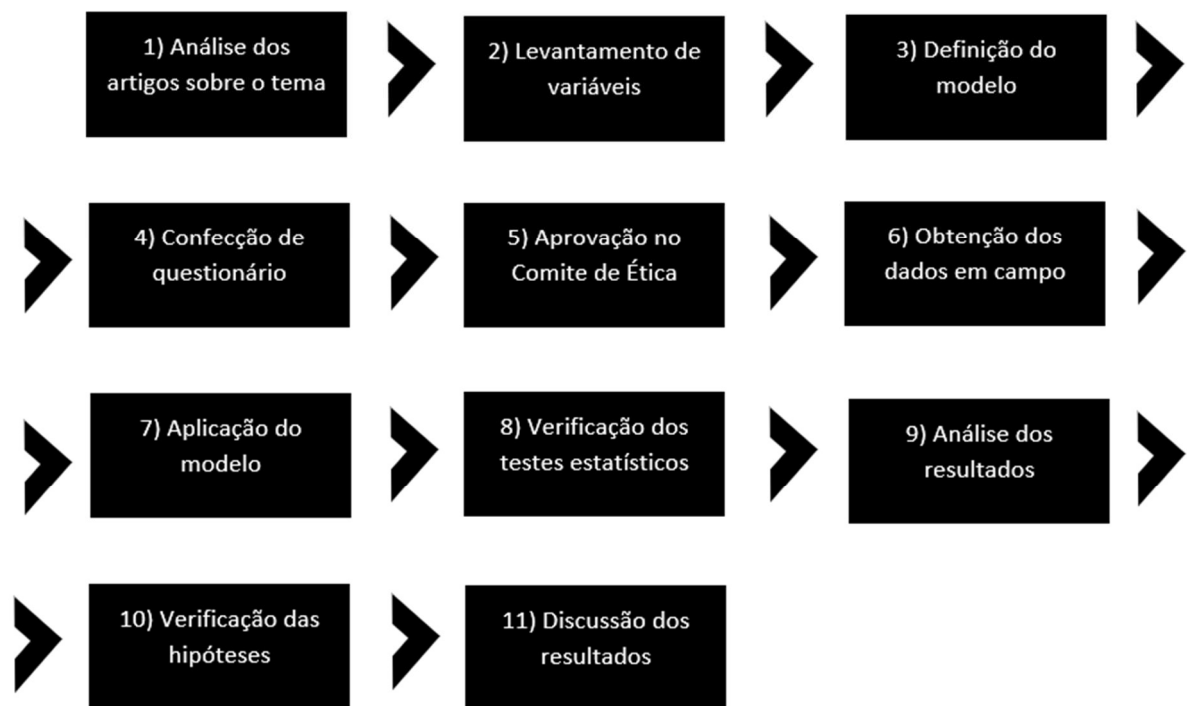
Além disso, pontua-se que os levantamentos foram realizados por uma empresa de pesquisa especializada, a M-Brain – Market Intelligence, com sede em São Paulo - SP, o que se induz não ter ocorrido vieses de seleção durante a amostragem dos passageiros, ou se tiver ocorrido, ter sido o mínimo possível.

3.1 FLUXOGRAMA DA METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa iniciou-se com a etapa de revisão da literatura, já discutida na Seção 2, que tinha entre suas metas a investigação das variáveis mais importantes e dos principais métodos empregados, que ajudaram a escolher um modelo que pudesse ser utilizado para responder à pergunta-condutora desta Tese. A seguir, estruturou-se um questionário para captar as informações necessárias da população em estudo, que precisou tramitar pelo Comitê de Ética da UFPE para aprovação, antes de ser utilizado no campo.

Vencida essa etapa e com os dados coletados, as próximas etapas foram a aplicação do modelo e as posteriores análises, verificações e discussões. A seguir, a Figura 4 apresenta a sequência de etapas descritas para a condução da pesquisa de forma estruturada:

Figura 4: Fluxograma da metodologia de pesquisa



Fonte: autor (2023).

3.2 DESENHO DA PESQUISA (TIPO DE ESTUDO)

A metodologia é do tipo indutiva. Foram feitas análises exploratórias e de componentes principais visando utilizar os escores produzidos nessa última, como variáveis numa regressão logística. Assim, a abordagem é quantitativa, aplicando-se método probabilístico de amostragem.

O método de amostragem de probabilidade foi utilizado para que de um pequeno grupo de pessoas (amostra) de uma grande população de viajantes existente, consiga-se depois prever que todas as respostas juntas serão representativas das respostas da população em geral.

As pesquisas foram feitas no saguão de embarque/desembarque do Aeroporto de Congonhas em São Paulo, com passageiros das diversas companhias aéreas, abordando-se diferentes perfis e nunca mais de um pesquisado num mesmo grupo de viajantes.

A amostragem foi feita de forma aleatória sistemática, garantindo-se que todos em uma população tivessem a mesma oportunidade de serem selecionados.

A técnica de pesquisa foi do tipo questionário, sendo a coleta de dados feita através de pesquisas presenciais individuais, dentro do universo compreendido pelos passageiros que embarcam e desembarcam no Aeroporto de Congonhas, em São Paulo.

A fórmula para cálculo do tamanho de uma amostra (n) para uma estimativa confiável da proporção populacional será dada por:

$$\eta = \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{e^2} \quad (1)$$

Onde:

z = grau de confiança desejado, sendo adotado 1,96 para um nível de confiança de 95%

p = proporção populacional de indivíduos que pertencem à categoria que se deseja estudar

q = proporção populacional de indivíduos que não pertencem à categoria que se deseja estudar
(1- p)

Quando não se sabem os valores de p e q utiliza-se 0,5 para cada um (LEVINE, 2000)

e = margem de erro, sendo 0,05 para um erro absoluto de 0,5%

Aplicando-se $z = 1,96$; $p = 0,5$ e $e = 0,05$, chega-se ao valor 384,16.

Conforme Arkin e Colton (1971), se for utilizada a tabela para cálculo do tamanho da amostra para diferentes margens de erro e população, considerando um intervalo de confiança de 95% e um tamanho da população superior a 100.000, o valor seria de 400.

Definiu-se então uma amostra com pelo menos 500 respondentes, para garantir uma maior margem de segurança.

Foram abordadas entre os aproximadamente 50 destinos de rotas que saem/chegam do/no Aeroporto de Congonhas, preferencialmente as rotas com maior quantidade de passageiros embarcados/desembarcados e os turnos das entrevistas foram feitos pela manhã, à tarde e no início da noite, ao longo da semana, conforme apresentado na Tabela 6:

Tabela 6 – Coleta de dados da pesquisa

data	dia da semana	horário	n.entrevistas
13 março 2023	segunda-feira	9:30 h às 20:45 h	53
14 março 2023	terça-feira	7:15 h às 21:55 h	71
15 março 2023	quarta-feira	9:20 h às 19:25 h	67
16 março 2023	quinta-feira	10:35 h às 13:15 h	12
17 março 2023	sexta-feira	7:35 h às 21:10 h	108
18 março 2023	sábado	7:40 h às 22:00 h	108
19 março 2023	domingo	7:55 h às 21:15 h	54
22 março 2023	quarta-feira	7:50 h às 21:30 h	66
23 março 2023	quinta-feira	7:40 h às 20:45 h	72
		Total:	611

Fonte: autor (2023)

3.3 LOCAL DA PESQUISA

Os dados foram coletados no Aeroporto de Congonhas – São Paulo, que é um dos mais movimentado do país, com predominância de passageiros *business*, sendo o mês de março de 2023 escolhido por ser fora do período de férias, o que garantiu maior fluxo de passageiros viajando por motivo de trabalho.

3.3.1 Aeroporto de Congonhas – Histórico

Inaugurado em 12 de abril de 1936, com uma pista de trezentos metros, servia como alternativa para substituir o Aeroporto do Campo de Marte, que ficava ao lado do Rio Tietê e sofria com constantes alagamentos por causa das chuvas. O nome Congonhas foi uma homenagem ao Visconde de Congonhas do Campo, Lucas Antônio Monteiro de Barros, que foi o primeiro presidente da Província de São Paulo após a independência do Brasil, em 1822.

Em 1949, a pista principal foi prolongada para 1865 m e apenas dez anos depois começam a operar voos internacionais e, também, é inaugurada a ponte aérea Rio-São Paulo. Em 1957 era o terceiro aeroporto do mundo em movimento de carga aérea, depois de Londres e Paris (IBA, 2023).

Em 1976, após reclamações de moradores dos bairros em volta da pista, o Departamento de Aviação Civil (DAC) instituiu a regra de funcionamento do aeroporto que não operaria entre 23:00 h e 06:00 h, exceto para atender urgências e emergências.

Em 1978, primeiro o terminal de cargas (TECA) e depois em 1981, a administração do aeroporto passou a ser da INFRAERO (Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária, criada em 1973). Em 1985, os voos internacionais e domésticos passam para o Aeroporto de Guarulhos, ficando apenas voos regionais e a ponte aérea, situação que perdurou até 1990,

quando o aeroporto volta a receber voos domésticos e passa a ser o aeroporto mais movimentado do país. Em 1992, voltam os voos internacionais.

Em 1995, o aeroporto bateu seu recorde de pousos e decolagens (154.697) e superou Guarulhos no tráfego aéreo, sendo o aeroporto mais rentável da INFRAERO na época (AEROPORTO DE CONGONHAS, 2023).

Após o maior acidente da história da aviação brasileira, em 17 de julho de 2007, o governo limita o percurso dos voos com destino ou origem em Congonhas a mil quilômetros e proíbe que o aeroporto fosse usado para escalas e conexões. Em 2008, deixam de operar novamente voos internacionais. Em 2015 deixa de haver a restrição da distância de mil quilômetros dos voos.

Em 18 de agosto de 2022 foi feita a sétima rodada de concessões de aeroportos brasileiros, em que a administração de um bloco de onze aeroportos, entre eles, o Aeroporto de Congonhas, é arrematada em leilão pelo grupo Aena Desarrollo Internacional, com um lance de R\$ 2,45 bilhões, sendo o contrato de trinta anos de concessão assinado em 28 de março de 2023. A Figura 5, apresenta um cronograma dos principais marcos históricos supracitados.

Figura 5: Cronograma dos principais marcos históricos do Aeroporto de Congonhas - SP

1936	1949	1959	1976	1978-81	1985
Inauguração	Pista aumenta para 1865 m	Início dos voos internacionais Início da ponte aérea RJ - SP	Restrição de horário (23:00 h – 06:00 h)	Infraero passa a administrar TECA e depois aeroporto	Saída dos voos internacionais (até 1992) e dos voos domésticos para Guarulhos (até 1990)

1995	2007	2008	2015	2022
Recorde do aeroporto em movimentação de pousos e decolagens	Pior acidente da história da aviação brasileira Restrição de distância dos voos em 1000 km	Saída dos voos internacionais novamente	Cai a restrição de distância de 1000 km	Concessão do aeroporto para AENA

Fonte: IBA (2023); Aeroporto de Congonhas (2023).

Atualmente a pista principal tem 1.940 m de comprimento e a segunda, 1.435 m. Ele recebe cerca de 580 pousos e decolagens por dia e possui voos para mais de 50 cidades (ANAC,2023).

3.3.2 O Aeroporto de Congonhas – Importância e dados operacionais

A cidade de São Paulo é a mais importante do hemisfério sul, com mais de 12 milhões de habitantes (IBGE, 2023), centro da região metropolitana de mesmo nome, que contém 39 municípios que acrescentam mais de 10 milhões de habitantes à conurbação urbana. A metrópole é polo econômico e industrial, com uma grande diversidade cultural e artística, e tem em operação três aeroportos, dos quais um internacional, o Aeroporto Internacional de Guarulhos, um dedicado ao tráfego doméstico, o Aeroporto de Congonhas e, outro dedicado à aviação executiva, táxi aéreo, escolas de pilotagem e Serviço Aerotático das Polícias Civil e Militar, o Campo de Marte.

Esses aeroportos possibilitam que o passageiro tenha várias opções de escolha, o que reflete a alta conectividade existente, destacando-se entre as rotas nacionais, a ponte aérea Rio – São Paulo, que foi a mais movimentada do país em 2022, assim como nos anos anteriores e teve aproximadamente 4,3 milhões de assentos disponíveis, distribuídos em mais de oitenta voos diários (ANAC, 2023).

Para efeito comparativo, entre outubro de 2021 e setembro de 2022, a rota doméstica mais movimentada do mundo foi entre Jeju e Seul, na Coreia do Sul, com 224 voos diários e 16 milhões de assentos disponíveis. Entre a segunda e a décima posições, a quantidade de assentos variou entre 10,2 e 6,3 milhões, sendo três rotas no Japão, uma na China, uma no Vietnã, uma na Arábia Saudita, uma na Índia, uma na Indonésia e uma na Austrália, ou seja, 8 rotas asiáticas, uma na Oceania e uma no Oriente Médio (OAG, 2022).

Em termos de América Latina, pode-se observar na Tabela 7, que o Aeroporto de Congonhas está entre os dez com maior movimentação de passageiros, sendo o único que não tem voos internacionais, o que dificultaria esse destaque.

Em termos nacionais, observa-se que a rede de transporte aéreo revela a estruturação e organização do território, caracterizada pela concentração da população e riqueza, efetivada pelas ligações mais densas entre as cidades mais pujantes, estabelecendo os principais eixos de conexão do país, como é o caso dos aeroportos de Santos Dumont, no Rio de Janeiro e Congonhas, em São Paulo (PEREIRA, 2019).

Segundo o Anuário do Transporte Aéreo de 2022, o Aeroporto de Congonhas foi responsável por 9,9% do total de decolagens no Brasil e o Aeroporto do Santos Dumont, 6,5%, sendo o 2º e 4º aeroportos respectivamente, em participação na quantidade de decolagens do mercado doméstico (ANAC, 2023). Já em termos de passageiros transportados as posições

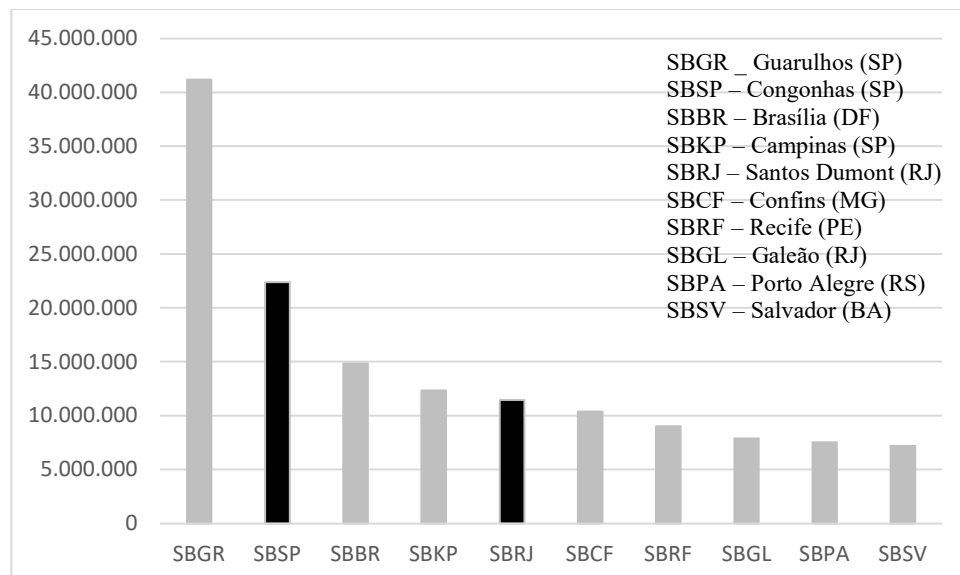
passam a ser 2º e 5º, respectivamente, conforme apresenta o Gráfico 1, em relação a outros aeroportos brasileiros.

Tabela 7: Os dez aeroportos da América Latina com maior movimento de passageiros em 2022

	Aeroporto	Cidade	País	N. passageiros	Sítio eletrônico
1	Aer. Int. Cidade do México	Cidade do México	México	46.258.521	https://www.aicm.com.mx/categoria/estadisticas
2	Aer. Int. de Guarulhos	Guarulhos	Brasil	34.480.706	https://www.gru.com.br/pt/institucional/sobre-gru-airport/informacoes-operacionais
3	Aer.Int. El Dourado	Bogotá	Colômbia	34.317.789	https://www.aerocivil.gov.co/atencion/estadisticas-de-las-actividades-aeronauticas/boletines-operacionales
4	Aer. Int. de Cancún	Cancún	México	30.342.961	https://www.asur.com.mx/trafico-de-pasajeros-2
5	Aer. Int. Jorge Chávez	Lima	Peru	19.579.837	https://www.gob.pe/institucion/corpac/colecciones/5782-informacion-de-estadisticas
6	Aer. Int. Arturo Merino Benítez	Santiago	Chile	18.519.667	https://www.jac.gob.cl/estadisticas/
7	Aeroporto de Congonhas	São Paulo	Brasil	18.073.610	https://transparencia.infraero.gov.br/estatisticas/
8	Aer. Int. de Tocumen	Cidade do Panamá	Panamá	15.779.103	https://www.datosabiertos.gob.pa/organization/tocumen-aeropuerto-internacional-de-panama
9	Aer. Int. de Guadalajara	Guadalajara	México	15.606.600	https://www.aeropuertosgap.com.mx/en/traffic-report.html
10	Aer.Int. de Brasília	Brasília	Brasil	13.471.797	https://www.bsb.aero/institucional/dados-operacionais

Fonte: AICM (2023); GRUAirport (2023); Aeronáutica Civil de Colômbia (2023); ASUR (2023); CORPAC (2023); MTT Chile (2023); INFRAERO (2023); Tocumen (2023); GAP (2023); Aeroporto de Brasília (2023).

Gráfico 1: Os dez aeroportos do Brasil com maior movimento de passageiros pagos em 2023

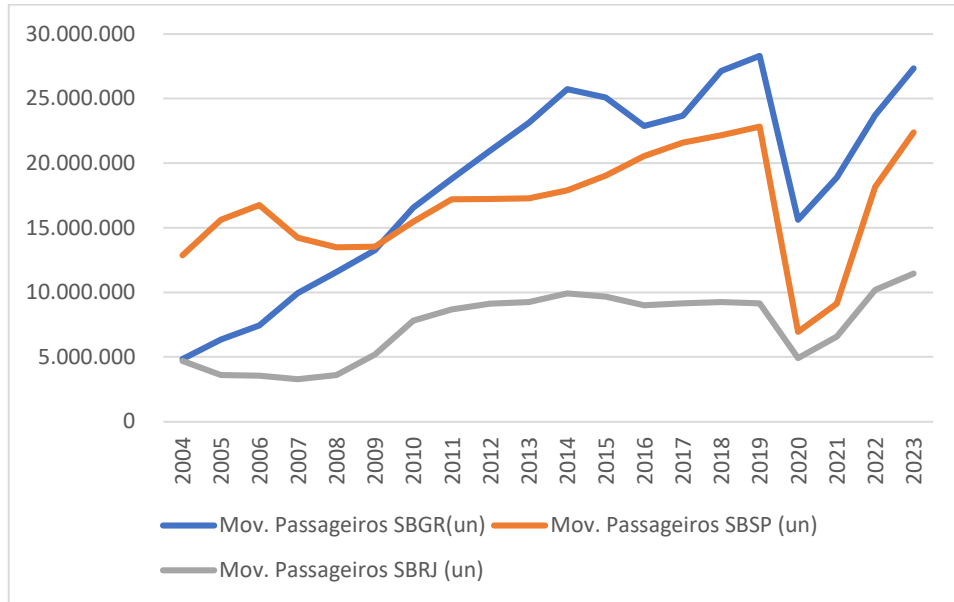


Fonte: ANAC (2024).

Nos Gráficos 2 e 3, são apresentadas as séries históricas comparativas dos movimentos de passageiros e aeronaves dos aeroportos de Congonhas - SP e do Santos Dumont – RJ, em

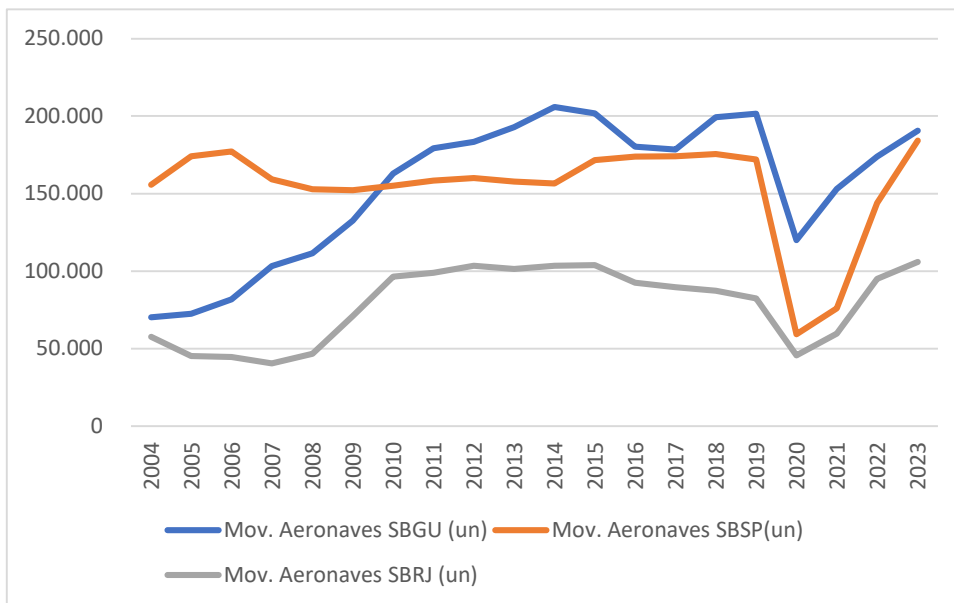
relação ao aeroporto mais movimentado do país, o aeroporto de Guarulhos - SP, com destaque para o impacto da pandemia sofrido em 2020.

Gráfico 2: Movimento de passageiros domésticos dos Aeroportos de Guarulhos (SBGR) Congonhas (SBSP) e Santos Dumont (SBRJ) – 2004 a 2023



Fonte: SAC (2024).

Gráfico 3: Movimento de Aeronaves (voos domésticos) dos Aeroportos de Guarulhos (SBGR), Congonhas (SBSP) e Santos Dumont (SBRJ) – 2004 a 2023



Fonte: SAC (2024).

Ressalta-se a exclusividade dos aeroportos da Ponte Aérea, que são favorecidos pela localização centralizada nas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo, em relação aos seus

concorrentes: Aeroporto de Guarulhos, distante 21 km do centro e o do Galeão, 12, 2 km, o que favorece um rápido deslocamento após o pouso para os locais de interesse, normalmente próximos à região central. Além disso, 80% dos passageiros que voam o trecho são executivos de negócios, o que torna a rota lucrativa e seletiva em termos de preço (PEREIRA, 2019).

Um ponto interessante a destacar é que a fluidez de passageiros entre os aeroportos das duas capitais é garantida, sendo desnecessário que as empresas de aviação criem estratégias para promover a oferta, mas sim para a escolha da companhia aérea (PEREIRA, 2019).

3.4 AMOSTRA DE PARTICIPANTES COLETADA

A pesquisa foi feita com 611 (seiscentos e onze) passageiros que viajavam a trabalho, embarcando e/ou desembarcando no Aeroporto de Congonhas em São Paulo, entre os dias 13 e 23 de março de 2023.

3.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

- Critério de inclusão – O passageiro precisava ter viajado nos últimos 12 meses e devia ter mais que 18 anos. Além disso, o passageiro precisava estar viajando por motivo de trabalho.
- Critérios de exclusão – Passageiro que atendeu aos requisitos acima precisava ainda estar trabalhando na mesma empresa e no mesmo cargo antes e após a pandemia, visando não interferir na interpretação dos resultados da regressão logística.

3.6 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS UTILIZADO

O questionário aplicado na pesquisa (Apêndice A) possuía 38 (trinta e oito) perguntas que levantavam as seguintes informações de cada entrevistado:

Dados socioeconômicos;

Frequências de viagem nos anos de 2019 e 2023;

Frequência de utilização de ferramentas de VCs;

Objetivo da viagem;

Segmento de mercado e características da empresa;

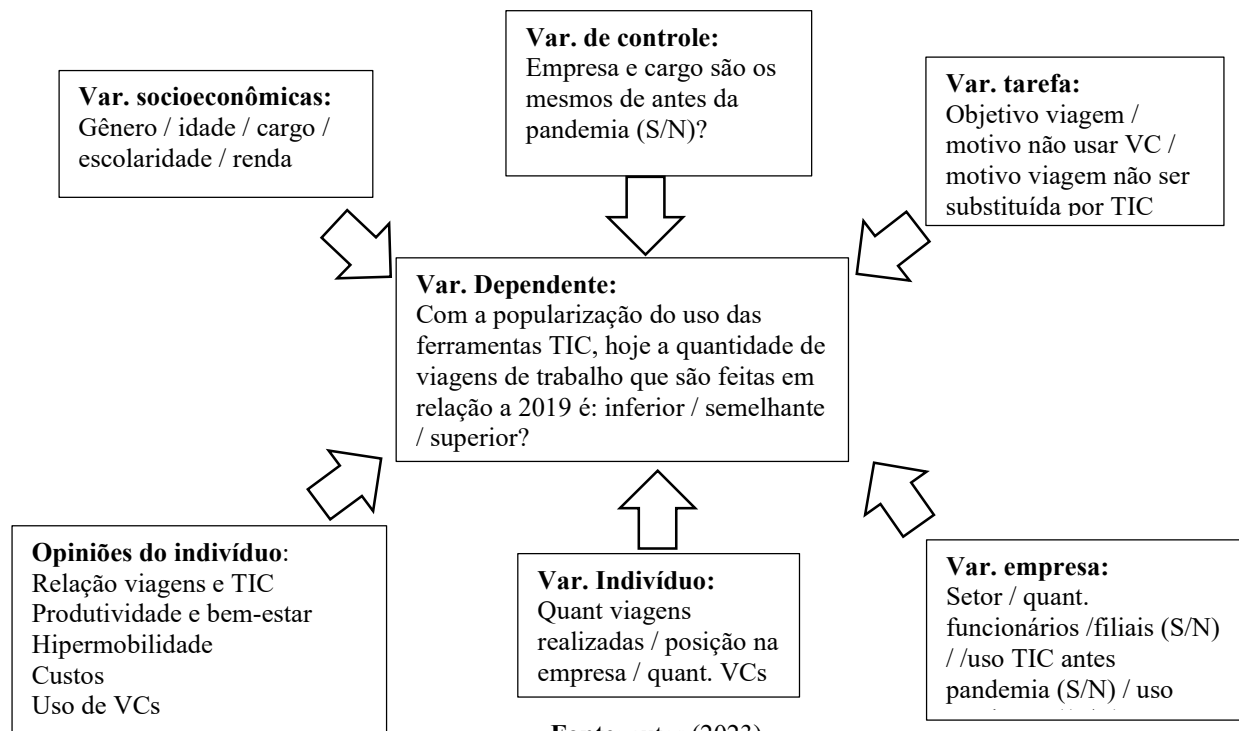
Se trabalhava na mesma empresa e tinha o mesmo cargo de antes da pandemia;

Motivo pelo qual a viagem não pode ser substituída por videoconferência; e,

Opiniões sobre a empresa referentes às viagens e uso de ferramentas TIC, abordando política da firma sobre compra das passagens aéreas, treinamento para uso de VC, relação entre viagens aéreas e uso das TICs, preocupação com o meio-ambiente e o bem-estar dos funcionários.

A estrutura do questionário pode ser representada graficamente conforme a Figura 6, mostrada a seguir:

Figura 6: Estrutura do questionário da pesquisa



Fonte: autor (2023).

3.7 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados durante a semana, nos horários de maior fluxo de voos, conforme quadro horário das partidas/chegadas do aeroporto. Inicialmente foi feita a abordagem do viajante para saber o motivo da viagem.

Se fosse viajante *business*, foi perguntado se gostaria de participar de uma pesquisa sobre a relação entre as ferramentas TIC e as viagens aéreas, com explicação da pesquisa e informando sobre a forma de participação (voluntária, que pode interromper a qualquer momento, que pode recusar-se, etc.) para então seguir, se for o caso, com a aplicação do questionário.

3.8 TEORIA DOS MÉTODOS APLICADOS NA ANÁLISE DOS DADOS

O modelo logit foi utilizado para a análise das variáveis que contribuem ou não, para um determinado desfecho, que nesta Tese é a diminuição da quantidade de viagens domésticas de negócios após a pandemia, devido à intensificação do uso das ferramentas TIC.

No segundo processo, ainda utilizando a regressão logística, foi aplicado o método de análise de componentes principais para reduzir a dimensionalidade do conjunto de dezoito questões opinativas sobre as características da empresa empregadora. O objetivo era achar um conjunto menor de variáveis não correlacionadas, chamadas componentes principais, que capturariam as informações mais importantes desses dados, com a menor perda possível.

Dessa forma, são discutidos a seguir os principais conceitos envolvidos.

3.8.1 Regressão Logística Binária

É um tipo de regressão que tem por objetivo quantificar a probabilidade de um evento acontecer, de acordo com as variáveis inseridas no modelo, em que a variável dependente tem duas categorias.

Fazendo-se a transformação logarítmica (logit) do modelo de regressão (simples e/ou múltipla) dado por $y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n$, tem-se:

$$P_i(y) = \frac{1}{1+e^{-(b_0 + b_1x_1 + \dots)}} = \frac{1}{1+e^{-Z_i}} = \frac{e^{Z_i}}{1+e^{Z_i}} \quad (5)$$

A Equação 5 representa a função de distribuição logística acumulada, em que Z varia de $(-\infty, +\infty)$ e P , entre zero e um. Reescrevendo-a tem-se:

$$\frac{P_i}{1-P_i} = \frac{1+e^{Z_i}}{1+e^{-Z_i}} = e^{Z_i} \quad (6)$$

A Equação 6 expressa a razão de chances de um evento ocorrer e ao considerar-se o logaritmo natural temos Z_i , conforme expresso na Equação 7, tem-se o Logit:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n + \varepsilon_i \quad (7)$$

Se o logit for positivo, ao aumentar-se o valor de x_i aumentam-se as chances de y_i aproximar-se de 1, e se for negativo, as chances de y_i aproximar-se de 1 diminuem à medida que x_i aumenta. Simplificando, para cada coeficiente angular b_i mede-se a variação em L_i para uma unidade de variação em x_i . (GUJARATI; PORTER, 2011; WASHINGTON *et al.*, 2020).

Na regressão logística a medida de R^2 da qualidade de ajustamento não é particularmente significativa, sendo utilizadas outras medidas semelhantes chamadas pseudo R^2 , como o R^2 de

McFadden ou o Count R^2 . Nessas regressões a qualidade de ajustamento tem importância secundária e o que importa são os sinais dos coeficientes da regressão e sua significância estatística (GUJARATI; PORTER, 2011).

Para verificar a robustez do modelo, ele deve ser testado quanto à autocorrelação, e não deve apresentar variáveis correlacionadas.

Os modelos também devem ser avaliados utilizando-se a estatística Kappa (K), que compara a acurácia observada (AcObs) com a acurácia esperada (AcEsp). Para isso, deve ser considerada a tabela de classificação referente aos dados observados versus dados preditos, também chamada de matriz de confusão, dada pela Equação 8:

$$\text{Matriz de Confusão: } \begin{matrix} & \begin{matrix} 0 & 1 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 0 \\ 1 \end{matrix} & \begin{bmatrix} x & y \\ w & z \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (8)$$

Então se calculam AcObs, AcEsp e K, conforme as Equações 9, 10 e 11, dadas a seguir:

$$\text{AcObs} = \frac{x+z}{x+y+w+z} \quad (9)$$

$$\text{AcEsp} = \frac{(x+y).(x+w)+(z+w).(z+y)}{(x+y+w+z)^2} \quad (10)$$

$$K = \frac{\text{AcObs}-\text{AcEsp}}{1-\text{AcEsp}} \quad (11)$$

Finalmente, sabendo-se que quanto maior a acurácia do modelo, maior deve ser o valor de K, que tem a vantagem de ser uma medida que permite comparar um modelo com qualquer outro modelo usado para a mesma tarefa de classificação. A Tabela 8 apresenta a classificação do modelo de acordo com o nível de concordância.

Tabela 8: Nível de concordância de acordo com o coeficiente K

Estatística Kappa	Nível de concordância
< 0,00	Não existe
0,00 – 0,20	Mínima
0,21 – 0,40	Razoável
0,41 – 0,60	Moderada
0,61 – 0,80	Substancial
0,81 – 1,00	Perfeita

Fonte: Landis e Koch (1977).

Outra forma é a análise gráfica por meio do traçado da curva ROC (*Receiver Operator Characteristic*), em que são considerados a sensibilidade e a especificidade (vide Figura 7).

Essa quando se tem a probabilidade de um evento não ocorrer ser corretamente classificado quando não ocorre (verdadeiro negativo) e aquela, quando a probabilidade de um evento ocorrer é corretamente classificado quando ocorre (verdadeiro positivo), conforme Quadro 3, a seguir.

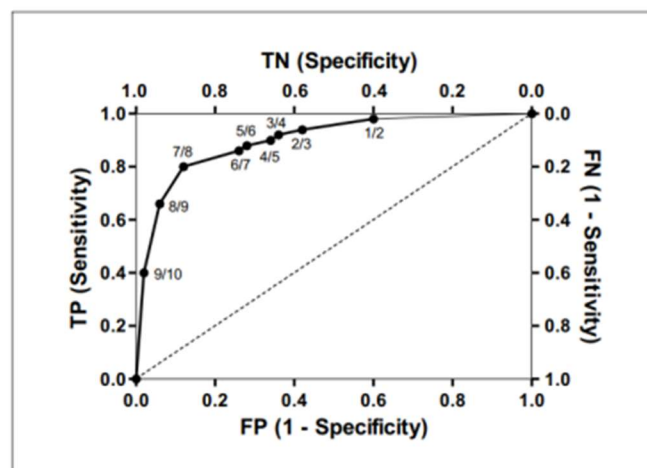
Quadro 3: Classificação de um evento

Evento	Sim	Não
Sim	Verdadeiro positivo	Falso positivo (erro tipo I)
Não	Falso negativo (erro tipo II)	Verdadeiro negativo

Fonte: autor (2023).

A partir dos cálculos das sensibilidades e especificidades traça-se a curva ROC e quanto mais a área debaixo da curva aproxima-se de 1, melhor é o ajuste do modelo, sendo que o ponto da curva mais próximo do canto superior esquerdo é chamado de ponto de convergência.

Figura 7: Exemplo de curva ROC



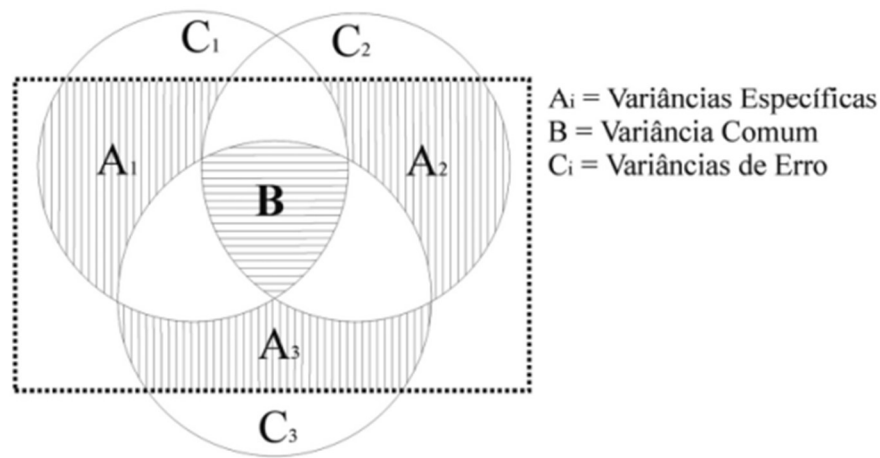
Fonte: Streiner & Cairney (2007).

3.8.2 Análise de Componentes Principais (ACP)

Também conhecido como PCA (*Principal Component Analysis*) é uma técnica que tem por objetivo reduzir um determinado número de itens a um menor número de variáveis, chamadas componentes. Como citado anteriormente, ela reduz a dimensionalidade e condensa a informação, com a menor perda possível, possibilitando a captação de maior variabilidade dos dados em poucos componentes.

Pode-se assumir que a variância de uma variável é composta por três aspectos: variância específica, variância comum e variância de erro, conforme mostrado na Figura 8, a seguir:

Figura 8: Aspectos das variâncias de três itens



Fonte: Damásio (2012).

A variância específica é a porção de variância do item que não é compartilhada com nenhuma outra variável; a comum é a que é compartilhada entre todos os itens que compõem determinado componente e a de erro é a parcela do item não explicada pelo componente.

A ACP considera apenas a correlação linear das variáveis observadas e não diferencia a variância comum da específica entre os itens, incluindo ambos os tipos de variância na análise dos dados, ou seja, $A_1 + A_2 + A_3 + B$, da figura anterior.

A carga componencial mede a importância do item para um determinado componente, sendo baseada na parcela de variância comum do item i com os outros itens, com valores entre zero e um, ressaltando que quanto maior a carga componencial, mais relevante é aquele item naquela amostra. O modelo é formativo, em que as variáveis criam um ou mais componentes.

Para a aplicação do método precisa-se inicialmente verificar a adequabilidade da base de dados. São necessárias variáveis contínuas e/ou discretas, sendo desaconselhado o uso de variáveis categóricas (HAIR *et al.*, 2005).

O tamanho da amostra deve ser superior a cinquenta observações, sendo preferível cem casos, sendo que a razão entre o número de casos e a quantidade de variáveis deve exceder cinco para um, ou mais (HAIR *et al.*, 2015). Já Everitt (1975) considera dez respostas para cada item avaliado. Destaca-se que quanto maior a amostra e, considerando uma boa qualidade do instrumento que capta as respostas, os resultados tendem a ser mais precisos, diminuindo o erro amostral (MACCALLUM *et al.*, 1999).

Quanto ao padrão de correlação entre as variáveis, os coeficientes devem exibir valores acima de 0,30 (independentemente do sinal), sendo que Hair *et al.* (2005) e Pallant (2007) sugerem 0,50 como limite razoável.

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) é um índice de adequação da amostra e avalia se a matriz de dados é possível de fatoraço, indicando a proporção da variância dos itens que pode estar sendo explicada por uma variável (TIMMERMAN; LORENZO_SEVA, 2011). Os valores variam entre zero e um, sendo medidas acima de 0,7 consideradas boas (HUTCHESON; SOFRONIOU, 1999).

Ainda, a estatística de *Bartellet Test of Sphercity* (BTS) deve ser estatisticamente significativa ($p < 0,05$), indicando que a matriz é fatorável (TABACHNICK; FIDELL, 2007). Esse teste de esfericidade avalia em que medida a matriz de (co)variância é similar a uma matriz identidade (FIELD, 2005).

Para extrair os componentes da PCA, não será utilizada a Regra de Eigenvalue (critério de Kaiser), que é um dos critérios mais utilizados, pelos seguintes motivos:

- i) Forte consenso na literatura sobre a imprecisão dos resultados (COSTELLO; OSBORURNE, 2005; FLOYD; WIDAMAN, 1995; PATIL *et al.*, 2008; REISE; WALLER; COMREY, 2000); e,
- ii) Tendência de superestimação do número de componentes retidos devido ao erro amostral (LAHER, 2010; LEDESMA, VALERO-MORA, 2007).

Optou-se pela utilização da técnica de análise paralela para ser feita a retenção componencial, que é um procedimento estatístico da simulação Monte-Carlo, em que os resultados das matrizes aleatórias são confrontados com os dados originais e são retidos apenas os componentes dos dados originais que performaram melhor que os aleatórios (LAROS, 2004; TIMMERMAN; LORENZO_SEVA, 2011).

Finalmente, deve-se definir a técnica de rotação de componentes a ser utilizada, que servirá para facilitar a interpretação dos resultados, podendo ser ortogonais, componentes independentes entre si, que são mais fáceis de reportar e interpretar, ou oblíquas, que permitem que os componentes sejam correlacionados. A rotação ortogonal Varimax é a mais utilizada e minimiza o número de variáveis que apresentam altas cargas em cada componente (SASS; SCHMITT, 2010; SCHMITT; SASS, 2011; FABRIGAR *et al.*, 1999). A rotação utilizada foi a *Robust Promin* (LORENZO_SEVA; FERRANDO, 2019).

Por fim, o parâmetro de discriminação e os *thresholds* dos itens foram avaliados utilizando a parametrização de Reckase (RECKASE, 1985).

Ainda são pressupostos do método (FIGUEIREDO FILHO *et al.*, 2016):

- i) Assume a existência de correlações confiáveis entre a maior parte das variáveis incluídas na análise;
- ii) A consistência do modelo é afetada por casos ausentes, *outliers* e truncamento de dados; e,
- iii) Normalidade univariada e/ou multivariada melhoram a confiabilidade do modelo.

Por exemplo, sejam quatro variáveis observadas que possuem nível de correlação entre si ($r \geq 0,3$), o que favorece para a redução de dados. Supondo que os testes de adequação da amostra tenham valores KMO e BTS ($p\text{-valor} < 0,001$) compatíveis, que sugiram que a matriz de correlação é adequada. Após se analisar as comunalidades de cada variável, se todas forem superiores a 0,4, pode-se juntar em um único componente que apresentará valores de KMO superiores, com BTS sendo estatisticamente significativo, além de valores individuais da comunalidades também sendo superiores. O valor do componente é um autovalor e responde pela porcentagem acumulada da variância das variáveis originais, de tal forma que agora uma variável substitui quatro itens.

3.9 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram analisados considerando duas formas de processamento para posteriormente discutir-se as vantagens e desvantagens entre as análises realizadas. No primeiro processo foi utilizada somente a regressão logística, enquanto no segundo ela foi combinada com análise de componentes principais.

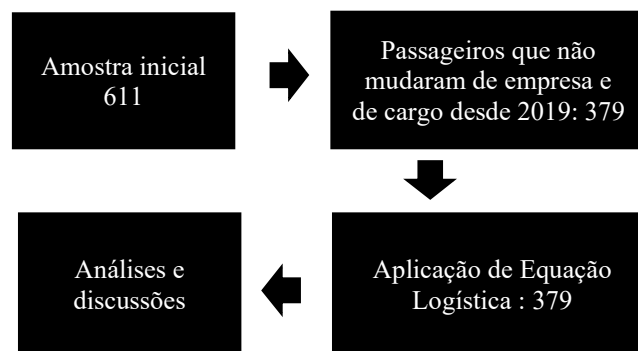
3.9.1 – Regressão Logística

O modelo logit foi escolhido pois está entre os métodos mais utilizados na literatura pesquisada, quatro dos 35 (trinta e cinco) artigos pesquisados (Tabela 3 já apresentada anteriormente), ficando atrás apenas das entrevistas qualitativas (onze artigos) e dos estudos teóricos e análises documentais (sete artigos). Além disso, esse tipo de regressão possibilita o cálculo das probabilidades de ocorrência do evento e das influências de cada variável, através das razões de chance, o que foi explorado para identificar os principais fatores que apresentaram maior influência para a realização das viagens *business*. Ressalta-se que as análises das estatísticas descritivas dos dados também fazem parte do estudo.

Para aplicar a regressão logística na amostra coletada, foram considerados apenas os passageiros que não mudaram de empresa e de cargo desde 2019, o que fez a quantidade de dados passar de 611 (seiscentos e onze) para 379 (trezentos e setenta e nove), conforme apresentado na Figura 9.

A razão dessa consideração é que os entrevistados precisariam estar submetidos as mesmas condições de local de trabalho e funções antes e depois da pandemia para não haver inconsistências do tipo: mudança de atividade da empresa empregadora (exemplo: saiu da área de educação para o setor de saúde), ou mudança de atribuições do funcionário (exemplo: era do setor de pessoal e passou a fazer parte da equipe de vendas).

Figura 9: Procedimento de análise dos dados



Fonte: autor (2024).

No modelo logit binário, para calcular a probabilidade de fazer-se uma escolha considerando-se o termo independente, vários fatores explicativos, x_i e um termo de erro ε_i , que representa os atributos não observados ou excluídos pelo pesquisador, conforme mostra a Equação 1 (GUJARATI; PORTER, 2011; WASHINGTON *et al.*, 2020):

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \sum \beta_i x_i + \varepsilon_i)}} \quad (1)$$

Para adequar o questionário ao modelo logit binário, as respostas da variável dependente: “Com a popularização do uso das ferramentas TIC, hoje a quantidade de viagens de trabalho que são feitas em relação a 2019 é: inferior / semelhante / superior ?” que podia ser de três maneiras diferentes, foram reescritas da seguinte forma: as respostas marcadas como inferior tiveram entrada no modelo como sendo “1” (um) e as respostas marcadas como semelhante ou superior, como sendo “0” (zero).

No modelo logit todos os valores estimados da variável dependente, viagens realizadas em 2023 inferior a 2019, situam-se entre zero e um, sendo que o modelo é capaz de incorporar efeitos não lineares, com coeficientes estimados que indicam o impacto relativo de cada variável independente, de forma semelhante a uma regressão linear tradicional.

Como os dados são individuais, ou seja, não agrupados, o objetivo é obter os valores dos parâmetros desconhecidos de modo que a probabilidade de observar os dados da variável

dependente seja a mais alta possível, ou seja, é maximizada a função de verossimilhança pela Equação 2:

$$f(Y_1, Y_2, Y_3, \dots, y_n) = \prod_1^n P_i^{Y_i} (1 - P_i)^{1-Y_i} \quad (2)$$

No modelo logit, ao fazer-se o antilogaritmo, obtêm-se a razão de chances dada pela divisão entre as probabilidades da ocorrência (P_i) e não ocorrência do evento ($1 - P_i$), de tal forma que a probabilidade de ocorrência pode ser dada pela Equação 3:

$$\frac{P_i}{1-P_i} = e^{\beta_1 + \sum \beta_i x_i + \varepsilon_i} \rightarrow P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \sum \beta_i x_i + \varepsilon_i)}} = \frac{e^{(\beta_1 + \sum \beta_i x_i + \varepsilon_i)}}{1 + e^{(\beta_1 + \sum \beta_i x_i + \varepsilon_i)}} \quad (3)$$

Então, se a função logit ($\beta_1 + \sum \beta_i x_i + \varepsilon_i$, da Equação 3) tem sinal positivo, significa que quando o valor do coeficiente do regressor aumenta/diminui, aumenta/diminui a probabilidade de ocorrência do evento P_i , aproximando-se/afastando-se cada vez mais de 1. Agora, se o sinal for negativo, quando o valor do coeficiente aumenta/diminui, diminui/aumenta a probabilidade da ocorrência do evento P_i , aproximando-se/afastando-se cada vez mais, agora de zero (GUJARATI; PORTER, 2011; WASHINGTON *et al.*, 2020).

Resumindo, o sinal positivo ou negativo vai representar o impacto direto ou inverso das variáveis independentes sobre a variável dependente, além das intensidades com que cada variável afeta a razão de chances do evento definido no modelo: menos viagens realizadas em 2023 em relação a 2019.

No contexto de modelos de regressão logit, a elasticidade, que é um conceito específico que mede a mudança percentual na variável dependente em resposta a uma mudança percentual na variável independente, não é diretamente representada pelos coeficientes estimados. No modelo logit, a elasticidade pode ser calculada, mas não é uma interpretação direta dos coeficientes, sendo necessário primeiro calcular a probabilidade prevista a partir dos log-odds e então avaliar como mudanças percentuais nas variáveis independentes afetam as probabilidades previstas. A elasticidade mede a mudança percentual na probabilidade de ocorrência do evento em resposta a uma mudança percentual na variável independente.

A Equação 4 apresenta o modelo logit utilizado para estudar a relação entre as viagens 2023 e 2019:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_1 + \beta_2 \cdot X_1 + \beta_3 \cdot X_2 + \dots + \beta_n \cdot X_n + \varepsilon_i \quad (4)$$

Em que as variáveis X_i são listadas na Tabela 9:

Tabela 9 – Variáveis utilizadas no modelo

Variáveis	
Média anual de viagens 2023	Reunião (S/N); Congresso, Feira, Exposição (S/N), Treinamento (S/N), Networking (S/N), Compra, Venda (S/N)
Média mensal de VCs 2023	
Viagens realizadas em 2019	
Objetivo da viagem	
Setor da empresa	Agronegócio (S/N), Comércio (S/N), Consultoria (S/N), Educação (S/N), Entretenimento (S/N), Financeiro (S/N), Industrial (S/N), Saúde (S/N), Tecnologia (S/N)
Empresa tem filiais (S/N)	Pequeno (S/N), Média (S/N), Grande (S/N)
Tamanho da Empresa	
Já usava TIC antes da pandemia (S/N)	Millenials (S/N), X (S/N) Básico (S/N), Médio (S/N), Graduação (S/N), Pós-graduação (S/N)
Gênero (M/F)	
Idade	
Geração	
Nível de Escolaridade	Analista/Técnico (S/N), Auxiliar/Colaborador (S/N), Gerente/Gestor (S/N), Diretor (S/N) 1 a 2 SM (S/N), 2 a 5 SM (S/N), 5 a 10 SM (S/N), 10 a 20 SM (S/N), > 20 SM (S/N)
Cargo	
Faixa Salarial	
Escores componenciais	C1 (bem-estar), C2(redução de viagens), C3 (hipermobilidade), C4 (custos), C5 (uso de VC).

Fonte: Autor (2023).

Em que:

L_i = foram feitas menos viagens do que em 2019 (1 – sim ou 0 – não);

β_i , coeficientes dos atributos a serem calculados;

X_i , variáveis constantes na Tabela 9, sendo todas dicotômicas, exceto as variáveis numéricas: média anual de viagens 2023, média mensal de VCs 2023, viagens realizadas em 2019, idade e escores componenciais.

3.9.2 – Equação Logística e Análise de Componentes Principais (ACP)

Diferentemente do processo anterior, foram separados da amostra coletada apenas os passageiros que mudaram de empresa, passando de 611 (seiscentos e onze) para 499 (quatrocentos e noventa e nove), para que se pudesse realizar inicialmente uma Análise de Componentes Principais (ACP) com o objetivo de avaliar a estrutura componencial do questionário com dezoito perguntas aplicado aos viajantes de negócios, sobre a empresa em que

trabalham. Posteriormente, para então aplicar a regressão logística, só foram considerados os dados com as respectivas cargas componenciais daqueles que mantiveram o cargo desde 2019, conforme apresentado na Figura 10.

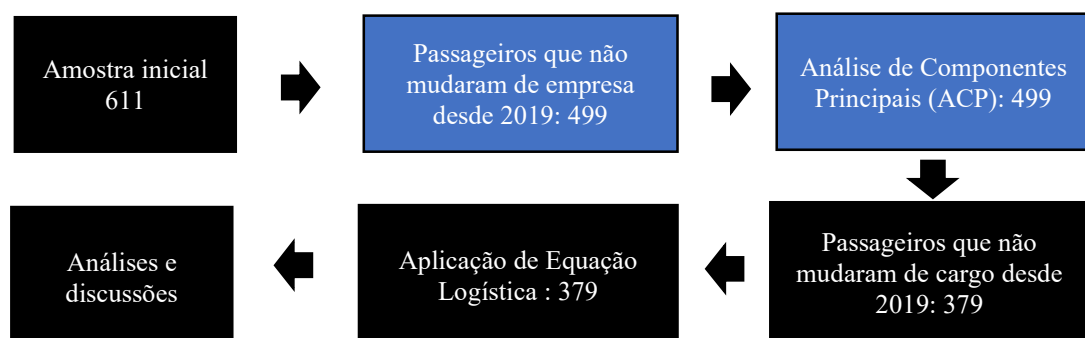
A escolha da ACP foi para que se pudesse realizar uma redução dimensional dos dados, com a menor perda de informação possível. A ideia foi achar um conjunto menor de variáveis não correlacionadas que capturassem as informações mais importantes dos dados, mitigando problemas de multicolinearidade e que possibilitasse descobrir padrões importantes e relacionamentos entre os itens (componentes). Além disso, permitir que fossem produzidos escores desses componentes para cada um dos indivíduos pesquisados para serem inseridos como novas variáveis em outros modelos.

A análise foi implementada utilizando uma matriz policórica, a decisão sobre o número de componentes a ser retido foi realizada por meio da técnica da Análise Paralela com permutação aleatória dos dados observados (TIMMERMAN; LORENZO-SEVA, 2011) e a rotação utilizada foi a *Robust Promin* (LORENZO-SEVA; FERRANDO, 2019).

A adequação do modelo foi avaliada por meio da confiabilidade dos componentes rotacionados e dos índices de determinação de fator (*Factor Determinacy Index* – FDI), apresentando valores de confiabilidade superiores a 0,80 e do FDI, de 0,90 (MISLEVY; BOCK, 1990). Por fim, o parâmetro de discriminação e os *thresholds* dos itens foram avaliados utilizando a parametrização de Reckase (RECKASE, 1985).

Então esses componentes passaram a ser considerados novas variáveis na aplicação de um modelo de escolha discreta, também conhecido como modelo de escolha qualitativa, do tipo *logit* binário. Entretanto, só foram utilizados os valores dos componentes dos passageiros que continuavam no mesmo cargo antes da pandemia, passando os dados de 499 para 379.

Figura 10: Procedimento de análise dos dados com ACP



Fonte: autor (2023).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na pesquisa realizada almejou-se obter o atual perfil do passageiro de transporte aéreo *business* que embarca/desembarca no Aeroporto de Congonhas - SP, que tipo de atividade tem influência na decisão pela viagem aérea e qual a atividade que será desenvolvida no outro destino, que não poderia ser realizada de forma remota. Durante a pandemia, acredita-se que houve uma tendência natural para ocorrer uma relação de substituição entre as ferramentas TICs e as viagens aéreas. Assim, para poder responder às questões colocadas, performou-se inicialmente uma equação logística binária e depois, num segundo processo, foi agregada a técnica de análise de componentes principais para redução de dimensionalidade das dezoito questões respondidas pelos entrevistados, com os resultados sendo mostrados a seguir.

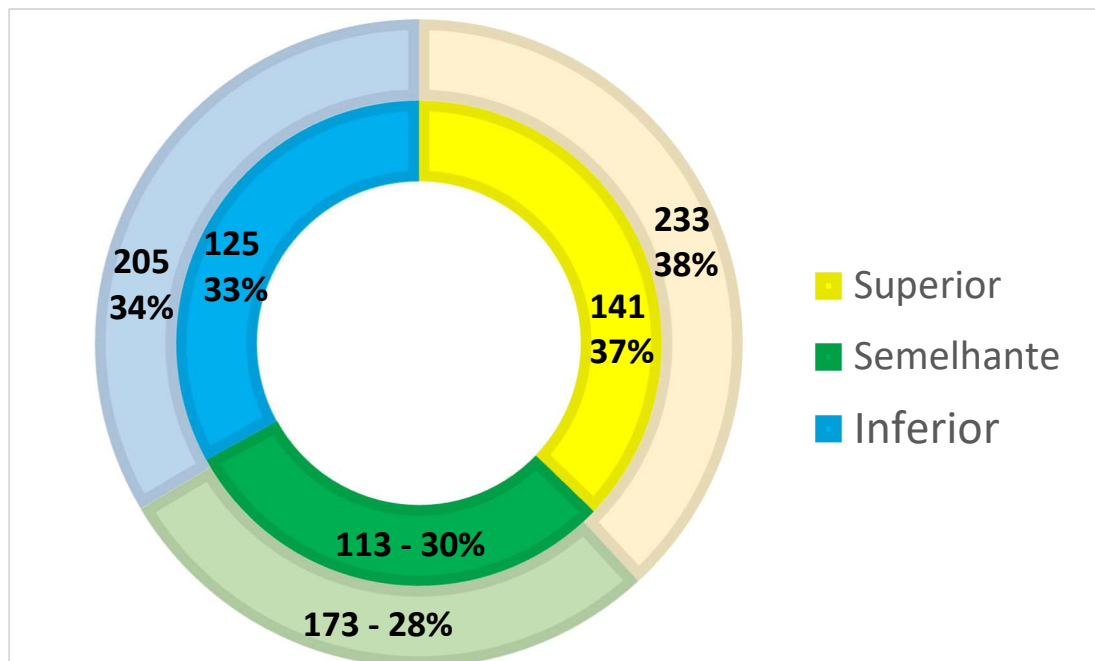
4.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

A pandemia afetou muitos comportamentos da sociedade e exigiu que novas soluções fossem propostas para um problema que nunca tinha tido consequências tão drásticas, chegando a fazer com que aviões permanecessem estacionados em pátios, fronteiras internacionais fossem fechadas e extensas medidas sanitárias de controle fossem aplicadas, realidades que se prolongaram até o desenvolvimento da vacina, quando gradualmente as atividades começaram a retornar ao normal.

Observou-se que durante esse período os negócios não deixaram de acontecer, então necessariamente, novas maneiras e métodos tiveram que ser utilizados, entre eles as ferramentas TICs, cujo uso provavelmente intensificou-se.

Atualmente, tendo as atividades voltado à normalidade, é importante verificar e analisar o gráfico de demanda de passageiros, se as taxas de crescimento/decrescimento também voltaram aos mesmos patamares anteriores ou não, sendo necessário saber a quantidade de viagens antes da pandemia, para comparar com a situação atual, além de levantar informações sobre o uso das ferramentas TIC.

Os dados mostram que tanto para os 611 dados coletados (círculo externo), assim como para os 379 respondentes selecionados nesta pesquisa (círculo interno), os percentuais das quantidades de viagens realizadas em 2023 em relação a 2019 foram bem próximos, aproximadamente um terço para cada situação como pode ser visualizado no Gráfico 4.

Gráfico 4: Número de viagens 2023 em relação a 2019

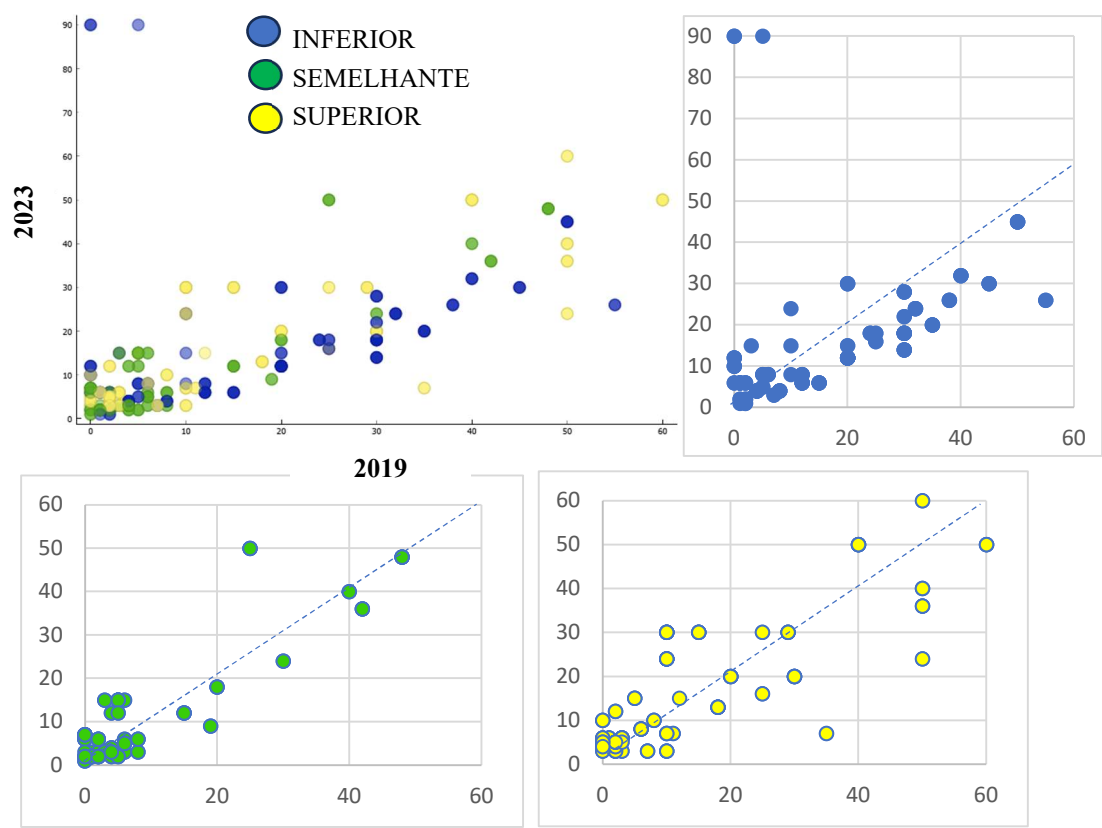
Fonte: Autor (2023)

No Gráfico 5 são apresentadas nos eixos as quantidades de viagens declaradas pelos entrevistados, que foram realizadas em 2023 e em 2019, e em escala de cores as declarações sobre a relação entre viagens realizadas em 2023 em relação à 2019: superior, em tons de amarelo, semelhante, em tons de verde e inferior, em tons de azul.

Observa-se que alguns entrevistados acabam por se contradizer em relação ao número de viagens realizadas em 2023 e 2019 e, a declaração se a relação foi inferior, semelhante ou superior. Assim, considerou-se apenas a declaração sobre a relação (inferior/semelhante/superior), pergunta treze do questionário aplicado, constante no Apêndice A, para os estudos desta pesquisa.

Apesar da coleta de dados ter sido feita apenas no Aeroporto de Congonhas, ela tem boa representatividade nacional, pois apresenta dados de viajantes com origem/destino de/para todas as regiões do país, sendo a maioria deles, aproximadamente 92,5% de/para as capitais e 7,5% de/para alguns municípios do interior, mostrando uma rede bem estruturada e adequada para o estudo. O levantamento é apresentado nas Tabelas 10 e 11, origem e destino dos voos dos viajantes entrevistados, respectivamente.

Gráfico 5: quantidades de viagens realizadas em 2023 e 2019



Fonte: Autor (2024)

Tabela 10: Origem dos voos

Região	Quant.	%	Local	Quant.	capital	interior
Norte	4	1,0	Belém	3	4	-
			Manaus	1		
Nordeste	57	15,0	Recife	20	54	3
			Salvador	19		
			outros	7		
Centro-Oeste	45	11,9	Brasília	18	44	1
			Goiânia	18		
			outros	9		
Sudeste	226	59,6	Congonhas	151	212	14
			Rio de Janeiro	35		
			Belo Horizonte	26		
			outros	14		
Sul	47	12,4	Curitiba	23	37	10
			Porto Alegre	8		
			Florianópolis	6		
			outros	10		
Total Geral	379				351 (92,6%)	28 (7,4%)

Fonte: Autor (2024).

Observar que dos 151 voos originários do Aeroporto de Congonhas 28 (18,5%) são da ponte-aérea São Paulo – Rio de Janeiro. Os 35 voos com origem no Rio de Janeiro podem parar (28) ou fazer escala em São Paulo (sete). Além disso, a região Norte é a que tem a menor quantidade de voos para São Paulo e as origens dos voos que mais aparecem, que não são capitais, são as cidades do interior das regiões Sul e Sudeste.

Tabela 11: Destino dos voos

Região	Quant.	%	Local	Quant.	capital	interior
Norte	7	1,8	Belém	6	7	-
			Porto Velho	1		
			Salvador	12		
Nordeste	37	9,8	Recife	9	36	1
			Fortaleza	5		
			outros	11		
Centro-Oeste	40	10,6	Brasília	16	39	1
			Goiânia	13		
			outros	11		
Sudeste	243	64,1	Congonhas	172	229	14
			Rio de Janeiro	33		
			Belo Horizonte	20		
Sul	52	13,7	outros	18	39	13
			Curitiba	23		
			Florianópolis	9		
			Porto Alegre	7		
			outros	13		
Total Geral	379				350 (92,3%)	28 (7,7%)

Fonte: Autor (2024).

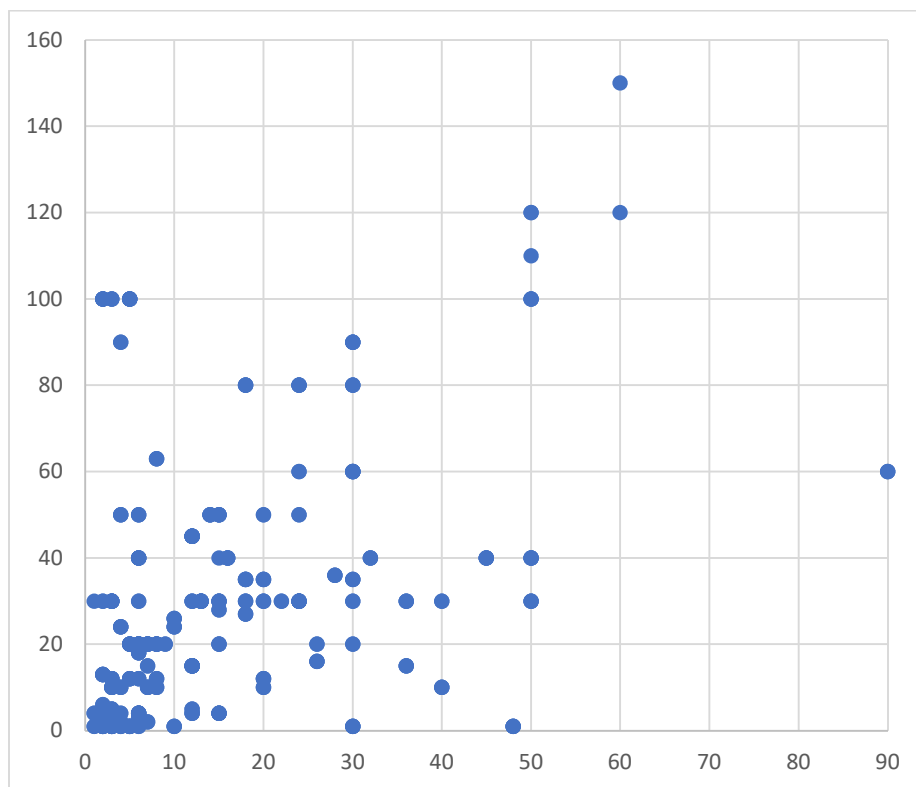
Da mesma forma anterior, verifica-se que dos 172 voos com destino ao Aeroporto de Congonhas 29 (16,9%) são da ponte-aérea Rio de Janeiro – São Paulo. Há 33 voos com destino ao Rio de Janeiro, sendo quatro deles com escala em São Paulo. Além disso, a região Norte é a que tem a menor quantidade de voos saindo de São Paulo e os destinos dos voos que mais aparecem, que não são capitais, são as cidades do interior das regiões Sul e Sudeste novamente, mostrando uma rede consolidada.

Em relação ao uso de TICs, 86,3% (327 passageiros) já utilizavam ferramentas TIC antes da pandemia, dos quais 163, 49,7%, tinham frequência superior a vinte vezes por mês, o que dá mais de uma videoconferência por dia, considerando dias úteis.

No Gráfico 6 são apresentadas as quantidades de viagens realizadas em 2023 e as quantidades de VC realizadas e, percebe-se que não há uma relação direta entre eles, o que se infere a existência de diversos outros fatores que influenciam nesses números apresentados,

como o setor de mercado e o tipo de atividade, a existência de treinamentos e a maturidade do uso de equipamentos de VC, a cultura da empresa, entre outros.

Gráfico 6: Quantidades de viagens anuais 2023 e VC mensais realizadas em 2023



Fonte: Autor (2024)

No modelo foram consideradas variáveis referentes ao objetivo da viagem (Tabela 12) e às características das empresas: segmento de mercado a que pertencem, o tamanho e se têm ou não filiais (Tabela 13).

Tabela 12: Principal objetivo da viagem

Objetivo	Quant.	%
Congresso, Feira, Exposição	100	26,39
Reunião	101	26,65
Treinamento	79	20,84
Suporte Técnico	49	12,93
Networking	27	7,12
Vendas/compras	23	6,07
Total Geral	379	100,00

Fonte: Autor (2023).

Tabela 13: Características das empresas dos entrevistados por segmento

Segmento de Mercado	Quant.	%	Filiais	Pequena	Média	Grande	Não sei
Comércio	76	20,05	31	26	11	39	-
Indústria	42	11,08	24	2	12	28	-
Tecnologia	59	15,57	25	6	32	21	-
Financeiro	47	12,40	27	7	14	23	3
Saúde	34	8,97	12	6	23	5	-
Consultoria	38	10,03	14	5	18	15	-
Educação	35	9,23	18	1	11	23	-
Entretenimento	14	3,69	3	4	4	6	-
Agronegócio	23	6,07	18	0	6	17	-
Serviço público	8	2,11	5	5	3	0	-
Construção	3	0,79	3	3	0	0	-
Total Geral	379	100,00	180	65	134	177	3

Fonte: Autor (2023).

Observa-se que a estruturação de segmentação de mercado é parecida com a apresentada no trabalho de WANG et *al.* (2024) em que os setores de mercado das empresas dos entrevistados em Hong-Kong e nos Estados Unidos ficaram concentrados em serviços financeiros (16,8%), indústria (14,3%), varejo (12,2%) e comércio (14,8%), sendo os demais setores juntos, 41,9%.

Gênero, idade, geração, nível de escolaridade, cargo e nível salarial também foram verificados se influenciariam na quantidade de viagens (Tabela 14).

Outros fatores, como os econômicos também podem ter contribuído para a modificação da quantidade de viagens aéreas custeadas pelas empresas, como a guerra da Ucrânia e Rússia, iniciada em fevereiro de 2022, que fez com que o preço dos combustíveis aumentasse. Também o retorno das atividades econômicas após dois anos de paralisação, pode ter tido um efeito rebote, fazendo com que houvesse muita procura por viagens, que foram represadas durante o período de pandemia, pressionando as taxas de inflação e causando aumento dos preços das passagens.

Nessa pesquisa predominou o gênero masculino dos entrevistados (61%/39%), como nos trabalhos de Müller e Wittmer (2023), 76,9%/22,5%, Chen et *al.* (2022), 54%/46%, Shmalz et *al.* (2021), 75%/25%, Cohen et *al.* (2019), 67,7%/32,3%, Higham et *al.* (2019), 67,7%/32,3%, Sox e Campbell (2018), 53,5%/46,5%, entre outros. Já nas pesquisas de Wang et *al.* (2024) e de Lau et *al.* (2019), a predominância foi feminina (44,2%/55,8%) e (45,5%/54,5%), respectivamente.

Tabela 14: Características dos passageiros entrevistados por gênero

Segmentação/gênero	M	F	M	F	M	F	M	F
Baby Boomers	5	3						
Geração X	93	52						
Millenials	115	87						
Geração Z	18	6						
Obs.: Baby Boomers (nascidos até 1965); X (1965-1980); Y ou Millenials (1981-1996); Z (1997-2010).								
Ensino Básico			5	2				
Ensino Médio			41	23				
Graduação			124	78				
Pós-graduação			61	45				
Analista/Técnico					46	34		
Colaborador/Auxiliar					27	14		
Gerente/Gestor					62	51		
Diretor					56	19		
Outro					40	30		
1 a 2 SM							8	3
2 a 5 SM							45	33
5 a 10 SM							86	56
10 a 20 SM							49	25
> 20 SM							37	14
Não informada							6	17
Total Geral	231	148	231	148	231	148	231	148

Fonte: Autor (2023).

Além disso, fatores empresariais, como a política a favor das viagens, e/ou as questões ambientais, cada vez mais presentes na governança das empresas; as novas configurações de trabalho, que permitiram mais equilíbrio com a vida familiar e mostraram que é possível cumprir metas sem precisar viajar tanto; a intensificação do uso das TIC, que fez com que as empresas reforçassem a parte de treinamento e criassem novas rotinas e procedimentos de utilização, entre outros, foram consideradas nas opiniões dos viajantes sobre as empresas em que trabalham, os quais geraram cinco escores componenciais (C1 a C5), que serão analisados na próxima subseção.

4.2 ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS (ACP) - RESULTADOS

Para realizar a ACP foi utilizado o software Factor, versão 12.01.02, de dezembro de 2021 (FERRANDO; LORENZO-SEVA, 2017).

Inicialmente foi aplicada uma ACP para os dezoito itens opinativos referentes à empresa que foram respondidos através de Escala Likert, reduzindo-os a cinco fatores, que foram

denominados de bem-estar (C1), redução de viagens (C2), hipermobilidade (C3), custos (C4) e uso de VCs (C5), como sendo os mais representativos para os dados.

Na primeira tentativa da ACP, utilizando-se todas as variáveis, observou-se que a variáveis v7 e v16 do componente redução de viagens (C2) tiveram cargas cruzadas com o componente hipermobilidade (C3), e, após a verificação das medidas das comunalidades de Pratt's padronizadas (vide Anexo 2), observou-se que ficaram incoerentes com as outras variáveis da componente, conforme apresenta a Tabela 15, sendo retiradas e feito novo procedimento.

Tabela 15: Discriminação dos itens do componente redução de viagens

n.	Discriminação	Nome do componente
V7	Na organização, contato informal com os colaboradores é tão importante quanto contato formal (hipermobilidade)	Componente (Redução de viagens)
V9	Houve redução do orçamento da minha empresa para viagens aéreas, pois parte dos negócios passaram a ser feitos de forma remota.	
V12	As TIC reduziram as viagens aéreas de negócios na organização	
V16	Na minha companhia as viagens aéreas facilitam o desenvolvimento de contatos com clientes e colaboradores (hipermobilidade)	

Fonte: Autor (2023).

Na segunda tentativa da ACP, agora com dezesseis variáveis (vide Anexo 3), não houve discrepâncias nos componentes, sendo a seguir apresentados os cálculos obtidos.

Os testes de esfericidade de Bartlett (2628, $gl = 120$, $p < 0,001$) e KMO (0,544) sugeriram interpretabilidade da matriz de correlação dos itens. A análise paralela sugeriu cinco fatores como sendo os mais representativos para os dados, pois cinco componentes dos dados reais apresentam porcentagem de variância explicada maior do que os dados aleatórios conforme apresentado nas Tabelas 16 e 17.

É importante destacar que os indicadores de Unidimensionalidade *Unidimensional Congruence* (UniCo), *Explained Common Variance* (ECV) e *Mean of Item Residual Absolute Loadings* (MIREAL) não suportaram a unidimensionalidade da escala (FERRANDO; LORENZO-SEVA, 2017), o que confirma a necessidade de haver mais de um fator para a explicação dos dados.

Tabela 16: Discriminação dos itens dos cinco fatores componenciais

n.	Discriminação	Nome do componente
V4	O equilíbrio vida pessoal – trabalho é uma das preocupações da empresa	C1 (Bem-estar)
V6	Na empresa, as TIC criaram mais necessidade de viagens aéreas do que antes	
V15	A preocupação com o meio-ambiente faz com que a minha empresa considere o uso de VCs preferível às viagens de negócios	
V9	Houve redução do orçamento da minha empresa para viagens aéreas, pois parte dos negócios passaram a ser feitos de forma remota	C2 (Redução de viagens)
V11	Na empresa viagem aérea é considerada prestígio/status	
V12	As TIC reduziram as viagens aéreas de negócios na organização	
V1	O aumento das viagens aéreas faz prosperar os negócios da empresa	C3 (Hiper mobilidade)
V10	O papel da viagem aérea para a produtividade da empresa é muito importante	
V13	Viagens aéreas têm sido essenciais para alcançar os resultados esperados pela firma	
V5	A corporação controla a compra das passagens aéreas e limita a sua utilização	C4 (Custos)
V14	Os gastos com viagens aéreas na minha companhia aumentaram após a pandemia	
V17	A firma exige que a compra de passagens aéreas deve ser a opção menos custosa	
V18	É política da firma que o funcionário tente primeiro resolver de forma remota alguma situação, antes que seja necessário viajar.	
V2	A minha organização realiza treinamentos para facilitar o uso de TIC	C5 (Uso de VC)
V3	O uso de VCs na firma tem sido um bom substituto para reuniões presenciais	
V8	O uso de videoconferência melhora o fluxo de informações entre os colaboradores e clientes da companhia	

Fonte: Autor (2023).

O item V6 – “Na empresa as TIC criaram mais necessidades de viagens aéreas do que antes” encontra-se no componente C1:bem-estar, o que pode inicialmente parecer confuso. Infere-se que o aumento de viagens pode afetar o equilíbrio vida-trabalho, pois os funcionários enxergam que dedicariam menos tempo à família, passando a ter sentido a sua permanência nesse componente.

Ele não estaria no componente C2: redução de viagens, pois o sentido é o oposto; nem no componente C4: custos, cujo sentido é em restringir às viagens; assim como não estaria no componente C5: uso de VC, que aponta na diminuição da quantidade de viagens. Além disso, no componente C5, o item V6 seria contrário ao item V3 – “O uso de VC na firma tem sido um bom substituto para reuniões presenciais”.

Finalmente, percebe-se que o item V6 poderia fazer parte do componente C3: hipermobilidade, mas a percepção de associação dos respondentes com viagens foi mais fraca do que com bem-estar, como se pode verificar posteriormente, ao analisar-se as cargas componenciais, na Tabela 18.

Outro fato a ser observado é que as ferramentas TICs aparecem em todos os componentes, exceto no C3 - Hipermobilidade, seja influenciando para que criem mais oportunidades de negócios ou que despertem a preocupação com o meio-ambiente (C1), ou sendo uma alternativa para reduzir a quantidade de viagens (C2), ou influenciando na política da empresa (C4), além do próprio item C5, que trata do uso de VC.

Tabela 17: Resultados da Análise Paralela

Fatores	Percentual de variância explicada dos dados reais	Percentual de variância explicada pela média	Percentual de variância explicada dos dados aleatórios (95% IC)
1	3,21484*	1,44368	1,53638
2	2,40851*	1,34443	1,41587
3	1,72252*	1,26910	1,32220
4	1,40630*	1,20707	1,25343
5	1,33523*	1,15302	1,19629
6	1,02598	1,10462	1,14736
7	0,93673	1,05683	1,09681
8	0,77401	1,00998	1,04672
9	0,71061	0,96723	1,00002
10	0,57793	0,92270	0,95824
11	0,48278	0,87804	0,91773
12	0,39572	0,83303	0,87117
13	0,37750	0,78533	0,82550
14	0,27225	0,73614	0,77897
15	0,19980	0,68010	0,72978
16	0,15928	0,60870	0,66714

Fonte: Autor (2023).

Entre as cargas componenciais dos itens que podem ser observadas na Tabela 18, foram destacadas em negrito aquelas que tiveram valores superiores a 0,30. Também são reportados a variância, a proporção da variância, o valor acumulado, os índices de confiabilidade e FDI (MISLEVY; BOCK,1990).

Os itens apresentaram cargas componenciais adequadas, com valores elevados em seus respectivos fatores. Cinco itens tiveram padrão de cargas cruzadas (isto é, itens com cargas fatoriais acima de 0,30 em mais de um fator), a saber, itens dois, oito, onze, catorze e dezoito.

Tabela 18: Estrutura componencial do questionário aplicado aos viajantes de negócios

Itens	C1	C2	C3	C4	C5
1 .O aumento das viagens aéreas faz prosperar os negócios da empresa	0,207	-0,052	0,786	0,013	-0,149
2. A minha organização realiza treinamentos para facilitar o uso de TIC	-0,004	-0,0054	0,616	-0,019	0,792
3. O uso de VCs na firma tem sido um bom substituto para reuniões presenciais	0,113	0,048	-0,177	0,095	0,699
4. O equilíbrio vida pessoal – trabalho é uma das preocupações da empresa	0,506	-0,184	0,288	-0,119	0,242
5. A corporação controla a compra das passagens aéreas e limita a sua utilização	-0,040	-0,021	-0,074	0,699	0,028
6. Na empresa, as TIC criaram mais necessidade de viagens aéreas do que antes	0,672	0,011	-0,223	0,124	-0,102
7. Na organização, contato informal com os colaboradores é tão importante quanto contato formal	-	-	-	-	-
8. O uso de VC melhora o fluxo de informações entre os colaboradores e clientes da companhia	-0,131	-0,025	-0,009	0,427	0,567
9. Houve redução do orçamento da minha empresa para viagens aéreas, pois parte dos negócios passaram a ser feitos de forma remota	0,065	0,795	0,099	0,101	-0,187
10. O papel da viagem aérea para a produtividade da empresa é muito importante	-0,144	0,198	0,842	-0,098	0,004
11. Na empresa viagem aérea é considerada prestígio / status	0,535	0,571	-0,167	-0,288	-0,006
12. As TIC reduziram as viagens aéreas de negócios na organização	-0,027	0,761	0,070	0,099	0,250
13. Viagens aéreas têm sido essenciais para alcançar os resultados esperados pela firma	0,190	-0,144	0,663	0,121	-0,122
14. Os gastos com viagens aéreas na minha companhia aumentaram após a pandemia	0,431	-0,134	-0,037	0,576	0,032

15. A preocupação com o meio-ambiente faz com que a minha empresa considere o uso de VCs preferível às viagens de negócios	0,777	0,220	0,077	0,088	-0,029
16. Na minha companhia as viagens aéreas facilitam o desenvolvimento de contatos com clientes e colaboradores	-	-	-	-	-
17. A firma exige que a compra de passagens aéreas deve ser a opção menos custosa	-0,051	-0,022	0,014	0,842	0,015
18. É política da firma que o funcionário tente primeiro resolver de forma remota alguma situação, antes que seja necessário viajar	0,105	0,152	0,095	0,723	0,410
Variância	1,955	1,716	2,330	2,386	1,701
Proporção da variância	0,122	0,107	0,146	0,149	0,106
Proporção da variância acumulada	0,122	0,229	0,375	0,524	0,630
Confiabilidade	0,823	0,843	0,894	0,864	0,836
Índice de Fator de Determinação (FDI)	0.907	0.918	0.946	0,929	0,914

Fonte: Autor (2023).

Os parâmetros de discriminação e os *thresholds* dos itens foram avaliados por meio de Teoria de Resposta ao Item e são apresentados nas Tabelas 19 e 20, respectivamente.

Conforme pode ser visto na Tabela 19, o item mais discriminativo, marcado com asterisco, do primeiro componente foi V15 ($a = 1,407$). Para o segundo componente, o item mais discriminativo foi V9 ($a = 1,506$). para o terceiro, V1 ($a = 1,763$), para o quarto, V17 ($a = 1,537$) e, por fim, para o quinto componente, o item mais discriminativo foi V2 ($a = 1,629$).

Tabela 19: Discriminação dos itens

Itens	C1	C2	C3	C4	C5	MDISC
1. O aumento das viagens aéreas faz prosperar os negócios da empresa	0,465	-0,117	1,763*	0,029	-0,334	1,858
2. A minha organização realiza treinamentos para facilitar o uso de TIC	-0,008	-0,111	1,266	-0,039	1,629*	2,066
3. O uso de VCs na firma tem sido um bom substituto para reuniões presenciais	0,174	0,074	-0,273	0,147	1,080	1,139
4. O equilíbrio vida pessoal – trabalho é uma das preocupações da empresa	0,671	-0,244	0,382	-0,157	0,322	0,885
5. A corporação controla a compra das passagens aéreas e limita a sua utilização	-0,054	-0,029	-0,101	0,957	0,038	0,965

6. Na empresa, as TIC criaram mais necessidade de viagens aéreas do que antes	0,938	0,015	-0,312	0,173	-0,142	1,013
7. Na organização, contato informal com os colaboradores é tão importante quanto contato formal	-	-	-	-	-	-
8. O uso de VC melhora o fluxo de informações entre os colaboradores e clientes da companhia	-0,183	-0,035	-0,012	0,594	0,789	1,005
9. Houve redução do orçamento da minha empresa para viagens aéreas, pois parte dos negócios passaram a ser feitos de forma remota	0,123	1,506*	0,189	0,192	-0,354	1,575
10. O papel da viagem aérea para a produtividade da empresa é muito importante	-0,267	0,365	1,554	-0,181	0,008	1,629
11. Na empresa viagem aérea é considerada prestígio / status	0,840	0,896	-0,262	-0,452	-0,009	1,335
12. As TIC reduziram as viagens aéreas de negócios na organização	-0,050	1,393	0,129	0,182	0,457	1,483
13. Viagens aéreas têm sido essenciais para alcançar os resultados esperados pela firma	0,316	-0,240	1,105	0,202	-0,203	1,209
14. Os gastos com viagens aéreas na minha companhia aumentaram após a pandemia	0,649	-0,202	0,056	0,867	0,048	1,104
15. A preocupação com o meio-ambiente faz com que a minha empresa considere o uso de VCs preferível às viagens de negócios	1,407*	0,398	0,139	0,159	-0,052	1,479
16. Na minha companhia as viagens aéreas facilitam o desenvolvimento de contatos com clientes e colaboradores	-	-	-	-	-	-
17. A firma exige que a compra de passagens aéreas deve ser a opção menos custosa	-0,093	-0,040	0,026	1,537*	0,027	1,540
18. É política da firma que o funcionário tente primeiro resolver de forma remota alguma situação, antes que seja necessário viajar	0,213	0,307	0,192	1,466	0,832	1,737
Variância	1,955	1,716	2,330	2,386	1,701	
Proporção da variância	0,122	0,107	0,146	0,149	0,106	
Proporção da variância acumulada	0,122	0,229	0,375	0,524	0,630	
Confiabilidade	0,823	0,843	0,894	0,864	0,836	
Índice de Fator de Determinação (FDI)	0,907	0,918	0,946	0,929	0,914	

Fonte: Autor (2023).

Em relação aos *Thresholds* dos itens, não foi encontrado nenhum padrão inesperado de resposta, de modo que quanto maior foi a categoria de resposta da escala, maior foi o nível de traço latente necessário para endossá-lo.

Tabela 20: *Thresholds* dos itens

Itens	Threshold ₁₋₂	Threshold ₂₋₃	Threshold ₃₋₄	Threshold ₄₋₅
1. O aumento das viagens aéreas faz prosperar os negócios da empresa	-5,951	-2,823	-1,685	3,734
2. A minha organização realiza treinamentos para facilitar o uso de TIC	-4,639	-2,859	-2,059	3,340
3. O uso de VCs na firma tem sido um bom substituto para reuniões presenciais	-3,236	-1,828	-1,088	2,666
4. O equilíbrio vida pessoal – trabalho é uma das preocupações da empresa	-2,386	-1,396	-0,552	2,781
5. A corporação controla a compra das passagens aéreas e limita a sua utilização	-3,941	-1,769	-0,974	2,660
6. Na empresa, as TIC criaram mais necessidade de viagens aéreas do que antes	-2,169	-0,581	0,151	3,247
7. Na organização, contato informal com os colaboradores é tão importante quanto contato formal	-	-	-	-
8. O uso de VC melhora o fluxo de informações entre os colaboradores e clientes da companhia	-2,917	-1,579	-0,834	2,801
9. Houve redução do orçamento da minha empresa para viagens aéreas, pois parte dos negócios passaram a ser feitos de forma remota	-4,564	-1,718	-0,768	3,681
10. O papel da viagem aérea para a produtividade da empresa é muito importante	-5,310	-3,187	-1,631	3,034
11. Na empresa viagem aérea é considerada prestígio / status	-2,245	-0,099	0,362	3,940
12. As TIC reduziram as viagens aéreas de negócios na organização	-4,128	-2,407	-1,577	3,081
13. Viagens aéreas têm sido essenciais para alcançar os resultados esperados pela firma	-3,659	-1,724	-0,880	3,038
14. Os gastos com viagens aéreas na minha companhia aumentaram após a pandemia	-2,708	-0,976	-0,004	3,993
15. A preocupação com o meio-ambiente faz com que a minha empresa considere o uso de VCs preferível às viagens de negócios	-2,976	-0,645	0,168	4,799
16. Na minha companhia as viagens aéreas facilitam o desenvolvimento de contatos com clientes e colaboradores	-	-	-	-
17. A firma exige que a compra de passagens aéreas deve ser a opção menos custosa	-8,675	-2,562	-1,394	4,839

18. É política da firma que o funcionário tente primeiro resolver de forma remota alguma situação, antes que seja necessário viajar	-5,094	-2,717	-2,031	5,378
---	--------	--------	--------	-------

Fonte: Autor (2023).

4.3 REGRESSÃO LOGÍSTICA BINÁRIA - RESULTADOS

Para realizar a Regressão Logística Binária foram utilizados os softwares livres: JASP, versão JASP 0.18.1, desenvolvido na Universidade de Amsterdam, disponível no sítio eletrônico <https://jasp-stats.org/download/> e, também o GRETl (GNU *regression, econometrics and time-series library*), versão 2018b, desenvolvido pelo *The Gretl Team*, disponível no sítio eletrônico <http://gretl.sourceforge.net/>.

Ela também foi feita utilizando-se o software R, pacotes: haven, psych, lm.beta, car, rstatix, corrplot, lmttest, caret, pROC, modEvA e openxlsx.

4.3.1. Modelo sem considerar a ACP

Nas dezoito variáveis de opinião foi feita a seguinte transformação para entrarem no modelo *logit*: as afirmações “discordo totalmente”, “discordo” e “nem discordo e nem concordo” foram recodificadas como “0” (zero) e as afirmações “concordo” e “concordo totalmente” foram recodificadas como “1” (um).

Considerando-se as modificações realizadas e aplicando-se o modelo *logit* binário, tem-se a Tabela 21 que apresenta os coeficientes e as respectivas significâncias (p-valor) de cada uma das variáveis do modelo calculado.

Tabela 21: Parâmetros e significâncias das variáveis do modelo logit

N	Variável	coeficiente	Erro padrão	z	p-valor	FIV
	Constante	-22,20	4,473	-4,963	6,95e-07 (***)	-
1	Média anual de viagens	-0,0982	0,0285	-3,441	0,0006 (***)	3,437
2	Média mensal de VC	0,00397	0,0139	0,2862	0,7747	2,039
3	Viagens 2019	0,105	0,0315	3,316	0,0009 (***)	3,962
4	Obj_reunião (S/N)	-0,197	0,7597	-0,259	0,7958	2,730
5	Obj_congr_feira_expos (S/N)	-0,336	0,832	-0,404	0,6864	2,826
6	Obj_treinamento (S/N)	0,072	0,907	0,0792	0,9369	2,715
7	Obj_network (S/N)	0,3538	1,059	0,334	0,7384	1,877
8	Obj_compra-venda (S/N)	0,0711	1,149	0,0619	0,9507	1,731
9	Agronegócio (S/N)	7,103	2,213	3,210	0,0013 (**)	4,485
10	Comércio (S/N)	5,624	1,965	2,863	0,0042 (**)	9,391
11	Consultoria (S/N)	10,596	2,506	4,228	2,36e-05 (***)	6,167

12	Educação (S/N)	8,839	2,235	3,954	7,69e-05 (***)	6,371
13	Entretenimento (S/N)	4,974	2,291	2,171	0,0299 (*)	3,485
14	Financeiro (S/N)	7,525	2,134	3,527	0,0004 (***)	7,509
15	Indústria (S/N)	4,665	2,094	2,228	0,0259 (*)	7,267
16	Saúde (S/N)	0,445	1,786	0,249	0,8032	5,396
17	Tecnologia (S/N)	2,747	1,821	1,509	0,1313	7,728
18	Filiais (S/N)	0,336	0,704	0,477	0,6335	1,821
19	Pequena_emp (S/N)	-0,567	0,974	-0,583	0,5602	2,618
20	Média_emp (S/N)	-1,752	0,718	-2,440	0,0147 (*)	2,091
21	Já usava TIC (S/N)	1,516	1,025	1,478	0,1394	1,813
22	Gênero (M/F)	0,965	0,665	1,451	0,1467	1,577
23	Idade	-0,0007	0,043	-0,016	0,9869	2,625
24	Millenials (S/N)	-1,494	0,860	-1,736	0,0825	2,312
25	Ensino Básico (S/N)	9,092	3,230	2,815	0,0049 (**)	1,442
26	Ensino Médio (S/N)	-0,227	1,216	-0,186	0,8522	2,827
27	Graduação (S/N)	1,743	0,878	1,986	0,0471 (*)	2,213
28	Analista/Técnico (S/N)	6,120	1,470	4,162	3,15-e05 (***)	3,051
29	Auxiliar/Colaborador (S/N)	3,894	1,785	2,182	0,0291 (*)	2,582
30	Diretor (S/N)	4,409	1,431	3,081	0,0021 (**)	2,822
31	Gerente/Gestor (S/N)	3,777	1,292	2,923	0,0035 (**)	3,216
32	2 a 5 SM	0,481	1,126	0,427	0,6693	4,062
33	5 a 10 SM	0,787	0,913	0,863	0,3883	4,522
34	10 a 20 SM	0,0948	1,092	0,0868	0,9309	3,716
35	> 20 SM	-1,287	1,124	-1,145	0,2522	3,476
36	V1_conc_S_1_N_0	-0,450	0,863	-0,522	0,6017	2,213
37	V2_conc_S_1_N_0	0,485	1,281	0,378	0,7053	2,158
38	V3_conc_S_1_N_0	4,828	1,113	4,336	1,45e-05 (***)	1,814
39	V4_conc_S_1_N_0	4,090	0,863	4,742	2,12e-06 (***)	1,486
40	V5_conc_S_1_N_0	-1,468	0,727	-2,020	0,0434 (*)	1,736
41	V6_conc_S_1_N_0	-1,711	0,684	-2,502	0,0123 (*)	1,768
42	V7_conc_S_1_N_0	-1,673	0,702	-2,383	0,0172 (*)	1,512
43	V8_conc_S_1_N_0	0,335	0,709	0,473	0,6365	1,794
44	V9_conc_S_1_N_0	1,083	0,629	1,720	0,0854	1,698
45	V10_conc_S_1_N_0	-4,165	0,996	-4,180	2,92e-05 (***)	1,792
46	V11_conc_S_1_N_0	0,260	0,778	0,334	0,7384	1,798
47	V12_conc_S_1_N_0	-1,133	1,005	-1,128	0,2595	2,092
48	V13_conc_S_1_N_0	-0,551	0,843	-0,654	0,5129	1,917
49	V14_conc_S_1_N_0	0,212	0,635	0,334	0,7386	1,870
50	V15_conc_S_1_N_0	0,666	0,708	0,941	0,3470	2,162
51	V16_conc_S_1_N_0	2,900	1,099	2,639	0,0083 (**)	1,788
52	V17_conc_S_1_N_0	4,379	1,002	4,370	1,24e-05 (***)	1,974
53	V18_conc_S_1_N_0	3,454	1,328	2,601	0,0093 (**)	2,433
R² de McFadden		0,645	K		0,835	
Acurácia observada (AcObs)		92,9%	Teste razão verossimilhança		309,941 (***)	
*** p < 0,001 ** p < 0,01 * p < 0,05						

Fator de Inflação da Variância (FIV) – é um indicador que mede quanto a variância de um coeficiente estimado para uma variável é inflada devido à multicolinearidade com as outras variáveis independentes.

Fonte: Autor (2023).

Os valores da matriz de correlação entre as variáveis, assim como sua representação gráfica, podem ser consultados no Anexo 4. Após análise da matriz de correlação observou-se que as variáveis relacionadas aos cargos, apresentaram multicolinearidade e então foram retiradas, sendo o novo modelo apresentado na Tabela 22, a seguir.

Tabela 22: Parâmetros e significâncias das variáveis do modelo logit sem cargos

N	Variável	coeficiente	Erro padrão	z	p-valor	FIV
	Constante	-18,83	3,374	-5,579	2,41e-08 (***)	-
1	Média anual de viagens	-0,0674	0,0224	-3,006	0,0026 (**)	3,282
2	Média mensal de VC	-0,00339	0,0110	-0,3092	0,7572	1,919
3	Viagens 2019	0,109	0,0254	4,311	1,63e-05 (***)	3,579
4	Obj_reunião (S/N)	-0,0831	0,6504	-0,1278	0,8983	2,706
5	Obj_congr_feira_expos (S/N)	-0,4564	0,7478	-0,6104	0,5416	2,817
6	Obj_treinamento (S/N)	-0,2566	0,7886	-0,3254	0,7449	2,649
7	Obj_network (S/N)	-0,0380	0,6504	-0,1278	0,8983	1,864
8	Obj_compra-venda (S/N)	-0,0337	1,0172	-0,0330	0,9736	1,674
9	Agronegócio (S/N)	6,4332	1,6727	3,846	0,0001 (***)	4,098
10	Comércio (S/N)	4,5962	1,4700	3,127	0,0018 (**)	8,874
11	Consultoria (S/N)	8,4424	1,8085	4,668	3,04e-06 (***)	5,831
12	Educação (S/N)	8,7582	1,8582	4,713	2,44e-06 (***)	5,895
13	Entretenimento (S/N)	4,6137	1,7596	2,622	0,0087 (**)	3,297
14	Financeiro (S/N)	7,1090	1,7139	4,148	3,36e-05 (***)	7,078
15	Indústria (S/N)	3,8176	1,7729	2,153	0,0313 (*)	6,712
16	Saúde (S/N)	1,7976	1,4596	1,232	0,2181	5,259
17	Tecnologia (S/N)	2,8913	1,3933	2,075	0,0380 (*)	7,324
18	Filiais (S/N)	-0,3505	0,5710	-0,6137	0,5394	1,729
19	Pequena_emp (S/N)	-0,5363	0,8533	-0,6285	0,5297	2,504
20	Média_emp (S/N)	-1,3419	0,6308	-2,127	0,0334 (*)	1,955
21	Já usava TIC (S/N)	1,6698	0,8783	1,901	0,0573	1,708
22	Gênero (M/F)	1,3953	0,5752	2,426	0,0153 (*)	1,509
23	Idade	-0,0231	0,0363	-0,6355	0,5251	2,564
24	Millenials (S/N)	-0,9935	0,6722	-1,478	0,1394	2,246
25	Ensino Básico (S/N)	5,5802	2,2423	2,489	0,0128 (*)	1,408
26	Ensino Médio (S/N)	0,4666	0,8916	0,5233	0,6007	2,378
27	Graduação (S/N)	2,141	0,7342	2,916	0,0035 (**)	2,096
28	2 a 5 SM	1,1370	0,9402	1,209	0,2266	3,864
29	5 a 10 SM	0,9397	0,7729	1,216	0,2241	4,451
30	10 a 20 SM	0,3412	0,8313	0,4104	0,6815	3,464
31	> 20 SM	-1,036	1,0065	-1,030	0,3032	3,294
32	V1_conc_S_1_N_0	-0,6760	0,7673	-0,8810	0,3783	2,160
33	V2_conc_S_1_N_0	1,4101	0,9785	1,441	0,1496	1,993
34	V3_conc_S_1_N_0	4,0919	0,9119	4,487	7,21e-06 (***)	1,795
35	V4_conc_S_1_N_0	3,9897	0,7739	5,155	2,53e-07 (***)	1,475
36	V5_conc_S_1_N_0	-1,3939	0,6366	-2,190	0,0286 (*)	1,691
37	V6_conc_S_1_N_0	-1,9002	0,6096	-3,117	0,0018 (**)	1,667

38	V7_conc_S_1_N_0	-1,7221	0,6804	-2,531	0,0114 (*)	1,484
39	V8_conc_S_1_N_0	0,4457	0,6325	0,7046	0,4811	1,673
40	V9_conc_S_1_N_0	0,8662	0,5630	1,538	0,1240	1,673
41	V10_conc_S_1_N_0	-2,3155	0,7215	-3,209	0,0013 (**)	1,694
42	V11_conc_S_1_N_0	0,1007	0,5638	0,1786	0,8582	1,671
43	V12_conc_S_1_N_0	-0,3426	0,7379	-0,4643	0,6424	2,019
44	V13_conc_S_1_N_0	-0,0634	0,6643	-0,0955	0,9239	1,886
45	V14_conc_S_1_N_0	0,5574	0,5271	1,057	0,2904	1,728
46	V15_conc_S_1_N_0	-0,2643	0,5713	-0,4626	0,6436	2,082
47	V16_conc_S_1_N_0	3,1201	0,9670	3,227	0,0013 (**)	1,734
48	V17_conc_S_1_N_0	3,4223	0,8531	4,012	6,03e-05 (***)	1,959
49	V18_conc_S_1_N_0	2,5527	1,0277	2,484	0,0130 (*)	2,158
R² de McFadden		0,587	K		0,808	
Acurácia observada (AcObs)		91,6%	Teste razão verossimilhança		282,526 (***)	
		*** p < 0,001	** p < 0,01	* p < 0,05		

Fonte: Autor (2023).

Os valores da matriz de correlação entre as variáveis, assim como sua representação gráfica, podem ser consultados no Anexo 5. Devido à quantidade de variáveis e, para mitigar eventual existência de multicolinearidade entre algumas delas, como por exemplo nos objetivos da viagem e nas faixas salariais, considerou-se utilizar o método *forward*, em que os preditores são inseridos sequencialmente, um por vez, baseado em um critério especificado, normalmente, valor $p < 0,05$. O processo começa com a variável que tem o menor valor-p até que todas sejam testadas e então são excluídas as que não atenderam ao limite pré-definido. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 23, a seguir:

Tabela 23: Parâmetros e significâncias das variáveis do modelo forward

N	Variável	Coefficiente	Erro padrão	z	p-valor	odds ratio	FIV
	Constante	-12,439	1,563	-7,957	1,76e-15 (***)	-	-
1	Média anual de viagens	-0,038	0,015	-2,635	0,008 (**)	0,962	2,092
2	Viagens 2019	0,064	0,016	3,890	0,0001 (***)	1,066	2,619
3	Agronegócio (S/N)	2,497	0,711	3,513	0,0004 (***)	12,145	1,566
4	Comércio (S/N)	1,067	0,495	2,156	0,031 (*)	2,905	1,657
5	Consultoria (S/N)	4,953	0,797	6,219	5,01e-10 (***)	141,638	2,327
6	Educação (S/N)	4,583	0,771	5,944	2,79e-09 (***)	97,814	1,786
7	Financeiro (S/N)	3,197	0,657	4,869	1,12e-06 (***)	24,458	1,691
8	Companhia média (S/N)	-1,480	0,440	-3,365	0,0007 (***)	0,228	1,453
9	Educação Básica (S/N)	4,522	1,319	3,428	0,0006 (***)	92,029	1,405
10	Graduação (S/N)	0,948	0,436	2,177	0,030 (*)	2,581	1,678
11	> 20 SM	-1,789	0,592	-3,022	0,003 (**)	0,167	1,404
12	V3_conc_S_1_N_0	3,984	0,681	5,851	4,89e-09 (***)	53,74	2,012
13	V4_conc_S_1_N_0	2,444	0,483	5,055	4,29e-07 (***)	11,517	1,744
14	V6_conc_S_1_N_0	-1,204	0,425	-2,833	0,005 (**)	0,300	1,545

15	V10_conc_S_1_N_0	-1,266	0,515	-2,458	0,014 (*)	0,282	1,403
16	V15_conc_S_1_N_0	-0,722	0,389	-1,856	0,063	0,486	1,324
17	V16_conc_S_1_N_0	2,788	0,712	3,918	8,94e-05 (***)	16,255	1,459
18	V17_conc_S_1_N_0	2,359	0,542	4,350	1,36e-05 (***)	10,579	1,570
19	V18_conc_S_1_N_0	2,293	0,788	2,911	0,004 (**)	9,905	1,553
R² McFadden		0,526	R² Nagelkerke		0,678	K	0,802
R² Cox and Sbell		0,487	R² de Tjur		0,599		
Acurácia Observada (AcObs)		91,3%	Teste razão de Verossimilhança		253,013 (***)		
*** p < 0,001 ** p < 0,01 * p < 0,05							

Perfil do passageiro: variáveis 1, 2, 9, 10 e 11, sendo as demais referentes ao perfil da empresa.

Odds ratio ou razão de chances é dada pela divisão da chance de ter o efeito pela chance de não ter o efeito. No contexto do modelo logit o *odds-ratio* é uma transformação exponencial dos coeficientes estimados. Dado o coeficiente B_i para uma variável independente x_i , o *odds-ratio* associado a essa variável será e^{B_i}

Fonte: Autor (2024).

Observa-se um modelo mais parcimonioso, com dezenove variáveis, ao invés de 53 (cinquenta e três), e que teve Acurácia Observada de 91,3%, muito próxima de 92,3% do modelo anterior, com valores de FIV todos abaixo de 3. Na Tabela 24 são apresentados os intervalos de confiança do *odds-ratio*.

Tabela 24: Intervalos de confiança (95%) do *odds-ratio* do modelo logit forward

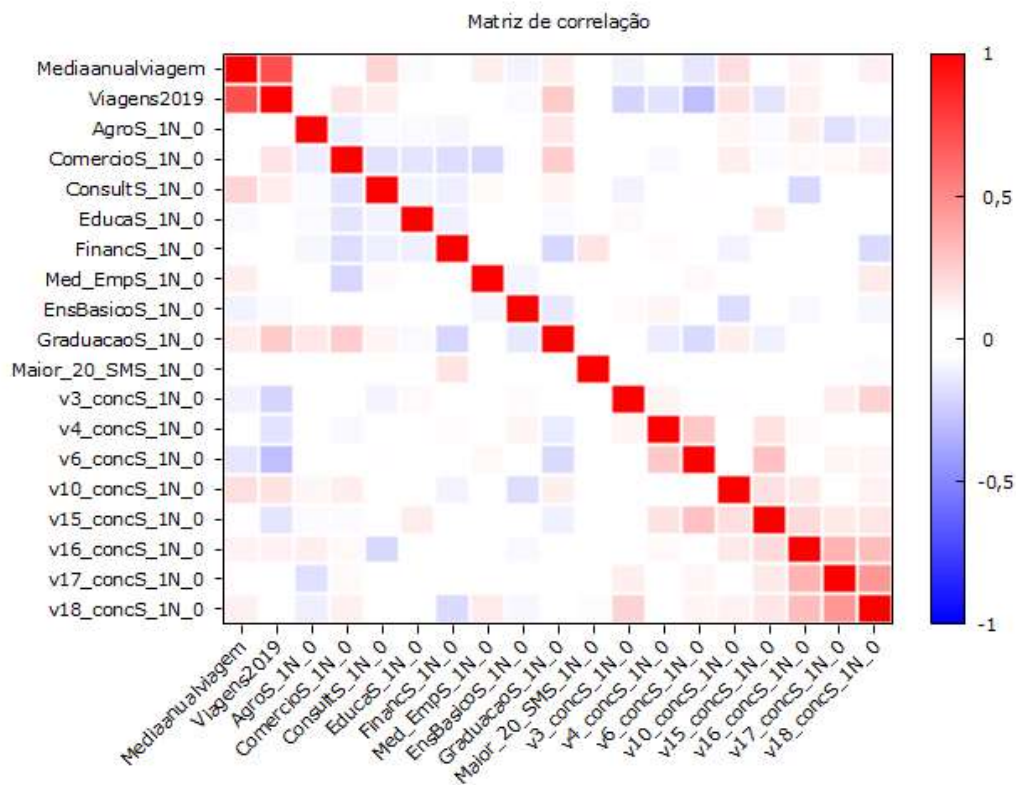
N	Variável	Coefficiente	<i>odds ratio</i>	Erro padrão	Valor inferior	Valor superior
	Constante	-12,439	-			
1	Média anual de viagens	-0,038	0,962	0,0140	0,935	0,990
2	Viagens 2019	0,064	1,066	0,0175	1,032	1,101
3	Agronegócio (S/N)	2,497	12,145	8,633	3,016	48,914
4	Comércio (S/N)	1,067	2,905	1,437	1,102	7,662
5	Consultoria (S/N)	4,953	141,638	112,818	29,729	674,81
6	Educação (S/N)	4,583	97,814	75,424	21,579	443,36
7	Financeiro (S/N)	3,197	24,458	16,061	6,753	88,588
8	Companhia média (S/N)	-1,480	0,228	0,1001	0,0961	0,539
9	Educação Básica (S/N)	4,522	92,029	121,419	6,933	1221,68
10	Graduação (S/N)	0,948	2,581	1,125	1,099	6,063
11	> 20 SM	-1,789	0,167	0,0990	0,0524	0,533
12	V3_conc_S_1_N_0	3,984	53,74	36,595	14,147	204,14
13	V4_conc_S_1_N_0	2,444	11,517	5,567	4,465	29,705
14	V6_conc_S_1_N_0	-1,204	0,300	0,127	0,130	0,690
15	V10_conc_S_1_N_0	-1,266	0,282	0,145	0,103	0,774
16	V15_conc_S_1_N_0	-0,722	0,486	0,189	0,227	1,041
17	V16_conc_S_1_N_0	2,788	16,255	11,570	4,028	65,594
18	V17_conc_S_1_N_0	2,359	10,579	5,736	3,655	30,618
19	V18_conc_S_1_N_0	2,293	9,905	7,804	2,115	46,395
	R² McFadden	0,526	R² Nagelkerke	0,678	K	0,802
	R² Cox and Sbell	0,487	R² de Tjur	0,599		

Acurácia Observada (AcObs)	91,3%	Teste razão de Verossimilhança	253,013 (***)
	*** p < 0,001	** p < 0,01	* p < 0,05

Fonte: Autor (2024).

Os valores da matriz de correlação entre as variáveis podem ser consultados no Anexo 6, sendo também apresentados em escala de cores na Figura 11:

Figura 11: matriz de correlação do modelo logit forward sem ACP



Fonte: Autor (2024)

4.3.2. Modelo considerando a ACP

Nesse modelo há cinco variáveis resultantes da ACP (C1-EF, C2-EF, C3-EF, C4-EF, C5-EF), em que houve a redução de dimensionalidade das dezoito variáveis opinativas respondidas através de Escala Likert de cinco pontos, com uma variância capturada de 63%.

Considerando-se os dados da Seção 4.2 e aplicando-se o modelo *logit*, têm-se as Tabelas 25 e 26 que apresentam os coeficientes e as respectivas significâncias (p-valor) dos modelos calculados para a variável dependente: quantidade de voos inferior a 2019, utilizando-se inicialmente o método enter completo, sem as variáveis referentes aos cargos e, posteriormente, o método *forward*, da mesma forma que na seção anterior.

Tabela 25: Parâmetros e significâncias das variáveis do modelo logit com ACP

N	Variável	coeficiente	Erro padrão	z	p-valor	Odds-ratio	FIV
	Constante	-15,0615	3,0407	-4,953	7,29e-07 (***)		-
1	Média anual viagem	-0,0262	0,0168	-1,553	0,1203	0,9741	3,120
2	Média mensal VC	-0,0046	0,00765	-0,6016	0,5474	0,9954	1,731
3	Viagens 2019	0,0780	0,01889	4,129	3,64e-05 (***)	1,0811	3,423
4	Obj_reunião (S/N)	-0,2662	0,5489	-0,4850	0,6277	0,7663	2,480
5	Obj_Cong_Exp (S/N)	-0,3853	0,5772	-0,6676	0,5044	0,6802	2,689
6	Obj_Treinament (S/N)	-0,7465	0,6073	-1,229	0,2190	0,4740	2,426
7	Obj_Network (S/N)	-1,8881	0,8167	-1,456	0,1455	0,3046	1,710
8	Obj_comp_vend (S/N)	-0,2005	0,7960	-0,2519	0,8011	0,8183	1,552
9	Agronegócio (S/N)	2,3640	1,1171	2,116	0,0343 (*)	10,634	3,718
10	Comércio (S/N)	1,4325	0,9440	1,518	0,1291	4,1893	7,945
11	Consultoria (S/N)	3,6977	1,1224	3,294	0,001 (***)	40,356	5,258
12	Educação (S/N)	4,0405	1,1449	3,529	0,0004 (***)	56,852	5,209
13	Entretenimento (S/N)	2,7801	1,2129	2,292	0,0219 (*)	16,121	2,909
14	Financeiro (S/N)	3,4501	1,0834	3,184	0,0015 (**)	31,504	6,441
15	Indústria (S/N)	-0,1843	1,2210	-0,1509	0,88	0,8317	5,979
16	Saúde (S/N)	0,0900	1,2381	0,07268	0,9421	1,0942	4,933
17	Tecnologia (S/N)	0,6759	1,0199	0,6628	0,5075	1,9659	6,944
18	Filiais (S/N)	0,3111	0,4071	0,7642	0,4448	1,3649	1,616
19	Pequena_emp (S/N)	0,3452	0,6463	0,5341	0,5932	1,4123	2,157
20	Média_emp (S/N)	-0,7873	0,4363	-1,804	0,0712	0,4551	1,841
21	Já usava TIC (S/N)	0,6587	0,6342	1,039	0,2989	1,9324	1,687
22	Gênero (M/F)	0,3065	0,3831	0,8001	0,4236	1,3587	1,408
23	Idade	0,0139	0,02593	0,5379	0,5906	1,0141	2,212
24	Millenials (S/N)	-0,3748	0,4742	-0,7905	0,4293	0,6874	2,005
25	Ensino Básico (S/N)	4,4582	1,4852	3,002	0,0027 (**)	86,333	1,336
26	Ensino Médio (S/N)	-0,6086	0,6605	-0,9215	0,3568	0,5441	1,984
27	Graduação (S/N)	0,9381	0,4453	2,107	0,0352 (*)	2,5552	1,797
28	2 a 5 SM	0,5502	0,7552	0,7285	0,4663	1,7362	3,598
29	5 a 10 SM	0,0381	0,6069	0,0628	0,9499	1,0389	4,081
30	10 a 20 SM	0,2084	0,6780	0,3073	0,7586	1,2317	3,306
31	> 20 SM	-1,8839	0,7932	-2,375	0,0175 (*)	0,1520	2,941
32	C1_EF	0,108	0,023	4,788	1,68e-06 (***)	1,114	1,508
33	C2_EF	-0,037	0,022	-1,674	0,0941	0,964	1,684
34	C3_EF	-0,023	0,021	-1,142	0,2533	0,977	1,382
35	C4_EF	0,138	0,025	5,504	3,71e-08 (***)	1,148	1,763
36	C5_EF	0,022	0,020	1,074	0,2828	1,022	1,600
	R ² McFadden	0,420	R ² Nagelkerke	0,575	K	0,74	
	R ² Cox and Sbell	0,413	R ² de Tjur	0,491			
	Acurácia Observada (AcObs)	87.9%	Teste razão de Verossimilhança	201,897 (***)			
	*** p < 0,001		** p < 0,01	* p < 0,05			

Fonte: Autor (2024).

Os valores da matriz de correlação entre as variáveis, assim como sua representação gráfica, podem ser consultados no Anexo 7.

Da mesma forma feita anteriormente, devido à quantidade de variáveis e para mitigar eventual existência de multicolinearidade entre algumas delas, como por exemplo nos objetivos da viagem e nas faixas salariais, considerou-se utilizar o método *forward*. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 26, a seguir:

Tabela 26: Parâmetros e significâncias das variáveis do modelo logit forward com ACP

N	Variável	coeficiente	Erro padrão	z	p-valor	Odds-ratio	FIV
	Constante	-14,550	1,835	-7,930	2,20e-15 (***)	4,797e-7	-
1	Viagens 2019	0,041	0,010	3,917	8,87e-05 (***)	1,042	1,300
2	Agronegócio (S/N)	1,425	0,636	2,242	0,025 (*)	4,156	1,322
3	Comércio (S/N)	0,728	0,440	1,653	0,098	2,071	1,697
4	Consultoria (S/N)	2,770	0,562	4,927	8,33e-07 (***)	15,958	1,624
5	Educação (S/N)	3,614	0,601	6,018	1,77e-09 (***)	37,107	1,605
6	Entretenimento (S/N)	1,787	0,777	2,302	0,021 (*)	5,974	1,224
7	Financeiro (S/N)	3,196	0,587	5,447	5,11e-08 (***)	24,434	1,814
8	Indústria (S/N)	-0,727	0,728	-0,999	0,318	0,483	1,385
9	Média_emp (S/N)	-1,105	0,337	-3,276	0,0011 (**)	0,331	1,181
10	Ensino Básico (S/N)	4,278	1,104	3,876	0,0001 (***)	72,109	1,326
11	Graduação (S/N)	1,074	0,352	3,055	0,0023 (**)	2,927	1,403
12	> 20 SM	-1,371	0,508	-2,698	0,0070 (**)	0,254	1,270
13	C1_EF	0,107	0,019	5,696	1,22e-08 (***)	1,113	1,358
14	C4_EF	0,122	0,020	6,007	1,89e-09 (***)	1,129	1,413
	R ² McFadden	0,386	R ² Nagelkerke	0,539	K	0,681	
	R ² Cox and Sbell	0,387	R ² de Tjur	0,462			
	Acurácia Observada (AcObs)	86,28%	Teste razão de Verossimilhança	185,635 (***)			
		*** p < 0,001	** p < 0,01	* p < 0,05			

Fonte: Autor (2024).

Na Tabela 27 são apresentados os intervalos de confiança do *odds-ratio* e os valores da matriz de correlação entre as variáveis podem ser consultados na Figura 12.

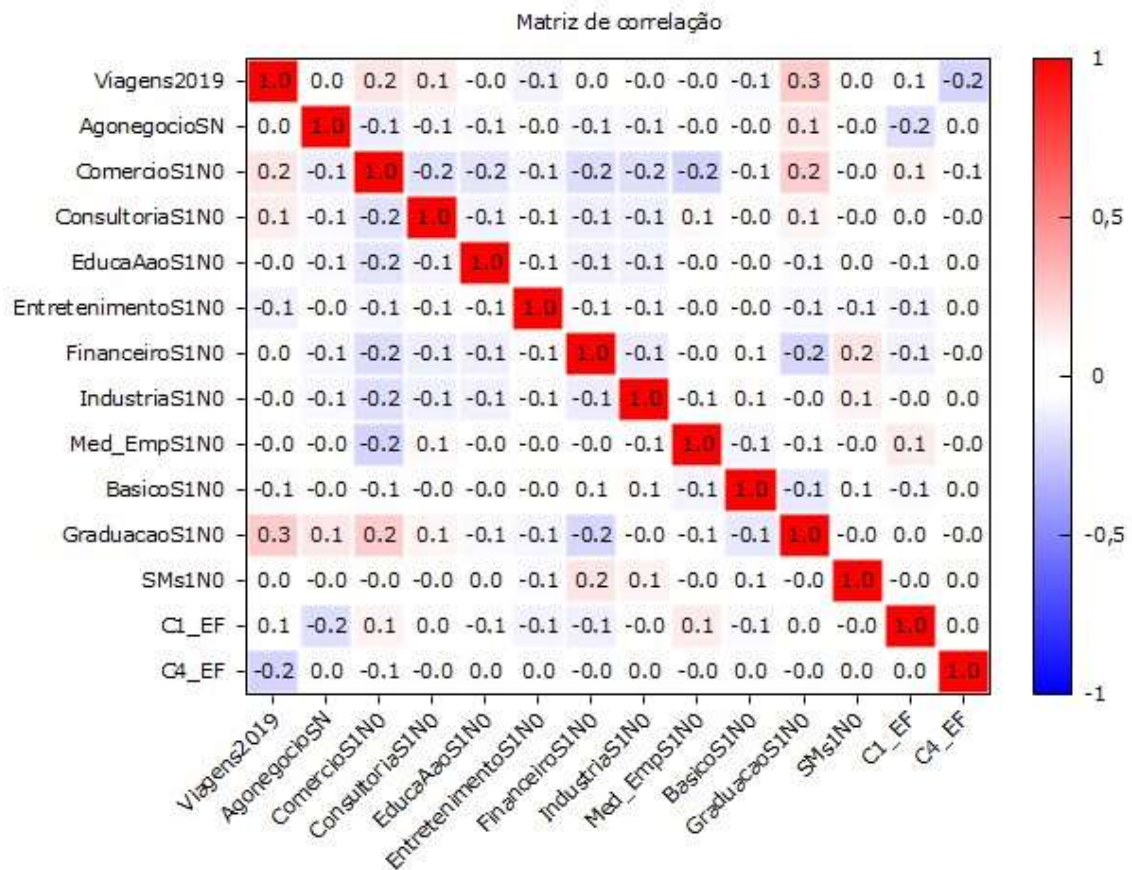
Tabela 27: Intervalos de confiança (95%) do *odds-ratio* do modelo logit forward com ACP

N	Variável	coeficiente	Odds-ratio	Erro padrão	Valor inferior	Valor superior
	Constante	-14,550	-			
1	Viagens 2019	0,041	1,042	0,0109	1,021	1,063
2	Agronegócio (S/N)	1,425	4,156	2,6411	1,196	14,441
3	Comércio (S/N)	0,728	2,071	0,9124	0,874	4,911
4	Consultoria (S/N)	2,770	15,958	8,9705	5,302	48,025
5	Educação (S/N)	3,614	37,107	22,283	11,44	120,40
6	Entretenimento (S/N)	1,787	5,974	4,6387	1,304	27,37
7	Financeiro (S/N)	3,196	24,434	14,335	7,737	77,17

8	Indústria (S/N)	-0,727	0,483	0,3517	0,116	2,012
9	Média_emp (S/N)	-1,105	0,331	0,1117	0,171	0,641
10	Ensino Básico (S/N)	4,278	72,109	79,594	8,287	627,40
11	Graduação (S/N)	1,074	2,927	1,0291	1,469	5,831
12	> 20 SM	-1,371	0,254	0,1290	0,093	0,687
13	C1_EF	0,107	1,113	0,188	0,702	1,401
14	C4_EF	0,122	1,129	0,204	0,803	1,602
R ² McFadden		0,386	R ² Nagelkerke	0,539	K	0,681
R ² Cox and Sbell		0,387	R ² de Tjur	0,462		
Acurácia Observada (AcObs)		86,28%	Teste razão de Verossimilhança	185,635 (***)		
		*** p < 0,001	** p < 0,01	* p < 0,05		

Fonte: Autor (2024).

Figura 12: matriz de correlação do modelo logit forward com ACP



Fonte: Autor (2024)

4.3.3 Comparação dos modelos

O primeiro modelo utilizou todas as variáveis possíveis (método *enter*) de tal forma a obter o maior valor da Acurácia Observada (AcObs) considerando que as variáveis

apresentassem valor de FIV inferiores a dez. Já no segundo, foram retiradas as variáveis relativas aos cargos. No terceiro, optou-se pelo método *forward* e obteve-se um modelo tão bom quanto os anteriores, em termos de de Acs Obs, só que utilizando-se bem menos variáveis.

Finalmente, nos demais, utilizou-se a ACP para redução da dimensionalidade das variáveis opinativas, mesmo com a perda de 37% da variância capturada, para ver como seria a resposta do modelo, sendo no quarto modelo utilizado o método *enter*, sem os cargos e no quinto, o método *forward*.

Então as matrizes de confusão dos cinco modelos foram comparadas e observou-se que a proporção de classificações corretas entre previsto/realizado para quando a variável dependente ocorre (letra z, da matriz de confusão, destacada em negrito na Tabela 28), são melhores nos modelos 1, 2 e 3, com diferença de um acerto a mais para os dois primeiros modelos. Verificou-se também que para esses três modelos a AcObs e o coeficiente K (LANDIS; KOCH, 1977) também são bem próximos. Agora considerando a relação entre o número de variáveis utilizadas e a quantidade de dados do modelo (379), o terceiro modelo é muito mais parcimonioso e eficiente. Essas informações estão resumidas na Tabela 28.

Tabela 28: Comparação dos modelos

Modelo	n. variáveis	Método	Matriz de Confusão	Ac Obs	K
1 – Reg. Logística	53	<i>enter</i>	$\begin{bmatrix} 244 & 10 \\ 17 & \mathbf{108} \end{bmatrix}$	92,9	0,84
2 – Reg. Logística, sem cargos	49	<i>enter</i>	$\begin{bmatrix} 239 & 15 \\ 17 & \mathbf{108} \end{bmatrix}$	91,6	0,81
3 – Reg. Logística, sem cargos	19	<i>forward</i>	$\begin{bmatrix} 239 & 15 \\ 18 & \mathbf{107} \end{bmatrix}$	91,3	0,80
4 – Reg. Logística, sem cargos + ACP	36	<i>enter</i>	$\begin{bmatrix} 238 & 16 \\ 30 & \mathbf{95} \end{bmatrix}$	87,9	0,74
5 – Reg. Logística, sem cargos + ACP	14	<i>forward</i>	$\begin{bmatrix} 235 & 19 \\ 33 & \mathbf{92} \end{bmatrix}$	86,3	0,68

Fonte: autor (2024)

Dessa forma, considerando os aspectos anteriores, optou-se pelo Modelo 3, que será a partir deste ponto o considerado nas próximas seções de discussões e resultados obtidos.

4.3.4 Robustez do modelo

O modelo foi testado quanto à multicolinearidade, com todas as variáveis apresentando os valores dos Fatores de Inflação da Variância (FIV) variando entre 1,324 e 2,619, conforme

já apresentado anteriormente na Tabela 24, ou seja, todos com valores inferiores a dez, atendendo o que predispõe a literatura sobre o assunto (HAIR *et. al*, 1998).

Também foram feitos os testes de Breusch-Pagan e Durbin-Watson. O primeiro verificou a suposição de independência dos resíduos (BP=44,506; gl = 10 p-valor = 0,0007782), o que indicou fortes evidências a favor da não rejeição da hipótese nula (H_0 = as variâncias dos erros são todas iguais), e o segundo testou o pressuposto da homogeneidade da variância residual, que foi atendida (DW = 1,9739, p-valor = 0,3908).

Além disso, verificou-se a distância de Cook, que é uma medida que informa o quanto um único caso é capaz de influenciar a estimativa em um modelo de regressão, não apresentou nenhum dado com valor superior a um e, em relação aos resíduos padronizados, apenas 2,9% deles (onze dados: 7, 37, 44, 48, 67, 90, 107, 170, 235, 292 e 348) apresentaram valores superiores a dois desvios, o que está dentro da razoabilidade (< 5%).

O modelo foi avaliado utilizando-se a estatística Kappa (K), que compara a acurácia observada (AcObs) com a acurácia esperada (AcEsp), conforme já citado anteriormente, nos itens 3.9.1 e 4.3.3. Ao calcular K, obteve-se o valor 0,80, que segundo a classificação de Landis e Koch (1977), significa um nível de concordância substancial.

Finalmente, para o modelo proposto pode-se dizer que: i) suas variáveis independentes são representativas com pouca correlação entre si; ii) que os erros (resíduos) tendem a ser constantes, independente dos valores da variável do resultado (Y), garantindo a homocedasticidade; e, iii) que não há dados da amostra que influenciam individualmente o modelo de forma relevante, o que poderia gerar viés. Assim, todas essas características contribuíram para que se obtivesse um alto valor de K, evidenciando o modelo ser adequado e possuir um bom ajuste para o que foi proposto.

4.3.5 Discussão sobre os erros aleatórios

Na função *logit* é importante destacar que uma parcela do erro pode estar vinculada à rápida evolução das ferramentas TIC, sendo que tecnologias mais avançadas podem impactar na quantidade de viagens aéreas de negócios, da mesma forma que outros aspectos como ambiente econômico e/ou político desfavoráveis ou mesmo questões de regulação de mercado.

Pontos ligados ao efeito pós-pandemia, como a volta da inflação a nível mundial e o crescente consumo por produtos e serviços, entre elas as viagens aéreas, alimentaram taxas inflacionárias que são de mensuração complexa e demandariam estudos pormenorizados para calcular os reais efeitos na demanda por passagens aéreas.

Outros fatores a serem levados em consideração são: as instabilidades regionais, com guerras localizadas, como a da Rússia e Ucrânia, ou tensões internacionais, como ocorre atualmente em relação às aspirações chinesas sobre Taiwan; a volatilidade do preço dos combustíveis dentro da atual conjuntura mundial; os efeitos climáticos globais que têm causado muitos desastres naturais com prejuízos cada vez maiores, como aconteceu com as enchentes que assolaram o Estado do Rio Grande do Sul, em maio de 2024, entre outras situações em que os países estão sujeitos, podendo afetar de diversas formas o desempenho de empresas e a consequente quantidade de viagens aéreas realizadas.

Alguns erros podem ser provenientes das respostas ao questionário, pois parcela das pessoas pesquisadas podem ter tido dificuldades de responder com exatidão sobre a frequência de voos realizadas em 2019, quatro anos depois de ocorrido, motivo pelo qual o mesmo tópico é reinserido no questionário, para responder de forma objetiva, exigindo-se menos esforço mental. Nele o viajante revelava sua percepção se agora ele está fazendo mais, menos, ou similar número de viagens em relação a 2019.

Os erros também poderiam ser causados pela falta de entendimento de alguma pergunta, principalmente as de opinião, em que se usa Escala Likert, ou então, pressa ou descuido para responder ao questionário, que também causariam incorreções.

Outros fatores que poderiam contribuir para os erros aleatórios seriam o tamanho da amostra utilizada ($n = 379$), ou a utilização de apenas um aeroporto na pesquisa, apesar de ser o mais representativo do país para viagens *business*. Se a coleta de dados fosse feita com, por exemplo, em vinte aeroportos, ou então em aeroportos de capitais e de cidades do interior, ou aeroportos do tipo *hub* e do tipo *spoke*, talvez pudesse revelar novos relacionamentos e correlações antes inexistentes.

Como a pesquisa foi realizada apenas com passageiros *business* domésticos, considerações como a duração da viagem, número de conexões, a classe de embarque adquirida, os dias de antecipação da compra do bilhete em relação à data da viagem, o uso de programas de milhagem foram variáveis que se optou por não analisar.

Ainda, a época em que foi feita a pesquisa em março, poderia ter padrões diferentes de outros meses do ano, conforme o número de eventos, feiras e exposições na cidade, que de alguma forma poderiam influenciar nos resultados.

Assim, pode-se dizer que entre as possíveis causas de erros aleatórios, as mais prováveis enquadram-se em: questões econômicas não consideradas, rápido avanço das capacidades e aplicações da tecnologia, com destaque para a Inteligência Artificial (IA), formulação do questionário, tamanho da amostra, época e local da pesquisa. Esses aspectos, que podem afetar

os erros aleatórios do modelo proposto, não têm por objetivo exaurir todas as possibilidades, mas alertar sobre a importância de se analisar situações pontuais, que em alguns casos podem causar vieses, motivando assim estudos específicos.

4.3.6 Interpretação do modelo

O modelo apresentou variáveis significantes, com nível de significância abaixo de 5% (três variáveis), de 1% (quatro variáveis), ou de 0,1% (onze variáveis) e, por isso, podem ser feitas as próximas considerações.

Observou-se que entre as variáveis significativas para a quantidade de voos ser inferior aos realizados em 2019, apareceram o número de viagens realizadas em 2019, a média anual de viagens, cinco segmentos de mercado (agronegócio, comércio, consultoria, educação e financeiro), nível de ensino básico e graduação, faixa de renda superior a vinte salários-mínimos e sete variáveis de opinião: V3 - VC é bom substituto para reunião presencial, V4 – empresa se preocupa com qualidade de vida no trabalho, V6 – reuniões virtuais aumentam as viagens, V10 – viajar é importante para a produtividade, V16 – viajar facilita o *network*, V17 – empresa exige a compra de passagem menos custosa e V18 – deve-se tentar resolver o problema inicialmente de forma remota.

Assim, o sinal negativo da média anual de viagens significa que quanto mais viagens foram executadas nesse ano, diminuem as chances de que a quantidade de voos seja inferior a 2019, com 0,037 vezes menos chances por cada viagem realizada a mais ($1 - \exp(-0,038)$). O mesmo acontece, agora com o sinal positivo, em relação à quantidade de viagens realizadas em 2019, pois, a cada viagem realizada, a quantidade de voos ser menor que em 2019 tem 6,6% mais chances de ocorrer.

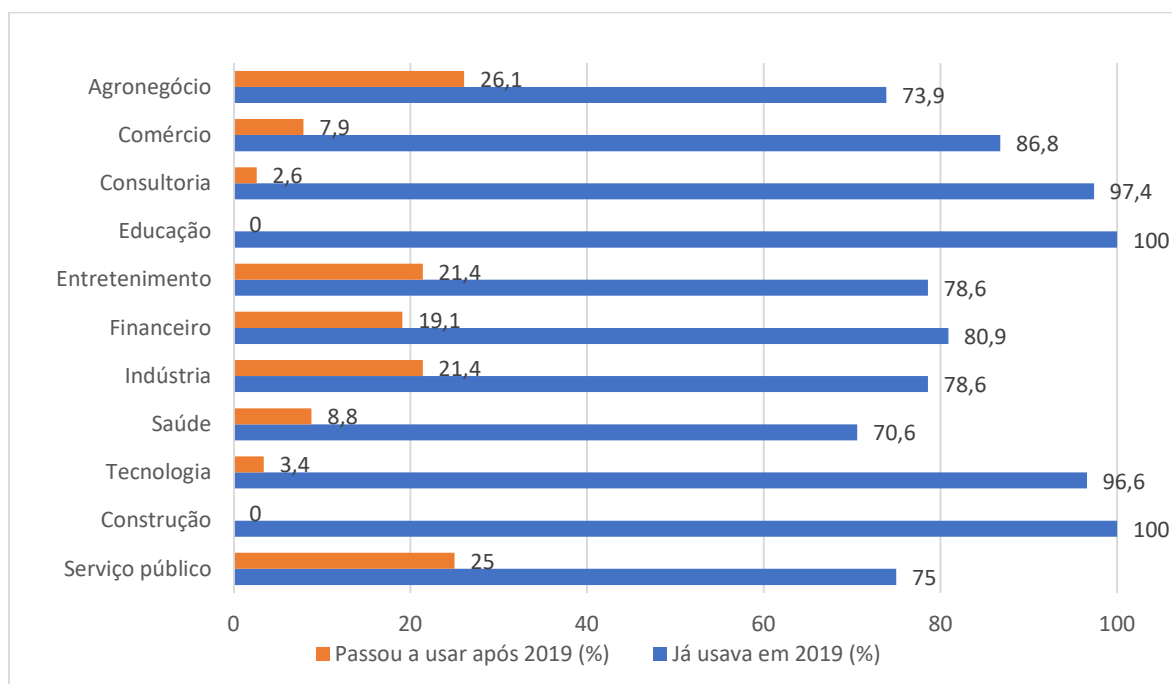
Todas as variáveis significativas dos segmentos de mercado apresentaram sinais positivos, assim cada vez que a empresa é do setor de agronegócio, consultoria, educação, comércio, ou financeiro, as chances aumentam em doze vezes ($\exp(2,497)$), 142 vezes ($\exp(4,953)$), 98 vezes ($\exp(4,583)$), três vezes ($\exp(1,067)$) e 24 vezes ($\exp(3,197)$), respectivamente, para que tenham sido realizadas menos viagens atualmente.

Observa-se no Gráfico 7, que os setores de educação, construção, consultoria e tecnologia já eram bastante familiarizados com o uso das ferramentas TIC, antes da pandemia, o que se infere que a maior chance de se fazerem menos viagens agora, para os setores de educação e consultoria é que eles provavelmente incorporaram mais usos e funções para a realização de suas atividades no pós pandemia, como por exemplo: o aumento de aulas *on-line*,

ou de conferências virtuais, ou então, a diminuição das equipes de consultores que viajavam, sendo que parte delas, passou a atuar remotamente junto à equipe de campo, entre outros. Acredita-se que o setor de tecnologia já explorava todas as potencialidades das TICs antes de 2019, não existindo mais otimizações que pudessem ser realizadas, deixando neutra a influência do uso das TICs. O setor de construção aparece com 100%, mas foram menos que 1% da amostra (3 entrevistados), não sendo representativo.

Os setores do agronegócio, entretenimento, financeiro, indústria e serviço público foram os que proporcionalmente mais ganharam novos usuários das TIC, no pós-pandemia o que pode explicar as menores chances de viagens dos profissionais do agronegócio e do setor financeiro, pois infere-se que parte das atividades foram substituídas por atividades virtuais.

Gráfico 7 – Uso das TIC antes e depois da pandemia



Fonte: autor (2024)

Finalmente, verifica-se também, que apenas os setores da saúde e do comércio não tiveram a totalidade dos profissionais como usuários das TIC após a pandemia. Possíveis motivos na área de saúde seriam a dificuldade dos profissionais de saúde mais velhos com o uso de novas tecnologias, ou a não capacidade de substituição de algumas atividades de forma eficiente por ferramentas virtuais, como em alguns congressos e seminários, o que poderia explicar o baixo acréscimo de usuários das TICs, sendo o segmento com a menor quantidade de pessoas que usavam as TICs antes ou passaram a usá-las depois da pandemia, induzindo-se que as atividades não foram alteradas e/ou modificadas pelo uso das TICs. Já para o setor do

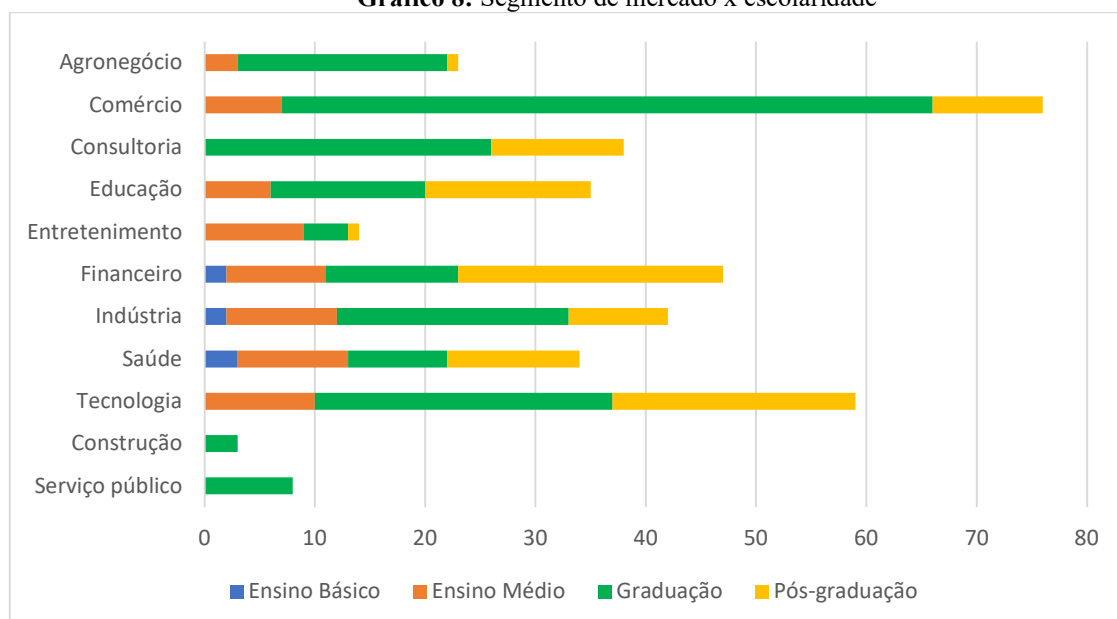
comércio, profissionais com baixo nível de escolaridade e renda que não valorizam e/ou têm acesso às novas tecnologias, podem ser algumas das explicações. Apesar disso, infere-se que a intensificação do uso do *e-commerce* durante a pandemia, pode ter contribuído para o aumento das chances de profissionais do setor de comércio viajar menos.

Funcionário que só possui o ensino básico tem 92 vezes mais chances ($\exp(4,522)$) de que tenham realizado menos viagens agora, o que se pode inferir também que a baixa qualificação apresentada pode não oferecer tantas oportunidades de viagem como para os empregados mais qualificados. Observa-se no Gráfico 8 que somente os setores financeiro, indústria e saúde tiveram entrevistados com nível de escolaridade básico.

Apesar disso, aqueles que possuem nível de graduação têm 2,58 vezes mais chances ($\exp(0,948)$) de fazer menos viagens, que pode ser reflexo de retração econômica ou novas políticas implantadas para controle de viagens nas empresas. Ressalta-se que nos setores do agronegócio, comércio e consultoria, predominam as empresas médias, assim como na construção e no serviço público, estes últimos, não tendo números representativos, sendo apenas 0,6% e 2,1% dos entrevistados, respectivamente.

Colaboradores de empresas médias têm 0,77 vezes menos chances ($1 - \exp(-1,480)$) de que tenham realizado menos viagens agora, sendo os setores da saúde e o de tecnologia os mais representativos, conforme mostrado no Gráfico 9, o que pode ter contribuído para esse resultado, haja vista que o setor de saúde foi o que menos incorporou as potencialidades das TICs e o de tecnologia já tinha alcançado, antes da pandemia, todas as potencialidades delas.

Gráfico 8: Segmento de mercado x escolaridade

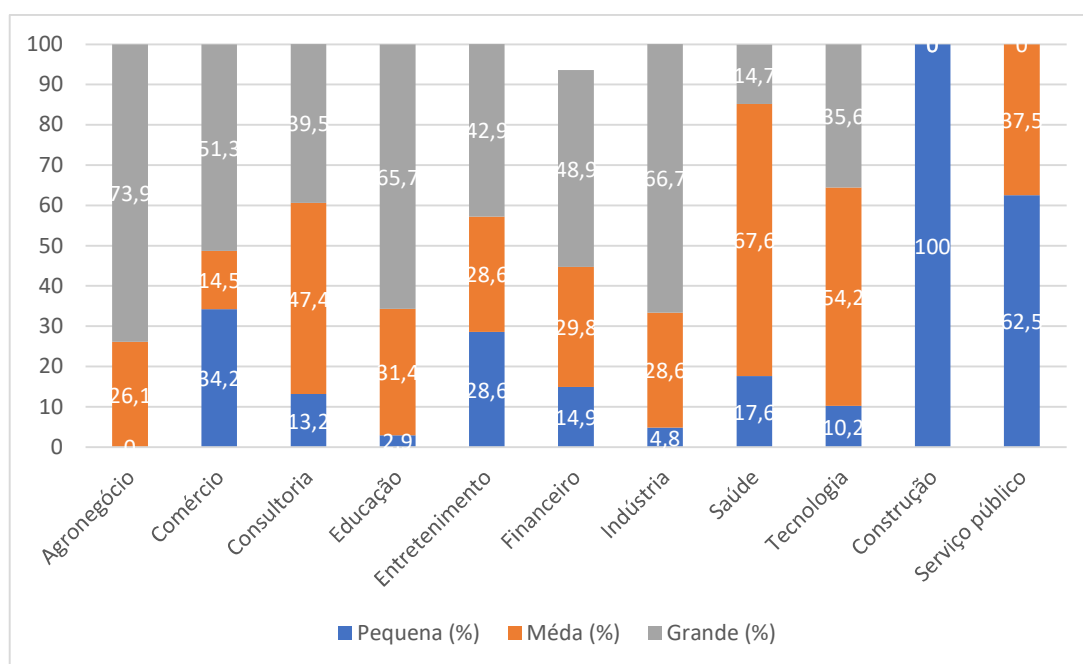


Fonte: Autor (2024).

Nas grandes empresas provavelmente existe um setor exclusivo para controlar os gastos de viagens, que aplica políticas de controle mais rigorosas em relação às empresas médias, assim como, nas pequenas empresas as questões econômicas provavelmente são mais impactantes nos orçamentos, o que gera mais restrições para realizar viagens.

Da mesma forma acontece com os funcionários que ganham mais de vinte salários-mínimos, pois tem 0,83 vezes menos chances ($1 - \exp(-1,789)$) de que tenham realizado menos viagens agora, o que se pode deduzir que os cargos mais altos de grandes empresas acabam por ter maiores exigências de viagens.

Gráfico 9: Tamanho das empresas dos entrevistados por segmento



Fonte: Autor (2024).

Quanto as variáveis opinativas os sinais negativos em V6 (reuniões virtuais aumentam as viagens) e V10 (viajar é importante para a produtividade) significam que diminuem as chances de que a quantidade de voos seja inferior a 2019, com 0,70 e 0,72 vezes menos chances, ($1 - \exp(-1,204)$) e ($1 - \exp(-1,266)$), respectivamente. O mesmo acontece, agora com o sinal positivo, em relação às variáveis V3 (VC é bom substituto para reunião presencial), V4 (empresa se preocupa com qualidade de vida no trabalho), V16 (viajar facilita o *networking*), V17 (empresa exige a compra de passagem menos custosa) e V18 (deve-se tentar resolver o problema inicialmente de forma remota), pois, a quantidade de voos ser menor que em 2019

tem 54 vezes ($\exp(3,984)$), 11,5 vezes ($\exp(2,444)$), 16,3 vezes ($\exp(2,788)$), 10,6 vezes ($\exp(2,359)$) e, 9,9 vezes ($\exp(2,293)$), respectivamente, mais chances de ocorrer. As informações são apresentadas na Tabela 29, que resume as variáveis de opinião dos viajantes *business* que foram significativas.

Aparentemente as variáveis V3 e V6 parecem contraditórias e uma possível explicação seria que as VCs aparecendo como um bom substituto para as viagens aéreas poderia ser reflexo do uso das TICs durante o período da pandemia, quando a quase totalidade das reuniões tiveram que ser feitas de forma remota e muitas pessoas podem ter se surpreendido com os resultados satisfatórios dessas ferramentas, conforme também constatado por Becken e Hughey (2021).

Tabela 29: Opiniões dos viajantes *business*

Variável	Afirmação	Razão de Chances para fazer menos viagens em 2023
V3	O uso de VCs na firma tem sido um bom substituto para reuniões presenciais	aumentam 54 vezes
V4	O equilíbrio vida pessoal – trabalho é uma das preocupações da empresa	aumentam 11,5 vezes
V6	Na empresa, as TIC criaram mais necessidade de viagens aéreas do que antes	diminuem 0.70 vezes
V10	O papel da viagem aérea para a produtividade da empresa é muito importante	diminuem 0.72 vezes
V16	Na minha companhia as viagens aéreas facilitam o desenvolvimento de contatos com clientes e colaboradores	aumentam 16,3 vezes
V17	A firma exige que a compra de passagens aéreas deve ser a opção menos custosa	aumentam 10,6 vezes
V18	É política da firma que o funcionário tente primeiro resolver de forma remota alguma situação, antes que seja necessário viajar.	aumentam 9,9 vezes

Fonte: Autor (2023)

De outro lado, as TICs criando mais necessidade de viagens aéreas estariam ligadas às oportunidades que podem ter aparecido devido ao seu uso intensificado naquele período, o que permitiu acessar novos mercados e desenvolver novas formas de negócios, conforme constatado por Denstadli *et al.* (2013).

Outra variável que aparenta ser contraditória é a V16, em que as pessoas que concordaram (81,8%) que as viagens aéreas facilitam o *networking* aumentam em 23 vezes as razões de chances de viajar menos agora do que em 2019. Uma possível explicação seria que a concordância com o fato não implicou em a sua realização plena, pois outros fatores como orçamentos restritivos, ou atitudes comportamentais desfavoráveis à realização de viagens, ou

mesmo o exponencial avanço da tecnologia nesses últimos dez anos, podem ter influenciado para a realização de menos viagens agora. De qualquer forma, ressalta-se que a afirmação precisaria ser reformulada em pesquisas posteriores, para melhor clareza.

Variáveis locais dos aeroportos não foram exploradas no modelo devido ao banco de dados utilizado ser apenas do Aeroporto de Congonhas. Além disso, como o estudo foi feito apenas para o mês de março, a sazonalidade também deixou de ser uma variável explorada.

Além disso, variáveis referentes às características da reunião, como número de participantes e duração; ou variáveis referentes ao tipo de *software/hardware* utilizado como ferramentas TIC; ou variáveis comportamentais, como a predisposição para o uso de novas tecnologias, percepções pessoais e hábitos; ou variáveis de subclassificação dos passageiros *business*, como as do tipo motivo de viagem “*bleisure*”, entre outras, também não foram exploradas no modelo devido ao banco de dados coletado não ter levantado essas informações.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia afetou a sociedade em todos os níveis, sendo a área de transportes uma das mais impactadas, principalmente o setor aéreo. A recuperação foi lenta e durou aproximadamente dois anos, de março de 2020 a junho de 2022, entre o choque inicial, a paralisação e posterior recuperação do setor (SUN *et al.*, 2023). Nesse período, foram criadas as condições ideais para o crescimento exponencial do uso das TICs, que passaram a substituir os contatos presenciais, antes considerados imprescindíveis para a realização de algumas tarefas, sem perda de eficiência, o que contribuiu para a queda da demanda de passageiros no setor aéreo.

Para estudar esse fato foram feitas análises estatísticas e utilizou-se um modelo logit. Entre os principais achados destacam-se:

- i) A maioria dos entrevistados (86,3%) já usavam as ferramentas TICs antes da pandemia, o que pode ter favorecido a transição menos atribulada e sem perda de eficiência do ambiente de negócios existente para o meio virtual, quando eclodiu o surto pandêmico;
- ii) O principal motivo de viagem foi estar presente em reunião (26,6%), seguido de participação em congressos, feiras, exposições (26,4%) e para treinamento (20,8%);
- iii) Mais que 80% dos viajantes de negócios tinham graduação ou pós-graduação completa;
- iv) Os homens (60,9%) são mais representativos que as mulheres como viajantes de negócios;
- v) Os millenials (nascidos entre 1981-1996) são a geração que mais viaja (53,2%);
- vi) As empresas ligadas aos setores de consultoria e educação foram as mais influenciadas durante pandemia em relação às viagens *business* e têm mais chances de viajar menos agora, ao contrário daquelas do setor de saúde e de tecnologia, que são as que mais viajam atualmente;
- vii) Os funcionários com rendas superiores a vinte salários-mínimos, que normalmente estão em postos altos nas empresas, são aqueles que mais viajam;
- viii) Empresas bem estruturadas em relação ao uso de VCs, ou que valorizam o equilíbrio vida-trabalho, além das restrições de orçamentos são fatores que influenciam diretamente para que seus funcionários façam menos viagens à trabalho;

- ix) Apesar do conhecimento das consequências do aquecimento global para o meio-ambiente e das intensas campanhas em favor da sustentabilidade, uma das variáveis opinativas, V15 (a preocupação com o meio-ambiente faz com que a minha empresa considere o uso de VCs preferível às viagens de negócios), de forma surpreendente, não teve o aceite de mais de 50% dos funcionários entrevistados, o que mostra como interesses econômicos ainda prevalecem em relação às questões ambientais.

Dessa forma, podemos agora responder às hipóteses inicialmente formuladas:

Hipótese 1: Os custos envolvidos são fatores que influenciaram para a diminuição da necessidade de viagens aéreas domésticas de negócios devido à popularização do uso de ferramentas TIC na pandemia do COVID-19.

Confirmada. A preocupação da empresa em exigir que a compra das passagens seja a menos custosa possível (V17), ser política da firma que o funcionário tente primeiro resolver de forma remota alguma situação, antes que seja necessário viajar (V18) e, que o uso de VCs na firma tem sido um bom substituto para reuniões presenciais (V3) aumentam em 10,6 vezes, 9,9 vezes e 54 vezes, respectivamente, as chances de que sejam feitas menos viagens em 2023, quando comparado a 2019. Essas três variáveis evidenciam as preocupações econômicas das empresas relacionadas aos gastos com viagens aéreas e o avanço do uso das VCs, que substituem as viagens sempre que possível, para diminuição dos custos associados.

Hipótese 2: As características dos funcionários (gênero, idade/geração, nível de escolaridade, nível salarial, cargo ocupado) são fatores que influenciaram para a diminuição da necessidade de viagens aéreas domésticas de negócios devido à popularização do uso de ferramentas TIC na pandemia do COVID-19.

Parcialmente confirmada. Somente o nível de educação e a faixa salarial acima de vinte salários-mínimos (SM) foram significativos pois aumentam as chances em 92 vezes para quem possui apenas o ensino básico, em 2,6 vezes quem tem graduação e, diminui em 17% os que ganham acima de vinte SM. Por outro lado, características de gênero, idade/geração e cargo ocupado não se revelaram relevantes

Hipótese 3: O principal objetivo da viagem (reunião, congresso, suporte, *networking*, compra-venda) é um fator que influenciou para a diminuição da necessidade de viagens aéreas domésticas de negócios devido à popularização do uso de ferramentas TIC na pandemia do COVID-19.

Não confirmada. O principal objetivo da viagem (reunião, congresso, treinamento, network, compra-venda) não representou um fator significativo para influenciar na diminuição das viagens aéreas.

Hipótese 4: As características da empresa (tipo de atividade, tamanho, filiais, usuária de TICs) são fatores que influenciaram para a diminuição da necessidade de viagens aéreas domésticas de negócios devido à popularização do uso de ferramentas TIC na pandemia do COVID-19.

Parcialmente confirmada. Os tipos de atividades das empresas que sofreram os maiores impactos negativos foram consultoria e educação, com 142 e 98 vezes menos chances de viajar em relação ao período anterior à pandemia. Os setores financeiro, agronegócio e comércio tiveram 24, 12 e 3 vezes menos chances de viajar, respectivamente, enquanto os setores de tecnologia, saúde e industrial não sofreram alterações significativas. Em termos de tamanho da empresa, principalmente para empresas médias (de dez a cem funcionários), o modelo detectou uma diminuição de 23% nas chances de realizar menos viagens em 2023, quando comparado a 2019. Entretanto, não representaram fatores relevantes, as empresas com filiais e aquelas que já usavam as ferramentas TIC.

Hipótese 5: A preocupação com o meio-ambiente é fator que influenciou para a diminuição da necessidade de viagens aéreas domésticas de negócios devido à popularização do uso de ferramentas TIC na pandemia do COVID-19.

Não confirmada. A variável V15 que diz a empresa considera o uso de VCs preferível às viagens aéreas por causa da preocupação com o meio-ambiente não foi significativa. Isso reflete a opinião dos entrevistados, em que mais que a metade não concorda ou concorda totalmente com a afirmação.

Retornando às perguntas condutoras dessa Tese, pode-se dizer que os principais fatores que a popularização do uso das TICs após a pandemia, (particularmente as VCs), influenciaram na demanda por viagens aéreas domésticas de negócios foram: o número de viagens feitas anteriormente, o setor de mercado, as informações levantadas com os passageiros sobre como a empresa lida com tópicos sobre a produtividade, bem-estar do funcionário, uso de VCs e compra de passagens aéreas. Além disso, o grau de escolaridade do colaborador, se a empresa tinha entre dez e cem funcionários (empresa média) e se o funcionário ganhava mais que vinte SM foram relevantes.

Percebe-se que comportamentos passados, tipo do negócio, estruturas empresariais bem definidas e uso das TIC têm influenciado de forma significativa, a frequência de viagens dos passageiros *business* brasileiros.

Em relação aos setores econômicos em que essa mudança foi mais percebida destacaram-se as empresas das áreas de consultoria, educação, agronegócio, financeira, além do comércio.

Além das constatações anteriores, pode-se dizer que o conhecimento proveniente da pesquisa permitirá que as companhias aéreas aprimorem estratégias de *marketing*, vendam mais passagens aéreas e capturem clientes de nichos específicos, pois terão uma perspectiva mais clara do comportamento de viagem dos funcionários das empresas de vários setores da economia.

Considera-se que a contribuição do trabalho foi mostrar que o avanço do uso das TICs e a rapidez do seu desenvolvimento para aplicações cada vez maiores na sociedade é uma realidade também no setor aéreo, que junto com a questão ambiental e econômica, pressiona às empresas para aperfeiçoamento de seus processos e redução dos custos associados, utilizando-se práticas sustentáveis, entre elas a otimização do número de viagens aéreas.

A metodologia possui limitações para sua generalização, pois foram coletadas informações de um único tipo aeroporto, em época específica do ano e apenas de voos domésticos, o que retrata a situação de forma parcial, apesar da importância do Aeroporto de Congonhas para o tráfego aéreo doméstico de passageiros *business* no Brasil.

Assim, visando a realização de pesquisas futuras, poderia ser desenvolvido um estudo com as características dos passageiros *business* domésticos em outros aeroportos, em diferentes épocas do ano, ou mesmo dos que fazem voos internacionais, pois agregaria riqueza de informações e novas perspectivas e abordagens que poderiam ser tópicos para o desenvolvimento de trabalhos posteriores sobre o tema. Outras linhas de pesquisa poderiam ser relativas às características locais dos aeroportos interferindo nas viagens à trabalho ou o estudo dos passageiros cujo motivo de viagem é "*bleisure*".

Finalmente, vale destacar que o contato humano dificilmente será substituído totalmente pela tecnologia, sendo esta parte integrante do "novo normal" que trará ganhos intangíveis no ambiente de negócios, e que devido às pressões econômicas e às questões ambientais, as empresas inevitavelmente precisarão normalizar melhor seus processos e estruturas para definir quando as relações poderão ser apenas virtuais, necessariamente presenciais ou então, uma combinação das duas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AERONAUTICA CIVIL DE COLÔMBIA – ACC [Desenvolvido por ACC] - Disponibiliza informações sobre as Atividades Aeronáuticas na Colômbia. 2023. Disponível em < <https://www.aerocivil.gov.co/atencion/estadisticas-de-las-actividades-aeronauticas/boletines-operacionales> >. Acesso em 17 de julho de 2023.

AEROPORTO DE CONGONHAS [Desenvolvido por Aeroporto de Congonhas] – Disponibiliza informações sobre a história do Aeroporto de Congonhas. 2023. Disponível em <<https://www.aeroportocongonhas.org/historia-do-aeroporto-de-congonhas/>> Acesso em 17 março de 2023.

AEROPORTO INTERNACIONAL DE BRASÍLIA [Desenvolvido por AEROPORTO DE BRASÍLIA] – Disponibiliza informações sobre o Aeroporto Internacional de Brasília. 2023. Disponível em < <https://www.bsb.aero/institucional/dados-operacionais> >. Acesso em 17 de julho de 2023.

AEROPORTO INTERNACIONAL DE GARULHOS – GRU [Desenvolvido por GRUAIRPORT] – Disponibiliza informações sobre o Aeroporto Internacional de Guarulhos. 2023. Disponível em < <https://www.gru.com.br/pt/institucional/sobre-gru-airport/informacoes-operacionais> >. Acesso em 17 de julho de 2023.

AEROPORTO INTERNACIONAL CIDADE DO MÉXICO – AICM [Desenvolvido por AICM] – Disponibiliza informações sobre o Aeroporto Internacional Cidade do México. 2023. Disponível em < <https://www.aicm.com.mx/categoria/estadisticas> >. Acesso em 17 de julho de 2023.

AEROPUERTO INTERNACIONAL DE TOCUMEN S.A. - AIT [Desenvolvido por AIT] – Disponibiliza informações sobre o Aeroporto Internacional de Tocumen - Panamá. 2023. Disponível em < <https://www.datosabiertos.gob.pa/organization/tocumen-aeropuerto-internacional-de-panama> >. Acesso em 17 de julho de 2023.

AEROPUERTOS DEL SUDESTE – ASUR [Desenvolvido por ASUR] - Disponibiliza informações sobre os aeroportos do Bloco Sudeste do México. 2023. Disponível em < <https://www.asur.com.mx/trafico-de-pasajeros-2> >. Acesso em 17 de julho de 2023.

AGUILERA, A. Business travel and mobile workers. **Transportation Research Part A**, v. 42, n. 8, p. 1109–1116, 2008. DOI: 10.1016/j.tra.2008.03.005.

AIR TRANSPORT ACTION GROUP. ATAG. Aviation: Benefits beyond borders. 2023. Disponível em: <https://aviationbenefits.org/un-sustainable-development-goals/sustainable-development-goals-and-aviation/>. Acesso em 29 set. 2023.

AMORIM, I. C. O. M. **Indicadores de suporte às políticas de transporte orientadas ao alcance dos objetivos do desenvolvimento sustentável**, 242 f, Tese (Doutorado em Engenharia Civil). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, 2022.

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil. 2023. Disponível em < <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-do-transporte-aereo> >. Acesso em 20 março 2023.

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil. **Anuário do Transporte Aéreo – Gráficos e Tabelas 2022**. Brasília: ANAC, 2023. 153 p.

ARKIN, H.; COLTON, R. R. **Tables for statisticians**. 4rd edition. 168 p. New York, Barnes and Noble, 1969.

ARNFALK, P.; PILEROT, U.; SCHILLANDER, P; GRÖNVALL, P. Green IT in practice: Virtual meetings in Swedish public agencies. **Journal of Cleaner Production**, v. 123, p. 101–112, 1 jun. 2016.

ARNAFALK, P.; KOGG, B. Service transformation—managing a shift from business travel to virtual meetings. **Journal of Cleaner Production**, v. 11, n. 8, p. 859–872. 2003. DOI:10.1016/s0959-6526(02)00158-0.

ARKSEY Hilary; O'MALLEY Lisa. Scoping studies: Towards a Methodological Framework. **International Journal of Social Research Methodology**, v.8, n.1, p. 19–32, 2005. DOI: 10.1080/1364557032000119616.

ASPAROUHOV, T.; MUTHÉN B. Simple second order chi-square correction. **Mplus technical appendix**, p. 1-8, 2010. Disponível em: <https://www.statmodel.com/download/WLSMV_new_chi21.pdf> Acesso em 19 maio 2023.

BECKEN, S.; HUGHEY, K. F. Impacts of changes to business travel practices in response to the COVID-19 lockdown in New Zealand. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 30, n. 1, p. 108–127, 2021.

BEDNARZ, Joanna; SCHUSTER, Carola; ROST, Martin. Impact of Industry 4.0 Technology on international posting of workers. **SAGE Open**, v. 13, n. 1, p. 21582440231163488, 2023. DOI: 10.1177/21582440231163488.

BENNETT, Andrew A. et al. Videoconference fatigue? Exploring changes in fatigue after videoconference meetings during COVID-19. **Journal of Applied Psychology**, v. 106, n. 3, p. 330, 2021. DOI: 10.1037/apl0000906.

BEZEMER, D. J. Seize the day: Opportunities and costs in the COVID-19 crisis. **Global Sustainability** v. 4, p. e10, 2021.

BLOOM, N. Hybrid is the future of work. **Stanford Institute for Economic Policy Research (SIEPR): Stanford, CA, USA**, 2021.

BRASIL – MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. Secretaria Nacional de Aviação Civil (SAC). Hórus [Módulo de informações gerenciais da aviação civil]. 2023. Disponível em <<https://horus.labtrans.ufsc.br/gerencial>>. Acesso em 20 março 2023.

CELP CONSULTORIA TÉCNICO COMERCIAL LTDA (CELP). Relatório 2 - Estudos de mercado para os Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) e suporte à estruturação da concessão para Implantação e Operação do Aeroporto Internacional de São Gonçalo do Amarante (ASGA), no Estado do Rio Grande do Norte. Rio de Janeiro. 326 p. 2010.

CHEN, T., FU, X., HENSHER, D. A., LI, Z. C., SZE, N. N. The effect of online meeting and health screening on business travel: A stated preference case study in Hong Kong. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, v.164, 102823, 2022.

CLAUSSEN, H.; HO, L.T; PIVIT, F. Leveraging advances in mobile broadband technology to improve environmental sustainability. **Telecommunications Journal of Australia**, v. 59, n. 1, p. 04.1-04.18, fev. 2009.

COHEN, S., HANNA, P., HIGHAM, J., HOPKINS, D., ORCHISTON, C. Gender discourses in academic mobility. **Gender, Work and Organization**, v. 27, n. 2, p. 149–165, 1 mar. 2020.

CORPORACIÓN PERUANA DE AEROPUERTOS Y AVIACIÓN COMERCIAL S.A.–CORPAC [Desenvolvido por CORPAC] - Disponibiliza informações sobre os aeroportos do Peru. 2023. Disponível em < <https://www.gob.pe/institucion/corpac/colecciones/5782-informacion-de-estadisticas> >. Acesso em 17 de julho de 2023.

COSTELLO, A. B.; OSBORNE, J. W. Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. **Practical Assessment, Research & Evaluation**, v. 10, n. 7, p. 1-9, 2005.

DAMÁSIO, B. F. Uso da Análise Fatorial Exploratória em Psicologia. **Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment**, v. 11, n. 2, p. 213-228, 2012.

DAL FIORE, F.; MOKHTARIAN, P. L.; SALOMON, I.; SINGER, M. E. “Nomads at last”? A set of perspectives on how mobile technology may affect travel. **Journal of Transport Geography**, v. 41, p. 97–106, 1 dez. 2014.

DAS, A. K.; BARDHAN, A. K.; FAGEDA, X. What is driving the passenger demand on new regional air routes in India: A study using the gravity model. **Case Studies on Transport Policy**, v. 10, n. 1, p. 637-646, 2022.

DAVIES, Z. G.; ARMSWORTH, P. R. Making an Impact: The Influence of policies to reduce emissions from aviation on the business travel patterns of individual corporations. **Energy Policy**, vol. 38, n.12, p. 7634-7638, 2010. DOI: 10.1016/j.enpol.2010.09.007.

DENSTADLI, J. M.; GRIPSRUD, M.; HJORTHOL, R. J.; JULSRUD, T. E. Videoconferencing and business air travel: Do new technologies produce new interaction patterns? **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, v. 29, p. 1–13, 2013.

DENSTADLI, J. M.; JULSRUD, T. E.; HJORTHOL, R. J. Videoconferencing as a mode of communication: A comparative study of the use of Videoconferencing and face-to-face meetings. **Journal of Business and Technical Communication**, v. 26, n. 1, p. 65–91, jan. 2012.

DENSTALDLI, J. M. Impacts of videoconferencing on business travel: The Norwegian experience. **Journal of Air Transport Management**, v.10, n.6, p. 371–376. 2004. DOI: 10.1016/j.jairtraman.2004.06.003.

DESPUJOL, B., PRUVOT, A., & HORNICK, S. How videoconferencing and covid-19 may permanently shrink the business travel market. **Forbes**. 11 nov.2020. Disponível em

<<https://www.forbes.com/sites/oliverwyman/2020/11/11/how-covid-19-may-permanently-shrink-the-business-travel-market/?sh=56d789f32432>>. Acesso em 23 jan.2023.

DOUGLAS, A.; LUBBE, B.; FABRIS-ROTELLI, I. Travel or technology? Business factors influencing management decisions. **South African Journal of Economic and Management Sciences**, v. 16, n. 3, p. 279–297, 2013.

DYBA, W.; DI MARIA, E. Assessment and support of the digitalization of businesses in Europe during and after the COVID-19 pandemic. **Regional Science Policy & Practice**, v. 16, n. 1, p. 12717, 2024. DOI:10.1111/rsp3.12717.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA – INFRAERO [Desenvolvido por INFRAERO] – Disponibiliza dados sobre os aeroportos administrados. Disponível em < <https://transparencia.infraero.gov.br/estatisticas/>>. Acesso em 17 jul. 2023.

EVERITT, B. S. Multivariate analysis: The need for data, and other problems. **British Journal of Psychiatry**, v. 126, n.1, p. 237-240. 1975. <https://www.cambridge.org/core/journals/the-british-journal-of-psychiatry/article/abs/multivariate-analysis-the-need-for-data-and-other-problems/4226888B99AA7C3F861B3B203050AC17>.

FABRIGAR, L. R. ; WEGENER, D. T. ; MACCAALLUM, R. C. ; STRAHAN, E. J. Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. **Psychological Methods**, v. 4, n. 3, p. 272-299, 1999.

FAULCONBRIDGE, J. ; JONES, I. ; MARSDEN, G. ; ANABLE, J. Work, ICT and travel in multinational corporations: the synthetic work mobility situation. **New Technology, Work and Employment**, v. 35, n. 2, p. 195–214, 2020.

FAULCONBRIDGE, J. R.; BEAVERSTOCK, J. V.; DERUDDER, B.; WITLOX, F. Corporate ecologies of business travel in professional service firms: Working towards a research agenda. **European Urban and Regional Studies**. Anais...2009.

FERNANDES, E.; PACHECO, R. **Transporte Aéreo no Brasil: uma visão de mercado**. Elsevier Brasil, 293 p., 2016. ISBN 978-85-352-8138-2.

FERRANDO, P. J.; LORENZO-SEVA U. Assessing the quality and appropriateness of factor solutions and factor score estimates in exploratory item factor analysis. **Educational and Psychological Measurement**, v. 78, p. 762-780. 2018. DOI:10.1177/0013164417719308.

FERRANDO, P.J.; LORENZO-SEVA, U. Program FACTOR at 10: origins, development and future directions. *Psicothema*, v. 29, n.2, p.236-241. 2017. DOI: 10.7334/psicothema2016.304.

FERREIRA, J. M. Administração de viagens corporativas no Brasil: estudo descritivo dos processos de gerenciamento adotados pelas empresas no Brasil. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-graduação em Turismo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 149 p., 2018.

F. GUERIN, T. A demonstration of how virtual meetings can enhance sustainability in a corporate context: Quantified benefits of virtual meetings through video conferencing. **Environmental Quality Management**, v. 27, n. 1, p. 75–81, 1 set. 2017.

FIELD, A. **Discovering Statistics Using SPSS**. 2. ed. London: Sage, 2005.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; PARANHOS, R.; SILVA JUNIOR, J. A.; SILVA, D. Precisamos falar sobre Métodos Quantitativos em Ciência Política. **Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social** - ReLMIS. n.11, Ano 6, Abril– Setembro 2016. Argentina. Estudios Sociológicos Editora. ISSN 1853-6190. p. 21-39. Disponível em: <<http://www.relmis.com.ar/ojs/index.php/relmis/article/view/143>>. Acesso em 10 abr. 2024.

FLOYD, F. J.; WIDAMAN, K. F. Factor analysis in the development and refinement of clinical assessment instruments. **Psychological Assessment**, v. 7, n. 3, p. 286-299, 1995.

GÖSSLING, S. Tourism, technology and ICT: a critical review of affordances and concessions. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 29, n. 5, p. 733–750, 2021.

GÖSSLING, S.; HUMPE, A. The global scale, distribution and growth of aviation: Implications for climate change. **Global Environmental Change**, v. 65, p. 102194. 2020. DOI:10.1016/j.gloenvcha.2020.102194.

GROWE, A. Developing trust in face-to-face interaction of knowledge-intensive business services (KIBS). **Regional Studies**, v. 53, n. 5, p. 720–730, 4 maio 2019.

GRUPO AEROPORTUARIO DEL PACIFICO – GAP [Desenvolvido por GAP] - Disponibiliza informações sobre os aeroportos do Bloco do Pacífico, do México. 2023. Disponível em < <https://www.aeropuertosgap.com.mx/en/traffic-report.html> >. Acesso em 17 de julho de 2023.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. 5 ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda., 2011

GUSTAFSON-PEARCE, O.; GRANT, S. B. **Supply chain learning using a 3D virtual world environment**. Smart Innovation, Systems and Technologies. **Anais...**Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2017.

GUSTAFSON-PEARCE, O. Managing business travel: Developments and dilemmas in corporate travel management. **Tourism Management**, v. 33, n. 2, p. 276–284. 2012. DOI :10.1016/j.tourman.2011.03.006

HAYNES, P. Information and Communication Technology and International Business Travel: mobility allies? **Mobilities**, v. 5, n.4, p. 547-564, 2010. DOI 10.1080/17450101.2010.510337.

HAVARD BUSINESS REVIEW. Managing across distance in today’s economic climate: the Value of the Face-to-face Communication. **Havard Business Review**, Boston, MA: Havard Business School, 2009.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAUCK-FILHO, N.; TEIXEIRA, M. A. P.; MACHADO, W. L.; BANDEIRA, D. R. Marcadores reduzidos para a avaliação da personalidade em adolescentes. **Psico-USF**, v. 17, n. 2, p. 253-261, 2012.

HIGHAM, J. E. S.; HOPKINS, D.; ORCHISTON, C. The work-sociology of academic aeromobility at remote institutions. **Mobilities**, v. 14, n. 5, p. 612–631, 3 set. 2019.

HOPKINS, D., HIGHAM, J., TAPP, S., DUNCAN, T. Academic mobility in the Anthropocene era: A comparative study of university policy at three New Zealand institutions. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 24, n.3, p.376-397, 2016.

HOLTZ, G. Generating social practices. **Journal of Artificial Societies and Social Simulation**, v. 17, n.1, 17. 2014. <<https://www.jasss.org/17/1/17.html>>. DOI: 10.18564/jasss.2333.

HOUSTON, K.; REAY, D. S. The impact of information and communication technology on GHG emissions: How green are virtual worlds? **Carbon Management**, v. 2, n. 6, p. 629–643, dez. 2011.

HUTCHESON, G. D. & SOFRONIOU, N. **The multivariate social scientist: Introductory statistics using generalized linear models**. London: Sage Publications, 1999.

IBA - INSTITUTO BRASILEIRO DE AVIAÇÃO [Desenvolvido por Instituto Brasileiro de Aviação] – Disponibiliza informações sobre o setor de aviação civil. 2023. Disponível em <<https://institutoaviacao.org/noticia/aeroporto-de-congonhas-completa-80-anos#:>> Acesso em 17 março de 2023.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION (IATA) **World Air Transport Statistics, Plus Edition**, 2019. Material No.: 8288-63. Montreal, Geneva. ISBN 978-92-9229-967-5.

JAGER, W. Breaking bad habits: A dynamical perspective on habit formation and change. **Human decision making and environmental perception - understanding and assisting human decision-making in real-life settings**. **Libor Amicorum for Charles Vlek, Groningen: University of Groningen**, 2003. Disponível em <http://www.rug.nl/staff/w.jager/jager_habits_chapter_2003.pdf>. Acesso em 23 jan.2023.

JORGENSEN, A.K. World-economic integration, supply depots, and environmental degradation: a study of ecologically unequal exchange, foreign investment dependence, and deforestation in less developed countries. **Critical Sociology**. v. 36, n. 3, p. 453–477. 2010. DOI:10.1177/0896920510365204.

JULSRUD, T. E.; DENSTADLI, J. M.; HJORTHOL, R. J. Business Networking, Travel Tiredness, and the Emergent Use of Video Conferences. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 8, n. 4, p. 262–280, jul. 2014.

JULSRUD, T. E.; GJERDÅKER, A. Managing obligations and opportunities: Long distance travels and personal network strategies in global organizations. **Research in Transportation Business and Management**, v. 9, p. 29–40, dez. 2013.

JULSRUD, T. E.; HJORTHOL, R.; DENSTADLI, J. M. Business meetings: Do new videoconferencing technologies change communication patterns? **Journal of Transport Geography**, v. 24, p. 396–403, set. 2012.

LAHER, S. Using exploratory factor analysis in personality research: Best-practice recommendations. **SA Journal of Industrial Psychology**, v. 36, n. 1, p. 1-7, 2010.

LANDIS, J. R.; KOCH G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, v. 33, n. 1, p. 159-174, 1977.

LAROS, J. A. **O uso da análise fatorial: algumas diretrizes para pesquisadores**. Em: L. Pasquali (Org.), *Análise fatorial para pesquisadores*. Petrópolis: Vozes, 2004.

LAU, C. K. H.; CHUI, C. F. R.; AU, N. Examination of the adoption of augmented reality: a VAM approach. **Asia Pacific Journal of Tourism Research**, v. 24, n. 10, p. 1005–1020, 2019.

LEDESMA, R. D. & VALERO-MORA, P. Determining the number of factors to retain in EFA: An easy-to-use computer program for carrying out parallel analysis. **Practical Assessment, Research and Evaluation**, v. 12, n. 1, p. 1, 2007.

LEVINE, D.M; BERENSON, M.L.; STEPHAN, D. **Estatística: Teoria e Aplicações usando Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

LINDEBLAD, P. A.; VOYTENKO, Y.; MONT, O.; ARNFALK, P. Organisational effects of virtual meetings. **Journal of Cleaner Production**, v. 123, p. 113–123, 1 jun. 2016.

LIRIO, P. Taming travel for work-life balance in global careers. **Journal of Global Mobility**, v.2, n.2, p.160-182, 2014.

LO, S. H.; VAN BREUKELLEN, G. J.; PETERS, G. J. Y.; KOK, G. Teleconference use among office workers: An interorganizational comparison of an extended theory of planned behavior model. **Administrative Sciences**, v. 4, n. 1, p. 51–70, 1 mar. 2014.

LORENZO-SEVA, U.; FERRANDO, P.J. Robust Promin: a method for diagonally weighted factor rotation. **LIBERABIT. Revista Peruana de Psicología**, v. 25, n. 1, p. 99-106, 2019.

LU, J. L.; PEETA, S. Analysis of the factors that influence the relationship between business air travel and videoconferencing. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 43, n. 8, p. 709–721, 2009.

LUBBE, B. **Business travel: a perspective paper**. **Tourism Review**. Emerald Group Holdings Ltd., , 20 fev. 2020.

MACCALLUM, R. C.; WIDAMAN, K. F.; ZHANG, S.; HONG, S. Sample size in factor analysis. **Psychological methods**, v. 4, n. 1, p. 84, 1999. DOI: [10.1037/1082-989X.4.1.84](https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.1.84).

MANCINELLI, F. Digital nomads: freedom, responsibility and the neoliberal order. **Information, Technology and Tourism**. v.22, n.3, p. 417-437. 2020. DOI: [10.1007/s40558-020-00174-2](https://doi.org/10.1007/s40558-020-00174-2).

MARVIN, S. Green Signals: The environmental Role of Telecommunications in Cities. **Cities**, v. 11, n.5, p. 325-331. 1994. DOI 10.1016/0264-2751(94)90085-X

MATSUO, Miwa; GAYDARSKA, Hristina. Do ICT development and internet use decrease intra-regional work-related travel?. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 176, p. 103786, 2023.

MINISTÉRIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES – GOBIERNO DE CHILE – MTT- CHILE [Desenvolvido por MTT - CHILE] - Disponibiliza informações sobre os aeroportos do Chile. 2023. Disponível em < <https://www.jac.gob.cl/estadisticas> >. Acesso em 17 de julho de 2023.

MISLEVY, R. J.; VERHELST, N. Modeling item responses when different subjects employ different solution strategies. **Psychometrika**, v. 55, n. 2, p. 195-215, 1990.

MOGLIA, M.; HOPKINS, J.; BARDOEL, A. Telework, Hybrid Work and the United Nation's Sustainable Development Goals: Towards Policy Coherence. **Sustainability**, v.13, n. 16, p. 9222, 2021. DOI:10.3390/su13169222.

MOKHTARIAN, P. L. A Typology of Relationships between Telecommunications and Transportation. **Transport Research Part A, General**, v.24, n.3, p. 231-242. 1990. DOI 10.1016/0191-2607(90)90060-J.

MOURATIDIS, G. Digital nomadism: Travel, Remote Work and Alternative Lifestyles. Thesis of Department of Arts and Cultural Sciences. Lund University. Sweden. 67 p. 2018. Disponível em: <<https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/8948916>>. Acesso em 10 abr. 2024.

MÜLLER, A.; WITTMER, A. The choice between business travel and video conferencing after COVID-19 – Insights from a choice experiment among frequent travelers. **Tourism Management**, v. 96, 1 jun. 2023.

MÜLLER, A.; WITTMER, A. The end of international business air travel? Pandemics, climate change, and the need to meet. In **Paper presented at the 70th AIEST conference**. 2021.

MÜLLER, A. The digital nomad: buzzword or research category? **Transnational Social Review**. v. 6, n. 3, p. 344-348. 2016. Doi:10.080/21931674.2016.1229930.

NYASIMI, M.; PEAKE, L. Review of targets for the sustainable development goals: The science perspective. **International Council of Science and International Social Science Council: Paris, France**, p. 31-34, 2015.

OAG AVIATION WORLDWIDE. **Busiest Routes 2022**. Disponível em: <<https://www.oag.com/hubfs/free-reports/busiest-routes/Busiest-Routes-2022-OAG.pdf> >. Acesso em: 20 mar. 2023.

OLSSON, T.; LAGERSTAM, E.; KÄRKKÄINEN, T.; VÄÄNÄNEN-VAINIO-MATTILA, K. Expected user experience of mobile augmented reality services: A user study in the context of shopping centers. **Personal and Ubiquitous Computing**, v.17, n.2, p. 287–304, 2013.

PALLANT, J. **SPSS Survival Manual**. Open University Press, 2007.

PAO, H.; TSAI, C. M. CO₂ emissions, energy consumption and economic growth in BRIC countries. **Energy policy**, v. 38, n. 12, p. 7850-7860, 2010.

PATIL, V. H.; SINGH, S. N.; MISHRA, S.; DONAVAN, D. T. Efficient theory development and factor retention criteria: Abandon the ‘eigenvalue greater than one’ criterion. **Journal of Business Research**, v. 61, n. 2, p. 162-170, 2008.

PEARSON, A. M., PATEL, T., WILKES, W. ‘Forever changed’: CEOs are dooming business travel — maybe for good. **Bloomberg**. 1 set. 2021. Disponível em < <https://www.bloomberg.com/news/features/2021-08-31/will-business-travel-come-back-data-show-air-hotel-travel-forever-changed>>. Acesso em 31 jan. 2023.

PEREIRA, A. P. C. Ponte-aérea Rio de Janeiro-São Paulo no contexto da megarregião: a dinâmica da fluidez aérea seletiva no território brasileiro. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 39, p. 1-21, 2019.

PERRYMAN, M.; BESCO, L.; SULEIMAN, C; LUCATO, L. Ready for take off: Airline engagement with the United Nations Sustainable Development Goals. **Journal of Air Transport Management**, v. 103, p. 102246, 2022. DOI:10.1016/j.airtraman.2022.102246.

PETERS, M. D.; GODFREY, C. M.; KHALIL, H.; MCLNERNEY, P.; PARKER, D.; SOARES, C. B. Guidance for conducting systematic scoping reviews. **International Journal of Evidence Based Healthcare**, v.13, n.3, p.141–146, 2015. DOI: 10.1097/XEB.0000000000000050.

PEDREIRA JUNIOR, J. U., GALINDO, E. P., BATISTA, A. H., PITOMBO, C. S, and RODRIGUES DA SILVA, A. N. The panorama of public officials’ meeting trips after the COVID-19 pandemic: Impact level, recovery, and prospects. **Frontiers in Future Transportation**, v.3, 972133, 2022. DOI: 10.3389/ffutr.2022.972133

POOM, A.; ORRU, K.; AHAS, R. The carbon footprint of business travel in the knowledge-intensive service sector. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 50, p. 292–304, 1 jan. 2017.

RECKASE, M. D. The difficulty of test items that measure more than one ability. **Applied Psychological Measurement**, v. 9, p. 401-412, 1985. DOI:10.1177/014662168500900409.

REISE, S. P., WALLER, N. G. & COMREY, A. L. Factor analysis and scale revision. **Psychological Assessment**, v. 12, n. 3, p. 287-29, 2000.

RIEDL, R. On the stress potential of videoconferencing: definition and root causes of Zoom fatigue. **Electronic Markets**, v. 32, n. 1, p. 153-177, 2022.

ROBY, H. Understanding the development of business travel policies: Reducing business travel, motivations and barriers. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 69, p. 20–35, 1 nov. 2014.

SAHAKIAN, M., NAGEL, M., DONZELOT, V., MOYNAT, O., SENN, W. Flying less for work and leisure? Co-designing a city-wide change initiative in Geneva. **Urban Planning**, v. 6, n. 2, p. 299–313, 2021.

SANDHU, R. K., GOMES, J.V, THOMAS, M. A, OLIVEIRA, T. Unfolding the popularity of video conferencing apps–A privacy calculus perspective. **International Journal of Information Management**, v. 68, p. 102569, 2023. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2022.102569.

SASS, D. A.; SCHMITT, T. A. A comparative investigation of rotation criteria within exploratory factor analysis. **Multivariate Behavioral Research**, v. 45, n. 1, p. 73-103, 2010.

SECRETARIA DE AVIAÇÃO CIVIL (SAC). **Conheça o Brasil que Voa. Relatório Executivo**. 68 p. 2013.

SCHMITT, T. A.; SASS, D. A. Rotation criteria and hypothesis testing for exploratory factor analysis: Implications for factor pattern loadings and interfactor correlations. **Educational and Psychological Measurement**, v. 71, n. 1, p. 95-113, 2011.

SCHMALZ, U.; PAUL, A.; GISSIBL, V. An explorative study of corporate travellers' perception at a German airport. **Journal of Air Transport Management**, v. 92, 1 maio 2021.

SEIDEL, A.; MAY, N.; GUENTHER, E.; ELLINGER, F. Scenario-based analysis of the carbon mitigation potential of 6G-enabled 3D videoconferencing in 2030. **Telematics and Informatics**, v. 64, 1 nov. 2021.

SOX, C. B.; CAMPBELL, J. M. Virtually impossible? Assessing factors for technology acceptance within the meeting environment. **Event Management**, v. 22, n. 4, p. 655–670, 2018.

STANDAERT, W.; MUYLLE, S.; BASU, A. **Business meetings in a postpandemic world: When and how to meet virtually**. Business Horizons. **Anais...**Elsevier Ltd, 1 maio 2022.

STRENGERS, Y. Meeting in the Global Workplace: Air Travel, Telepresence and the Body. **Mobilities**, v.10, n.4, p. 592-608. 2015. DOI 10.1080/17450101.2014.902655.

SUN, X., ZHENG, C., WANDELT, S., ZHANG, A. Air transportation and COVID-19: A tale with three episodes. **Transport Economics Management**, v.1, p.13–21, 2023.

TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. **Using Multivariate Statistics**. 5 ed. Boston: Allyn and Bacon, 2007.

TEGIZBEKOVA, Z. Sky-high sustainability: aviation's lofty role in reaching the United nations' sustainable development goals. *Issues Aviation Law and Policy*. v.19, n. 1, p. 7–50. 2019. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33905.74087>

TIMMERMAN, M. E.; LORENZO-SEVA, U. Dimensionality assessment of ordered polytomous items with parallel analysis. **Psychological Methods**, v. 16, n. 2, p. 209-220, 2011. DOI: <https://dx.doi.org/10.1037/a0023353>

TIRTHA, S. D.; BHOWMIK, T.; ELURU, N. Understanding the factors affecting airport level demand (arrivals and departures) using a novel modeling approach. **Journal of Air Transport Management**, v. 106, p. 102320, 2023.

TRICCO, A. C.; LILLIE, E.; ZARIN, W.; O'BRIEN, K.; COLQUHOUN, H.; KASTNER, M. ...& STRAUSS, S. E. A scoping review on the conduct and reporting of scoping reviews. **BMC Medical Research Methodology**, V.16, n.1, p.1-10, 2016. DOI 10.1186/s12874-016-0116-4

UNGER, C. **Corporate Travel: Hiding in Plain Sight**, Normans Media, Coventry. 2016.

UNGER, O., URIELY, N., & FUCHS, G. The business travel experience. **Annals of Tourism Research**, v. 61, p. 142–156, 2016. Disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.annals.2016.10.003>>. Acesso em 26 jan.2023.

URRY, J. **Mobilites**. Ed. Polity Press. Cambridge, 336 p., 2007. ISBN 9780745634197

URRY, J. Social networks, travel and talk. **The British Journal of Sociology**, v. 54, n. 2, p. 155–175. 2003. Doi: 10.1080/0007131032000080186.

WANG, D.; NICOLAU, J. L.; DENG, Z. The videoconferencing continuance and business trip reduction in post-pandemic age. **Tourism Management**, v. 101, p. 104854, 2024. DOI: 10.1016/j.tourman.2023.104854

WANG, B; SCHLAQWEIN, D; CECEZ-KECMANOVIC, D; CAHALANE, M.C. Digital work and high-tech wanderers: three theoretical framings and a research agenda for digital nomadism. **Australian Conference of Information Systems 2018 Proceedings**, 55. 2018. Disponível em:<<http://aisel.aisnet.org/acis2018/55>>. Acesso em 10 abr. 2024.

WASHINGTON, S.; KARLAFTIS, M. G.; MANNERING, F. ; ANASTASOPOULOS, P. *et al.* **Statistical and econometric methods for transportation data analysis**. Chapman and Hall/CRC, 2020. DOI: 10.1201/9780429244018

WELCH, M. Exploring the impact of communication technologies on business travel. **JOURNAL OF ORGANIZATIONAL CULTURE, COMMUNICATIONS AND CONFLICT**, v. 18, n. 1, p. 187–213, 2014.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA

AS VIAGENS AÉREAS DE NEGÓCIOS E AS FERRAMENTAS DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) QUESTIONÁRIO Pesquisa de Tese de Doutorado na UFPE Condição: ter viajado a trabalho nos últimos 12 meses e ter mais de 18 anos Participação voluntária e sem identificação. Tempo estimado: entre 5 e 9 minutos Sua opinião é extremamente importante para mim e desde já agradeço antecipadamente pela sua participação.	___/___/23  UFPE
1 – Quais os aeroportos de origem e destino? _____ 2 – Qual a frequência média anual atual que você viaja a negócios? _____ 2a – Qual a frequência média mensal atual do uso de videoconferências no trabalho? _____ 3 – E em 2019, quantas viagens a trabalho você fez? _____ 4 – O principal objetivo da sua atual viagem de negócios é: ☐ reunião ☐ treinamento ☐ vendas ☐ suporte técnico ☐ networking ☐ congresso, feira, exposição, etc. ☐ outro. Qual? _____ 5 – Você trabalha <u>na mesma empresa</u> que trabalhava antes do início da pandemia (mar/2020)? S() / N() 6 – Você tem <u>o mesmo cargo</u> que tinha antes do início da pandemia? (mesmo que tenha trocado de empresa) S() / N()	
7 – Qual o segmento de mercado da sua empresa? ☐ agronegócio ☐ comércio ☐ consultoria ☐ educação ☐ energia e óleo ☐ entretenimento ☐ financeiro ☐ indústria ☐ saúde ☐ serviço público ☐ tecnologia ☐ outro. Qual? _____ 8 – Tem filiais ou subsidiárias em outros Estados? () S / () N 9 – Quantos funcionários tem a sua empresa, considerando o Brasil todo? ☐ até 10 ☐ 10 a 100 ☐ >100 ☐ >500 ☐ >1000 10 – Sua empresa já usava ferramentas de tecnologia de informação e comunicação (TIC), como videoconferências e reuniões virtuais, antes da pandemia (mar/2020)? () S / () N [se a resposta for N, continue. Se a resposta for SIM, pular para a P13] 11 – E atualmente a sua empresa usa ferramentas TIC? () S / () N. [se a resposta for N, continue. Se a resposta for SIM, pular para a P13] 12 – Qual o principal motivo pelo qual a sua empresa não usa ferramentas TIC? ☐ serviços prestados necessitam ser presenciais ☐ questões de segurança/privacidade ☐ não cria relação de confiança com os clientes ☐ custos envolvidos ☐ outros. Quais? _____	
13 – Atualmente, por causa da popularização do uso das ferramentas TIC, a quantidade de viagens a trabalho que você faz em relação a 2019 é: () inferior () semelhante () superior 14 – O principal motivo pelo qual a viagem não ter sido substituída por videoconferência foi [RU]: ☐ necessidade de desenvolver relação de confiança/proximidade ☐ questões relativas à segurança/privacidade das informações ☐ nível de complexidade para tratar da informação ☐ necessidade da presença física ☐ outro. Qual? _____	

Responda os itens a seguir relativos a sua EMPRESA TIC – ferramentas de tecnologia de informação e comunicação (ex. videoconferências, reuniões virtuais, etc)						
		discordo totalmente	discordo	nem discordo nem concordo	concordo	concordo totalmente
15	O aumento das viagens aéreas faz prosperar os negócios da empresa	☐	☐	☐	☐	☐
16	A minha organização realiza treinamentos para facilitar o uso de TIC	☐	☐	☐	☐	☐
17	O uso de videoconferências na firma tem sido um bom substituto para reuniões presenciais	☐	☐	☐	☐	☐
18	O equilíbrio vida pessoal – trabalho é uma das preocupações da empresa	☐	☐	☐	☐	☐
19	A corporação controla a compra das passagens aéreas e limita a sua utilização	☐	☐	☐	☐	☐
20	Na empresa, as TIC criaram mais necessidade de viagens aéreas do que antes	☐	☐	☐	☐	☐
21	Na organização, contato informal com os colaboradores é tão importante quanto contato formal	☐	☐	☐	☐	☐
22	O uso de videoconferência melhora o fluxo de informações entre os colaboradores e clientes da companhia	☐	☐	☐	☐	☐
23	Houve redução do orçamento da minha empresa para viagens aéreas, pois parte dos negócios passaram a ser feitos de forma remota	☐	☐	☐	☐	☐
24	O papel da viagem aérea para a produtividade da empresa é muito importante	☐	☐	☐	☐	☐
25	Na empresa viagem aérea é considerada prestígio/status	☐	☐	☐	☐	☐
26	As TIC reduziram as viagens aéreas de negócios na organização	☐	☐	☐	☐	☐
27	Viagens aéreas têm sido essenciais para alcançar os resultados esperados pela firma	☐	☐	☐	☐	☐
28	Os gastos com viagens aéreas na minha companhia aumentaram após a pandemia	☐	☐	☐	☐	☐
29	A preocupação com o meio-ambiente faz com que a minha empresa considere o uso de videoconferências preferível às viagens de negócios	☐	☐	☐	☐	☐
30	Na minha companhia as viagens aéreas facilitam o desenvolvimento de contatos com clientes e colaboradores	☐	☐	☐	☐	☐
31	A firma exige que a compra de passagens aéreas deve ser a opção menos custosa	☐	☐	☐	☐	☐
32	É política da firma que o funcionário tente primeiro resolver de forma remota alguma situação, antes que seja necessário viajar.	☐	☐	☐	☐	☐

33 – Gênero: ☐ M ☐ F ☐ outro. Qual? _____

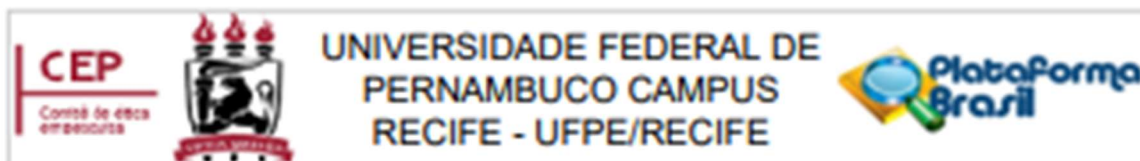
34 – Idade: _____

35 – Nível de escolaridade:
☐ ensino básico ☐ ensino médio ☐ graduação ☐ pós-graduação (especialização/mestrado/ doutorado/ pós-doutorado)

36 – Qual a posição ocupada na empresa?
☐ Diretor ☐ gerente/gestor ☐ analista/técnico ☐ colaborador/auxiliar ☐ outro. Qual? _____

37 – Faixa de renda pessoal: (1 SM = R\$ 1.302) ☐ até 2 SM ☐ entre 2 SM e 5 SM ☐ entre 5 SM e 10 SM ☐ entre 10 SM e 20 SM ☐ > 20 SM

ANEXO 1 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA DA UFPE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O IMPACTO DA POPULARIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DEVIDO A PANDEMIA DO COVID-19 NAS VIAGENS AÉREAS DOMÉSTICAS DE NEGÓCIOS

Pesquisador: RICARDO FERNANDES CONSULIN

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 66044222.4.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.932.510

Apresentação do Projeto:

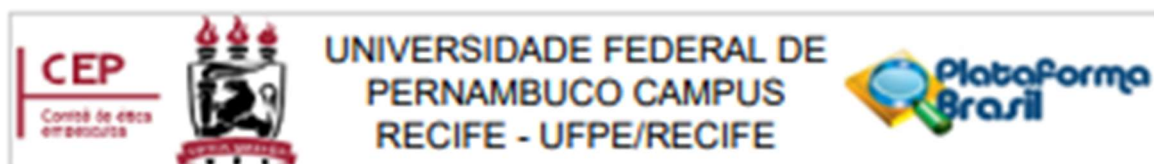
Trata-se da pesquisa desenvolvida no âmbito do Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, Área de Transportes e Gestão das Infraestruturas Urbanas, do Centro de Tecnologia e Geociências da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, proposto pelo pesquisador RICARDO FERNANDES CONSULIN (discente), com a orientação do Prof. Dr. Maurício Oliveira de Andrade (docente).

O protocolo de pesquisa descreve que serão convidados a participar, como voluntárias de pesquisa, 500 pessoas, sem restrição de gênero, com idade acima de 18 anos.

Objetivo da Pesquisa:

Este protocolo de pesquisa tem por objetivo geral analisar qual foi a influência do uso de ferramentas TIC (Tecnologia de Informação e Comunicação) devido à pandemia do COVID-19 nas viagens aéreas domésticas de negócios, considerando os perfis dos passageiros e das empresas. E, como objetivos específicos: (i) Estudar na literatura os principais conceitos e variáveis relacionados às viagens aéreas de negócios e quais as atuais tendências, considerando o uso das TIC; (ii) Conhecer a segmentação do mercado brasileiro de transporte aéreo business; (iii) Conscientizar a sociedade sobre a importância da utilização das ferramentas TIC para a diminuição do impacto ambiental das viagens aéreas.

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde			
Bairro: Cidade Universitária		CEP: 50.740-600	
UF: PE	Município: RECIFE		
Telefone: (81)2126-8588	Fax: (81)2126-3163	E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br	



Continuação do Parecer: S.932.S/10

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Quanto aos riscos elencado pelo pesquisador responsável, o mesmo relaciona apenas demora maior de 9 minutos para a conclusão do questionário, não elencando o desconforto do questionamento, cansaço e risco de contaminação por covid-19. Porém, pela natureza do experimento proposto, há de se considerar outros riscos, sejam estes psicológicos ou mesmo decorrentes da exposição dos voluntários as ferramentas, relacionadas neste protocolo, como: aborrecimento; alterações de comportamento durante a coleta de dados; estresse; quebra de sigilo; vergonha; tratamento indevido dos dados; estigmatização no tratamento dos dados, entre outros. Para cada um desses riscos, este apresentou estratégias de enfrentamento ou redução.

Quanto aos benefícios elencados, segundo o pesquisador responsável :Não há benefícios diretos para os participantes da pesquisa, apenas indiretos, por meio do aperfeiçoamento do conhecimento na área do transporte aéreo, que pode ser aplicado pela sociedade no desenvolvimento de políticas públicas mais aprimoradas e, no setor privado, para aumento da eficiência das companhias aéreas".

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

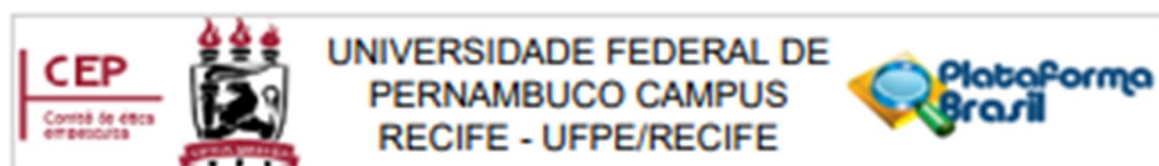
O pesquisador apresenta um protocolo de pesquisa largamente fundamentado, com elementos que denotam sua viabilidade e consonância com a metodologia proposta, também alinhada aos objetivos declarados. O pesquisador também apresenta de forma coerente a responsabilidade de descrever quais medidas serão tomadas para minimizar os riscos citados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os documentos de apresentação obrigatória foram anexados, conforme segue:

1. FOLHA DE ROSTO – anexado.
2. CARTA DE ANUÊNCIA – anexado.
3. TCLE – anexado.
4. CURRÍCULO LATTES – anexados do pesquisador, e do orientador.
5. PROJETO DETALHADO (conforme as normas da ABNT) – anexado.
6. PDF DE INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO – anexado.
7. TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE – anexado.
8. DECLARAÇÃO DE VÍNCULO – anexado.
9. DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DADOS – não se aplica.

Endereço: Av. das Engenheiras, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.932.510

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Quanto aos riscos elencado pelo pesquisador responsável, o mesmo relaciona apenas demora maior de 9 minutos para a conclusão do questionário, não elencando o desconforto do questionamento, cansaço e risco de contaminação por covid-19. Porém, pela natureza do experimento proposto, há de se considerar outros riscos, sejam estes psicológicos ou mesmo decorrentes da exposição dos voluntários as ferramentas, relacionadas neste protocolo, como: aborrecimento; alterações de comportamento durante a coleta de dados; estresse; quebra de sigilo; vergonha; tratamento indevido dos dados; estigmatização no tratamento dos dados, entre outros. Para cada um desses riscos, este apresentou estratégias de enfrentamento ou redução.

Quanto aos benefícios elencados, segundo o pesquisador responsável :Não há benefícios diretos para os participantes da pesquisa, apenas indiretos, por meio do aperfeiçoamento do conhecimento na área do transporte aéreo, que pode ser aplicado pela sociedade no desenvolvimento de políticas públicas mais aprimoradas e, no setor privado, para aumento da eficiência das companhias aéreas".

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

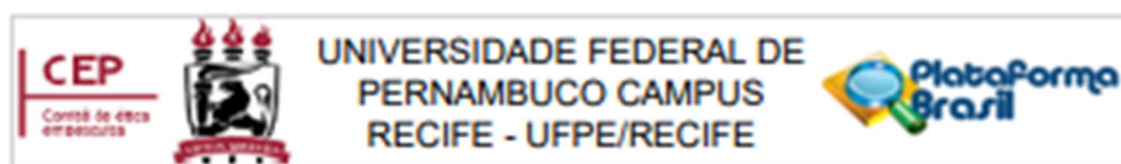
O pesquisador apresenta um protocolo de pesquisa largamente fundamentado, com elementos que denotam sua viabilidade e consonância com a metodologia proposta, também alinhada aos objetivos declarados. O pesquisador também apresenta de forma coerente a responsabilidade de descrever quais medidas serão tomadas para minimizar os riscos citados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os documentos de apresentação obrigatória foram anexados, conforme segue:

1. FOLHA DE ROSTO – anexado.
2. CARTA DE ANUÊNCIA – anexado.
3. TCLE – anexado.
4. CURRÍCULO LATTES – anexados do pesquisador, e do orientador.
5. PROJETO DETALHADO (conforme as normas da ABNT) – anexado.
6. PDF DE INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO – anexado.
7. TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE – anexado.
8. DECLARAÇÃO DE VÍNCULO – anexado.
9. DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DADOS – não se aplica.

Endereço: Av. das Engenheiras, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.932.5/10

10. INSTRUMENTO de coleta de dados – anexado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto bem estruturado e condizente com os objetivos da pesquisa. Não foram identificadas pendências ou inadequações, sendo considerado o projeto aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da coleta de dados. Conforme as instruções do Sistema CEP/CONEP, ao término desta pesquisa, o pesquisador tem o dever e a responsabilidade de garantir uma devolutiva acessível e compreensível acerca dos resultados encontrados por meio da coleta de dados a todos os voluntários que participaram deste estudo, uma vez que esses indivíduos têm o direito de tomar conhecimento sobre a aplicabilidade e o desfecho da pesquisa da qual participaram.

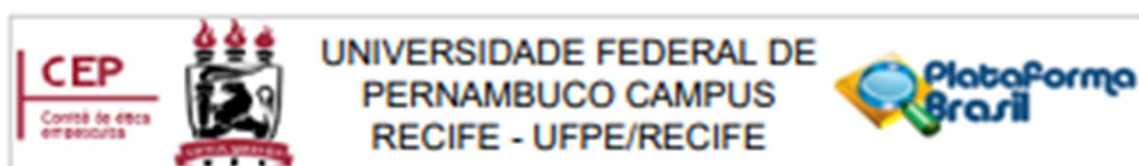
Informamos que a aprovação definitiva do projeto só será dada após o envio da NOTIFICAÇÃO COM O RELATÓRIO FINAL da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final disponível em www.ufpe.br/cep para enviá-lo via Notificação de Relatório Final, pela Plataforma Brasil. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado. Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_2028087.pdf	02/03/2023 13:06:19		Aceito
Outros	Questionario_VF_2mar23.pdf	02/03/2023 13:04:07	RICARDO FERNANDES CONSULIN	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP_V2.doc	02/03/2023 13:02:55	RICARDO FERNANDES CONSULIN	Aceito
Outros	CARTA_DE_RESPOSTA_AS_PENDEN	02/03/2023	RICARDO	Aceito

Endereço: Av. das Engenheiras, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 Fax: (81)2126-3163 E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.932.5/3

Outros	AS.pdf	11:00:47	FERNANDES CONSULIN	Aceito
Outros	Autorizacao_Infraero_Congonhas.pdf	02/03/2023 10:56:15	RICARDO FERNANDES CONSULIN	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEMaiores18_V2.pdf	02/03/2023 10:51:41	RICARDO FERNANDES CONSULIN	Aceito
Outros	Curriculo_lattes_orientador.pdf	13/12/2022 11:13:12	RICARDO FERNANDES CONSULIN	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rostoassinada.pdf	06/10/2022 17:28:42	RICARDO FERNANDES CONSULIN	Aceito
Outros	Termo_compromisso_confidencialidade.pdf	04/10/2022 11:27:34	RICARDO FERNANDES CONSULIN	Aceito
Outros	declaracao_vinculo_UFPE.pdf	04/10/2022 11:23:06	RICARDO FERNANDES CONSULIN	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes.pdf	04/10/2022 11:22:20	RICARDO FERNANDES CONSULIN	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 08 de Março de 2023

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador(a))

Endereço: Av. das Engenheiras, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 Fax: (81)2126-3163 E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br

ANEXO 2 – ACP 18 VARIÁVEIS

x F A C T O R
Unrestricted Factor Analysis

Release Version 12.01.02 x64bits

December, 2021

Rovira i Virgili University

Tarragona, SPAIN

Programming: Urbano Lorenzo-Seva

Mathematical Specification: Urbano Lorenzo-Seva & Pere J. Ferrando

Date: Tuesday, April 25, 2023

Time: 12:33:30

DETAILS OF ANALYSIS

Participants' scores data file : C:\Users\ricar\OneDrive\Área de Trabalho\Dados_Congonhas\499_sem_cabecalho_mesma_empresa.dat
 Method to handle missing values : Hot-Deck Multiple Imputation in Exploratory Factor Analysis (Lorenzo-Seva & Van Ginkel, 2016)
 Missing code value : 999
 Number of participants : 499
 Number of variables : 18
 Variables included in the analysis : ALL
 Variables excluded in the analysis : NONE
 Number of components : 5
 Number of second order components : 0
 Procedure for determining the number of dimensions : Optimal implementation of Parallel Analysis (PA) (Timmerman, & Lorenzo-Seva, 2011)
 Dispersion matrix : Polychoric Correlations
 Robust analyses : Bias-corrected and accelerated (BCa; Lambert, Wildt & Durand, 1991)
 Number of bootstrap samples : 500
 Asymptotic Covariance/Variance matrix : estimated using bootstrap sampling
 Bootstrap confidence intervals : 90%
 Method for components extraction : Principal Components Analysis
 Rotation to achieve factor simplicity : Robust Promin (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2019b)
 Clever rotation start : Weighted Varimax
 Number of random starts : 100
 Maximum number of iterations : 1000
 Convergence value : 0.00001000
 Factor scores estimates : Estimates based on linear model

SOLOMON: A METHOD FOR SPLITTING A SAMPLE INTO TWO EQUIVALENT SUBSAMPLES Lorenzo-Seva (2021)

When the sample is at least of 400 observations (i.e., the number of rows is larger than 399), two subsamples are computed using Solomon method. This method optimally splits the sample in two equivalent halves, and guarantees the representativeness of the subsamples (i.e., all possible sources of variance are enclosed in the subsamples). To assess how equivalents are the two subsamples, the Ratio Communality Index is reported: the closer its value to 1, the most equivalent subsamples are.

Ratio Communality Index = 0.969350

GROUPS INCLUDED IN THE ANALYSIS

GROUP	N	N without missing values
First Solomon subsample	250	250
Second Solomon subsample	249	249

UNIVARIATE DESCRIPTIVES

Variable	Mean	Confidence Interval	Variance	Skewness	Kurtosis
	(95%)		(Zero centered)		
V 1	3.713	(3.63 3.80)	0.525	-1.340	1.540
V 2	3.800	(3.72 3.88)	0.477	-1.872	4.116
V 3	3.665	(3.58 3.76)	0.615	-1.480	1.887
V 4	3.497	(3.40 3.59)	0.723	-1.323	1.028
V 5	3.687	(3.61 3.77)	0.471	-1.440	1.509
V 6	3.068	(2.95 3.18)	1.001	-0.437	-1.062
V 7	3.814	(3.74 3.89)	0.396	-1.911	5.706
V 8	3.601	(3.51 3.69)	0.613	-1.456	1.464
V 9	3.493	(3.40 3.59)	0.699	-0.947	-0.207
V 10	3.818	(3.75 3.88)	0.341	-1.396	3.255
V 11	2.864	(2.74 2.98)	1.112	-0.086	-1.429
V 12	3.745	(3.66 3.83)	0.518	-1.675	2.944
V 13	3.571	(3.48 3.67)	0.670	-1.175	0.627
V 14	3.210	(3.11 3.32)	0.835	-0.681	-0.741
V 15	3.056	(2.94 3.17)	0.983	-0.397	-1.233
V 16	3.838	(3.77 3.90)	0.320	-1.606	3.677
V 17	3.701	(3.63 3.77)	0.378	-1.789	2.081
V 18	3.749	(3.68 3.82)	0.400	-2.309	4.300

Polychoric correlation is advised when the univariate distributions of ordinal items are asymmetric or with excess of kurtosis. If both indices are lower than one in absolute value, then Pearson correlation is advised. You can read more about this subject in:

Muthén, B., & Kaplan D. (1985). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 38, 171-189. doi:10.1111/j.2044-8317.1985.tb00832.x

Muthén, B., & Kaplan D. (1992). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables: A note on the size of the model. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 45, 19-30. doi:10.1111/j.2044-8317.1992.tb00975.x

STANDARDIZED VARIANCE / COVARIANCE MATRIX (POLYCHORIC CORRELATION)
(Polychoric algorithm: Bayes modal estimation; Choi, Kim, Chen, & Dannels, 2011)

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
V 1	1.000																	
V 2	0.232	1.000																
V 3	-0.308	0.219	1.000															
V 4	0.209	0.233	0.017	1.000														
V 5	0.060	0.075	0.111	-0.017	1.000													
V 6	0.066	-0.189	0.013	0.248	0.027	1.000												
V 7	0.189	0.099	-0.135	0.079	0.016	-0.063	1.000											
V 8	-0.137	0.235	0.265	-0.141	0.185	0.092	0.128	1.000										
V 9	0.091	-0.107	-0.011	0.021	0.160	0.071	0.123	-0.043	1.000									
V 10	0.592	0.207	-0.152	0.092	-0.003	-0.049	0.238	0.030	0.217	1.000								
V 11	0.072	-0.040	0.123	-0.057	0.044	0.183	0.140	-0.055	0.213	-0.080	1.000							
V 12	-0.126	0.206	0.147	-0.047	0.101	0.051	0.190	0.180	0.464	0.096	0.231	1.000						
V 13	0.643	0.151	-0.185	0.199	0.082	0.182	0.077	-0.097	0.054	0.441	-0.069	-0.088	1.000					
V 14	0.292	0.102	0.082	0.061	0.257	0.136	0.087	0.035	0.064	0.067	0.092	0.010	0.183	1.000				
V 15	0.292	0.086	-0.064	0.280	0.055	0.351	0.060	-0.014	0.241	0.072	0.365	0.135	0.232	0.458	1.000			
V 16	0.270	0.147	-0.028	0.154	0.197	0.017	0.191	0.100	0.207	0.253	-0.045	0.346	0.204	-0.046	0.024	1.000		
V 17	0.117	0.064	0.011	0.042	0.452	0.083	0.049	0.241	0.167	0.033	-0.175	0.319	0.159	0.379	0.152	0.339	1.000	
V 18	0.073	0.280	0.288	0.044	0.385	0.137	0.057	0.470	0.366	0.056	-0.007	0.318	0.142	0.467	0.197	0.309	0.520	1.000

ADEQUACY OF THE POLYCHORIC CORRELATION MATRIX

Determinant of the matrix = 0.002303945480066

Bartlett's statistic = 2982.9 (df= 153; P = 0.000010)

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test = 0.53773 (bad)

Bootstrap 90% confidence interval of KMO = (0.167 0.553)

ITEM LOCATION AND ITEM ADEQUACY INDICES

Items	QIM	RDI	Normed MSA	Bootstrap 90% Confidence interval
11	**	1	0.46593	0.37367 (0.095 0.452)
15	**	1	0.51403	0.59200 (0.157 0.684)
6	**	1	0.51703	0.47519 (0.131 0.577)
14	**	1	0.55261	0.46507 (0.131 0.581)
9	**	1	0.62325	0.40372 (0.089 0.565)
4	**	1	0.62425	0.44820 (0.131 0.530)
13	**	1	0.64279	0.71529 (0.191 0.794)
8	**	1	0.65030	0.44438 (0.086 0.574)
3	**	1	0.66633	0.58087 (0.143 0.652)
5	**	1	0.67184	0.69174 (0.170 0.758)
17	**	1	0.67535	0.65352 (0.237 0.722)
1	**	2	0.67836	0.58362 (0.200 0.645)
12	**	2	0.68637	0.48017 (0.145 0.583)
18	**	2	0.68737	0.57474 (0.197 0.681)
2	**	2	0.69990	0.37811 (0.099 0.518)
7	**	2	0.70341	0.51784 (0.097 0.631)
10	**	2	0.70441	0.65290 (0.149 0.681)
16	**	2	0.70942	0.59347 (0.118 0.728)

** Number of items proposed to be removed based on MSA: 18

Quartile of Ipsative Means (QIM): The means of the variables are placed in the distribution of the average of the values registered for each participant, and the quartile in which the means are situated is reported. In a normal-range test, few items should be placed in the extreme quartiles, whereas most of items should be placed in the central quartiles.

Relative Difficulty Index (RDI): it assesses the position of the items. For a normal-range test, an optimal pool of items should have about 75% RDI values between .40 and .60 and the remaining values evenly distributed in both tails.

In test intended for clinical screening or selection purposes, a larger amount of more extreme items in the appropriate direction is generally recommended.

Measure of Sampling Adequacy (MSA): Values of MSA below .50 suggest that the item does not measure the same domain as the remaining items in the pool, and so that it should be removed.

When removing items from the pool, all these aspects should be taken into account. Sometimes, the conclusion is that new items should be added to the pool of items.

Lorenzo-Seva, U. & Ferrando, P.J. (2021) MSA: the forgotten index for identifying inappropriate items before computing exploratory item factor analysis. Methodology, in press.

EXPLAINED VARIANCE BASED ON EIGENVALUES

Variable	Eigenvalue	Proportion of Variance	Cumulative Proportion of Variance
1	3.46658	0.19259	0.19259
2	2.41899	0.13439	0.32698
3	1.78244	0.09902	0.42600
4	1.58303	0.08795	0.51395
5	1.34779	0.07488	0.58882
6	1.13410	0.06301	
7	0.95900	0.05328	
8	0.91315	0.05073	
9	0.79378	0.04410	
10	0.69561	0.03865	
11	0.60018	0.03334	
12	0.51613	0.02867	
13	0.46845	0.02602	
14	0.39422	0.02190	
15	0.33801	0.01878	
16	0.25662	0.01426	

17	0.19745	0.01097
18	0.13447	0.00747

PARALLEL ANALYSIS (PA) BASED ON PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS (Horn, 1965)

Implementation details:

Correlation matrices analyzed: Polychoric correlation matrices

Number of random correlation matrices: 500

Method to obtain random correlation matrices: Permutation of the raw data (Buja & Eyuboglu, 1992)

Variable	Real-data eigenvalues	Mean of random eigenvalues	95 percentile of random eigenvalues
----------	--------------------------	-------------------------------	--

1	3.46658*	1.47188	1.55551
2	2.41899*	1.37576	1.44073
3	1.78244*	1.30321	1.35587
4	1.58303*	1.24005	1.28896
5	1.34779*	1.18661	1.22464
6	1.13410	1.13859	1.17544
7	0.95900	1.09143	1.12769
8	0.91315	1.04933	1.08385
9	0.79378	1.00827	1.04015
10	0.69561	0.96732	1.00361
11	0.60018	0.92688	0.95752
12	0.51613	0.88675	0.92128
13	0.46845	0.84434	0.88115
14	0.39422	0.80336	0.84295
15	0.33801	0.75831	0.79822
16	0.25662	0.71031	0.75440
17	0.19745	0.65498	0.70234
18	0.13447	0.58262	0.64322

* Advised number of dimensions: 5

CLOSENESS TO UNIDIMENSIONALITY ASSESSMENT - Ferrando & Lorenzo-Seva (2018)

ITEM-LEVEL ASSESSMENT

Variable	I-UniCo	BC Bootstrap	90%	I-ECV	BC Bootstrap	90%	IREAL	BC Bootstrap	90%
	Confidence intervals			Confidence intervals			Confidence		
	intervals								
V 1	0.445	(0.087	0.809)	0.332	(0.080	0.579)	0.759	(0.633	0.916)
V 2	1.000	(1.000	1.000)	0.996	(0.988	1.000)	0.023	(0.000	0.038)
V 3	0.018	(0.000	0.182)	0.018	(0.000	0.156)	0.470	(0.331	0.608)
V 4	0.587	(0.014	0.958)	0.421	(0.014	0.771)	0.278	(0.145	0.437)
V 5	0.946	(0.440	1.000)	0.745	(0.329	0.977)	0.233	(0.062	0.400)
V 6	0.998	(0.865	1.000)	0.944	(0.633	1.000)	0.054	(0.001	0.152)
V 7	0.989	(0.366	1.000)	0.869	(0.282	1.000)	0.098	(0.004	0.278)
V 8	0.300	(0.010	0.848)	0.239	(0.009	0.615)	0.526	(0.339	0.723)
V 9	0.997	(0.872	1.000)	0.933	(0.640	1.000)	0.118	(0.004	0.280)
V 10	0.623	(0.094	0.955)	0.443	(0.086	0.763)	0.429	(0.202	0.586)
V 11	0.997	(0.849	1.000)	0.932	(0.617	1.000)	0.038	(0.001	0.090)
V 12	0.728	(0.216	0.991)	0.515	(0.181	0.880)	0.445	(0.177	0.633)
V 13	0.546	(0.079	0.841)	0.395	(0.073	0.609)	0.550	(0.398	0.692)
V 14	1.000	(1.000	1.000)	0.997	(0.980	1.000)	0.029	(0.000	0.079)
V 15	0.986	(0.648	1.000)	0.855	(0.460	0.994)	0.203	(0.036	0.440)
V 16	1.000	(1.000	1.000)	1.000	(1.000	1.000)	0.000	(0.000	0.000)
V 17	0.983	(0.786	1.000)	0.844	(0.559	0.989)	0.251	(0.052	0.425)
V 18	0.939	(0.608	0.995)	0.732	(0.434	0.909)	0.453	(0.270	0.646)

OVERALL ASSESSMENT

UniCo = 0.782 BC BOOTSTRAP 90% CONFIDENCE INTERVALS = (0.759 0.865)

ECV = 0.595 BC BOOTSTRAP 90% CONFIDENCE INTERVALS = (0.556 0.649)

MIREAL = 0.275 BC BOOTSTRAP 90% CONFIDENCE INTERVALS = (0.243 0.284)

A value of UniCo (Unidimensional Congruence) and I-Unico (Item Unidimensional Congruence) larger than 0.95 suggests that data can be treated as essentially unidimensional.

A value of ECV (Explained Common Variance) and I-ECV (Item Explained Common Variance) larger than 0.85 suggests that data can be treated as essentially unidimensional.

A value of MIREAL (Mean of Item RESidual Absolute Loadings) and I-REAL (Item RESidual Absolute Loadings) lower than 0.300 suggests that data can be treated as essentially unidimensional.

UNROTATED LOADING MATRIX

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	Communality
V 1	-0.537	0.701	-0.104	0.062	-0.019	0.794
V 2	-0.363	-0.035	-0.375	0.131	-0.672	0.742
V 3	-0.054	-0.571	0.038	0.158	-0.479	0.584
V 4	-0.270	0.301	0.139	0.176	-0.359	0.342
V 5	-0.448	-0.318	-0.065	0.215	0.331	0.462
V 6	-0.247	0.049	0.573	0.156	0.021	0.417
V 7	-0.294	0.131	-0.141	-0.410	-0.153	0.315
V 8	-0.282	-0.520	-0.249	0.134	-0.221	0.479
V 9	-0.449	-0.120	0.210	-0.560	0.239	0.631
V 10	-0.439	0.498	-0.356	-0.223	-0.083	0.625
V 11	-0.134	-0.052	0.615	-0.397	-0.258	0.624
V 12	-0.438	-0.412	0.007	-0.584	-0.066	0.707
V 13	-0.491	0.585	-0.100	0.191	0.049	0.632
V 14	-0.541	-0.024	0.305	0.430	0.072	0.577
V 15	-0.503	0.181	0.631	0.063	-0.143	0.708
V 16	-0.519	-0.003	-0.349	-0.288	0.112	0.486
V 17	-0.614	-0.303	-0.142	0.218	0.424	0.717
V 18	-0.711	-0.465	-0.053	0.178	0.019	0.756

WEIGHTS OF ROBUST ROTATION

Lorenzo-Seva, U. & Ferrando, P.J. (2019b)

Variableh	w
V 1	2.0649 0.3534
V 2	2.4644 0.2283
V 3	2.2848 0.2845
V 4	2.1372 0.3307
V 5	2.0832 0.3476
V 6	1.6224 0.4919
V 7	2.3210 0.2732
V 8	2.3571 0.2618
V 9	2.0728 0.3509
V 10	2.2334 0.3006
V 11	1.6248 0.4912
V 12	2.7538 0.1376
V 13	2.2262 0.3028
V 14	2.1155 0.3375
V 15	1.5303 0.5208
V 16	2.4429 0.2350
V 17	2.1088 0.3396
V 18	3.1931 0.0000

h: average of the diagonal values in the asymptotic variance/covariance matrix for each variable.

w: Robust weight value for each variable.

Interpretation guide: The variable with the less stable set of correlations (i.e., a large value of h)

will have a weight value (w) close to zero. In the other hand, a variable with a set of perfectly stable correlations will have a weight value (w) of one. The largest the value in w, the most important the variable is order to define the simple structure of the factor solution.

SEMI-SPECIFIED TARGET LOADING MATRIX

Obtained from prerotation of the loading matrix

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
V 1	0.000	0.000	0.000	---	0.000
V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	---
V 3	0.000	0.000	0.000	0.000	---
V 4	0.000	---	0.000	0.000	0.000
V 5	0.000	0.000	---	0.000	0.000
V 6	0.000	---	0.000	0.000	0.000
V 7	---	0.000	0.000	0.000	0.000
V 8	0.000	0.000	0.000	0.000	---
V 9	---	0.000	0.000	0.000	0.000
V 10	0.000	0.000	0.000	---	0.000
V 11	0.000	---	0.000	0.000	0.000
V 12	---	0.000	0.000	0.000	0.000
V 13	0.000	0.000	0.000	---	0.000
V 14	0.000	---	---	0.000	0.000
V 15	0.000	---	0.000	0.000	0.000
V 16	---	0.000	0.000	0.000	0.000
V 17	0.000	0.000	---	0.000	0.000
V 18	0.000	0.000	---	0.000	---

ROTATED LOADING MATRIX

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
V 1	0.019	0.238	0.069	0.796	-0.163
V 2	-0.027	0.018	-0.115	0.574	0.769
V 3	-0.075	0.112	0.025	-0.203	0.701
V 4	-0.159	0.401	-0.087	0.412	0.213
V 5	0.051	-0.037	0.670	-0.080	0.042
V 6	-0.092	0.602	0.196	-0.119	-0.099
V 7	0.462	0.003	-0.185	0.306	0.061
V 8	0.060	-0.130	0.282	-0.020	0.582
V 9	0.722	0.176	0.137	-0.121	-0.234
V 10	0.293	-0.064	-0.092	0.724	-0.039
V 11	0.376	0.602	-0.285	-0.219	0.010
V 12	0.774	0.034	0.043	-0.125	0.198
V 13	-0.093	0.199	0.193	0.681	-0.143
V 14	-0.210	0.474	0.563	0.104	0.090
V 15	0.048	0.804	0.141	0.112	-0.011
V 16	0.488	-0.190	0.212	0.334	0.038
V 17	0.118	-0.071	0.815	0.011	0.014
V 18	0.178	0.130	0.658	0.040	0.410

ROTATED LOADING MATRIX (loadings lower than absolute 0.300 omitted)

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
V 1				0.796	
V 2				0.574	0.769
V 3					0.701
V 4		0.401		0.412	

V 5			0.670	
V 6		0.602		
V 7	0.462			0.306
V 8				0.582
V 9	0.722			
V 10			0.724	
V 11	0.376	0.602		
V 12	0.774			
V 13				0.681
V 14		0.474	0.563	
V 15		0.804		
V 16	0.488			0.334
V 17			0.815	
V 18			0.658	0.410

EXPLAINED VARIANCE AND RELIABILITY OF ROTATED COMPONENTS - Mislevy & Bock (1990)

Component	Variance	Proportion of variance	Reliability	Factor Determinacy Index
1	1.991	0.111	0.837	0.915
2	2.002	0.111	0.832	0.912
3	2.327	0.129	0.860	0.928
4	2.484	0.138	0.885	0.941
5	1.795	0.100	0.838	0.915

INTER-FACTORS CORRELATION MATRIX

Component	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
C 1	1.000				
C 2	0.086	1.000			
C 3	0.178	0.037	1.000		
C 4	0.056	0.021	0.131	1.000	
C 5	0.121	-0.031	0.068	-0.178	1.000

STRUCTURE MATRIX

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
V 1	0.077	0.264	0.175	0.840	-0.305
V 2	0.080	-0.001	0.009	0.421	0.655
V 3	0.013	0.081	0.037	-0.326	0.726
V 4	-0.091	0.386	-0.032	0.362	0.102
V 5	0.167	-0.011	0.670	0.003	0.109
V 6	-0.024	0.602	0.180	-0.068	-0.094
V 7	0.454	0.040	-0.058	0.296	0.050
V 8	0.168	-0.133	0.324	-0.086	0.616
V 9	0.726	0.248	0.240	-0.017	-0.122
V 10	0.307	-0.026	0.050	0.734	-0.137
V 11	0.366	0.619	-0.224	-0.224	0.056
V 12	0.801	0.093	0.179	-0.111	0.315
V 13	-0.020	0.217	0.264	0.731	-0.269
V 14	-0.053	0.477	0.563	0.160	0.070
V 15	0.147	0.816	0.193	0.151	-0.041
V 16	0.533	-0.135	0.339	0.378	0.058
V 17	0.259	-0.031	0.836	0.120	0.084
V 18	0.358	0.157	0.727	0.066	0.465

PRATT'S IMPORTANCE MEASURES - Wu & Zumbo (2017)

UNSTANDARDIZED PRATT'S MEASURES (ETA-SQUARED)

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
V 1	0.001	0.063	0.012	0.668	0.050
V 2	0.000	0.000	0.000	0.241	0.502
V 3	0.000	0.009	0.001	0.066	0.508
V 4	0.015	0.155	0.003	0.149	0.022
V 5	0.008	0.000	0.448	0.000	0.005
V 6	0.002	0.362	0.035	0.008	0.009
V 7	0.210	0.000	0.011	0.091	0.003
V 8	0.010	0.017	0.091	0.002	0.358
V 9	0.525	0.043	0.033	0.002	0.028
V 10	0.090	0.002	0.000	0.528	0.005
V 11	0.138	0.373	0.064	0.049	0.001
V 12	0.620	0.003	0.008	0.014	0.062
V 13	0.002	0.043	0.051	0.498	0.038
V 14	0.011	0.226	0.316	0.017	0.006
V 15	0.007	0.657	0.027	0.017	0.000
V 16	0.260	0.026	0.072	0.126	0.002
V 17	0.031	0.002	0.681	0.001	0.001
V 18	0.064	0.020	0.479	0.003	0.190

COMMUNALITY-STANDARDIZED PRATT'S MEASURES

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
V 1	0.002	0.079	0.015	0.841	0.063
V 2	0.000	0.000	0.000	0.324	0.676
V 3	0.000	0.016	0.002	0.113	0.870
V 4	0.042	0.451	0.008	0.435	0.063
V 5	0.018	0.001	0.971	0.000	0.010
V 6	0.005	0.869	0.084	0.019	0.022
V 7	0.668	0.000	0.034	0.288	0.010
V 8	0.021	0.036	0.191	0.004	0.748
V 9	0.831	0.069	0.052	0.003	0.045
V 10	0.143	0.003	0.000	0.846	0.008
V 11	0.221	0.597	0.102	0.079	0.001
V 12	0.877	0.005	0.011	0.020	0.088
V 13	0.003	0.068	0.081	0.787	0.061
V 14	0.019	0.392	0.549	0.029	0.011
V 15	0.010	0.927	0.039	0.024	0.001
V 16	0.535	0.053	0.148	0.260	0.005
V 17	0.043	0.003	0.951	0.002	0.002
V 18	0.084	0.027	0.633	0.004	0.252

UNIQUE DIRECTIONAL CORRELATION (ETA)

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
V 1	0.038	0.251	0.110	0.817	0.223
V 2	0.000	0.000	0.000	0.491	0.708
V 3	0.000	0.095	0.030	0.257	0.713
V 4	0.121	0.393	0.053	0.386	0.147
V 5	0.092	0.020	0.670	0.000	0.068
V 6	0.047	0.602	0.187	0.090	0.096
V 7	0.458	0.012	0.104	0.301	0.056
V 8	0.100	0.132	0.302	0.042	0.599
V 9	0.724	0.209	0.181	0.046	0.169

V 10	0.299	0.040	0.000	0.727	0.073
V 11	0.371	0.610	0.253	0.221	0.023
V 12	0.787	0.056	0.088	0.118	0.250
V 13	0.044	0.208	0.226	0.705	0.196
V 14	0.105	0.476	0.563	0.129	0.079
V 15	0.084	0.810	0.165	0.130	0.021
V 16	0.510	0.160	0.268	0.355	0.047
V 17	0.175	0.047	0.826	0.036	0.035
V 18	0.253	0.143	0.692	0.052	0.436

Importance measures indicate the proportions of the variation in each observed indicator that are attributable to the factors (an interpretation analogous to the effect size measure of eta-squared). Eta correlations is a measure of unique directional correlation of each factor with an observed indicator.

BIAS-CORRECTED AND ACCELERATED (BCa) BOOTSTRAP 90% CONFIDENCE INTERVALS FOR
LOADING VALUES

Variable	C 1	BCa Confidence Interval	
V 1	0.019	(-0.151	0.134)
V 2	-0.027	(-0.225	0.109)
V 3	-0.075	(-0.229	0.073)
V 4	-0.159	(-0.408	0.121)
V 5	0.051	(-0.093	0.229)
V 6	-0.092	(-0.242	0.088)
V 7	0.462	(0.256	0.604)
V 8	0.060	(-0.147	0.248)
V 9	0.722	(0.621	0.833)
V 10	0.293	(0.168	0.435)
V 11	0.376	(0.235	0.528)
V 12	0.774	(0.665	0.861)
V 13	-0.093	(-0.220	0.003)
V 14	-0.210	(-0.400	-0.029)
V 15	0.048	(-0.043	0.138)
V 16	0.488	(0.285	0.650)
V 17	0.118	(0.022	0.280)
V 18	0.178	(0.020	0.289)

Variable	C 2	BCa Confidence Interval	
V 1	0.238	(0.133	0.336)
V 2	0.018	(-0.056	0.135)
V 3	0.112	(0.017	0.232)
V 4	0.401	(0.265	0.516)
V 5	-0.037	(-0.186	0.062)
V 6	0.602	(0.462	0.712)
V 7	0.003	(-0.167	0.165)
V 8	-0.130	(-0.250	0.030)
V 9	0.176	(0.049	0.274)
V 10	-0.064	(-0.188	0.029)
V 11	0.602	(0.507	0.680)
V 12	0.034	(-0.070	0.134)
V 13	0.199	(0.110	0.293)
V 14	0.474	(0.307	0.583)
V 15	0.804	(0.750	0.848)
V 16	-0.190	(-0.313	-0.031)
V 17	-0.071	(-0.194	0.015)
V 18	0.130	(0.033	0.211)

Variable	C 3	BCa Confidence Interval	
V 1	0.069	(-0.045	0.261)
V 2	-0.115	(-0.298	-0.033)

V 3	0.025	(-0.175	0.175)
V 4	-0.087	(-0.311	0.111)
V 5	0.670	(0.559	0.779)
V 6	0.196	(-0.040	0.378)
V 7	-0.185	(-0.360	0.083)
V 8	0.282	(0.075	0.496)
V 9	0.137	(-0.032	0.291)
V 10	-0.092	(-0.228	0.091)
V 11	-0.285	(-0.416	-0.164)
V 12	0.043	(-0.085	0.170)
V 13	0.193	(0.100	0.315)
V 14	0.563	(0.335	0.751)
V 15	0.141	(0.031	0.220)
V 16	0.212	(-0.038	0.398)
V 17	0.815	(0.708	0.891)
V 18	0.658	(0.532	0.752)

Variable	C 4	BCa Confidence Interval	
V 1	0.796	(0.703	0.866)
V 2	0.574	(0.523	0.694)
V 3	-0.203	(-0.292	-0.078)
V 4	0.412	(0.263	0.555)
V 5	-0.080	(-0.212	0.035)
V 6	-0.119	(-0.258	0.023)
V 7	0.306	(0.112	0.441)
V 8	-0.020	(-0.162	0.114)
V 9	-0.121	(-0.225	-0.026)
V 10	0.724	(0.621	0.792)
V 11	-0.219	(-0.337	-0.100)
V 12	-0.125	(-0.242	-0.003)
V 13	0.681	(0.586	0.753)
V 14	0.104	(-0.016	0.221)
V 15	0.112	(0.026	0.197)
V 16	0.334	(0.185	0.459)
V 17	0.011	(-0.110	0.094)
V 18	0.040	(-0.067	0.136)

Variable	C 5	BCa Confidence Interval	
V 1	-0.163	(-0.290	0.037)
V 2	0.769	(0.705	0.894)
V 3	0.701	(0.566	0.812)
V 4	0.213	(-0.178	0.377)
V 5	0.042	(-0.181	0.181)
V 6	-0.099	(-0.338	0.127)
V 7	0.061	(-0.222	0.330)
V 8	0.582	(0.358	0.736)
V 9	-0.234	(-0.417	-0.091)
V 10	-0.039	(-0.190	0.153)
V 11	0.010	(-0.138	0.198)
V 12	0.198	(0.003	0.333)
V 13	-0.143	(-0.293	-0.029)
V 14	0.090	(-0.146	0.370)
V 15	-0.011	(-0.120	0.105)
V 16	0.038	(-0.184	0.262)
V 17	0.014	(-0.145	0.106)
V 18	0.410	(0.302	0.518)

 INDICES OF FACTOR SIMPLICITY - Bentler (1977) & Lorenzo-Seva (2003)

Bentler's simplicity index (S) = 0.82792 (Percentile 0)

BC Bootstrap 90% confidence interval = (0.784 0.894)

Loading simplicity index (LS) = 0.39277 (Percentile 0)

BC Bootstrap 90% confidence interval = (0.372 0.452)

BIAS-CORRECTED BOOTSTRAP 90% CONFIDENCE INTERVALS FOR INTER-FACTORS
CORRELATION VALUES

Components	Value	BC Confidence Interval
1 -- 2	0.086	(-0.008 0.174)
1 -- 3	0.178*	(0.097 0.310)
1 -- 4	0.056	(-0.034 0.186)
1 -- 5	0.121*	(0.024 0.304)
2 -- 3	0.037	(-0.033 0.154)
2 -- 4	0.021	(-0.070 0.112)
2 -- 5	-0.031	(-0.164 0.020)
3 -- 4	0.131*	(0.039 0.250)
3 -- 5	0.068*	(0.009 0.198)
4 -- 5	-0.178*	(-0.319 -0.121)

* Significantly different from zero at population

Components with non significant inter-factor correlations: C 2

ITEM RESPONSE THEORY PARAMETERIZATION: MULTIDIMENSIONAL NORMAL-OGIVE
GRADED RESPONSE MODEL - Reckase's parameterization (Reckase, 1985)

PATTERN OF ITEM DISCRIMINATIONS

Item	a 1	a 2	a 3	a 4	a 5	MDISC
V 1	0.042	0.526	0.153	1.755	-0.359	1.873
V 2	-0.053	0.036	-0.226	1.132	1.515	1.906
V 3	-0.116	0.174	0.038	-0.315	1.087	1.151
V 4	-0.196	0.494	-0.108	0.508	0.262	0.788
V 5	0.069	-0.051	0.913	-0.109	0.058	0.925
V 6	-0.121	0.788	0.256	-0.155	-0.129	0.862
V 7	0.558	0.004	-0.224	0.369	0.074	0.710
V 8	0.083	-0.180	0.390	-0.028	0.806	0.918
V 9	1.189	0.289	0.225	-0.199	-0.386	1.318
V 10	0.479	-0.104	-0.150	1.182	-0.064	1.290
V 11	0.613	0.981	-0.465	-0.356	0.016	1.297
V 12	1.430	0.063	0.079	-0.231	0.366	1.497
V 13	-0.153	0.328	0.319	1.122	-0.236	1.244
V 14	-0.323	0.729	0.865	0.160	0.139	1.195
V 15	0.088	1.489	0.261	0.207	-0.020	1.529
V 16	0.681	-0.266	0.296	0.466	0.054	0.918
V 17	0.222	-0.134	1.532	0.020	0.027	1.554
V 18	0.361	0.262	1.331	0.081	0.829	1.633

a: item discrimination in each dimension

MDISC: item multidimensional discrimination

CATEGORY INTERCEPTS

Item	d 1	d 2	d 3	d 4
V 1	-5.847	-2.774	-1.655	3.669
V 2	-4.446	-2.740	-1.973	3.202
V 3	-3.251	-1.836	-1.093	2.678
V 4	-2.218	-1.298	-0.513	2.585
V 5	-3.923	-1.761	-0.970	2.648
V 6	-2.035	-0.545	0.142	3.046
V 7	-2.653	-2.060	-1.113	1.986

V 8	-2.904	-1.572	-0.830	2.789
V 9	-3.966	-1.493	-0.667	3.199
V 10	-4.696	-2.819	-1.443	2.683
V 11	-2.333	-0.102	0.376	4.094
V 12	-4.169	-2.431	-1.592	3.112
V 13	-3.621	-1.706	-0.871	3.007
V 14	-2.764	-0.996	-0.004	4.075
V 15	-3.044	-0.660	0.172	4.909
V 16	-6.633	-2.321	-1.397	2.379
V 17	-8.933	-2.639	-1.436	4.983
V 18	-5.082	-2.711	-2.027	5.366

DISTRIBUTION OF RESIDUALS

Number of Residuals = 153

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.2396

Median Fitted Residual = -0.0222

Largest Fitted Residual = 0.1780

Mean Fitted Residual = -0.0219

Variance Fitted Residual = 0.0061

Root Mean Square of Residuals (RMSR) = 0.0809

BC Bootstrap 90% confidence interval of RMSR = (0.075 0.084)

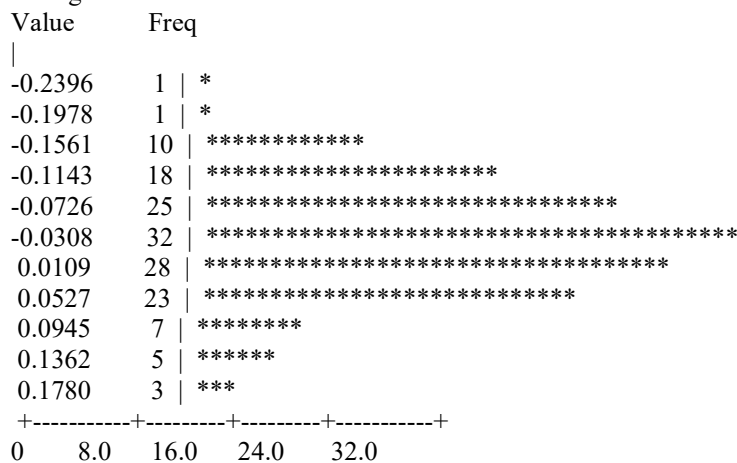
Expected mean value of RMSR for an acceptable model = 0.0448 (Kelley's criterion) (Kelley, 1935, page 13; see also Harman, 1962, page 21 of the 2nd edition)

Note: if the value of RMSR is much larger than Kelley's criterion value the model cannot be considered as good

Weighted Root Mean Square Residual (WRMR) = 0.0593 (values under 1.0 have been recommended to represent good fit; Yu & Muthen, 2002)

BC Bootstrap 90% confidence interval of WRMR = (0.055 0.062)

Histogram for fitted residuals



Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -5.35

Median Standardized Residual = -0.49

Largest Standardized Residual = 3.97

Mean Standardized Residual = -0.49

Stemleaf Plot for Standardized Residuals

```

-5 | 3
-4 | 1
-3 | 875443322100
-2 | 998665553331111000
-1 | 88876665544432222210
0  | 999888877766655555544443333221111

```

0 | 000001222233444446667778889999
 1 | 0111112223335568
 2 | 0002236779
 3 | 469
 4 | 0

Largest Negative Standardized Residuals

Residual for Var 4 and Var 1	-3.35
Residual for Var 3 and Var 2	-3.32
Residual for Var 8 and Var 2	-3.24
Residual for Var 8 and Var 3	-3.67
Residual for Var 8 and Var 4	-2.86
Residual for Var 10 and Var 4	-2.63
Residual for Var 11 and Var 4	-4.14
Residual for Var 14 and Var 4	-3.79
Residual for Var 17 and Var 5	-2.59
Residual for Var 18 and Var 5	-2.88
Residual for Var 11 and Var 6	-2.97
Residual for Var 14 and Var 6	-5.35
Residual for Var 15 and Var 6	-3.35
Residual for Var 9 and Var 7	-3.49
Residual for Var 12 and Var 7	-2.98
Residual for Var 11 and Var 9	-3.21
Residual for Var 16 and Var 9	-3.14
Residual for Var 16 and Var 10	-3.41
Residual for Var 14 and Var 13	-2.77

Largest Positive Standardized Residuals

Residual for Var 11 and Var 1	2.68
Residual for Var 10 and Var 3	2.62
Residual for Var 13 and Var 3	2.65
Residual for Var 16 and Var 4	3.43
Residual for Var 11 and Var 5	3.97
Residual for Var 8 and Var 6	3.90
Residual for Var 16 and Var 6	2.94
Residual for Var 14 and Var 7	3.58

DESCRIPTIVES RELATED TO MISSING DATA

Missing value code : 999
 No missing data was observed in your data

FACTOR can be referred as:

Ferrando, P.J., & Lorenzo-Seva, U. (2017). Program FACTOR at 10: origins, development and future directions. *Psicothema*, 29(2), 236-241. doi: 10.7334/psicothema2016.304

Lorenzo-Seva, U., & Ferrando, P.J. (2013). FACTOR 9.2 A comprehensive program for fitting exploratory and semiconfirmatory factor analysis and IRT models. *Applied Psychological Measurement*, 37(6), 497-498. doi:10.1177/0146621613487794

Lorenzo-Seva, U., & Ferrando, P.J. (2006). FACTOR: A computer program to fit the exploratory factor analysis model. *Behavioral Research Methods*, 38(1), 88-91. 10.3758/bf03192753

For further information and new releases go to: psico.fcep.urv.cat/utilitats/factor

FACTOR completed

Computing time : 45.03 minutes.

Matrices generated : 348566688

Our last advice: Distrust 5% of statistics, and 95% of statisticians. (Cal desconfiar un 5% de l'estadística, i un 95% de l'estadistic.)

ANEXO 3 – ACP 16 VARIÁVEIS

x F A C T O R
Unrestricted Factor Analysis

Release Version 12.01.02 x64bits
December, 2021
Rovira i Virgili University
Tarragona, SPAIN

Programming: Urbano Lorenzo-Seva

Mathematical Specification: Urbano Lorenzo-Seva & Pere J. Ferrando

Date: Friday, April 28, 2023
Time: 21:2:1

DETAILS OF ANALYSIS

Participants' scores data file : C:\Users\ricar\OneDrive\Área de Trabalho\Dados_Congonhas\499_sem_cabecalho_mesma_empresa.dat
Method to handle missing values : Hot-Deck Multiple Imputation in Exploratory Factor Analysis (Lorenzo-Seva & Van Ginkel, 2016)
Missing code value : 999
Number of participants : 499
Number of variables : 18
Variables included in the analysis : V1, V2, V3, V4, V5, V6, V8, V9, V10, V11, V12, V13, V14, V15, V17, V18
Variables excluded in the analysis : V7, V16
Number of components : 5
Number of second order components : 0
Procedure for determining the number of dimensions : Optimal implementation of Parallel Analysis (PA) (Timmerman, & Lorenzo-Seva, 2011)
Dispersion matrix : Polychoric Correlations
Robust analyses : Bias-corrected and accelerated (BCa; Lambert, Wildt & Durand, 1991)
Number of bootstrap samples : 500
Asymptotic Covariance/Variance matrix : estimated using bootstrap sampling
Bootstrap confidence intervals : 90%
Method for components extraction : Principal Components Analysis
Rotation to achieve factor simplicity : Robust Promin (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2019b)
Clever rotation start : Weighted Varimax
Number of random starts : 100
Maximum number of iterations : 1000
Convergence value : 0.00001000
Factor scores estimates : Estimates based on linear model

SOLOMON: A METHOD FOR SPLITTING A SAMPLE INTO TWO EQUIVALENT SUBSAMPLES Lorenzo-Seva (2021)

When the sample is at least of 400 observations (i.e., the number of rows is larger than 399), two subsamples are computed using Solomon method. This method optimally splits the sample in two equivalent halves, and guarantees the representativeness of the subsamples (i.e., all possible sources of variance are enclosed in the subsamples). To assess how equivalents are the two subsamples, the Ratio Communality Index is reported: the closer its value to 1, the most equivalent subsamples are.

Ratio Communality Index = 0.969350

GROUPS INCLUDED IN THE ANALYSIS

GROUP	N	N without missing values
First Solomon subsample	250	250
Second Solomon subsample	249	249

UNIVARIATE DESCRIPTIVES

Variable	Mean	Confidence Interval (95%)	Variance	Skewness (Zero centered)	Kurtosis
V 1	3.713	(3.63 3.80)	0.525	-1.340	1.540
V 2	3.800	(3.72 3.88)	0.477	-1.872	4.116
V 3	3.665	(3.58 3.76)	0.615	-1.480	1.887
V 4	3.497	(3.40 3.59)	0.723	-1.323	1.028
V 5	3.687	(3.61 3.77)	0.471	-1.440	1.509
V 6	3.068	(2.95 3.18)	1.001	-0.437	-1.062
V 8	3.601	(3.51 3.69)	0.613	-1.456	1.464
V 9	3.493	(3.40 3.59)	0.699	-0.947	-0.207
V 10	3.818	(3.75 3.88)	0.341	-1.396	3.255
V 11	2.864	(2.74 2.98)	1.112	-0.086	-1.429
V 12	3.745	(3.66 3.83)	0.518	-1.675	2.944
V 13	3.571	(3.48 3.67)	0.670	-1.175	0.627
V 14	3.210	(3.11 3.32)	0.835	-0.681	-0.741
V 15	3.056	(2.94 3.17)	0.983	-0.397	-1.233
V 17	3.701	(3.63 3.77)	0.378	-1.789	2.081
V 18	3.749	(3.68 3.82)	0.400	-2.309	4.300

Polychoric correlation is advised when the univariate distributions of ordinal items are asymmetric or with excess of kurtosis. If both indices are lower than one in absolute value, then Pearson correlation is advised. You can read more about this subject in:

Muthén, B., & Kaplan D. (1985). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 38, 171-189. doi:10.1111/j.2044-8317.1985.tb00832.x

Muthén, B., & Kaplan D. (1992). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables: A note on the size of the model. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 45, 19-30. doi:10.1111/j.2044-8317.1992.tb00975.x

STANDARDIZED VARIANCE / COVARIANCE MATRIX (POLYCHORIC CORRELATION)
(Polychoric algorithm: Bayes modal estimation; Choi, Kim, Chen, & Dannels, 2011)

Variable	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18
V 1	1.000															
V 2	0.232	1.000														
V 3	-0.308	0.219	1.000													
V 4	0.209	0.233	0.017	1.000												
V 5	0.060	0.075	0.111	-0.017	1.000											
V 6	0.066	-0.189	0.013	0.248	0.027	1.000										
V 8	-0.137	0.235	0.265	-0.141	0.185	0.092	1.000									
V 9	0.091	-0.107	-0.011	0.021	0.160	0.071	-0.043	1.000								
V 10	0.592	0.207	-0.152	0.092	-0.003	-0.049	0.030	0.217	1.000							
V 11	0.072	-0.040	0.123	-0.057	0.044	0.183	-0.055	0.213	-0.080	1.000						
V 12	-0.126	0.206	0.147	-0.047	0.101	0.051	0.180	0.464	0.096	0.231	1.000					
V 13	0.643	0.151	-0.185	0.199	0.082	0.182	-0.097	0.054	0.441	-0.069	-0.088	1.000				
V 14	0.292	0.102	0.082	0.061	0.257	0.136	0.035	0.064	0.067	0.092	0.010	0.183	1.000			
V 15	0.292	0.086	-0.064	0.280	0.055	0.351	-0.014	0.241	0.072	0.365	0.135	0.232	0.458	1.000		
V 17	0.117	0.064	0.011	0.042	0.452	0.083	0.241	0.167	0.033	-0.175	0.319	0.159	0.379	0.152	1.000	
V 18	0.073	0.280	0.288	0.044	0.385	0.137	0.470	0.366	0.056	-0.007	0.318	0.142	0.467	0.197	0.520	1.000

ADEQUACY OF THE POLYCHORIC CORRELATION MATRIX

Determinant of the matrix = 0.004780668251235

Bartlett's statistic = 2628.0 (df = 120; P = 0.000010)

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test = 0.54416 (bad)

Bootstrap 90% confidence interval of KMO = (0.273 0.558)

ITEM LOCATION AND ITEM ADEQUACY INDICES

Items	QIM	RDI	Normed MSA	Bootstrap 90% Confidence interval
		10	**	1 0.46593 0.37874 (0.153 0.454)
		14	**	1 0.51403 0.59947 (0.340 0.696)
		6	**	1 0.51703 0.49538 (0.248 0.590)
		13	**	1 0.55261 0.54853 (0.222 0.656)
		8	**	1 0.62325 0.40513 (0.182 0.563)
		4	**	1 0.62425 0.48089 (0.219 0.560)
		12	**	1 0.64279 0.70838 (0.367 0.785)
		7	**	1 0.65030 0.48160 (0.177 0.613)
		3	**	1 0.66633 0.61527 (0.296 0.680)
		5	**	1 0.67184 0.69185 (0.259 0.768)
		15	**	2 0.67535 0.58998 (0.286 0.675)
		1	**	2 0.67836 0.59530 (0.316 0.648)
		11	**	2 0.68637 0.46147 (0.212 0.556)
		16	**	2 0.68737 0.59947 (0.287 0.688)
		2	**	2 0.69990 0.38569 (0.182 0.515)
		9	**	2 0.70441 0.59225 (0.228 0.647)

** Number of items proposed to be removed based on MSA: 16

Quartile of Ipsative Means (QIM): The means of the variables are placed in the distribution of the average of the values registered for each participant, and the quartile in which the means are situated is reported. In a normal-range test, few items should be placed in the extreme quartiles, whereas most of items should be placed in the central quartiles.

Relative Difficulty Index (RDI): it assesses the position of the items. For a normal-range test, an optimal pool of items should have about 75% RDI values between .40 and .60 and the remaining values evenly distributed in both tails.

In test intended for clinical screening or selection purposes, a larger amount of more extreme items in the appropriate direction is generally recommended.

Measure of Sampling Adequacy (MSA): Values of MSA below .50 suggest that the item does not measure the same domain as the remaining items in the pool, and so that it should be removed.

When removing items from the pool, all these aspects should be taken into account. Sometimes, the conclusion is that new items should be added to the pool of items.

Lorenzo-Seva, U. & Ferrando, P.J. (2021) MSA: the forgotten index for identifying inappropriate items before computing exploratory item factor analysis. Methodology, in press.

EXPLAINED VARIANCE BASED ON EIGENVALUES

Variable	Eigenvalue	Proportion of Variance	Cumulative Proportion of Variance
1	3.21484	0.20093	0.20093
2	2.40851	0.15053	0.35146
3	1.72252	0.10766	0.45912
4	1.40630	0.08789	0.54701
5	1.33523	0.08345	0.63046
6	1.02598	0.06412	
7	0.93673	0.05855	
8	0.77401	0.04838	
9	0.71061	0.04441	
10	0.57793	0.03612	
11	0.48278	0.03017	
12	0.39572	0.02473	
13	0.37750	0.02359	
14	0.27225	0.01702	
15	0.19980	0.01249	
16	0.15928	0.00995	

 PARALLEL ANALYSIS (PA) BASED ON PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS (Horn, 1965)

Implementation details:

Correlation matrices analyzed: Polychoric correlation matrices

Number of random correlation matrices: 500

Method to obtain random correlation matrices: Permutation of the raw data (Buja & Eyuboglu, 1992)

Variable	Real-data eigenvalues	Mean of random eigenvalues	95 percentile of random eigenvalues
1	3.21484*	1.44368	1.53638
2	2.40851*	1.34443	1.41587
3	1.72252*	1.26910	1.32220
4	1.40630*	1.20707	1.25343
5	1.33523*	1.15302	1.19629
6	1.02598	1.10462	1.14736
7	0.93673	1.05683	1.09681
8	0.77401	1.00998	1.04672
9	0.71061	0.96723	1.00002
10	0.57793	0.92270	0.95824
11	0.48278	0.87804	0.91773
12	0.39572	0.83303	0.87117
13	0.37750	0.78533	0.82550
14	0.27225	0.73614	0.77897
15	0.19980	0.68010	0.72978
16	0.15928	0.60870	0.66714

* Advised number of dimensions: 5

 CLOSENESS TO UNIDIMENSIONALITY ASSESSMENT - Ferrando & Lorenzo-Seva (2018)

ITEM-LEVEL ASSESSMENT

Variable	I-UniCo	BC Bootstrap	90%	I-ECV	BC Bootstrap	90%	IREAL	BC Bootstrap	90%
	Confidence intervals			Confidence intervals			Confidence		
	intervals								
V 1	0.446	(0.073	0.895)	0.332	(0.068	0.668)	0.752	(0.572	0.900)
V 2	1.000	(1.000	1.000)	0.994	(0.988	1.000)	0.028	(0.000	0.045)
V 3	0.030	(0.000	0.271)	0.029	(0.000	0.220)	0.438	(0.288	0.563)
V 4	0.605	(0.024	0.981)	0.431	(0.023	0.834)	0.263	(0.097	0.385)
V 5	0.939	(0.265	0.999)	0.733	(0.215	0.962)	0.236	(0.074	0.420)
V 6	0.999	(0.886	1.000)	0.953	(0.657	1.000)	0.057	(0.001	0.161)
V 8	0.271	(0.004	0.790)	0.220	(0.004	0.563)	0.530	(0.365	0.721)
V 9	0.996	(0.810	1.000)	0.918	(0.580	0.999)	0.126	(0.010	0.299)
V 10	0.562	(0.077	0.980)	0.405	(0.072	0.831)	0.428	(0.148	0.585)
V 11	0.998	(0.903	1.000)	0.945	(0.678	1.000)	0.036	(0.000	0.091)
V 12	0.626	(0.044	0.968)	0.445	(0.043	0.795)	0.435	(0.149	0.639)
V 13	0.556	(0.101	0.904)	0.401	(0.092	0.679)	0.560	(0.361	0.704)
V 14	1.000	(1.000	1.000)	0.999	(0.998	1.000)	0.015	(0.000	0.024)
V 15	0.991	(0.865	1.000)	0.880	(0.633	0.999)	0.211	(0.030	0.424)
V 17	0.975	(0.502	1.000)	0.815	(0.367	0.975)	0.289	(0.095	0.505)
V 18	0.937	(0.393	0.993)	0.728	(0.300	0.896)	0.445	(0.260	0.681)

OVERALL ASSESSMENT

UniCo = 0.746 BC BOOTSTRAP 90% CONFIDENCE INTERVALS = (0.713 0.823)

ECV = 0.580 BC BOOTSTRAP 90% CONFIDENCE INTERVALS = (0.542 0.632)

MIREAL = 0.303 BC BOOTSTRAP 90% CONFIDENCE INTERVALS = (0.262 0.315)

A value of UniCo (Unidimensional Congruence) and I-Unico (Item Unidimensional Congruence) larger than 0.95 suggests that data can be treated as essentially unidimensional.

A value of ECV (Explained Common Variance) and I-ECV (Item Explained Common Variance) larger than 0.85 suggests that data can be treated as essentially unidimensional.

A value of MIREAL (Mean of Item RESidual Absolute Loadings) and I-REAL (Item RESidual Absolute Loadings) lower than 0.300 suggests that data can be treated as essentially unidimensional.

UNROTATED LOADING MATRIX

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	Communality
V 1	-0.510	0.713	-0.157	0.086	-0.013	0.802
V 2	-0.353	-0.031	-0.449	0.042	-0.659	0.763
V 3	-0.095	-0.561	-0.036	-0.154	-0.481	0.580
V 4	-0.264	0.314	0.087	-0.316	-0.396	0.432
V 5	-0.464	-0.299	-0.150	-0.112	0.356	0.467
V 6	-0.296	0.072	0.499	-0.381	-0.005	0.487
V 8	-0.283	-0.521	-0.312	-0.076	-0.169	0.484
V 9	-0.436	-0.117	0.360	0.600	0.167	0.722
V 10	-0.386	0.496	-0.304	0.457	-0.101	0.706
V 11	-0.157	-0.058	0.686	0.166	-0.259	0.594
V 12	-0.392	-0.418	0.193	0.564	-0.133	0.701
V 13	-0.486	0.605	-0.188	-0.025	0.039	0.640
V 14	-0.620	0.002	0.071	-0.379	0.161	0.559
V 15	-0.564	0.204	0.527	-0.197	-0.134	0.695
V 17	-0.614	-0.280	-0.216	-0.102	0.433	0.700
V 18	-0.732	-0.441	-0.153	-0.052	0.032	0.757

WEIGHTS OF ROBUST ROTATION

Lorenzo-Seva, U. & Ferrando, P.J. (2019b)

Variable	h	w
V 1	2.0597	0.3521
V 2	2.4479	0.2300
V 3	2.2428	0.2945
V 4	2.0796	0.3459
V 5	2.0578	0.3527
V 6	1.5998	0.4968
V 8	2.2997	0.2767
V 9	2.0681	0.3495
V 10	2.2301	0.2985
V 11	1.5901	0.4999
V 12	2.7624	0.1311
V 13	2.1690	0.3177
V 14	2.0712	0.3485
V 15	1.5173	0.5227
V 17	2.0679	0.3496
V 18	3.1791	0.0000

h: average of the diagonal values in the asymptotic variance/covariance matrix for each variable.

w: Robust weight value for each variable.

Interpretation guide: The variable with the less stable set of correlations (i.e., a large value of h) will have a weight value (w) close to zero. In the other hand, a variable with a set of perfectly stable correlations will have a weight value (w) of one. The largest the value in w, the most important the variable is order to define the simple structure of the factor solution.

SEMI-SPECIFIED TARGET LOADING MATRIX

Obtained from prerotation of the loading matrix

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
V 1	0.000	0.000	---	0.000	0.000
V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	---
V 3	0.000	0.000	0.000	0.000	---
V 4	---	0.000	0.000	0.000	0.000
V 5	0.000	0.000	0.000	---	0.000
V 6	---	0.000	0.000	0.000	0.000
V 8	0.000	0.000	0.000	---	---
V 9	0.000	---	0.000	0.000	0.000
V 10	0.000	0.000	---	0.000	0.000
V 11	---	---	0.000	0.000	0.000
V 12	0.000	---	0.000	0.000	0.000
V 13	0.000	0.000	---	0.000	0.000
V 14	---	0.000	0.000	---	0.000
V 15	---	0.000	0.000	0.000	0.000
V 17	0.000	0.000	0.000	---	0.000
V 18	0.000	0.000	0.000	---	---

ROTATED LOADING MATRIX

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
V 1	0.207	-0.052	0.786	0.013	-0.149
V 2	-0.004	-0.054	0.616	-0.019	0.792
V 3	0.113	0.048	-0.177	0.095	0.699
V 4	0.506	-0.184	0.288	-0.119	0.242
V 5	-0.040	-0.021	-0.074	0.699	0.028
V 6	0.672	0.011	-0.223	0.124	-0.102
V 8	-0.131	-0.025	-0.009	0.427	0.567
V 9	0.065	0.795	0.099	0.101	-0.187
V 10	-0.144	0.198	0.842	-0.098	0.004
V 11	0.535	0.571	-0.167	-0.288	-0.006
V 12	-0.027	0.761	0.070	0.099	0.250
V 13	0.190	-0.144	0.663	0.121	-0.122
V 14	0.431	-0.134	0.037	0.576	0.032
V 15	0.777	0.220	0.077	0.088	-0.029
V 17	-0.051	-0.022	0.014	0.842	0.015
V 18	0.105	0.152	0.095	0.723	0.410

ROTATED LOADING MATRIX (loadings lower than absolute 0.300 omitted)

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
V 1			0.786		
V 2			0.616		0.792
V 3					0.699
V 4	0.506				
V 5				0.699	
V 6	0.672				
V 8				0.427	0.567
V 9		0.795			
V 10			0.842		
V 11	0.535	0.571			
V 12		0.761			
V 13			0.663		
V 14	0.431			0.576	
V 15	0.777				
V 17				0.842	

V 18

0.723 0.410

EXPLAINED VARIANCE AND RELIABILITY OF ROTATED COMPONENTS - Mislevy & Bock (1990)

Component	Variance	Proportion of variance	Reliability	Factor Determinacy Index
1	1.955	0.122	0.823	0.907
2	1.716	0.107	0.843	0.918
3	2.330	0.146	0.894	0.946
4	2.386	0.149	0.864	0.929
5	1.701	0.106	0.836	0.914

INTER-FACTORS CORRELATION MATRIX

Component	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
C 1	1.000				
C 2	-0.045	1.000			
C 3	0.146	-0.009	1.000		
C 4	0.084	0.209	0.175	1.000	
C 5	-0.069	0.057	-0.247	-0.070	1.000

STRUCTURE MATRIX

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
V 1	0.336	-0.075	0.855	0.168	-0.361
V 2	0.032	-0.019	0.417	0.022	0.639
V 3	0.044	0.104	-0.316	0.034	0.731
V 4	0.529	-0.220	0.283	-0.081	0.134
V 5	0.007	0.129	0.036	0.676	-0.002
V 6	0.656	0.003	-0.078	0.150	-0.102
V 8	-0.135	0.102	-0.093	0.369	0.547
V 9	0.065	0.801	0.165	0.303	-0.178
V 10	-0.039	0.176	0.801	0.078	-0.175
V 11	0.462	0.488	-0.143	-0.153	0.051
V 12	-0.060	0.797	0.015	0.251	0.270
V 13	0.312	-0.141	0.744	0.232	-0.315
V 14	0.489	-0.032	0.194	0.588	-0.055
V 15	0.788	0.201	0.211	0.214	-0.095
V 17	0.022	0.157	0.151	0.835	-0.046
V 18	0.144	0.320	0.134	0.751	0.337

PRATT'S IMPORTANCE MEASURES - Wu & Zumbo (2017)

UNSTANDARDIZED PRATT'S MEASURES (ETA-SQUARED)

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
V 1	0.070	0.004	0.672	0.002	0.054
V 2	0.000	0.001	0.257	0.000	0.506
V 3	0.005	0.005	0.056	0.003	0.511
V 4	0.268	0.041	0.082	0.010	0.033
V 5	0.000	0.000	0.000	0.467	0.000
V 6	0.440	0.000	0.017	0.019	0.010
V 8	0.018	0.000	0.001	0.157	0.309
V 9	0.004	0.637	0.016	0.031	0.033
V 10	0.006	0.034	0.666	0.000	0.000
V 11	0.247	0.279	0.024	0.044	0.000

V 12	0.002	0.606	0.001	0.025	0.067
V 13	0.059	0.020	0.494	0.028	0.038
V 14	0.210	0.004	0.007	0.338	0.000
V 15	0.613	0.044	0.016	0.019	0.003
V 17	0.000	0.000	0.002	0.698	0.000
V 18	0.015	0.048	0.013	0.542	0.138

COMMUNALITY-STANDARDIZED PRATT'S MEASURES

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
V 1	0.087	0.005	0.839	0.003	0.067
V 2	0.000	0.001	0.336	0.000	0.662
V 3	0.009	0.009	0.096	0.006	0.881
V 4	0.620	0.094	0.189	0.022	0.075
V 5	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
V 6	0.905	0.000	0.036	0.038	0.021
V 8	0.037	0.000	0.002	0.324	0.638
V 9	0.006	0.883	0.023	0.043	0.046
V 10	0.008	0.049	0.943	0.000	0.000
V 11	0.416	0.469	0.040	0.074	0.000
V 12	0.002	0.864	0.002	0.036	0.096
V 13	0.093	0.032	0.772	0.044	0.060
V 14	0.376	0.008	0.013	0.604	0.000
V 15	0.882	0.064	0.023	0.027	0.004
V 17	0.000	0.000	0.003	0.997	0.000
V 18	0.020	0.064	0.017	0.717	0.183

UNIQUE DIRECTIONAL CORRELATION (ETA)

Variable	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
V 1	0.264	0.062	0.820	0.047	0.232
V 2	0.000	0.032	0.507	0.000	0.711
V 3	0.071	0.071	0.236	0.057	0.715
V 4	0.517	0.201	0.286	0.098	0.180
V 5	0.000	0.000	0.000	0.683	0.000
V 6	0.664	0.005	0.132	0.136	0.102
V 8	0.133	0.000	0.029	0.396	0.555
V 9	0.065	0.798	0.128	0.175	0.182
V 10	0.074	0.186	0.816	0.000	0.000
V 11	0.497	0.528	0.155	0.210	0.000
V 12	0.040	0.779	0.033	0.158	0.260
V 13	0.243	0.142	0.703	0.167	0.196
V 14	0.458	0.065	0.085	0.581	0.000
V 15	0.783	0.210	0.127	0.137	0.052
V 17	0.000	0.000	0.047	0.835	0.000
V 18	0.123	0.220	0.113	0.737	0.372

Importance measures indicate the proportions of the variation in each observed indicator that are attributable to the factors (an interpretation analogous to the effect size measure of eta-squared). Eta correlations is a measure of unique directional correlation of each factor with an observed indicator.

BIAS-CORRECTED AND ACCELERATED (BCa) BOOTSTRAP 90% CONFIDENCE INTERVALS FOR
LOADING VALUES

Variable	C 1	BCa Confidence Interval
V 1	0.207	(0.102 0.301)

V 2	-0.004	(-0.112	0.079)
V 3	0.113	(0.019	0.239)
V 4	0.506	(0.355	0.618)
V 5	-0.040	(-0.163	0.073)
V 6	0.672	(0.558	0.789)
V 8	-0.131	(-0.267	0.010)
V 9	0.065	(-0.043	0.178)
V 10	-0.144	(-0.250	-0.064)
V 11	0.535	(0.374	0.624)
V 12	-0.027	(-0.142	0.077)
V 13	0.190	(0.099	0.287)
V 14	0.431	(0.258	0.553)
V 15	0.777	(0.712	0.828)
V 17	-0.051	(-0.167	0.055)
V 18	0.105	(0.014	0.198)

Variable	C 2	BCa Confidence Interval	
V 1	-0.052	(-0.207	0.052)
V 2	-0.054	(-0.168	0.065)
V 3	0.048	(-0.117	0.192)
V 4	-0.184	(-0.391	0.088)
V 5	-0.021	(-0.168	0.176)
V 6	0.011	(-0.128	0.250)
V 8	-0.025	(-0.232	0.187)
V 9	0.795	(0.720	0.870)
V 10	0.198	(0.105	0.333)
V 11	0.571	(0.359	0.706)
V 12	0.761	(0.656	0.852)
V 13	-0.144	(-0.251	-0.037)
V 14	-0.134	(-0.339	0.037)
V 15	0.220	(0.112	0.322)
V 17	-0.022	(-0.136	0.159)
V 18	0.152	(0.027	0.270)

Variable	C 3	BCa Confidence Interval	
V 1	0.786	(0.683	0.849)
V 2	0.616	(0.545	0.722)
V 3	-0.177	(-0.277	-0.033)
V 4	0.288	(0.137	0.464)
V 5	-0.074	(-0.194	0.071)
V 6	-0.223	(-0.349	-0.061)
V 8	-0.009	(-0.173	0.134)
V 9	0.099	(0.005	0.205)
V 10	0.842	(0.777	0.905)
V 11	-0.167	(-0.333	-0.020)
V 12	0.070	(-0.058	0.196)
V 13	0.663	(0.576	0.739)
V 14	0.037	(-0.109	0.157)
V 15	0.077	(-0.027	0.173)
V 17	0.014	(-0.099	0.127)
V 18	0.095	(-0.010	0.197)

Variable	C 4	BCa Confidence Interval	
V 1	0.013	(-0.104	0.147)
V 2	-0.019	(-0.152	0.080)
V 3	0.095	(-0.061	0.234)
V 4	-0.119	(-0.280	0.060)
V 5	0.699	(0.552	0.785)
V 6	0.124	(-0.075	0.269)
V 8	0.427	(0.234	0.598)

V 9	0.101	(-0.026	0.213)
V 10	-0.098	(-0.220	0.012)
V 11	-0.288	(-0.415	-0.122)
V 12	0.099	(-0.065	0.212)
V 13	0.121	(0.034	0.241)
V 14	0.576	(0.424	0.708)
V 15	0.088	(-0.013	0.175)
V 17	0.842	(0.710	0.915)
V 18	0.723	(0.622	0.797)

Variable	C	5	BCa Confidence Interval
V 1	-0.149	(-0.278	0.007)
V 2	0.792	(0.719	0.904)
V 3	0.699	(0.582	0.799)
V 4	0.242	(-0.028	0.381)
V 5	0.028	(-0.147	0.192)
V 6	-0.102	(-0.313	0.106)
V 8	0.567	(0.347	0.717)
V 9	-0.187	(-0.317	-0.065)
V 10	0.004	(-0.114	0.144)
V 11	-0.006	(-0.167	0.203)
V 12	0.250	(0.062	0.383)
V 13	-0.122	(-0.252	-0.017)
V 14	0.032	(-0.157	0.259)
V 15	-0.029	(-0.147	0.089)
V 17	0.015	(-0.153	0.107)
V 18	0.410	(0.291	0.494)

INDICES OF FACTOR SIMPLICITY - Bentler (1977) & Lorenzo-Seva (2003)

Bentler's simplicity index (S) = 0.83520 (Percentile 0)
 BC Bootstrap 90% confidence interval = (0.796 0.910)

Loading simplicity index (LS) = 0.46212 (Percentile 0)
 BC Bootstrap 90% confidence interval = (0.465 0.498)

BIAS-CORRECTED BOOTSTRAP 90% CONFIDENCE INTERVALS FOR INTER-FACTORS
 CORRELATION VALUES

Components	Value	BC Confidence Interval
1 -- 2	-0.045	(-0.118 0.050)
1 -- 3	0.146*	(0.076 0.271)
1 -- 4	0.084*	(0.009 0.191)
1 -- 5	-0.069*	(-0.215 -0.011)
2 -- 3	-0.009	(-0.105 0.099)
2 -- 4	0.209*	(0.141 0.304)
2 -- 5	0.057	(-0.052 0.189)
3 -- 4	0.175*	(0.091 0.301)
3 -- 5	-0.247*	(-0.378 -0.194)
4 -- 5	-0.070	(-0.147 0.028)

* Significantly different from zero at population

ITEM RESPONSE THEORY PARAMETERIZATION: MULTIDIMENSIONAL NORMAL-OGIVE
 GRADED RESPONSE MODEL - Reckase's parameterization (Reckase, 1985)

PATTERN OF ITEM DISCRIMINATIONS

Item	a 1	a 2	a 3	a 4	a 5	MDISC
V 1	0.465	-0.117	1.763	0.029	-0.334	1.858

V 2	-0.008	-0.111	1.266	-0.039	1.629	2.066
V 3	0.174	0.074	-0.273	0.147	1.080	1.139
V 4	0.671	-0.244	0.382	-0.157	0.322	0.885
V 5	-0.054	-0.029	-0.101	0.957	0.038	0.965
V 6	0.938	0.015	-0.312	0.173	-0.142	1.013
V 8	-0.183	-0.035	-0.012	0.594	0.789	1.005
V 9	0.123	1.506	0.189	0.192	-0.354	1.575
V 10	-0.267	0.365	1.554	-0.181	0.008	1.629
V 11	0.840	0.896	-0.262	-0.452	-0.009	1.335
V 12	-0.050	1.393	0.129	0.182	0.457	1.483
V 13	0.316	-0.240	1.105	0.202	-0.203	1.209
V 14	0.649	-0.202	0.056	0.867	0.048	1.104
V 15	1.407	0.398	0.139	0.159	-0.052	1.479
V 17	-0.093	-0.040	0.026	1.537	0.027	1.540
V 18	0.213	0.307	0.192	1.466	0.832	1.737

a: item discrimination in each dimension

MDISC: item multidimensional discrimination

CATEGORY INTERCEPTS

Item	d 1	d 2	d 3	d 4
V 1	-5.951	-2.823	-1.685	3.734
V 2	-4.639	-2.859	-2.059	3.340
V 3	-3.236	-1.828	-1.088	2.666
V 4	-2.386	-1.396	-0.552	2.781
V 5	-3.941	-1.769	-0.974	2.660
V 6	-2.169	-0.581	0.151	3.247
V 8	-2.917	-1.579	-0.834	2.801
V 9	-4.564	-1.718	-0.768	3.681
V 10	-5.310	-3.187	-1.631	3.034
V 11	-2.245	-0.099	0.362	3.940
V 12	-4.128	-2.407	-1.577	3.081
V 13	-3.659	-1.724	-0.880	3.038
V 14	-2.708	-0.976	-0.004	3.993
V 15	-2.976	-0.645	0.168	4.799
V 17	-8.675	-2.562	-1.394	4.839
V 18	-5.094	-2.717	-2.031	5.378

DISTRIBUTION OF RESIDUALS

Number of Residuals = 120

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.2264

Median Fitted Residual = -0.0195

Largest Fitted Residual = 0.1712

Mean Fitted Residual = -0.0220

Variance Fitted Residual = 0.0064

Root Mean Square of Residuals (RMSR) = 0.0828

BC Bootstrap 90% confidence interval of RMSR = (0.077 0.088)

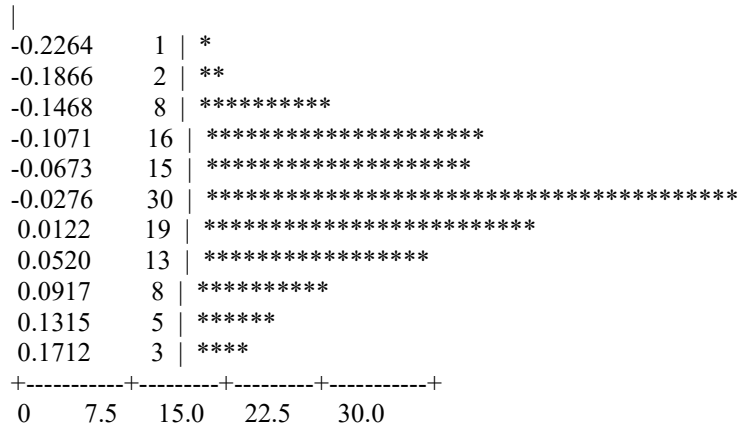
Expected mean value of RMSR for an acceptable model = 0.0448 (Kelley's criterion) (Kelley, 1935, page 13; see also Harman, 1962, page 21 of the 2nd edition)

Note: if the value of RMSR is much larger than Kelley's criterion value the model cannot be considered as good
Weighted Root Mean Square Residual (WRMR) = 0.0625 (values under 1.0 have been recommended to represent good fit; Yu & Muthen, 2002)

BC Bootstrap 90% confidence interval of WRMR = (0.059 0.067)

Histogram for fitted residuals

Value Freq



Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -5.05

Median Standardized Residual = -0.44

Largest Standardized Residual = 3.82

Mean Standardized Residual = -0.49

Stemleaf Plot for Standardized Residuals

```

-5 | 1
-4 | 2
-3 | 87755211
-2 | 98777666532111100
-1 | 887555554333222110
-0 | 999998877766664444433322222211
 0 | 0000223455667777889
 1 | 00011123566788
 2 | 02366888
 3 | 778

```

Largest Negative Standardized Residuals

Residual for Var 4 and Var 1	-2.53
Residual for Var 3 and Var 2	-3.54
Residual for Var 8 and Var 2	-2.88
Residual for Var 10 and Var 2	-3.05
Residual for Var 8 and Var 3	-3.54
Residual for Var 8 and Var 4	-2.59
Residual for Var 11 and Var 4	-4.23
Residual for Var 14 and Var 4	-3.67
Residual for Var 14 and Var 5	-2.67
Residual for Var 17 and Var 5	-2.56
Residual for Var 18 and Var 5	-2.83
Residual for Var 11 and Var 6	-3.13
Residual for Var 14 and Var 6	-5.05
Residual for Var 15 and Var 6	-3.77
Residual for Var 14 and Var 8	-2.67
Residual for Var 11 and Var 9	-3.70
Residual for Var 12 and Var 9	-3.16
Residual for Var 12 and Var 11	-2.57
Residual for Var 14 and Var 13	-2.70

Largest Positive Standardized Residuals

Residual for Var 11 and Var 1	2.75
Residual for Var 13 and Var 3	2.60
Residual for Var 9 and Var 4	3.72
Residual for Var 17 and Var 4	2.81

Residual for Var 11 and Var 5 3.74
 Residual for Var 8 and Var 6 3.82
 Residual for Var 10 and Var 6 2.81
 Residual for Var 17 and Var 12 2.64

DESCRIPTIVES RELATED TO MISSING DATA

Missing value code : 999
 No missing data was observed in your data

PARTICIPANTS' SCORE ESTIMATES ON COMPONENTS

	Individual		Component			
	1	2	3	4	5	
1	0.605	0.866	0.697	0.226	-0.789	
2	0.035	-0.793	0.373	0.032	0.570	
3	-0.096	0.283	0.506	1.370	-2.201	
4	0.731	0.660	0.271	-0.354	0.508	
5	1.117	0.197	0.177	0.504	-0.151	
6	-0.024	1.347	-1.128	1.483	-1.678	
7	-1.496	-0.328	-1.998	-1.253	-1.820	
8	1.250	0.401	-0.201	0.479	0.008	
9	-0.049	0.155	0.937	0.943	-0.332	
10	-0.284	0.529	0.051	-0.635	0.906	
11	0.569	0.215	0.310	0.593	0.584	
12	0.139	0.815	0.500	-2.661	0.505	
13	-1.668	-0.275	-1.163	-0.172	-0.420	
14	0.305	-0.930	-0.807	-2.422	0.344	
15	0.955	0.549	-0.310	-0.420	-0.428	
16	1.162	-0.914	-1.655	0.157	1.187	
17	0.448	0.228	0.393	1.092	-0.055	
18	0.814	0.013	0.657	0.342	-0.250	
19	0.458	-2.469	-0.205	-1.177	-0.988	
20	-0.076	1.086	0.101	0.613	-0.047	
21	0.056	-0.122	-0.315	1.081	0.186	
22	-0.527	1.351	0.259	0.970	-0.222	
23	0.684	0.157	0.570	-0.354	0.426	
24	0.252	-0.459	0.728	-0.262	0.663	
25	0.517	-1.227	0.554	-2.233	1.016	
26	0.225	-1.203	0.309	-1.992	1.267	
27	-0.958	-0.622	0.358	-1.917	1.323	
28	-0.344	-2.223	0.474	0.770	0.434	
29	-1.920	1.966	-3.357	0.587	1.705	
30	-1.712	0.639	-2.497	-0.420	-0.031	
31	-1.659	-2.362	-1.340	-2.258	0.463	
32	-1.540	-1.533	0.391	-3.006	-1.913	
33	-1.517	-2.102	2.111	-1.323	-0.966	
34	-0.970	0.629	-0.705	2.164	-1.409	
35	-1.575	-1.415	-0.502	-1.691	-0.615	
36	-0.892	-2.828	0.895	-0.971	0.241	
37	-2.051	0.548	-1.921	-0.757	1.579	
38	-0.472	-0.133	-1.570	-2.195	0.081	
39	-1.204	1.923	-0.963	-0.416	1.728	
40	-0.880	0.154	0.342	0.730	0.493	
41	1.363	-0.023	0.218	0.541	0.409	
42	-0.104	1.009	0.246	0.175	-0.913	
43	-1.161	1.243	-0.452	0.240	0.401	
44	0.767	-0.879	0.570	-0.018	0.509	
45	-0.042	-1.611	0.423	0.345	0.658	
46	0.308	-2.177	-0.413	-2.522	-0.062	

47	0.937	-2.347	0.243	0.777	-2.951
48	1.065	0.236	0.157	-1.425	0.925
49	1.606	-1.245	-0.362	0.532	-0.060
50	-0.093	0.475	-1.075	1.262	-1.684
51	1.604	-0.098	0.282	-0.591	0.359
52	0.951	-1.207	0.310	0.739	0.515
53	1.117	0.197	0.177	0.504	-0.151
54	0.823	0.454	0.766	-2.054	-1.064
55	0.364	-2.662	0.054	-3.075	-1.590
56	1.109	0.592	0.697	0.808	-0.922
57	0.304	1.003	0.335	0.449	0.154
58	1.288	0.590	0.310	0.648	0.215
59	0.908	0.657	0.435	0.603	0.270
60	0.783	0.864	0.310	0.067	0.348
61	-1.229	0.783	-0.553	-2.018	1.026
62	1.271	0.692	-0.453	-0.887	0.176
63	0.591	-2.495	0.283	-0.992	-4.328
64	0.906	0.238	0.042	-0.687	0.171
65	0.511	-1.175	0.621	-0.692	0.081
66	0.868	0.863	0.091	1.039	-1.186
67	-0.399	0.499	-1.060	0.592	1.066
68	1.444	0.786	0.318	0.377	0.246
69	1.288	0.590	0.310	0.648	0.215
70	0.405	1.010	0.497	1.083	-1.286
71	-0.478	-1.458	0.042	0.740	0.244
72	-0.101	-0.794	0.296	1.049	0.338
73	0.730	0.659	0.822	0.762	-0.867
74	1.433	-0.090	0.274	0.610	0.052
75	-0.674	-0.706	-1.433	-1.170	1.781
76	0.712	-1.343	-3.062	-2.128	1.332
77	1.289	0.720	-0.016	0.379	0.022
78	-1.028	0.173	0.726	0.534	0.374
79	0.578	0.865	0.103	1.169	0.541
80	-1.172	-0.225	-1.806	-0.012	0.588
81	1.288	0.590	0.310	0.648	0.215
82	1.494	0.575	0.249	-0.736	0.597
83	0.800	0.019	0.493	0.954	0.127
84	0.814	1.197	0.487	-0.348	0.326
85	0.800	0.019	0.493	0.954	0.127
86	1.288	0.590	0.310	0.648	0.215
87	-0.574	-1.860	2.254	-2.520	0.502
88	-0.875	-2.735	1.005	-0.859	-0.760
89	-1.965	1.884	-2.449	-2.665	-2.811
90	-1.299	0.560	-1.274	-1.043	-0.603
91	-0.877	0.574	-0.453	-2.156	1.208
92	-0.900	2.450	0.635	-0.009	1.640
93	0.769	2.432	2.785	-2.190	-2.129
94	-1.104	0.930	2.351	0.973	-1.998
95	-1.028	0.173	0.726	0.534	0.374
96	-0.976	-2.019	0.599	0.434	0.555
97	1.199	0.591	0.504	0.728	-0.353
98	0.429	-0.990	-1.391	-0.505	-0.861
99	0.936	0.799	0.210	0.786	0.033
100	1.288	0.590	0.310	0.648	0.215
101	-1.195	0.244	0.588	1.471	0.010
102	0.038	-1.085	-0.420	0.174	1.726
103	1.600	-0.707	-0.074	0.746	-0.761
104	-1.056	-0.980	-3.273	0.205	0.591
105	0.401	0.007	0.260	0.037	0.169
106	-0.450	-1.181	-2.079	0.434	1.587

107	0.001	0.022	2.577	0.812	-2.227
108	0.783	0.864	0.310	0.067	0.348
109	-0.315	0.160	0.416	-1.050	0.713
110	-1.323	-0.275	-1.390	0.454	0.746
111	0.516	1.072	-0.009	1.177	-1.368
112	-0.259	-2.011	0.213	-0.877	0.110
113	-0.390	-1.247	0.362	-0.627	0.920
114	-2.260	0.632	-0.284	0.226	0.709
115	1.394	0.602	0.369	0.474	-0.163
116	0.954	-1.589	-0.278	0.666	-0.068
117	-0.514	0.244	0.793	0.379	-0.040
118	-0.847	0.077	1.521	0.947	0.112
119	1.513	0.387	-0.843	0.484	0.183
120	0.864	-1.588	-0.085	0.746	-0.637
121	-0.640	-1.205	-0.700	-0.479	-0.527
122	1.841	-0.279	-0.341	-0.601	0.379
123	0.223	-0.106	0.523	-0.794	0.621
124	0.309	0.959	-3.139	-0.196	-0.537
125	0.728	0.859	0.343	-0.461	0.395
126	-1.511	0.417	-0.307	0.162	0.900
127	1.089	0.826	-0.904	0.686	-0.020
128	0.018	0.531	-0.315	0.692	0.515
129	-0.790	-0.189	1.214	1.157	-0.909
130	0.086	0.532	-0.276	0.183	0.631
131	-1.049	0.035	-0.610	0.389	0.790
132	1.494	0.575	0.249	-0.736	0.597
133	-0.848	-0.149	-0.770	0.621	0.826
134	-0.725	-0.223	-0.519	-0.965	0.183
135	-0.012	0.657	0.033	0.469	0.527
136	-1.016	0.291	-1.156	0.551	0.536
137	0.089	-1.006	0.879	-1.017	1.648
138	-1.610	0.625	-0.569	0.884	0.927
139	0.330	-1.139	0.654	0.209	0.384
140	0.279	0.467	-0.293	-1.289	1.023
141	-0.212	0.291	0.743	0.572	0.303
142	0.461	0.724	0.521	1.066	0.209
143	-0.884	0.416	-1.478	0.255	1.179
144	-0.752	0.185	0.351	0.858	0.146
145	-0.484	-0.121	0.702	0.752	0.240
146	-1.192	0.399	0.626	0.361	0.454
147	-2.246	0.320	1.230	0.338	-0.606
148	-1.507	0.312	0.751	0.917	0.180
149	-1.056	-0.586	2.383	0.660	0.781
150	-0.396	-0.032	0.602	0.870	0.253
151	-1.671	2.080	2.670	0.256	-3.783
152	-2.380	0.792	-0.124	0.213	0.353
153	-1.611	0.430	0.366	0.822	0.366
154	1.199	0.591	0.504	0.728	-0.353
155	-0.887	0.394	0.877	0.588	-0.612
156	-0.360	0.157	1.180	0.644	0.942
157	0.397	-0.240	0.322	0.914	0.419
158	-0.943	0.567	0.768	0.665	0.176
159	-1.251	0.361	-0.466	0.212	1.014
160	-0.666	0.257	1.282	0.991	-1.221
161	-1.121	-0.192	0.026	0.314	0.467
162	-0.311	0.363	0.643	1.001	0.054
163	0.043	-0.504	0.383	0.251	-1.099
164	-0.862	0.798	0.735	0.833	-2.605
165	-0.784	0.231	-0.058	0.341	-0.034
166	-1.347	0.407	1.131	0.483	-1.702

167	-1.262	-0.087	-2.428	0.088	-0.098
168	-0.336	-0.756	0.031	-0.809	0.982
169	0.967	-0.052	0.632	0.017	0.492
170	0.868	0.863	0.091	1.039	-1.186
171	0.139	0.815	0.500	-2.661	0.505
172	-2.051	0.548	-1.921	-0.757	1.579
173	0.936	0.863	0.130	0.530	-1.070
174	1.282	-2.629	-0.005	-0.392	-4.554
175	-2.210	0.905	-2.006	-1.748	-0.458
176	1.628	-2.260	-0.918	0.189	-0.121
177	-1.712	0.639	-2.497	-0.420	-0.031
178	0.027	-0.458	0.845	0.836	-0.138
179	0.783	0.864	0.310	0.067	0.348
180	-0.125	0.281	-1.728	0.346	1.070
181	1.045	0.548	-0.503	-0.500	0.140
182	0.192	-0.410	-1.633	-1.778	0.093
183	1.289	0.720	-0.016	0.379	0.022
184	0.027	-0.458	0.845	0.836	-0.138
185	1.288	0.590	0.310	0.648	0.215
186	0.556	0.689	-0.156	0.906	-0.614
187	0.553	0.240	0.452	0.918	-0.434
188	0.086	0.532	-0.276	0.183	0.631
189	1.513	0.387	-0.843	0.484	0.183
190	1.433	-0.090	0.274	0.610	0.052
191	1.606	-1.245	-0.362	0.532	-0.060
192	-1.487	0.629	0.229	0.162	0.898
193	0.684	0.157	0.570	-0.354	0.426
194	0.800	0.019	0.493	0.954	0.127
195	-0.578	0.530	-1.009	1.390	-1.251
196	0.509	0.943	0.493	-0.153	0.025
197	-0.750	-0.092	-1.341	-1.062	1.587
198	-0.054	-2.054	-1.396	-0.571	0.223
199	-0.089	0.002	1.413	0.251	1.030
200	0.948	1.591	1.230	-2.194	-0.642
201	-1.293	0.032	1.189	0.295	-3.206
202	-1.347	0.407	1.131	0.483	-1.702
203	-0.020	0.491	-0.224	1.189	-0.008
204	1.583	0.574	0.055	-0.816	1.166
205	-1.121	-0.192	0.026	0.314	0.467
206	-0.880	0.154	0.342	0.730	0.493
207	-1.671	2.080	2.670	0.256	-3.783
208	0.448	0.228	0.393	1.092	-0.055
209	-1.606	-2.459	1.029	-0.767	-0.888
210	1.582	0.319	0.516	-1.963	-1.174
211	-0.716	-0.591	-0.608	-0.371	-0.721
212	-0.574	-1.860	2.254	-2.520	0.502
213	0.677	-1.069	0.542	0.019	0.129
214	0.043	-0.504	0.383	0.251	-1.099
215	-0.396	-0.032	0.602	0.870	0.253
216	1.539	-0.078	0.333	0.436	-0.326
217	0.578	0.281	1.351	0.292	-0.367
218	1.288	0.590	0.310	0.648	0.215
219	0.728	0.859	0.343	-0.461	0.395
220	-1.323	-0.275	-1.390	0.454	0.746
221	-0.012	0.657	0.033	0.469	0.527
222	0.312	-1.308	-0.552	-0.140	1.213
223	-0.209	-2.349	0.737	-0.772	-0.062
224	-0.711	1.469	-0.376	1.183	-1.211
225	0.187	-0.452	0.482	0.606	0.215
226	0.429	-0.990	-1.391	-0.505	-0.861

227	-0.064	-0.173	0.079	0.386	0.505
228	-0.212	0.291	0.743	0.572	0.303
229	-0.003	0.533	-0.083	0.263	0.062
230	-1.461	1.186	1.966	0.587	-1.746
231	-1.204	1.923	-0.963	-0.416	1.728
232	-0.976	-2.019	0.599	0.434	0.555
233	0.390	0.222	0.569	0.997	-1.594
234	-0.179	0.161	0.493	-2.068	0.945
235	1.579	-0.770	0.238	0.573	-0.111
236	1.288	0.590	0.310	0.648	0.215
237	-0.450	-1.181	-2.079	0.434	1.587
238	1.347	-0.120	0.507	0.063	0.437
239	-0.658	0.548	0.552	0.267	-0.014
240	0.492	-1.569	-0.090	0.482	-0.623
241	0.128	0.728	0.996	0.338	1.030
242	-0.259	-2.011	0.213	-0.877	0.110
243	0.448	0.228	0.393	1.092	-0.055
244	1.109	0.592	0.697	0.808	-0.922
245	-0.139	-2.046	0.604	0.417	-0.894
246	0.814	1.197	0.487	-0.348	0.326
247	-0.976	-2.019	0.599	0.434	0.555
248	0.352	-0.362	-0.739	-0.612	0.267
249	1.282	-2.629	-0.005	-0.392	-4.554
250	1.582	0.319	0.516	-1.963	-1.174
251	0.038	-1.085	-0.420	0.174	1.726
252	-0.993	1.946	-0.845	-0.765	0.971
253	0.542	-2.664	-0.333	-3.235	-0.453
254	-0.399	0.499	-1.060	0.592	1.066
255	-0.396	-0.032	0.602	0.870	0.253
256	-0.790	-0.189	1.214	1.157	-0.909
257	0.511	-1.175	0.621	-0.692	0.081
258	0.954	-1.589	-0.278	0.666	-0.068
259	1.330	-0.285	-1.171	0.060	0.775
260	0.363	-0.167	0.352	0.961	0.143
261	-0.648	0.105	0.602	0.579	0.320
262	0.011	0.126	0.794	-2.345	-0.202
263	0.889	-0.016	-0.684	1.112	0.851
264	0.743	2.484	2.075	-2.311	-1.331
265	-0.042	-1.611	0.423	0.345	0.658
266	0.407	-1.064	0.809	0.457	-1.203
267	0.424	0.165	0.997	-0.931	0.827
268	-0.993	1.946	-0.845	-0.765	0.971
269	-0.413	-0.163	-0.093	0.630	0.436
270	-2.260	0.632	-0.284	0.226	0.709
271	-1.296	-0.607	-1.455	-2.187	-0.156
272	-0.484	-0.121	0.702	0.752	0.240
273	1.424	0.590	0.387	-0.370	0.447
274	0.425	1.102	-0.840	0.269	-0.032
275	0.035	-0.793	0.373	0.032	0.570
276	0.936	0.799	0.210	0.786	0.033
277	0.891	0.759	-0.328	-0.933	0.230
278	0.728	0.859	0.343	-0.461	0.395
279	-0.790	-0.189	1.214	1.157	-0.909
280	-0.379	-0.644	-1.799	-0.367	1.521
281	-1.461	1.186	1.966	0.587	-1.746
282	0.043	-0.504	0.383	0.251	-1.099
283	-1.049	0.035	-0.610	0.389	0.790
284	1.363	-0.023	0.218	0.541	0.409
285	0.631	-0.879	0.493	1.000	0.277
286	0.330	-1.139	0.654	0.209	0.384

287	0.783	0.864	0.310	0.067	0.348
288	-0.398	1.186	-2.931	-2.254	-0.846
289	0.898	1.488	0.242	0.973	-1.758
290	-1.575	-1.415	-0.502	-1.691	-0.615
291	-1.920	1.966	-3.357	0.587	1.705
292	-0.235	0.775	-0.199	1.286	-2.172
293	1.288	0.590	0.310	0.648	0.215
294	0.139	0.097	0.485	0.644	0.229
295	1.302	0.583	0.473	0.036	-0.162
296	1.220	0.590	0.271	1.157	0.099
297	0.677	-1.069	0.542	0.019	0.129
298	1.706	0.598	0.366	-1.084	-0.159
299	-2.380	0.792	-0.124	0.213	0.353
300	1.575	-0.636	0.203	-0.585	0.835
301	-0.076	1.086	0.101	0.613	-0.047
302	0.539	-0.625	0.355	0.217	0.046
303	-0.147	0.050	1.556	0.960	-0.104
304	-0.089	0.002	1.413	0.251	1.030
305	1.152	-0.074	0.012	0.591	-0.941
306	0.001	0.022	2.577	0.812	-2.227
307	-0.259	-2.011	0.213	-0.877	0.110
308	-0.399	0.965	0.693	0.281	-0.524
309	0.036	-1.237	-2.146	0.306	1.154
310	0.192	-0.410	-1.633	-1.778	0.093
311	1.730	-2.015	-1.402	-0.615	0.399
312	-1.049	0.035	-0.610	0.389	0.790
313	-0.235	0.775	-0.199	1.286	-2.172
314	0.305	-0.930	-0.807	-2.422	0.344
315	0.684	0.157	0.570	-0.354	0.426
316	-0.093	0.475	-1.075	1.262	-1.684
317	-0.625	0.186	1.171	0.530	-0.998
318	0.061	-1.321	-0.992	-0.561	-0.045
319	-0.574	-1.860	2.254	-2.520	0.502
320	1.363	-0.023	0.218	0.541	0.409
321	1.494	0.575	0.249	-0.736	0.597
322	0.937	-2.347	0.243	0.777	-2.951
323	0.087	-0.107	0.446	0.224	0.389
324	0.139	0.815	0.500	-2.661	0.505
325	1.433	-0.090	0.274	0.610	0.052
326	-1.504	0.637	-0.510	0.710	0.548
327	-0.576	0.490	-0.937	-1.240	1.012
328	-1.517	-2.102	2.111	-1.323	-0.966
329	-0.228	0.175	1.289	0.827	-0.937
330	-0.674	-0.706	-1.433	-1.170	1.781
331	0.038	-1.085	-0.420	0.174	1.726
332	-0.344	-2.223	0.474	0.770	0.434
333	1.045	0.548	-0.503	-0.500	0.140
334	-0.847	0.077	1.521	0.947	0.112
335	0.500	0.985	0.312	0.131	-0.603
336	-0.784	0.231	-0.058	0.341	-0.034
337	0.578	0.281	1.351	0.292	-0.367
338	0.056	-0.122	-0.315	1.081	0.186
339	0.954	-1.589	-0.278	0.666	-0.068
340	-1.028	0.173	0.726	0.534	0.374
341	-0.360	0.157	1.180	0.644	0.942
342	-2.380	0.792	-0.124	0.213	0.353
343	-0.399	0.499	-1.060	0.592	1.066
344	-0.357	0.170	-0.265	0.531	-0.884
345	0.174	-0.124	0.201	0.166	-0.600
346	1.065	0.236	0.157	-1.425	0.925

347	-1.487	0.629	0.229	0.162	0.898
348	-0.848	-0.149	-0.770	0.621	0.826
349	1.499	0.613	0.427	0.300	-0.542
350	-0.357	0.170	-0.265	0.531	-0.884
351	0.305	-0.930	-0.807	-2.422	0.344
352	0.038	-1.085	-0.420	0.174	1.726
353	0.455	-0.128	-2.937	-1.738	1.323
354	0.783	0.864	0.310	0.067	0.348
355	0.908	0.657	0.435	0.603	0.270
356	0.401	0.007	0.260	0.037	0.169
357	-1.365	0.146	-0.762	-1.777	1.977
358	-0.229	-0.080	-0.375	0.084	0.924
359	0.089	-1.006	0.879	-1.017	1.648
360	1.065	0.236	0.157	-1.425	0.925
361	0.276	-1.868	-0.172	-0.895	-0.804
362	0.792	0.176	-1.541	-1.059	1.153
363	-0.024	1.347	-1.128	1.483	-1.678
364	-0.976	-2.019	0.599	0.434	0.555
365	-0.576	0.490	-0.937	-1.240	1.012
366	0.814	1.197	0.487	-0.348	0.326
367	-2.256	1.441	-1.076	-0.874	0.890
368	-0.880	0.154	0.342	0.730	0.493
369	1.600	-0.707	-0.074	0.746	-0.761
370	0.397	-0.240	0.322	0.914	0.419
371	-1.496	-0.328	-1.998	-1.253	-1.820
372	0.814	1.197	0.487	-0.348	0.326
373	-0.105	1.204	-3.306	0.265	2.142
374	-1.611	0.430	0.366	0.822	0.366
375	1.643	0.191	-1.002	-0.559	0.747
376	-1.496	-0.328	-1.998	-1.253	-1.820
377	1.431	-0.023	0.257	0.032	0.525
378	0.908	0.657	0.435	0.603	0.270
379	-0.398	1.186	-2.931	-2.254	-0.846
380	0.912	0.380	0.050	-0.933	-0.518
381	-0.076	1.086	0.101	0.613	-0.047
382	1.499	0.613	0.427	0.300	-0.542
383	0.607	0.119	0.260	0.808	0.188
384	0.711	-0.355	-2.196	-0.482	1.386
385	-0.310	0.458	0.548	0.321	0.101
386	1.288	0.590	0.310	0.648	0.215
387	1.583	0.574	0.055	-0.816	1.166
388	0.021	0.373	0.677	0.153	-0.063
389	1.345	0.324	0.003	0.858	-0.805
390	-1.028	0.173	0.726	0.534	0.374
391	-0.527	1.351	0.259	0.970	-0.222
392	0.937	-2.347	0.243	0.777	-2.951
393	-1.806	-2.343	-0.955	-2.454	0.345
394	-0.492	-0.405	-0.385	1.007	0.574
395	-1.121	-0.192	0.026	0.314	0.467
396	1.455	-0.019	-0.178	0.747	-0.448
397	-0.311	0.363	0.643	1.001	0.054
398	-1.896	0.817	0.426	0.637	0.090
399	-1.507	0.312	0.751	0.917	0.180
400	-0.980	1.070	-2.533	-1.659	-0.866
401	0.578	0.865	0.103	1.169	0.541
402	-0.478	-1.458	0.042	0.740	0.244
403	-1.455	-0.575	-0.120	-2.741	-2.184
404	-1.323	-0.275	-1.390	0.454	0.746
405	-2.380	0.792	-0.124	0.213	0.353
406	1.003	0.605	1.184	0.214	-0.412

407	-0.816	-1.550	-0.752	-1.600	-0.725
408	-0.840	-0.202	0.159	0.578	0.420
409	-0.349	0.292	1.458	0.468	-2.356
410	-1.195	0.244	0.588	1.471	0.010
411	0.029	-1.019	0.376	-1.078	0.602
412	-0.526	-1.247	0.285	0.390	0.688
413	-1.063	-1.120	0.613	0.433	-0.004
414	0.276	-1.868	-0.172	-0.895	-0.804
415	-0.477	1.904	1.691	0.418	-1.680
416	-0.024	1.347	-1.128	1.483	-1.678
417	-1.153	0.170	-0.645	-2.126	1.220
418	1.475	-0.520	-0.473	0.209	-0.119
419	0.757	0.801	0.597	0.946	-1.104
420	0.461	0.724	0.521	1.066	0.209
421	0.000	1.216	-3.247	0.091	1.764
422	-1.545	-0.790	-0.351	-1.758	-1.188
423	-0.943	0.567	0.768	0.665	0.176
424	-1.056	-0.980	-3.273	0.205	0.591
425	0.957	0.862	-0.102	0.959	-0.617
426	0.952	0.812	0.462	0.691	-0.914
427	-1.016	0.291	-1.156	0.551	0.536
428	1.499	0.613	0.427	0.300	-0.542
429	-0.725	-0.223	-0.519	-0.965	0.183
430	-0.284	0.529	0.051	-0.635	0.906
431	0.036	-2.291	0.349	0.816	0.379
432	1.431	-0.023	0.257	0.032	0.525
433	1.812	-2.252	-1.840	0.883	-2.751
434	-1.540	-1.533	0.391	-3.006	-1.913
435	-0.568	-0.015	2.199	0.354	0.869
436	-0.003	0.533	-0.083	0.263	0.062
437	0.097	0.935	-3.257	0.152	0.220
438	0.330	-1.139	0.654	0.209	0.384
439	1.366	0.460	0.594	0.291	0.074
440	0.908	0.657	0.435	0.603	0.270
441	1.288	0.590	0.310	0.648	0.215
442	1.670	-1.053	0.043	0.054	0.828
443	1.065	0.236	0.157	-1.425	0.925
444	0.975	-1.526	-0.590	0.840	-0.719
445	0.096	0.437	0.293	1.230	-0.237
446	-2.500	1.156	-0.984	-0.721	0.845
447	-0.995	2.308	0.821	0.317	1.761
448	-0.484	-0.121	0.702	0.752	0.240
449	0.891	0.759	-0.328	-0.933	0.230
450	-0.026	0.814	0.610	0.073	0.049
451	-1.611	0.430	0.366	0.822	0.366
452	1.600	-0.707	-0.074	0.746	-0.761
453	0.731	0.660	0.271	-0.354	0.508
454	1.117	0.197	0.177	0.504	-0.151
455	-0.752	0.283	-0.557	0.253	0.790
456	-0.125	0.281	-1.728	0.346	1.070
457	-0.917	1.528	-0.543	0.087	0.445
458	0.951	-1.207	0.310	0.739	0.515
459	0.139	0.097	0.485	0.644	0.229
460	0.511	-1.175	0.621	-0.692	0.081
461	0.500	0.697	0.610	-2.651	-0.113
462	-0.884	0.416	-1.478	0.255	1.179
463	-0.305	-0.244	1.148	1.028	-1.342
464	0.304	1.003	0.335	0.449	0.154
465	0.957	0.862	-0.102	0.959	-0.617
466	0.731	0.660	0.271	-0.354	0.508

467	-0.154	-0.693	-0.467	-0.024	1.118
468	0.461	0.724	0.521	1.066	0.209
469	0.371	0.739	-0.219	0.364	-1.326
470	-1.511	0.417	-0.307	0.162	0.900
471	-1.511	0.417	-0.307	0.162	0.900
472	-0.880	0.154	0.342	0.730	0.493
473	1.706	0.598	0.366	-1.084	-0.159
474	0.864	-0.641	-0.334	0.861	-0.123
475	0.338	0.394	-0.276	0.474	0.564
476	0.231	0.963	-0.016	0.447	0.127
477	0.728	0.859	0.343	-0.461	0.395
478	-0.749	0.981	-0.227	0.038	0.833
479	-0.012	0.657	0.033	0.469	0.527
480	-0.658	0.548	0.552	0.267	-0.014
481	0.912	0.380	0.050	-0.933	-0.518
482	0.405	1.010	0.497	1.083	-1.286
483	1.473	-0.085	1.068	-0.137	-2.226
484	0.458	-2.604	-0.844	-2.924	-0.575
485	-0.621	-0.981	1.039	0.950	-0.454
486	1.044	0.304	0.402	0.801	0.171
487	-0.053	0.493	-1.110	1.666	-0.834
488	-0.344	-2.223	0.474	0.770	0.434
489	-0.021	-0.641	-0.319	-1.241	0.547
490	-1.016	0.291	-1.156	0.551	0.536
491	-1.545	-0.790	-0.351	-1.758	-1.188
492	0.181	0.817	-0.749	0.423	-0.076
493	-2.260	0.632	-0.284	0.226	0.709
494	1.473	-0.085	1.068	-0.137	-2.226
495	0.601	-0.269	0.043	-1.967	0.744
496	-1.731	-0.060	-1.304	-1.304	-1.936
497	0.800	0.019	0.493	0.954	0.127
498	-1.535	1.666	-1.655	-1.449	-1.221
499	1.366	0.460	0.594	0.291	0.074

FACTOR can be referred as:

Ferrando, P.J., & Lorenzo-Seva, U. (2017). Program FACTOR at 10: origins, development and future directions. *Psicothema*, 29(2), 236-241. doi: 10.7334/psicothema2016.304

Lorenzo-Seva, U., & Ferrando, P.J. (2013). FACTOR 9.2 A comprehensive program for fitting exploratory and semiconfirmatory factor analysis and IRT models. *Applied Psychological Measurement*, 37(6), 497-498. doi:10.1177/0146621613487794

Lorenzo-Seva, U., & Ferrando, P.J. (2006). FACTOR: A computer program to fit the exploratory factor analysis model. *Behavioral Research Methods*, 38(1), 88-91. 10.3758/bf03192753

For further information and new releases go to: psico.fcep.urv.cat/utilitats/factor

FACTOR completed

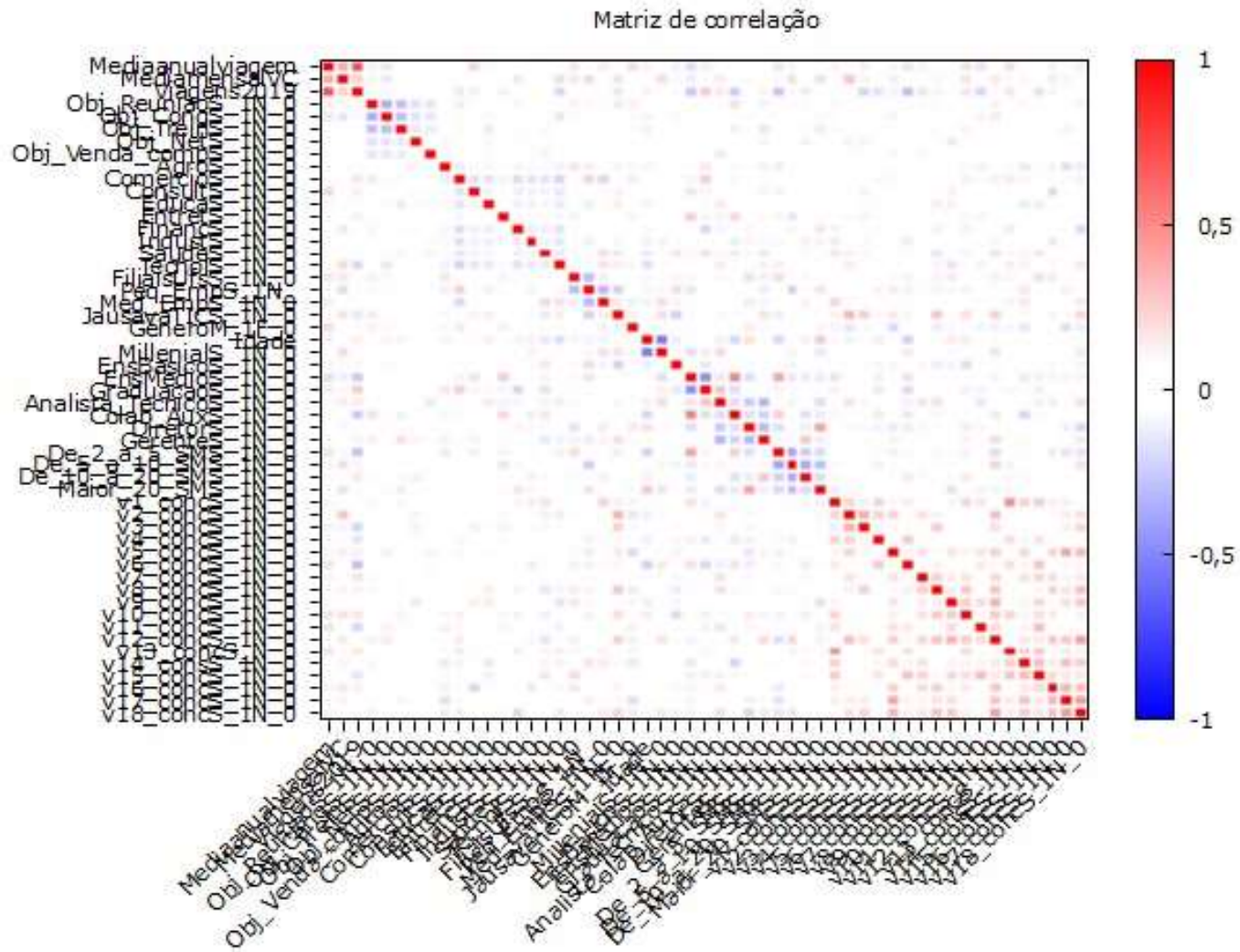
Computing time : 17.08 minutes.

Matrices generated : 148404344

Our last advice: Distrust 5% of statistics, and 95% of statisticians. (Cal desconfiar un 5% de l'estadística, i un 95% de l'estadistic.)

ANEXO 4

MATRIZ DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS DA EQUAÇÃO LOGÍSTICA SEM ACP – 53 VARIÁVEIS



Coeficientes de correlação, usando todas as observações 1 - 379
5% valor crítico (bicaudal) = 0,1008 para n = 379

Em 1378 (um mil, trezentos e setenta e oito) correlações, apenas 27(vinte e sete), que estão destacadas em negrito, ficaram acima de 0,30, sendo vinte entre 0,30 e 0,40; quatro entre 0,40 e 0,50 e três acima de 0,50.

Coeficientes de correlação, usando todas as observações 1 - 379
5% valor crítico (bicaudal) = 0,1008 para n = 379

Mediaanualviagem	MediamensalVC	Viagens2019	Obj_ReuniaoS_1N_0	Obj_CongS_1N_0	
1,0000	0,3702	0,7061	0,1171	-0,1476	Mediaanualviagem
	1,0000	0,2363	0,1016	-0,1476	MediamensalVC
		1,0000	0,0218	-0,0869	Viagens2019
			1,0000	-0,3609	Obj_ReuniaoS_1N_0
				1,0000	Obj_CongS_1N_0
Obj_TreinS_1N_0	Obj_NetS_1N_0	Obj_Venda_compS_1N_0	AgroS_1N_0	ComercioS_1N_0	
-0,0028	-0,0265	-0,0232	-0,0202	0,0170	Mediaanualviagem
0,0264	-0,0454	0,0420	-0,0451	-0,0368	MediamensalVC
-0,0123	-0,0052	0,0389	0,0367	0,1609	Viagens2019
-0,3093	-0,1669	-0,1532	-0,0032	-0,1230	Obj_ReuniaoS_1N_0
-0,3072	-0,1658	-0,1522	0,0234	0,0889	Obj_CongS_1N_0
1,0000	-0,1421	-0,1304	0,0056	0,0837	Obj_TreinS_1N_0
	1,0000	-0,0704	0,1015	-0,0106	Obj_NetS_1N_0
		1,0000	-0,0183	-0,0169	Obj_Venda_compS_1N_0
			1,0000	-0,1273	AgroS_1N_0
				1,0000	ComercioS_1N_0
ConsultS_1N_0	EducaS_1N_0	EntretS_1N_0	FinancS_1N_0	IndustS_1N_0	
0,2207	-0,0856	-0,0360	0,0155	-0,0232	Mediaanualviagem
0,0656	-0,0130	-0,0521	-0,1379	0,0224	MediamensalVC
0,1270	-0,0360	-0,1113	0,0213	-0,0231	Viagens2019
-0,0621	-0,0067	-0,0231	0,0991	0,0724	Obj_ReuniaoS_1N_0

0,0194	-0,0876	0,0732	0,0654	-0,0397	Obj_CongS_1N_0
-0,0199	0,1504	-0,0316	-0,0748	-0,0363	Obj_TreinS_1N_0
0,0783	-0,0883	0,0545	-0,0731	-0,0651	Obj_NetS_1N_0
-0,0113	-0,0811	0,0088	-0,0286	0,0863	Obj_Venda_compS_1N_0
-0,0849	-0,0811	-0,0498	-0,0956	-0,0897	AgroS_1N_0
-0,1672	-0,1597	-0,0981	-0,1884	-0,1768	ComercioS_1N_0
1,0000	-0,1065	-0,0654	-0,1256	-0,1178	ConsultS_1N_0
	1,0000	-0,0625	-0,1200	-0,1126	EducaS_1N_0
		1,0000	-0,0737	-0,0691	EntretS_151
			1,0000	-0,1328	FinancS_151
				1,0000	IndustS_1N_0
SaudeS_1N_0	TecnolS_1N_0	FiliaisUfsS_1N_0	Peq_EmpS_1N_0	Med_EmpS_1N_0	
-0,0436	-0,0593	0,1524	-0,0468	0,1230	Mediaanualviagem
-0,0297	0,1995	0,1542	-0,1822	-0,0320	MediamensalVC
-0,0207	-0,2062	0,0357	-0,0425	-0,0353	Viagens2019
0,0405	0,0046	0,1176	-0,0843	0,0252	Obj_ReuniaoS_1N_0
0,0425	-0,1415	-0,0924	0,0770	0,0298	Obj_CongS_1N_0
-0,0929	0,0305	-0,0116	-0,0267	-0,0697	Obj_TreinS_1N_0
-0,0510	0,0508	-0,0331	-0,0172	0,0296	Obj_NetS_1N_0
0,1136	-0,0177	0,0057	0,0309	-0,0275	Obj_Venda_compS_1N_0
-0,0798	-0,1091	0,1608	-0,1156	-0,0506	AgroS_1N_0
-0,1572	-0,2150	-0,0594	0,2267	-0,2074	ComercioS_1N_0
-0,1048	-0,1433	-0,0660	-0,0354	0,0819	ConsultS_1N_0
-0,1001	-0,1370	0,0302	-0,1209	-0,0279	EducaS_1N_0
-0,0615	-0,0841	-0,0992	0,0593	-0,0288	EntretS_1N_0
-0,1181	-0,1616	0,0810	-0,0225	-0,0458	FinancS_1N_0
-0,1108	-0,1516	0,0739	-0,1160	-0,0520	IndustS_1N_0
1,0000	-0,1348	-0,0718	0,0041	0,2100	SaudeS_1N_0
	1,0000	-0,0373	-0,0795	0,1669	TecnolS_1N_0
		1,0000	-0,3137	-0,1220	FiliaisUfsS_1N_0
			1,0000	-0,3238	Peq_EmpS_1N_0
				1,0000	Med_EmpS_1N_0

JausavaTICS_1N_0	GeneroM_1F_0	Idade	MillenialS_1N_0	EnsBasicoS_1N_0	
-0,0707	0,1981	0,1075	0,0285	-0,1045	Mediaanualviagem
0,1680	0,0559	-0,0507	0,1933	-0,0889	MediamensalVC
-0,1468	0,0730	0,1198	0,0446	-0,0798	Viagens2019
-0,1239	0,1155	0,0379	-0,0099	0,0060	Obj_ReuniaoS_1N_0
0,0647	-0,0853	0,1105	-0,0396	-0,0821	Obj_CongS_1N_0
0,0158	-0,0686	-0,1043	0,0247	0,0743	Obj_TreinS_1N_0
0,0508	-0,0516	-0,0248	-0,0491	0,0382	Obj_NetS_1N_0
0,0050	-0,0231	-0,0230	-0,0722	0,0472	Obj_Venda_compS_1N_0
-0,0914	0,0902	0,1080	-0,0279	-0,0349	AgroS_1N_0
0,0082	-0,1259	-0,0559	0,0726	-0,0687	ComercioS_1N_0
0,1076	-0,0569	0,0753	-0,0221	-0,0458	ConsultS_1N_0
0,1272	-0,0436	0,1120	0,0063	-0,0438	EducaS_1N_0
-0,0439	-0,1013	-0,0447	0,0151	-0,0269	EntretS_1N_0
-0,0594	0,0550	0,1015	-0,0008	0,0673	FinancS_1N_0
-0,0791	0,0414	0,1222	-0,1076	0,0764	IndustS_1N_0
-0,1432	-0,0326	-0,1386	-0,0578	0,1627	SaudeS_1N_0
0,1289	0,0901	-0,1769	0,0810	-0,0589	TecnolS_1N_0
0,0198	0,0555	0,0972	-0,0566	-0,0891	FiliaisUfsS_1N_0
-0,2255	0,0629	-0,0982	-0,0932	0,1975	Peq_EmpS_1N_0
0,1365	-0,1161	-0,1077	0,1883	-0,1020	Med_EmpS_1N_0
1,0000	-0,1148	-0,0412	0,1801	-0,2301	JausavaTICS_1N_0
	1,0000	0,0311	-0,0880	0,0295	GeneroM_1F_0
		1,0000	-0,5586	-0,1213	Idade
			1,0000	-0,0680	MillenialS_1N_0
				1,0000	EnsBasicoS_1N_0
EnsMedioS_1N_0	GraduacaoS_1N_0	Analista_TecnicoS_1N_0	Colab_AuxS_1N_0	DiretorS_1N_0	
-0,1876	0,1288	0,0391	-0,0732	0,0472	Mediaanualviagem
-0,1231	0,0878	0,1310	-0,0592	-0,0885	MediamensalVC
-0,2620	0,2559	0,1406	-0,2513	0,0400	Viagens2019
0,0628	-0,0458	-0,0193	0,1743	0,0302	Obj_ReuniaoS_1N_0
-0,0301	0,0564	0,0278	-0,0736	0,0783	Obj_CongS_1N_0
-0,0406	-0,0144	-0,0108	-0,1160	-0,0755	Obj_TreinS_1N_0

0,0394	-0,0286	-0,0678	0,0026	-0,0603	Obj_NetS_1N_0
0,0034	-0,0500	-0,1315	0,0538	-0,0430	Obj_Venda_compS_1N_0
-0,0261	0,1493	0,0039	-0,0885	0,0124	AgroS_1N_0
-0,1026	0,2443	0,0155	-0,0896	-0,0337	ComercioS_1N_0
-0,1505	0,1012	-0,0650	-0,0314	0,0547	ConsultS_1N_0
0,0022	-0,0850	0,1477	-0,0524	-0,0212	EducaS_1N_0
0,2478	-0,0971	-0,1013	0,2020	-0,0622	EntretS_1N_0
0,0227	-0,2094	-0,0965	-0,0022	0,0944	FinancS_1N_0
0,0652	-0,0233	-0,0178	-0,1230	0,0989	IndustS_1N_0
0,1050	-0,1688	-0,0945	0,1582	-0,0864	SaudeS_1N_0
0,0007	-0,0649	0,1346	0,0613	-0,0306	TecnolS_1N_0
0,0863	0,0706	0,0990	-0,0536	-0,1596	FiliaisUfs_1N_0
-0,1490	0,0751	-0,0638	-0,0232	0,0200	Peq_EmpS_1N_0
0,0030	-0,0547	-0,0337	0,0070	0,1422	Med_EmpS_1N_0
-0,0250	-0,0351	0,0935	-0,0833	-0,0329	JausavaTICS_1N_0
0,0288	0,0096	-0,0366	0,0350	0,1397	GeneroM_1F_0
-0,0301	-0,0593	-0,1123	-0,2064	0,1795	Idade
-0,1710	0,1308	0,1991	-0,0656	-0,0527	MillenialS_1N_0
-0,0618	-0,1465	-0,0710	-0,0478	-0,0681	EnsBasicoS_1N_0
1,0000	-0,4815	-0,1469	0,5233	-0,1885	EnsMedioS_1N_0
	1,0000	0,2768	-0,1848	-0,0129	GraduacaoS_1N_0
		1,0000	-0,1802	-0,2569	Analista_TecnicoS_1N_0
			1,0000	-0,1730	Colab_AuxS_1N_0
				1,0000	DiretorS_1N_0
GerenteS_1N_0	De_2_a_5_SMS_1N_0	De_5_a_10_SMS_1N_0	De_10_a_20_SMS_1N_0	Maior_20_SMS_1N_0	
0,0621	-0,1476	0,1137	0,0279	0,0365	Mediaanualviagem
-0,0217	-0,0874	0,1956	0,0720	-0,1603	MediamensalVC
0,1081	-0,2781	0,0978	0,1432	0,0428	Viagens2019
-0,1058	0,0770	0,0636	-0,0861	-0,0453	Obj_ReuniaoS_1N_0
-0,0368	-0,0678	0,0066	-0,0532	0,0797	Obj_CongS_1N_0
0,1767	-0,0042	-0,0215	0,0914	-0,1262	Obj_TreinS_1N_0
0,1110	-0,0141	-0,0448	0,1224	0,0110	Obj_NetS_1N_0
0,0276	-0,0201	-0,0141	0,0700	-0,0355	Obj_Venda_compS_1N_0

0,1242	-0,1294	0,0772	0,0421	-0,0031	AgroS_1N_0
0,0769	-0,0431	0,0208	0,0692	-0,0430	ComercioS_1N_0
0,1089	-0,1047	0,0501	0,0350	-0,0287	ConsultS_1N_0
-0,0087	-0,0046	-0,0210	-0,0192	0,0345	EducaS_1N_0
0,0864	0,1079	-0,1516	0,0447	-0,0772	EntretS_1N_0
0,0523	0,0263	-0,0928	-0,0238	0,1566	FinancS_1N_0
-0,0831	0,0906	0,0046	-0,1103	0,1071	IndustS_1N_0
-0,1441	-0,0228	0,0241	-0,0848	-0,0697	SaudeS_1N_0
-0,1049	0,1234	-0,0166	0,0272	-0,0627	TecnolS_1N_0
0,1298	0,1906	0,0621	-0,0875	-0,0747	FiliaisUfsS_1N_0
-0,1282	0,0108	-0,2365	0,0761	0,1693	Peq_Emp_153
-0,0994	0,0711	0,0048	-0,1023	-0,0188	Med_Emp_153_0
0,1761	-0,1195	0,0552	0,0417	-0,0225	JausavaTICS_1N_0
-0,0813	-0,0340	-0,0061	0,0532	0,0938	GeneroM_1F_0
0,0820	-0,2119	0,0110	0,1181	0,2688	Idade
-0,0257	-0,0337	0,1018	-0,0459	-0,1423	MillenialS_1N_0
-0,0037	-0,0214	-0,1062	-0,0181	0,0608	EnsBasicoS_1N_0
-0,0474	0,3977	-0,1452	-0,1332	-0,1365	EnsMedioS_1N_0
-0,0257	-0,0991	0,0909	0,0475	-0,0493	GraduacaoS_1N_0
-0,3371	0,0725	0,1072	-0,0101	-0,1850	Analista_TecnicoS_1N_0
-0,2270	0,2429	-0,0239	-0,1716	-0,1373	Colab_AuxS_1N_0
-0,3237	-0,1873	-0,0151	-0,1277	0,4057	DiretorS_1N_0
1,0000	-0,0893	-0,0279	0,2755	-0,1218	GerenteS_1N_0
	1,0000	-0,3940	-0,2507	-0,2007	De_2_a_5_SMS_1N_0
		1,0000	-0,3813	-0,3052	De_5_a_10_SMS_1N_0
			1,0000	-0,1942	De_10_a_20_SMS_1N_0
				1,0000	Maior_20_SMS_1N_0
v1_concS_1N_0	v2_concS_1N_0	v3_concS_1N_0	v4_concS_1N_0	v5_concS_1N_0	
0,1095	0,0321	-0,1093	-0,0116	0,0939	Mediaanualviagem
0,0599	0,2943	0,1053	0,0758	0,1268	MediamensaIVC
0,0278	-0,0049	-0,2215	-0,1665	0,1263	Viagens2019
-0,0867	-0,0704	-0,0568	-0,0320	0,0359	Obj_ReuniaoS_1N_0
-0,0330	-0,0237	0,0356	0,0137	-0,1034	Obj_CongS_1N_0

0,0919	0,0233	0,0181	-0,0174	-0,0023	Obj_TreinS_1N_0
0,0276	0,1189	0,1154	-0,0543	0,0494	Obj_NetS_1N_0
0,0322	0,0787	-0,0535	0,0016	0,1020	Obj_Venda_compS_1N_0
0,0585	-0,0128	-0,0282	-0,0678	0,0017	AgroS_1N_0
0,0668	0,0151	0,0219	-0,0874	0,0905	ComercioS_1N_0
0,0131	0,0222	-0,1062	0,0062	-0,0393	ConsultS_1N_0
-0,0013	-0,0641	0,0827	0,0245	-0,0779	EducaS_1N_0
0,0059	0,0841	0,1149	0,0854	-0,0097	EntretS_1N_0
-0,1020	-0,0593	0,0372	0,0754	-0,0290	FinancS_1N_0
-0,1298	-0,0571	-0,0819	-0,0046	0,0397	IndustS_1N_0
0,1701	-0,1199	-0,0909	-0,0594	-0,0216	SaudeS_1N_0
-0,0454	0,1442	0,0684	0,0107	0,0259	TecnolS_1N_0
0,0021	-0,0503	-0,0327	0,0345	0,0924	FiliaisUfsS_1N_0
0,0459	0,0216	0,0262	0,1145	-0,1247	Peq_EmpS_1N_0
0,2188	0,0762	0,0070	-0,0419	0,0703	Med_EmpS_1N_0
0,1135	0,3364	0,2406	0,0924	0,1441	JausavaTICS_1N_0
-0,0979	-0,1498	-0,0852	-0,0106	-0,1970	GeneroM_1F_0
-0,0422	-0,1067	-0,0146	-0,1148	0,0443	Idade
-0,0399	0,0794	0,0206	0,0320	-0,0324	MillenialS_1N_0
-0,0193	0,0589	0,0805	0,1009	-0,0957	EnsBasicoS_1N_0
0,1769	0,0576	0,0384	0,1248	-0,0338	EnsMedioS_1N_0
-0,1031	-0,0081	0,0448	-0,1342	0,0396	GraduacaoS_1N_0
-0,0594	0,1686	0,0959	0,0416	0,0163	Analista_TecnicoS_1N_0
0,0873	0,0324	0,0485	0,1493	-0,0035	Colab_AuxS_1N_0
-0,0155	-0,0790	-0,0881	-0,1066	-0,1384	DiretorS_1N_0
-0,0600	0,0412	0,0518	-0,0404	0,1023	GerenteS_1N_0
0,0421	-0,0334	-0,0604	0,0871	-0,1099	De_2_a_5_SMS_1N_0
-0,0752	0,0317	-0,0332	-0,1047	0,0800	De_5_a_10_SMS_1N_0
0,0920	0,0279	-0,0467	-0,0004	0,0079	De_10_a_20_SMS_1N_0
-0,1187	-0,0866	0,0541	-0,0017	-0,0095	Maior_20_154_1N_0
1,0000	0,2192	-0,1156	0,2352	0,1045	v1_concS_1N_0
	1,0000	0,3652	0,2332	0,2218	v2_concS_1N_0
		1,0000	0,1008	0,0879	v3_concS_1N_0
			1,0000	0,0616	v4_concS_1N_0

				1,0000	v5_concS_1N_0
v6_concS_1N_0	v7_concS_1N_0	v8_concS_1N_0	v9_concS_1N_0	v10_concS_1N_0	
-0,1551	0,1103	-0,0745	0,0052	0,1803	Mediaanualviagem
-0,0137	0,0493	0,1025	0,0117	0,1679	MediamensalVC
-0,2983	0,1688	-0,1025	0,0117	0,1637	Viagens2019
0,0564	-0,0852	-0,0861	-0,0400	-0,0318	Obj_ReuniaoS_1N_0
-0,0223	0,0223	0,0402	0,0673	-0,0041	Obj_CongS_1N_0
0,0074	-0,0042	0,0816	0,0508	0,1132	Obj_TreinS_1N_0
0,0183	-0,0081	0,0251	-0,1315	-0,0248	Obj_NetS_1N_0
0,0152	0,0876	-0,0502	0,0545	0,0087	Obj_Venda_compS_1N_0
-0,0515	-0,0290	0,0703	-0,0373	0,0937	AgroS_1N_0
-0,0674	0,0562	-0,0595	0,0366	0,1222	ComercioS_1N_0
-0,0714	-0,0552	-0,0109	0,1248	0,0027	ConsultS_1N_0
0,0422	0,0263	0,1297	0,1277	0,0364	EducaS_1N_0
0,0484	0,0162	-0,0241	0,0319	0,0940	EntretS_1N_0
-0,0174	0,0672	-0,1023	-0,0147	-0,1066	FinancS_1N_0
0,1379	-0,0152	0,0483	0,0575	0,0402	IndustS_1N_0
0,0696	-0,0750	-0,1565	-0,0695	-0,1096	SaudeS_1N_0
-0,0068	-0,0139	0,1071	-0,1591	-0,0736	TecnolS_1N_0
0,1128	0,0254	0,1296	0,1478	0,0021	FiliaisUfsS_1N_0
-0,1148	0,0797	-0,0984	-0,0921	-0,1045	Peq_EmpS_1N_0
0,0825	-0,0507	-0,0528	-0,0097	0,0465	Med_EmpS_1N_0
0,0975	0,0595	0,2736	0,0648	0,1820	JausavaTICS_1N_0
0,0477	-0,0110	-0,1240	-0,0887	0,0731	GeneroM_1F_0
-0,2362	0,0725	0,0505	0,1335	0,1336	Idade
0,1424	-0,0394	0,0203	-0,0819	-0,0021	MillenialS_1N_0
0,0339	-0,0920	-0,1237	-0,0998	-0,1853	EnsBasicoS_1N_0
0,1882	0,0584	-0,0729	-0,0395	-0,0182	EnsMedioS_1N_0
-0,1979	0,0443	0,0549	0,0610	0,1198	GraduacaoS_1N_0
-0,1155	0,1693	0,1842	0,0420	0,0661	Analista_TecnicoS_1N_0
0,1641	-0,0193	-0,0865	-0,0189	-0,0287	Colab_AuxS_1N_0
-0,1284	-0,0863	0,0803	0,0593	0,1366	DiretorS_1N_0
0,0732	0,0103	0,0376	0,0737	0,1060	GerenteS_1N_0

0,0920	0,0617	-0,0930	0,0190	-0,1068	De_2_a_5_SMS_1N_0
0,0143	-0,0614	0,0798	0,0533	0,0363	De_5_a_10_SMS_1N_0
-0,1230	0,0858	0,0183	0,0822	0,1341	De_10_a_20_SMS_1N_0
0,0330	-0,0432	0,0395	-0,1676	0,0110	Maior_20_SMS_1N_0
0,1466	0,0502	-0,0257	0,1006	0,2242	v1_concS_1N_0
0,0361	0,1675	0,1151	0,0229	0,0363	v2_concS_1N_0
0,0548	0,0017	0,2482	0,0337	0,0748	v3_concS_1N_0
0,2630	0,0705	0,0120	-0,0509	0,0295	v4_concS_1N_0
0,0946	0,1671	0,0773	0,1566	0,1115	v5_concS_1N_0
1,0000	0,0085	0,1172	0,0430	0,0523	v6_concS_1N_0
	1,0000	0,2450	0,1297	0,1718	v7_concS_1N_0
		1,0000	0,1374	0,2749	v8_concS_1N_0
			1,0000	0,2550	v9_concS_1N_0
				1,0000	v10_concS_1N_0
					155
v11_concS_1N_0	v12_concS_1N_0	v13_concS_N_0	v14_consS_1N_0	v15_concS_1N_0	Mediaanualviagem
-0,1576	0,0447	0,1872	0,0191	-0,0282	MediamensalVC
-0,0397	0,1435	0,0902	0,0959	0,0616	Viagens2019
-0,2156	0,0420	0,1514	-0,0432	-0,1596	Obj_ReuniaoS_1N_0
-0,0511	-0,1021	0,0049	-0,0905	-0,0492	Obj_CongS_1N_0
0,1132	0,1451	-0,0642	-0,0244	-0,0078	Obj_TreinS_1N_0
0,0714	0,0235	0,0250	0,0534	0,0644	Obj_NetS_1N_0
0,0743	-0,0094	0,0251	-0,0271	0,0345	Obj_Venda_compS_1N_0
-0,0436	-0,0328	-0,0502	0,0178	0,0555	AgroS_1N_0
-0,1116	-0,0056	-0,0743	-0,1372	-0,0776	ComercioS_1N_0
0,0882	0,1272	0,1417	0,1016	-0,0753	ConsultS_1N_0
0,0227	-0,0233	0,0465	-0,0203	-0,0237	EducaS_1N_0
-0,0669	-0,0158	0,0304	-0,1381	0,1285	EntretS_1N_0
0,1025	0,0316	-0,0546	-0,0680	-0,0671	FinancS_1N_0
0,0127	-0,0040	-0,1198	-0,0309	-0,0073	IndustS_1N_0
0,0467	0,0984	-0,0067	-0,0720	-0,0198	SaudeS_1N_0
0,0533	-0,1571	0,1052	0,1104	0,1572	TecnolS_1N_0
-0,1028	-0,0663	-0,1151	0,1124	-0,0574	FiliaisUfs_1N_0
-0,0396	0,1158	0,0950	-0,0410	0,1933	

-0,0174	-0,0422	-0,0374	0,1617	0,0187	Peq_EmpS_1N_
0,0751	-0,0117	0,1154	0,1480	0,0374	Med_EmpS_1N_0
0,0656	0,2296	0,0729	0,0857	0,0421	JausavaTICS_1N_0
-0,1065	-0,1178	-0,1004	-0,1464	-0,0265	GeneroM_1F_0
0,0743	0,0779	0,0075	0,0639	0,0114	Idade
-0,0146	0,1706	0,0088	-0,0226	-0,0234	MillenialS_1N_0
-0,0288	-0,0743	-0,0382	0,0113	0,0317	EnsBasicoS_1N_0
0,0604	-0,0981	-0,0269	-0,1403	0,1242	EnsMedioS_1N_0
-0,1015	0,0144	0,0895	-0,0226	-0,1190	GraduacaoS_1N_0
-0,1464	0,0744	-0,0273	-0,0314	-0,1106	Analista_TecnicoS_1N_0
-0,0332	-0,1350	-0,0494	-0,2169	0,0901	Colab_AuxS_1N_0
0,0939	0,0103	0,0370	-0,0236	-0,0696	DiretorS_1N_0
-0,0453	0,1925	0,0250	0,0817	0,0280	GerenteS_1N_0
-0,0034	-0,1886	-0,0077	-0,0833	0,0183	De_2_a_5_SMS_1N_0
0,0215	0,2228	-0,1104	-0,0361	0,0239	De_5_a_10_SMS_1N_0
0,0041	0,0233	0,0908	0,0901	-0,0772	De_10_a_20_SMS_1N_0
-0,1076	-0,1022	0,0900	-0,0162	0,0112	Maior_20_SMS_1N_0
0,1727	0,0167	0,4826	0,2349	0,2562	v1_concS_1N_0
0,0431	0,2992	0,0675	0,0480	0,0574	v2_concS_1N_0
0,0698	0,1754	-0,0155	0,0538	0,0034	v3_concS_1N_0
-0,0387	-0,0235	0,1808	0,0946	0,1633	v4_concS_1N_0
0,1694	0,2381	0,0381	0,2043	0,0438	v5_concS_1N_0
0,1422	0,0841	0,1866	0,1046	0,2918	v6_concS_1N_0
0,0228	0,2097	0,0022	0,1673	0,2253	v7_concS_1N_0
-0,0329	0,2866	0,0340	0,0053	0,0928	v8_concS_1N_0
0,1972	0,3542	0,0417	0,1009	0,2091	v9_concS_1N_0
0,0630	0,2531	0,2159	0,1037	0,1820	v10_concS_1N_0
1,0000	0,1952	0,0144	0,1089	0,3142	v11_concS_1N_0
	1,0000	-0,0108	0,1418	0,1442	v12_concS_1N_0
		1,0000	0,2359	0,2776	v13_concS_N_0
			1,0000	0,3105	v14_consS_1N_0
				1,0000	v15_concS_1N_0

v16_concS_1N_0

v17_concS_1N_0

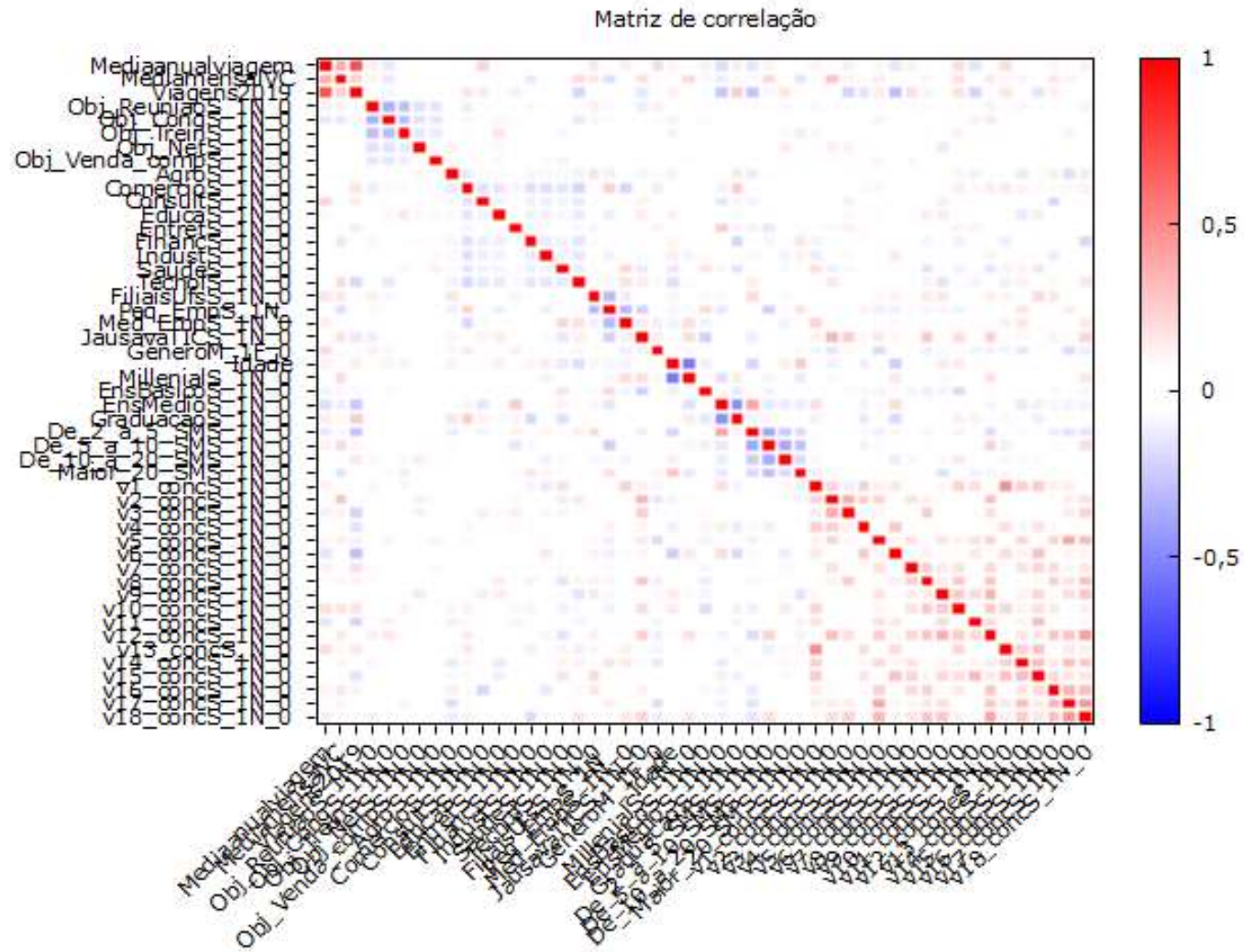
v18_concS_1N_0

0,1072	0,0688	0,1190	Mediaanualviagem
0,1528	0,1112	0,0379	MediamensaIVC
0,1145	0,0641	0,0446	Viagens2019
-0,0404	-0,0529	-0,0996	Obj_ReuniaoS_1N_0
0,0342	0,0391	-0,0221	Obj_CongS_1N_0
-0,0609	-0,0975	0,0198	Obj_TreinS_1N_0
0,0243	-0,0004	0,0410	Obj_NetS_1N_0
0,0340	0,0239	-0,0052	Obj_Venda_compS_1N_0
0,1199	-0,1780	-0,1240	AgroS_1N_0
0,0826	0,0851	0,1174	ComercioS_1N_0
-0,2067	0,0166	0,0547	ConsultS_1N_0
-0,0384	-0,0614	-0,0045	EducaS_1N_0
0,0561	-0,0121	-0,0253	EntretS_1N_0
-0,0299	-0,0155	-0,1976	FinancS_1N_0
-0,1384	0,0165	-0,0682	IndustS_1N_0
0,0285	0,0378	-0,0334	SaudeS_1N_0
0,0894	-0,0124	0,1526	TecnolS_1N_0
0,1538	0,0214	-0,0082	FiliaisUfsS_1N_0
-0,0393	0,1248	0,0527	Peq_EmpS_1N_0
-0,0060	0,0366	0,1397	Med_EmpS_1N_0
0,1100	0,0798	0,2133	JausavaTICS_1N_0
-0,0553	-0,1886	-0,1250	GeneroM_1F_0
0,0150	-0,0465	-0,0766	Idade
-0,0031	0,0149	0,1503	MillenialS_1N_0
-0,0876	-0,0533	-0,0967	EnsBasicoS_1N_0
-0,0976	-0,1038	-0,1014	EnsMedioS_1N_0
-0,0168	-0,0576	0,0082	GraduacaoS_1N_0
0,1435	0,0249	0,1789	Analista_TecnicoS_1N_0
-0,0338	-0,0659	-0,0499	Colab_AuxS_1N_0
-0,0574	-0,1151	-0,2052	DiretorS_1N_0
-0,0064	0,0688	0,1516	GerenteS_1N_0
-0,1319	-0,1614	-0,1584	De_2_a_5_SMS_1N_0
0,0685	0,0463	0,1846	De_5_a_10_SMS_1N_0
0,0426	0,0477	0,0054	De_10_a_20_SMS_1N_0

0,0257	0,0033	-0,0732	Maior_20_SMS_1N_0
0,1199	0,1261	0,0627	v1_concS_1N_0
0,0803	0,1287	0,1797	v2_concS_1N_0
0,0210	0,1232	0,2254	v3_concS_1N_0
0,0829	0,0456	-0,0016	v4_concS_1N_0
0,2295	0,3985	0,3277	v5_concS_1N_0
0,0131	0,0964	0,1034	v6_concS_1N_0
0,1980	0,0943	0,1501	v7_concS_1N_0
0,2422	0,1645	0,2944	v8_concS_1N_0
0,0835	0,1793	0,2660	v9_concS_1N_0
0,1415	0,0408	0,1126	v10_concS_1N_0
-0,0314	-0,0370	0,0791	v11_concS_1N_0
0,2797	0,2755	0,4165	v12_concS_1N_0
0,0484	0,1383	0,1244	v13_concS_N_0
0,1451	0,3015	0,2615	v14_consS_1N_0
0,1990	0,1420	0,1531	v15_concS_1N_0
1,0000	0,3460	0,3036	v16_concS_1N_0
	1,0000	0,4485	v17_concS_1N_0
		1,0000	v18_concS_1N_0

ANEXO 5

MATRIZ DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS DA EQUAÇÃO LOGÍSTICA SEM ACP – 49 VARIÁVEIS



Coeficientes de correlação, usando todas as observações 1 - 379
5% valor crítico (bicaudal) = 0,1008 para n = 379

Em 1176 (um mil, cento e setenta e seis) correlações, apenas 26 (vinte e seis), que estão destacadas em negrito, ficaram acima de 0,30, sendo vinte entre 0,30 e 0,40; quatro entre 0,40 e 0,50 e duas acima de 0,50.

Coeficientes de correlação, usando todas as observações 1 - 379
5% valor crítico (bicaudal) = 0,1008 para n = 379

Mediaanualviagem	MediamensalVC	Viagens2019	Obj_ReuniaoS_1N_0	Obj_CongS_1N_0	
1,0000	0,3702	0,7061	0,1171	-0,1476	Mediaanualviagem
	1,0000	0,2363	0,1016	-0,1476	MediamensalVC
		1,0000	0,0218	-0,0869	Viagens2019
			1,0000	-0,3609	Obj_ReuniaoS_1N_0
				1,0000	Obj_CongS_1N_0
Obj_TreinS_1N_0	Obj_NetS_1N_0	Obj_Venda_compS_1N_0	AgroS_1N_0	ComercioS_1N_0	
-0,0028	-0,0265	-0,0232	-0,0202	0,0170	Mediaanualviagem
0,0264	-0,0454	0,0420	-0,0451	-0,0368	MediamensalVC
-0,0123	-0,0052	0,0389	0,0367	0,1609	Viagens2019
-0,3093	-0,1669	-0,1532	-0,0032	-0,1230	Obj_ReuniaoS_1N_0
-0,3072	-0,1658	-0,1522	0,0234	0,0889	Obj_CongS_1N_0
1,0000	-0,1421	-0,1304	0,0056	0,0837	Obj_TreinS_1N_0
	1,0000	-0,0704	0,1015	-0,0106	Obj_NetS_1N_0
		1,0000	-0,0183	-0,0169	Obj_Venda_compS_1N_0
			1,0000	-0,1273	AgroS_1N_0
				1,0000	ComercioS_1N_0
ConsultS_1N_0	EducaS_1N_0	EntretS_1N_0	FinancS_1N_0	IndustS_1N_0	
0,2207	-0,0856	-0,0360	0,0155	-0,0232	Mediaanualviagem
0,0656	-0,0130	-0,0521	-0,1379	0,0224	MediamensalVC
0,1270	-0,0360	-0,1113	0,0213	-0,0231	Viagens2019
-0,0621	-0,0067	-0,0231	0,0991	0,0724	Obj_ReuniaoS_1N_0

0,0194	-0,0876	0,0732	0,0654	-0,0397	Obj_CongS_1N_0
-0,0199	0,1504	-0,0316	-0,0748	-0,0363	Obj_TreinS_1N_0
0,0783	-0,0883	0,0545	-0,0731	-0,0651	Obj_NetS_1N_0
-0,0113	-0,0811	0,0088	-0,0286	0,0863	Obj_Venda_compS_1N_0
-0,0849	-0,0811	-0,0498	-0,0956	-0,0897	AgroS_1N_0
-0,1672	-0,1597	-0,0981	-0,1884	-0,1768	ComercioS_1N_0
1,0000	-0,1065	-0,0654	-0,1256	-0,1178	ConsultS_1N_0
	1,0000	-0,0625	-0,1200	-0,1126	EducaS_1N_0
		1,0000	-0,0737	-0,0691	EntretS_1N_0
			1,0000	-0,1328	FinancS_1N_0
				1,0000	IndustS_1N_0
SaudeS_1N_0	TecnolS_1N_0	FiliaisUfsS_1N_0	Peq_EmpS_1N_0	Med_EmpS_1N_0	
-0,0436	-0,0593	0,1524	-0,0468	0,1230	Mediaanualviagem
-0,0297	0,1995	0,1542	-0,1822	-0,0320	MediamensaIVC
-0,0207	-0,2062	0,0357	-0,0425	-0,0353	Viagens2019
0,0405	0,0046	0,1176	-0,0843	0,0252	Obj_ReuniaoS_1N_0
0,0425	-0,1415	-0,0924	0,0770	0,0298	Obj_CongS_1N_0
-0,0929	0,0305	-0,0116	-0,0267	-0,0697	Obj_TreinS_1N_0
-0,0510	0,0508	-0,0331	-0,0172	0,0296	Obj_NetS_1N_0
0,1136	-0,0177	0,0057	0,0309	-0,0275	Obj_Venda_compS_1N_0
-0,0798	-0,1091	0,1608	-0,1156	-0,0506	AgroS_1N_0
-0,1572	-0,2150	-0,0594	0,2267	-0,2074	ComercioS_1N_0
-0,1048	-0,1433	-0,0660	-0,0354	0,0819	ConsultS_1N_0
-0,1001	-0,1370	0,0302	-0,1209	-0,0279	EducaS_1N_0
-0,0615	-0,0841	-0,0992	0,0593	-0,0288	EntretS_1N_0
-0,1181	-0,1616	0,0810	-0,0225	-0,0458	FinancS_1N_0
-0,1108	-0,1516	0,0739	-0,1160	-0,0520	IndustS_1N_0
1,0000	-0,1348	-0,0718	0,0041	0,2100	SaudeS_1N_0
	1,0000	-0,0373	-0,0795	0,1669	TecnolS_1N_0
		1,0000	-0,3137	-0,1220	FiliaisUfsS_1N_0
			1,0000	-0,3238	Peq_EmpS_1N_0
				1,0000	Med_EmpS_1N_0

JausavaTICS_1N_0	GeneroM_1F_0	Idade	MillenialS_1N_0	EnsBasicoS_1N_0	
-0,0707	0,1981	0,1075	0,0285	-0,1045	Mediaanualviagem
0,1680	0,0559	-0,0507	0,1933	-0,0889	MediamensaIVC
-0,1468	0,0730	0,1198	0,0446	-0,0798	Viagens2019
-0,1239	0,1155	0,0379	-0,0099	0,0060	Obj_ReuniaoS_1N_0
0,0647	-0,0853	0,1105	-0,0396	-0,0821	Obj_CongS_1N_0
0,0158	-0,0686	-0,1043	0,0247	0,0743	Obj_TreinS_1N_0
0,0508	-0,0516	-0,0248	-0,0491	0,0382	Obj_NetS_1N_0
0,0050	-0,0231	-0,0230	-0,0722	0,0472	Obj_Venda_compS_1N_0
-0,0914	0,0902	0,1080	-0,0279	-0,0349	AgroS_1N_0
0,0082	-0,1259	-0,0559	0,0726	-0,0687	ComercioS_1N_0
0,1076	-0,0569	0,0753	-0,0221	-0,0458	ConsultS_1N_0
0,1272	-0,0436	0,1120	0,0063	-0,0438	EducaS_1N_0
-0,0439	-0,1013	-0,0447	0,0151	-0,0269	EntretS_1N_0
-0,0594	0,0550	0,1015	-0,0008	0,0673	FinancS_1N_0
-0,0791	0,0414	0,1222	-0,1076	0,0764	IndustS_1N_0
-0,1432	-0,0326	-0,1386	-0,0578	0,1627	SaudeS_1N_0
0,1289	0,0901	-0,1769	0,0810	-0,0589	TecnolS_1N_0
0,0198	0,0555	0,0972	-0,0566	-0,0891	FiliaisUfsS_1N_0
-0,2255	0,0629	-0,0982	-0,0932	0,1975	Peq_EmpS_1N_0
0,1365	-0,1161	-0,1077	0,1883	-0,1020	Med_EmpS_1N_0
1,0000	-0,1148	-0,0412	0,1801	-0,2301	JausavaTICS_1N_0
	1,0000	0,0311	-0,0880	0,0295	GeneroM_1F_0
		1,0000	-0,5586	-0,1213	Idade
			1,0000	-0,0680	MillenialS_1N_0
				1,0000	EnsBasicoS_1N_0
EnsMedioS_1N_0	GraduacaoS_1N_0	De_2_a_5_SMS_1N_0	De_5_a_10_SMS_1N_0	De_10_a_20_SMS_1N_0	
-0,1876	0,1288	-0,1476	0,1137	0,0279	Mediaanualviagem
-0,1231	0,0878	-0,0874	0,1956	0,0720	MediamensaIVC
-0,2620	0,2559	-0,2781	0,0978	0,1432	Viagens2019
0,0628	-0,0458	0,0770	0,0636	-0,0861	Obj_ReuniaoS_1N_0
-0,0301	0,0564	-0,0678	0,0066	-0,0532	Obj_CongS_1N_0
-0,0406	-0,0144	-0,0042	-0,0215	0,0914	Obj_TreinS_1N_0

0,0394	-0,0286	-0,0141	-0,0448	0,1224	Obj_NetS_1N_0
0,0034	-0,0500	-0,0201	-0,0141	0,0700	Obj_Venda_compS_1N_0
-0,0261	0,1493	-0,1294	0,0772	0,0421	AgroS_1N_0
-0,1026	0,2443	-0,0431	0,0208	0,0692	ComercioS_1N_0
-0,1505	0,1012	-0,1047	0,0501	0,0350	ConsultS_1N_0
0,0022	-0,0850	-0,0046	-0,0210	-0,0192	EducaS_1N_0
0,2478	-0,0971	0,1079	-0,1516	0,0447	EntretS_1N_0
0,0227	-0,2094	0,0263	-0,0928	-0,0238	FinancS_1N_0
0,0652	-0,0233	0,0906	0,0046	-0,1103	IndustS_1N_0
0,1050	-0,1688	-0,0228	0,0241	-0,0848	SaudeS_1N_0
0,0007	-0,0649	0,1234	-0,0166	0,0272	TecnolS_1N_0
0,0863	0,0706	0,1906	0,0621	-0,0875	FiliaisUfsS_1N_0
-0,1490	0,0751	0,0108	-0,2365	0,0761	Peq_EmpS_1N_0
0,0030	-0,0547	0,0711	0,0048	-0,1023	Med_EmpS_1N_0
-0,0250	-0,0351	-0,1195	0,0552	0,0417	JausavaTICS_1N_0
0,0288	0,0096	-0,0340	-0,0061	0,0532	GeneroM_1F_0
-0,0301	-0,0593	-0,2119	0,0110	0,1181	Idade
-0,1710	0,1308	-0,0337	0,1018	-0,0459	MillenialS_1N_0
-0,0618	-0,1465	-0,0214	-0,1062	-0,0181	EnsBasicoS_1N_0
1,0000	-0,4815	0,3977	-0,1452	-0,1332	EnsMedioS_1N_0
	1,0000	-0,0991	0,0909	0,0475	GraduacaoS_1N_0
		1,0000	-0,3940	-0,2507	De_2_a_5_SMS_1N_0
			1,0000	-0,3813	De_5_a_10_SMS_1N_0
				1,0000	De_10_a_20_SMS_1N_0
Maior_20_SMS_1N_0	v1_concS_1N_0	v2_concS_1N_0	v3_concS_1N_0	v4_concS_1N_0	
0,0365	0,1095	0,0321	-0,1093	-0,0116	Mediaanualviagem
-0,1603	0,0599	0,2943	0,1053	0,0758	MediamensalVC
0,0428	0,0278	-0,0049	-0,2215	-0,1665	Viagens2019
-0,0453	-0,0867	-0,0704	-0,0568	-0,0320	Obj_ReuniaoS_1N_0
0,0797	-0,0330	-0,0237	0,0356	0,0137	Obj_CongS_1N_0
-0,1262	0,0919	0,0233	0,0181	-0,0174	Obj_TreinS_1N_0
0,0110	0,0276	0,1189	0,1154	-0,0543	Obj_NetS_1N_0
-0,0355	0,0322	0,0787	-0,0535	0,0016	Obj_Venda_compS_1N_0

-0,0031	0,0585	-0,0128	-0,0282	-0,0678	AgroS_1N_0
-0,0430	0,0668	0,0151	0,0219	-0,0874	ComercioS_1N_0
-0,0287	0,0131	0,0222	-0,1062	0,0062	ConsultS_1N_0
0,0345	-0,0013	-0,0641	0,0827	0,0245	EducaS_1N_0
-0,0772	0,0059	0,0841	0,1149	0,0854	EntretS_1N_0
0,1566	-0,1020	-0,0593	0,0372	0,0754	FinancS_1N_0
0,1071	-0,1298	-0,0571	-0,0819	-0,0046	IndustS_1N_0
-0,0697	0,1701	-0,1199	-0,0909	-0,0594	SaudeS_1N_0
-0,0627	-0,0454	0,1442	0,0684	0,0107	TecnolS_1N_0
-0,0747	0,0021	-0,0503	-0,0327	0,0345	FiliaisUfsS_1N_0
0,1693	0,0459	0,0216	0,0262	0,1145	Peq_EmpS_1N_0
-0,0188	0,2188	0,0762	0,0070	-0,0419	Med_EmpS_1N_0
-0,0225	0,1135	0,3364	0,2406	0,0924	JausavaTICS_1N_0
0,0938	-0,0979	-0,1498	-0,0852	-0,0106	GeneroM_1F_0
0,2688	-0,0422	-0,1067	-0,0146	-0,1148	Idade
-0,1423	-0,0399	0,0794	0,0206	0,0320	MillenialS_1N_0
0,0608	-0,0193	0,0589	0,0805	0,1009	EnsBasicoS_1N_0
-0,1365	0,1769	0,0576	0,0384	0,1248	EnsMedioS_1N_0
-0,0493	-0,1031	-0,0081	0,0448	-0,1342	GraduacaoS_1N_0
-0,2007	0,0421	-0,0334	-0,0604	0,0871	De_2_a_5_SMS_1N_0
-0,3052	-0,0752	0,0317	-0,0332	-0,1047	De_5_a_10_SMS_1N_0
-0,1942	0,0920	0,0279	-0,0467	-0,0004	De_10_a_20_SMS_1N_0
1,0000	-0,1187	-0,0866	0,0541	-0,0017	Maior_20_SMS_1N_0
	1,0000	0,2192	-0,1156	0,2352	v1_concS_1N_0
		1,0000	0,3652	0,2332	v2_concS_1N_0
			1,0000	0,1008	v3_concS_1N_0
				1,0000	v4_concS_1N_0
v5_concS_1N_0	v6_concS_1N_0	v7_concS_1N_0	v8_concS_1N_0	v9_concS_1N_0	
0,0939	-0,1551	0,1103	-0,0745	0,0052	Mediaanualviagem
0,1268	-0,0137	0,0493	0,1025	0,0117	MediamensalVC
0,1263	-0,2983	0,1688	-0,1025	0,0117	Viagens2019
0,0359	0,0564	-0,0852	-0,0861	-0,0400	Obj_ReuniaoS_1N_0
-0,1034	-0,0223	0,0223	0,0402	0,0673	Obj_CongS_1N_0

-0,0023	0,0074	-0,0042	0,0816	0,0508	Obj_TreinS_1N_0
0,0494	0,0183	-0,0081	0,0251	-0,1315	Obj_NetS_1N_0
0,1020	0,0152	0,0876	-0,0502	0,0545	Obj_Venda_compS_1N_0
0,0017	-0,0515	-0,0290	0,0703	-0,0373	AgroS_1N_0
0,0905	-0,0674	0,0562	-0,0595	0,0366	ComercioS_1N_0
-0,0393	-0,0714	-0,0552	-0,0109	0,1248	ConsultS_1N_0
-0,0779	0,0422	0,0263	0,1297	0,1277	EducaS_1N_0
-0,0097	0,0484	0,0162	-0,0241	0,0319	EntretS_1N_0
-0,0290	-0,0174	0,0672	-0,1023	-0,0147	FinancS_1N_0
0,0397	0,1379	-0,0152	0,0483	0,0575	IndustS_1N_0
-0,0216	0,0696	-0,0750	-0,1565	-0,0695	SaudeS_1N_0
0,0259	-0,0068	-0,0139	0,1071	-0,1591	TecnolS_1N_0
0,0924	0,1128	0,0254	0,1296	0,1478	FiliaisUfsS_1N_0
-0,1247	-0,1148	0,0797	-0,0984	-0,0921	Peq_EmpS_1N_0
0,0703	0,0825	-0,0507	-0,0528	-0,0097	Med_EmpS_1N_0
0,1441	0,0975	0,0595	0,2736	0,0648	JausavaTICS_1N_0
-0,1970	0,0477	-0,0110	-0,1240	-0,0887	GeneroM_1F_0
0,0443	-0,2362	0,0725	0,0505	0,1335	Idade
-0,0324	0,1424	-0,0394	0,0203	-0,0819	MillenialS_1N_0
-0,0957	0,0339	-0,0920	-0,1237	-0,0998	EnsBasicoS_1N_0
-0,0338	0,1882	0,0584	-0,0729	-0,0395	EnsMedioS_1N_0
0,0396	-0,1979	0,0443	0,0549	0,0610	GraduacaoS_1N_0
-0,1099	0,0920	0,0617	-0,0930	0,0190	De_2_a_5_SMS_1N_0
0,0800	0,0143	-0,0614	0,0798	0,0533	De_5_a_10_SMS_1N_0
0,0079	-0,1230	0,0858	0,0183	0,0822	De_10_a_20_SMS_1N_0
-0,0095	0,0330	-0,0432	0,0395	-0,1676	Maior_20_SMS_1N_0
0,1045	0,1466	0,0502	-0,0257	0,1006	v1_concS_1N_0
0,2218	0,0361	0,1675	0,1151	0,0229	v2_concS_1N_0
0,0879	0,0548	0,0017	0,2482	0,0337	v3_concS_1N_0
0,0616	0,2630	0,0705	0,0120	-0,0509	v4_concS_1N_0
1,0000	0,0946	0,1671	0,0773	0,1566	v5_concS_1N_0
	1,0000	0,0085	0,1172	0,0430	v6_concS_1N_0
		1,0000	0,2450	0,1297	v7_concS_1N_0
			1,0000	0,1374	v8_concS_1N_0

				1,0000	v9_concS_1N_0
v10_concS_1N_0	v11_concS_1N_0	v12_concS_1N_0	v13_concS_N_0	v14_concS_1N_0	
0,1803	-0,1576	0,0447	0,1872	0,0191	Mediaanualviagem
0,1679	-0,0397	0,1435	0,0902	0,0959	MediamensaIVC
0,1637	-0,2156	0,0420	0,1514	-0,0432	Viagens2019
-0,0318	-0,0511	-0,1021	0,0049	-0,0905	Obj_ReuniaoS_1N_0
-0,0041	0,1132	0,1451	-0,0642	-0,0244	Obj_CongS_1N_0
0,1132	0,0714	0,0235	0,0250	0,0534	Obj_TreinS_1N_0
-0,0248	0,0743	-0,0094	0,0251	-0,0271	Obj_NetS_1N_0
0,0087	-0,0436	-0,0328	-0,0502	0,0178	Obj_Venda_compS_1N_0
0,0937	-0,1116	-0,0056	-0,0743	-0,1372	AgroS_1N_0
0,1222	0,0882	0,1272	0,1417	0,1016	ComercioS_1N_0
0,0027	0,0227	-0,0233	0,0465	-0,0203	ConsultS_1N_0
0,0364	-0,0669	-0,0158	0,0304	-0,1381	EducaS_1N_0
0,0940	0,1025	0,0316	-0,0546	-0,0680	EntretS_1N_0
-0,1066	0,0127	-0,0040	-0,1198	-0,0309	FinancS_1N_0
0,0402	0,0467	0,0984	-0,0067	-0,0720	IndustS_1N_0
-0,1096	0,0533	-0,1571	0,1052	0,1104	SaudeS_1N_0
-0,0736	-0,1028	-0,0663	-0,1151	0,1124	TecnolS_1N_0
0,0021	-0,0396	0,1158	0,0950	-0,0410	FiliaisUfsS_1N_0
-0,1045	-0,0174	-0,0422	-0,0374	0,1617	Peq_EmpS_1N_0
0,0465	0,0751	-0,0117	0,1154	0,1480	Med_EmpS_1N_0
0,1820	0,0656	0,2296	0,0729	0,0857	JausavaTICS_1N_0
0,0731	-0,1065	-0,1178	-0,1004	-0,1464	GeneroM_1F_0
0,1336	0,0743	0,0779	0,0075	0,0639	Idade
-0,0021	-0,0146	0,1706	0,0088	-0,0226	MillenialS_1N_0
-0,1853	-0,0288	-0,0743	-0,0382	0,0113	EnsBasicoS_1N_0
-0,0182	0,0604	-0,0981	-0,0269	-0,1403	EnsMedioS_1N_0
0,1198	-0,1015	0,0144	0,0895	-0,0226	GraduacaoS_1N_0
-0,1068	-0,0034	-0,1886	-0,0077	-0,0833	De_2_a_5_SMS_1N_0
0,0363	0,0215	0,2228	-0,1104	-0,0361	De_5_a_10_SMS_1N_0
0,1341	0,0041	0,0233	0,0908	0,0901	De_10_a_20_SMS_1N_0
0,0110	-0,1076	-0,1022	0,0900	-0,0162	Maior_20_SMS_1N_0

0,2242	0,1727	0,0167	0,4826	0,2349	v1_concS_1N_0
0,0363	0,0431	0,2992	0,0675	0,0480	v2_concS_1N_0
0,0748	0,0698	0,1754	-0,0155	0,0538	v3_concS_1N_0
0,0295	-0,0387	-0,0235	0,1808	0,0946	v4_concS_1N_0
0,1115	0,1694	0,2381	0,0381	0,2043	v5_concS_1N_0
0,0523	0,1422	0,0841	0,1866	0,1046	v6_concS_1N_0
0,1718	0,0228	0,2097	0,0022	0,1673	v7_concS_1N_0
0,2749	-0,0329	0,2866	0,0340	0,0053	v8_concS_1N_0
0,2550	0,1972	0,3542	0,0417	0,1009	v9_concS_1N_0
1,0000	0,0630	0,2531	0,2159	0,1037	v10_concS_1N_0
	1,0000	0,1952	0,0144	0,1089	v11_concS_1N_0
		1,0000	-0,0108	0,1418	v12_concS_1N_0
			1,0000	0,2359	v13_concS_N_0
				1,0000	v14_concS_1N_0
	v15_concS_1N_0	v16_concS_1N_0	v17_concS_1N_0	v18_concS_1N_0	
	-0,0282	0,1072	0,0688	0,1190	Mediaanualviagem
	0,0616	0,1528	0,1112	0,0379	MediamensalVC
	-0,1596	0,1145	0,0641	0,0446	Viagens2019
	-0,0492	-0,0404	-0,0529	-0,0996	Obj_ReuniaoS_1N_0
	-0,0078	0,0342	0,0391	-0,0221	Obj_CongS_1N_0
	0,0644	-0,0609	-0,0975	0,0198	Obj_TreinS_1N_0
	0,0345	0,0243	-0,0004	0,0410	Obj_NetS_1N_0
	0,0555	0,0340	0,0239	-0,0052	Obj_Venda_compS_1N_0
	-0,0776	0,1199	-0,1780	-0,1240	AgroS_1N_0
	-0,0753	0,0826	0,0851	0,1174	ComercioS_1N_0
	-0,0237	-0,2067	0,0166	0,0547	ConsultS_1N_0
	0,1285	-0,0384	-0,0614	-0,0045	EducaS_1N_0
	-0,0671	0,0561	-0,0121	-0,0253	EntretS_1N_0
	-0,0073	-0,0299	-0,0155	-0,1976	FinancS_1N_0
	-0,0198	-0,1384	0,0165	-0,0682	IndustS_1N_0
	0,1572	0,0285	0,0378	-0,0334	SaudeS_1N_0
	-0,0574	0,0894	-0,0124	0,1526	TecnolS_1N_0
	0,1933	0,1538	0,0214	-0,0082	FiliaisUfsS_1N_0

0,0187	-0,0393	0,1248	0,0527	Peq_EmpS_1N_
0,0374	-0,0060	0,0366	0,1397	Med_EmpS_1N_0
0,0421	0,1100	0,0798	0,2133	JausavaTICS_1N_0
-0,0265	-0,0553	-0,1886	-0,1250	GeneroM_1F_0
0,0114	0,0150	-0,0465	-0,0766	Idade
-0,0234	-0,0031	0,0149	0,1503	MillenialS_1N_0
0,0317	-0,0876	-0,0533	-0,0967	EnsBasicoS_1N_0
0,1242	-0,0976	-0,1038	-0,1014	EnsMedioS_1N_0
-0,1190	-0,0168	-0,0576	0,0082	GraduacaoS_1N_0
0,0183	-0,1319	-0,1614	-0,1584	De_2_a_5_SMS_1N_0
0,0239	0,0685	0,0463	0,1846	De_5_a_10_SMS_1N_0
-0,0772	0,0426	0,0477	0,0054	De_10_a_20_SMS_1N_0
0,0112	0,0257	0,0033	-0,0732	Maior_20_SMS_1N_0
0,2562	0,1199	0,1261	0,0627	v1_concS_1N_0
0,0574	0,0803	0,1287	0,1797	v2_concS_1N_0
0,0034	0,0210	0,1232	0,2254	v3_concS_1N_0
0,1633	0,0829	0,0456	-0,0016	v4_concS_1N_0
0,0438	0,2295	0,3985	0,3277	v5_concS_1N_0
0,2918	0,0131	0,0964	0,1034	v6_concS_1N_0
0,2253	0,1980	0,0943	0,1501	v7_concS_1N_0
0,0928	0,2422	0,1645	0,2944	v8_concS_1N_0
0,2091	0,0835	0,1793	0,2660	v9_concS_1N_0
0,1820	0,1415	0,0408	0,1126	v10_concS_1N_0
0,3142	-0,0314	-0,0370	0,0791	v11_concS_1N_0
0,1442	0,2797	0,2755	0,4165	v12_concS_1N_0
0,2776	0,0484	0,1383	0,1244	v13_concS_N_0
0,3105	0,1451	0,3015	0,2615	v14_concS_1N_0
1,0000	0,1990	0,1420	0,1531	v15_concS_1N_0
	1,0000	0,3460	0,3036	v16_concS_1N_0
		1,0000	0,4485	v17_concS_1N_0
			1,0000	v18_concS_1N_0

ANEXO 6

MATRIZ DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS DA EQUAÇÃO LOGÍSTICA SEM ACP – 19 VARIÁVEIS

Coeficientes de correlação, usando todas as observações 1 - 379
5% valor crítico (bicaudal) = 0,1008 para n = 379

Em 171 (cento e setenta e uma) correlações, apenas quatro, que estão destacadas em negrito, ficaram acima de 0,30, sendo duas entre 0,30 e 0,40; uma entre 0,40 e 0,50 e uma acima de 0,50.

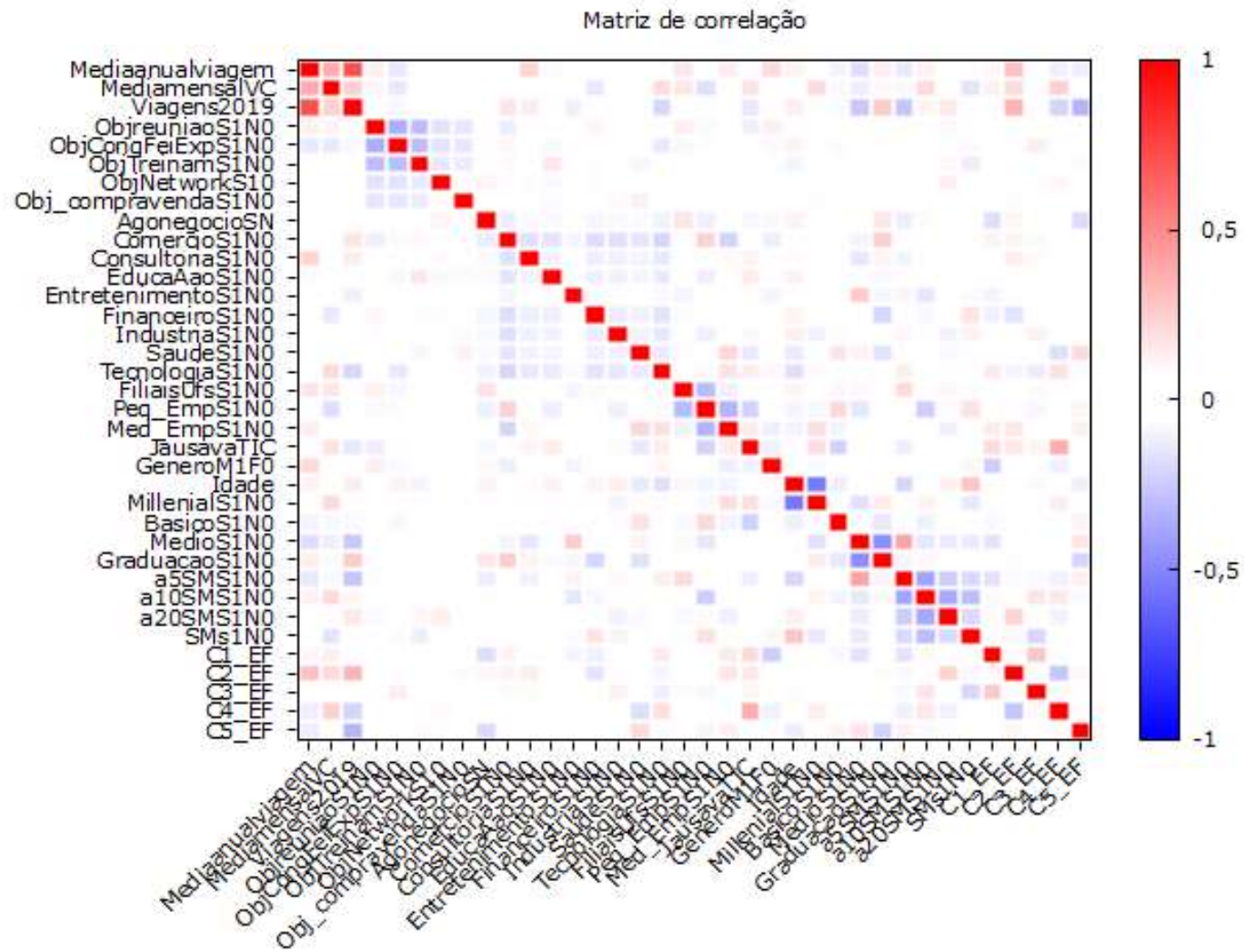
Mediaanualviagem	Viagens2019	AgroS_1N_0	ComercioS_1N_0	ConsultS_1N_0	
1,0000	0,7061	-0,0202	0,0170	0,2207	Mediaanualviagem
	1,0000	0,0367	0,1609	0,1270	Viagens2019
		1,0000	-0,1273	-0,0849	AgroS_1N_0
			1,0000	-0,1672	ComercioS_1N_0
				1,0000	ConsultS_1N_0
EducaS_1N_0	FinancS_1N_0	Med_EmpS_1N_0	EnsBasicoS_1N_0	GraduacaoS_1N_0	
-0,0856	0,0155	0,1230	-0,1045	0,1288	Mediaanualviagem
-0,0360	0,0213	-0,0353	-0,0798	0,2559	Viagens2019
-0,0811	-0,0956	-0,0506	-0,0349	0,1493	AgroS_1N_0
-0,1597	-0,1884	-0,2074	-0,0687	0,2443	ComercioS_1N_0
-0,1065	-0,1256	0,0819	-0,0458	0,1012	ConsultS_1N_0
1,0000	-0,1200	-0,0279	-0,0438	-0,0850	EducaS_1N_0
	1,0000	-0,0458	0,0673	-0,2094	FinancS_1N_0
		1,0000	-0,1020	-0,0547	Med_EmpS_1N_0
			1,0000	-0,1465	EnsBasicoS_1N_0
				1,0000	GraduacaoS_1N_0
Maior_20_SMS_1N_0	v3_concS_1N_0	v4_concS_1N_0	v6_concS_1N_0	v10_concS_1N_0	
0,0365	-0,1093	-0,0116	-0,1551	0,1803	Mediaanualviagem
0,0428	-0,2215	-0,1665	-0,2983	0,1637	Viagens2019
-0,0031	-0,0282	-0,0678	-0,0515	0,0937	AgroS_1N_0
-0,0430	0,0219	-0,0874	-0,0674	0,1222	ComercioS_1N_0

-0,0287	-0,1062	0,0062	-0,0714	0,0027	ConsultS_1N_0
0,0345	0,0827	0,0245	0,0422	0,0364	EducaS_1N_0
0,1566	0,0372	0,0754	-0,0174	-0,1066	FinancS_1N_0
-0,0188	0,0070	-0,0419	0,0825	0,0465	Med_EmpS_1N_0
0,0608	0,0805	0,1009	0,0339	-0,1853	EnsBasicoS_1N_0
-0,0493	0,0448	-0,1342	-0,1979	0,1198	GraduacaoS_1N_0
1,0000	0,0541	-0,0017	0,0330	0,0110	Maior_20_SMS_1N_0
	1,0000	0,1008	0,0548	0,0748	v3_concS_1N_0
		1,0000	0,2630	0,0295	v4_concS_1N_0
			1,0000	0,0523	v6_concS_1N_0
				1,0000	v10_concS_1N_0

v15_concS_1N_0	v16_concS_1N_0	v17_concS_1N_0	v18_concS_1N_0	
-0,0282	0,1072	0,0688	0,1190	Mediaanualviagem
-0,1596	0,1145	0,0641	0,0446	Viagens2019
-0,0776	0,1199	-0,1780	-0,1240	AgroS_1N_0
-0,0753	0,0826	0,0851	0,1174	ComercioS_1N_0
-0,0237	-0,2067	0,0166	0,0547	ConsultS_1N_0
0,1285	-0,0384	-0,0614	-0,0045	EducaS_1N_0
-0,0073	-0,0299	-0,0155	-0,1976	FinancS_1N_0
0,0374	-0,0060	0,0366	0,1397	Med_EmpS_1N_0
0,0317	-0,0876	-0,0533	-0,0967	EnsBasicoS_1N_0
-0,1190	-0,0168	-0,0576	0,0082	GraduacaoS_1N_0
0,0112	0,0257	0,0033	-0,0732	Maior_20_SMS_1N_0
0,0034	0,0210	0,1232	0,2254	v3_concS_1N_0
0,1633	0,0829	0,0456	-0,0016	v4_concS_1N_0
0,2918	0,0131	0,0964	0,1034	v6_concS_1N_0
0,1820	0,1415	0,0408	0,1126	v10_concS_1N_0
1,0000	0,1990	0,1420	0,1531	v15_concS_1N_0
	1,0000	0,3460	0,3036	v16_concS_1N_0
		1,0000	0,4485	v17_concS_1N_0
			1,0000	v18_concS_1N_0

ANEXO 7

MATRIZ DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS DA EQUAÇÃO LOGÍSTICA COM ACP – 36 VARIÁVEIS



Coeficientes de correlação, usando todas as observações 1 - 379
 5% valor crítico (bicaudal) = 0,1008 para n = 379

Em 630 (seiscentos e trinta) correlações, apenas dezesseis, que estão destacadas em negrito, ficaram acima de 0,30, sendo treze entre 0,30 e 0,40; uma entre 0,40 e 0,50 e duas acima de 0,50.

Mediaanualviagem	MediamensalVC	Viagens2019	ObjreuniaoS1N0	ObjCongFeiExpS1N0	
1,0000	0,3702	0,7061	0,1171	-0,1476	Mediaanualviagem
	1,0000	0,2363	0,1016	-0,1476	MediamensalVC
		1,0000	0,0218	-0,0869	Viagens2019
			1,0000	-0,3609	ObjreuniaoS1N0
				1,0000	ObjCongFeiExpS1N0
ObjTreinamS1N0	ObjNetworkS10	Obj_compravendaS1N0	AgonegocioSN	ComercioS1N0	
-0,0028	-0,0265	-0,0232	-0,0202	0,0170	Mediaanualviagem
0,0264	-0,0454	0,0420	-0,0451	-0,0368	MediamensalVC
-0,0123	-0,0052	0,0389	0,0367	0,1609	Viagens2019
-0,3093	-0,1669	-0,1532	-0,0032	-0,1230	ObjreuniaoS1N0
-0,3072	-0,1658	-0,1522	0,0234	0,0889	ObjCongFeiExpS1N0
1,0000	-0,1421	-0,1304	0,0056	0,0837	ObjTreinamS1N0
	1,0000	-0,0704	0,1015	-0,0106	ObjNetworkS10
		1,0000	-0,0183	-0,0169	Obj_compravendaS1N0
			1,0000	-0,1273	AgonegocioSN
				1,0000	ComercioS1N0
ConsultoriaS1N0	EducaAaoS1N0	EntretenimentoS1N0	FinanceiroS1N0	IndustriaS1N0	
0,2207	-0,0856	-0,0360	0,0155	-0,0232	Mediaanualviagem
0,0656	-0,0130	-0,0521	-0,1379	0,0224	MediamensalVC
0,1270	-0,0360	-0,1113	0,0213	-0,0231	Viagens2019
-0,0621	-0,0067	-0,0231	0,0991	0,0724	ObjreuniaoS1N0
0,0194	-0,0876	0,0732	0,0654	-0,0397	ObjCongFeiExpS1N0
-0,0199	0,1504	-0,0316	-0,0748	-0,0363	ObjTreinamS1N0

0,0783	-0,0883	0,0545	-0,0731	-0,0651	ObjNetworkS10
-0,0113	-0,0811	0,0088	-0,0286	0,0863	Obj_compravendaS1N0
-0,0849	-0,0811	-0,0498	-0,0956	-0,0897	AgonegocioSN
-0,1672	-0,1597	-0,0981	-0,1884	-0,1768	ComercioS1N0
1,0000	-0,1065	-0,0654	-0,1256	-0,1178	ConsultoriaS1N0
	1,0000	-0,0625	-0,1200	-0,1126	EducaAaoS1N0
		1,0000	-0,0737	-0,0691	EntretenimentoS1N0
			1,0000	-0,1328	FinanceiroS1N0
				1,0000	IndustriaS1N0
SaudeS1N0	TecnologiaS1N0	FiliaisUfsS1N0	Peq_EmpS1N0	Med_EmpS1N0	
-0,0436	-0,0593	0,1524	-0,0468	0,1280	Mediaanualviagem
-0,0297	0,1995	0,1542	-0,1822	-0,0270	MediamensaVC
-0,0207	-0,2062	0,0357	-0,0425	-0,0317	Viagens2019
0,0405	0,0046	0,1176	-0,0843	0,0286	ObjreuniaoS1N0
0,0425	-0,1415	-0,0924	0,0770	0,0331	ObjCongFeiExpS1N0
-0,0929	0,0305	-0,0116	-0,0267	-0,0670	ObjTreinamS1N0
-0,0510	0,0508	-0,0331	-0,0172	0,0312	ObjNetworkS10
0,1136	-0,0177	0,0057	0,0309	-0,0262	Obj_compravendaS1N0
-0,0798	-0,1091	0,1608	-0,1156	-0,0493	AgonegocioSN
-0,1572	-0,2150	-0,0594	0,2267	-0,2188	ComercioS1N0
-0,1048	-0,1433	-0,0660	-0,0354	0,0839	ConsultoriaS1N0
-0,1001	-0,1370	0,0302	-0,1209	-0,0262	EducaAaoS1N0
-0,0615	-0,0841	-0,0992	0,0593	-0,0278	EntretenimentoS1N0
-0,1181	-0,1616	0,0810	-0,0225	-0,0438	FinanceiroS1N0
-0,1108	-0,1516	0,0739	-0,1160	-0,0501	IndustriaS1N0
1,0000	-0,1348	-0,0718	0,0041	0,2120	SaudeS1N0
	1,0000	-0,0373	-0,0795	0,1696	TecnologiaS1N0
		1,0000	-0,3137	-0,1170	FiliaisUfsS1N0
			1,0000	-0,3365	Peq_EmpS1N0
				1,0000	Med_EmpS1N0
JausavaTIC	GeneroM1F0	Idade	MillenialS1N0	BasicoS1N0	
-0,0707	0,1981	0,1075	0,0285	-0,1045	Mediaanualviagem

0,1680	0,0559	-0,0507	0,1933	-0,0889	MediamensalVC
-0,1468	0,0730	0,1198	0,0446	-0,0798	Viagens2019
-0,1239	0,1155	0,0379	-0,0099	0,0060	ObjreuniaoS1N0
0,0647	-0,0853	0,1105	-0,0396	-0,0821	ObjCongFeiExpS1N0
0,0158	-0,0686	-0,1043	0,0247	0,0743	ObjTreinamS1N0
0,0508	-0,0516	-0,0248	-0,0491	0,0382	ObjNetworkS10
0,0050	-0,0231	-0,0230	-0,0722	0,0472	Obj_compravendaS1N0
-0,0914	0,0902	0,1080	-0,0279	-0,0349	AgonegocioSN
0,0082	-0,1259	-0,0559	0,0726	-0,0687	ComercioS1N0
0,1076	-0,0569	0,0753	-0,0221	-0,0458	ConsultoriaS1N0
0,1272	-0,0436	0,1120	0,0063	-0,0438	EducaAaoS1N0
-0,0439	-0,1013	-0,0447	0,0151	-0,0269	EntretenimentoS1N0
-0,0594	0,0550	0,1015	-0,0008	0,0673	FinanceiroS1N0
-0,0791	0,0414	0,1222	-0,1076	0,0764	IndustriaS1N0
-0,1432	-0,0326	-0,1386	-0,0578	0,1627	SaudeS1N0
0,1289	0,0901	-0,1769	0,0810	-0,0589	TecnologiaS1N0
0,0198	0,0555	0,0972	-0,0566	-0,0891	FiliaisUfsS1N0
-0,2255	0,0629	-0,0982	-0,0932	0,1975	Peq_EmpS1N0
0,1345	-0,1207	-0,1030	0,1834	-0,1014	Med_EmpS1N0
1,0000	-0,1148	-0,0412	0,1801	-0,2301	JausavaTIC
	1,0000	0,0311	-0,0880	0,0295	GeneroM1F0
		1,0000	-0,5586	-0,1213	Idade
			1,0000	-0,0680	MillenialS1N0
				1,0000	BasicoS1N0
MedioS1N0	GraduacaoS1N0	a5SMS1N0	a10SMS1N0	a20SMS1N0	
-0,1876	0,1288	-0,1476	0,1137	0,0279	Mediaanualviagem
-0,1231	0,0878	-0,0874	0,1956	0,0720	MediamensalVC
-0,2620	0,2559	-0,2781	0,0978	0,1432	Viagens2019
0,0628	-0,0458	0,0770	0,0636	-0,0861	ObjreuniaoS1N0
-0,0301	0,0564	-0,0678	0,0066	-0,0532	ObjCongFeiExpS1N0
-0,0406	-0,0144	-0,0042	-0,0215	0,0914	ObjTreinamS1N0
0,0394	-0,0286	-0,0141	-0,0448	0,1224	ObjNetworkS10
0,0034	-0,0500	-0,0201	-0,0141	0,0700	Obj_compravendaS1N0

-0,0261	0,1493	-0,1294	0,0772	0,0421	AgonegocioSN
-0,1026	0,2443	-0,0431	0,0208	0,0692	ComercioS1N0
-0,1505	0,1012	-0,1047	0,0501	0,0350	ConsultoriaS1N0
0,0022	-0,0850	-0,0046	-0,0210	-0,0192	EducaAaoS1N0
0,2478	-0,0971	0,1079	-0,1516	0,0447	EntretenimentoS1N0
0,0227	-0,2094	0,0263	-0,0928	-0,0238	FinanceiroS1N0
0,0652	-0,0233	0,0906	0,0046	-0,1103	IndustriaS1N0
0,1050	-0,1688	-0,0228	0,0241	-0,0848	SaudeS1N0
0,0007	-0,0649	0,1234	-0,0166	0,0272	TecnologiaS1N0
0,0863	0,0706	0,1906	0,0621	-0,0875	FiliaisUfsS1N0
-0,1490	0,0751	0,0108	-0,2365	0,0761	Peq_EmpS1N0
0,0055	-0,0600	0,0740	0,0091	-0,1137	Med_EmpS1N0
-0,0250	-0,0351	-0,1195	0,0552	0,0417	JausavaTIC
0,0288	0,0096	-0,0340	-0,0061	0,0532	GeneroM1F0
-0,0301	-0,0593	-0,2119	0,0110	0,1181	Idade
-0,1710	0,1308	-0,0337	0,1018	-0,0459	MillenialS1N0
-0,0618	-0,1465	-0,0214	-0,1062	-0,0181	BasicoS1N0
1,0000	-0,4815	0,3977	-0,1452	-0,1332	MedioS1N0
	1,0000	-0,0991	0,0909	0,0475	GraduacaoS1N0
		1,0000	-0,3940	-0,2507	a5SMS1N0
			1,0000	-0,3813	a10SMS1N0
				1,0000	a20SMS1N0
SMs1N0	C1_EF	C2_EF	C3_EF	C4_EF	
0,0365	0,0925	0,2925	0,0059	-0,1200	Mediaanualviagem
-0,1603	0,1190	0,1946	0,0144	0,2341	MediamensaIVC
0,0428	0,0590	0,3388	0,0365	-0,2194	Viagens2019
-0,0453	-0,0662	-0,0394	-0,0524	-0,0665	ObjreuniaoS1N0
0,0797	-0,0410	-0,0699	0,1253	0,0478	ObjCongFeiExpS1N0
-0,1262	-0,0024	0,0636	0,0178	0,0425	ObjTreinamS1N0
0,0110	-0,0050	0,0099	-0,0305	0,0931	ObjNetworkS10
-0,0355	0,0548	0,0810	0,0101	-0,0479	Obj_compravendaS1N0
-0,0031	-0,1822	0,0996	-0,0387	0,0024	AgonegocioSN
-0,0430	0,1117	0,1056	0,0874	-0,0561	ComercioS1N0

-0,0287	0,0287	0,1254	0,0813	-0,0498	ConsultoriaS1N0
0,0345	-0,0531	-0,0077	0,0009	0,0422	EducaAaoS1N0
-0,0772	-0,1022	0,0234	0,0136	0,0462	EntretenimentoS1N0
0,1566	-0,1159	-0,1597	-0,0137	-0,0177	FinanceiroS1N0
0,1071	-0,0305	-0,0674	0,1110	0,0018	IndustriaS1N0
-0,0697	0,0450	0,0110	-0,0700	-0,1834	SaudeS1N0
-0,0627	0,1383	-0,0979	-0,1292	0,1761	TecnologiaS1N0
-0,0747	0,0337	-0,0484	0,0797	-0,0297	FiliaisUfsS1N0
0,1693	0,0446	-0,0504	-0,0902	-0,0379	Peq_EmpS1N0
-0,0167	0,1310	0,1538	0,0030	-0,0409	Med_EmpS1N0
-0,0225	0,2000	0,1487	0,0945	0,3620	JausavaTIC
0,0938	-0,2401	-0,0270	-0,0439	-0,1186	GeneroM1F0
0,2688	-0,0460	0,0306	0,0812	-0,0621	Idade
-0,1423	0,0691	0,0473	0,0726	0,1210	MillenialS1N0
0,0608	-0,0857	-0,0633	-0,0637	0,0481	BasicoS1N0
-0,1365	-0,1605	-0,0299	-0,0129	-0,0105	MedioS1N0
-0,0493	0,0362	0,0755	0,0063	-0,0462	GraduacaoS1N0
-0,2007	-0,1639	-0,0821	-0,0876	-0,1179	a5SMS1N0
-0,3052	0,0879	-0,0269	0,1542	0,1465	a10SMS1N0
-0,1942	0,0639	0,2164	0,0573	-0,1054	a20SMS1N0
1,0000	-0,0318	-0,0879	-0,2073	0,0001	SMs1N0
	1,0000	0,0802	0,2668	0,0464	C1_EF
		1,0000	-0,0136	-0,2706	C2_EF
			1,0000	0,0892	C3_EF
				1,0000	C4_EF
				C5_EF	
				-0,1291	Mediaanualviagem
				-0,0034	MediamensalVC
				-0,3335	Viagens2019
				-0,0609	ObjreuniaoS1N0
				-0,0006	ObjCongFeiExpS1N0
				0,0797	ObjTreinamS1N0
				0,0528	ObjNetworkS10

0,0112	Obj_compravendaS1N0
-0,1959	AgonegocioSN
0,0041	ComercioS1N0
-0,0292	ConsultoriaS1N0
0,0190	EducaAaoS1N0
0,0233	EntretenimentoS1N0
0,0146	FinanceiroS1N0
0,0132	IndustriaS1N0
0,1994	SaudeS1N0
-0,0772	TecnologiaS1N0
0,0573	FiliaisUfsS1N0
0,1023	Peq_EmpS1N0
0,1166	Med_EmpS1N0
0,0528	JausavaTIC
-0,0537	GeneroM1F0
-0,1237	Idade
0,0480	MillenialS1N0
0,1079	BasicoS1N0
0,1601	MedioS1N0
-0,2215	GraduacaoS1N0
0,1166	a5SMS1N0
-0,0850	a10SMS1N0
-0,0711	a20SMS1N0
-0,0278	SMs1N0
0,0605	C1_EF
0,0985	C2_EF
-0,0625	C3_EF
-0,0520	C4_EF
1,0000	C5_EF