

Modelo de multicritério de apoio à decisão para ordenação dos profissionais de vendas com melhor performance: Estudo de caso em uma empresa de telecomunicações

Maurício Lima Pereira da Silva (UFERSA)

Ciro José Jardim De Figueiredo (UFERSA)

Miriam Karla Rocha (UFRN)

Resumo

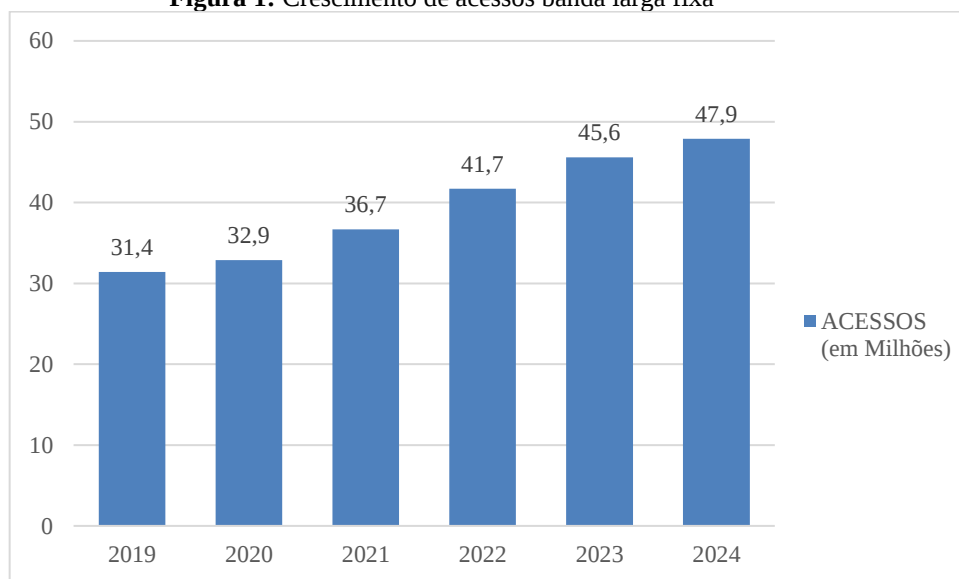
O setor de telecomunicações no Brasil desempenha um papel vital na economia e na sociedade, impulsionado pela crescente demanda por serviços e pela expansão da conectividade digital. A eficácia dos vendedores é crucial para o sucesso das empresas neste setor. Este estudo apresenta uma estruturação de problema e modelagem de apoio a multicritério para resolver o problema de ordenação dos vendedores de uma empresa de telecomunicações. Para isso, Utilizou-se do método sequencial em duas etapas sendo a primeira, estruturação de problemas através do Value-Focused Thinking (VFT) seguido do método compensatório agregado aditivo Flexible and Interactive Tradeoff (FITradeoff) para a modelagem de apoio à multicritério. Dado o exposto, a aplicação do VFT permitiu estruturar objetivos estratégicos, fundamentais e do meio, além de delimitar o escopo do estudo com 6 objetivos e 9 critérios. Ademais, o uso do modelo FITradeoff possibilitou a hierarquização dos 76 vendedores, destacando o Vendedor 69 como o melhor da área, Além disso, a análise de sensibilidade apresentada para o modelo foi robusta validando a eficácia do modelo. Assim, o estudo obteve sucesso na aplicação e consolidou resultados, auxiliando o decisor na escolha da alternativa mais atrativa com menor esforço cognitivo.

Palavras-chave: Análise de Decisão Multicritério, VFT, Problemática de ordenação , telecomunicações.

1. Introdução

O setor de telecomunicações é crucial para a economia e sociedade brasileira, atendendo à crescente demanda por serviços impulsionada pela conectividade digital, promovendo inclusão e acesso à informação em todo o país (MAGALHÃES, 2023; SILVEIRA NETO, 2013). Tal crescimento é notável, como demonstra a Figura 1 dados divulgados pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), em que, janeiro de 2023, o total de acessos à banda larga fixa era de 45,6 milhões de assinantes, aumentando para 47,9 milhões em janeiro de 2024, representando um crescimento de 4,8% de assinaturas (ANATEL, 2024).

Figura 1: Crescimento de acessos banda larga fixa



Fonte: ANATEL, 2024.

Sob essa ótica, o último relatório divulgado pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (2023) apresenta um crescimento na receita, sendo que, no ano de 2021, a indústria registrou uma receita bruta significativa de R\$ 254 bilhões, acompanhada por investimentos totais de R\$ 34 bilhões, e sustentou cerca de 545 mil empregos diretos. Em março de 2022, o país contabilizava 258 milhões de celulares ativos, 272 milhões de acessos em banda larga fixa e móvel, além de 28 milhões de acessos em telefonia fixa. Esses números reforçam a posição do Brasil como um dos principais mercados.

Nessa perspectiva, o setor de telecomunicações brasileiro se destaca pela sua complexidade e relevância estratégica, moldando as interações sociais, econômicas e tecnológicas (SILVA et al., 2022). Dessa forma, Silva (2015) aponta que, o setor de telecomunicações enfrenta obstáculos significativos, especialmente na região Norte do Brasil, onde a expansão e aprimoramento das redes de telecomunicações encontram-se em estágios diversos de desenvolvimento. Além disso, a dinâmica da expansão de um setor avançado e competitivo desafia a distinção entre causa e efeito, levantando questionamentos sobre a inter-relação entre esses elementos (MOCELIN; BARCELOS, 2012).

Haja visto o crescimento notável no setor das telecomunicações no país, destaca-se o papel essencial dos vendedores, sendo os colaboradores de *telemarketing* os responsáveis pela condução das vendas através de ligações, *chats* e *websites*. Estes profissionais não apenas impulsionam as vendas dos produtos e serviços da empresa, mas também desempenham um papel crucial como representantes diretos da marca, influenciando diretamente a percepção e fidelidade dos clientes. Nesse sentido, a eficácia na seleção e gestão desses profissionais emerge

como um componente fundamental para o alcance dos objetivos estratégicos da organização (ARAÚJO; MENDES, 2018; JUNIOR SOUZA, 2014).

Em detrimento a isto, a crescente competitividade do setor de telecomunicações demanda uma abordagem mais sofisticada para a gestão e reconhecimento dos profissionais de vendas, visando não apenas potencializar os resultados de curto prazo, mas também promover a sustentabilidade e o crescimento a longo prazo da empresa. Com isso, o problema central dessa pesquisa reside em uma abordagem para medição de desempenho do colaborador de vendas, padronizada que leve em consideração não apenas métricas de desempenho de vendas, mas também outros aspectos cruciais, como habilidades interpessoais, capacidade de adaptação às mudanças do mercado, e contribuições qualitativas para o sucesso da equipe e da organização.

Com isso, tem-se que a tomada de decisão com diversos objetivos tem sido um desafio contínuo que persiste desde a antiguidade até nos dias atuais (KÖKSALAN; WALLENIUS; ZIONTS, 2016). No âmbito organizacional, especialmente em setores altamente competitivos como o das telecomunicações, decidir representa um elemento fundamental. A eficácia das decisões empresariais frequentemente está vinculada à habilidade de avaliar e selecionar alternativas diante de múltiplos critérios e objetivos (DE ALMEIDA, 2013).

Nesse contexto, a Análise de Decisão Multicritério (MCDA — Multi-Criteria Decision Analysis) desempenham um papel crucial, fornecendo estruturas analíticas robustas para enfrentar a complexidade inerente às escolhas corporativas (WAȚRÓBSKI et al., 2019). Adicionalmente, em situações de complexidade, é essencial aplicar técnicas de estruturação de problemas, como descrito por Keeney (1992) que permite uma abordagem abrangente na apresentação do problema por meio do método *Value-Focused Thinking* (VFT).

Dado o problema em questão, o desenvolvimento de um modelo de apoio à decisão multicritério, de classificação, para os profissionais de vendas em uma empresa de telecomunicações é crucial, fornecendo tanto à empresa quanto aos vendedores *insights* valiosos sobre desempenho e áreas de melhoria. Esta abordagem não só reconhece os melhores vendedores, mas também identifica oportunidades para crescimento e aprimoramento. Ao fornecer orientações claras referente a eficiência organizacional, bem como, promove o desenvolvimento profissional dos vendedores, impactando positivamente a sociedade e a economia (HØGEVOLD et al., 2021).

Nessa perspectiva, a literatura acadêmica e prática empresarial carecem de estudos abordando modelos multicritério aplicados à seleção de profissionais de vendas. Em um

contexto similar, trabalhos relacionados a um cenário de seleção de gerentes e representantes de vendas, tem sido objeto de estudo para análise dos métodos de tomada de decisão multicritério na área de pesquisa.

Assim, Wang *et al.* (2010) sugeriram a seleção de gerentes com critérios baseados em termos linguísticos como determinação, energia e paciência, e Gust *et al.* (2013), que também apresentaram uma seleção de gerentes com base em traços psicológicos. Diferente desses autores, este trabalho apresenta uma estrutura mais abrangente. Esta estrutura propõe um modelo multicritério para classificar os melhores vendedores de uma empresa de telecomunicações, considerando critérios linguísticos, como o domínio no atendimento evidenciado e a segurança transmitida ao cliente, mas também, pelo desempenho na função, através de indicadores de resultado. Essa abordagem visa corroborar com o estudo de Wang *et al.* (2010) e Gust *et al.* (2013) adaptando e aplicando metodologias semelhantes a um contexto empresarial particular do ponto de vista de avaliar o profissional de vendas.

Tendo em visto o exposto, a análise do mercado de telecomunicações no Brasil, marcado por um notável aumento em sua base de clientes, o papel desempenhado pelo profissional de vendas é de suma importância para o crescimento eficaz das empresas do setor. O vendedor atua como o elo inicial entre a empresa e o cliente, estabelecendo um relacionamento fundamental que influencia diretamente no desempenho comercial da organização. Nesse contexto, a pesquisa em questão direciona-se para a seguinte indagação: **como aplicar um modelo de multicritério de apoio à decisão, aliado à técnica VFT, para identificar e classificar os melhores vendedores de uma empresa com base em critérios estratégicos e valores organizacionais?**

Portanto, o objetivo geral para esse estudo consiste em propor uma estrutura para resolver um problema de ordenação para isso, tem-se como objetivos específicos (1) Estruturar problema de estudo utilizando um método VFT (2) Criar um modelo de multicritério de apoio à decisão capaz de solucionar o problema, (3) Validar proposta de estudo por meio de análise de sensibilidade e (4) Exibir ranking dos melhores vendedores do ambiente de estudo.

2. Referencial teórico

Neste capítulo será abordado uma revisão da literatura para discursão e sustentação dos autores relacionado aos temas de decisão multicritério de apoio a decisão, técnica de estruturação de problema *Value-Focused Thinking* – VFT e método de resolução me modelo de apoio a decisão multicritério *FITradeoff*.

2.1 Decisão Multicritério de apoio a decisão

Contínuas transformações globais e avanços na tecnologia aumentaram a complexidade dos desafios atuais, exigindo métodos ágeis de tomada de decisão (SALIMZADEH; HE; GADIRAJU, 2023). Sharrock e Board (2023), confirmam esse pensamento afirmando que essa complexidade é resultado da evolução tecnológica global e da necessidade de simplificar os problemas, bem como aumentar a eficácia da tomada de decisões. Para Mortimore et al.(2023), a tomada de decisão bem-sucedida em situações complexas necessita pensamento abstrato, reconceitualização e complexidade integrativa.

A tomada de decisão baseada em múltiplos critérios tem se destacado como uma estratégia que leva em conta a complexidade inerente aos processos decisórios que envolvem múltiplas variáveis e objetivos muitas vezes conflitantes. Keeney e Raiffa (1993) inovaram ao introduzir os conceitos que dão base a esta abordagem, destacando a importância de considerar um espectro amplo de critérios, além dos tradicionalmente financeiros e quantitativos, incorporando também aspectos qualitativos e subjetivos. Essa abordagem se alinha ao conceito de racionalidade limitada de Simon (1955), que reconhece as restrições cognitivas dos tomadores de decisão e propõe uma modelagem mais alinhada à capacidade humana de processamento de informações.

De Almeida (2013) e Belton e Stewart (2002) definem a Análise de Decisão Multicritério (MCDA) como um conjunto de metodologias, princípios filosóficos e técnicas específicas, aplicáveis a contextos específicos nos quais as questões envolvem múltiplos objetivos ou critérios a serem considerados na tomada de decisão. Este pensamento é defendido por Morgan et al. (2016), que destacam o desafio em estabelecer indicadores de eficiência para cada critério, especialmente quando se trata de serviços, enfatizando a importância da gestão de metas empresariais nesse contexto. Além disso, ainda ressalta a seleção de critérios, sugerindo o uso de indicadores estratégicos e registros de falhas como referência.

Morais e Almeida (2006) e Bandyopadhyay (2006), argumentam que a escolha da técnica de MCDA mais apropriada depende de diversos fatores, incluindo o tipo de problema, o contexto, os decisores envolvidos, e os procedimentos para comparação das alternativas. A metodologia MCDA é então destinada a fornecer suporte a indivíduos e entidades no processo de identificação de prioridades em contextos caracterizados pela necessidade de considerar simultaneamente a identificação de prioridades e outros diversos aspectos (GRECO; EHRGOTT; FIGUEIRA, 2016).

Dessa forma, a relevância da MCDA é evidenciada na capacidade de fundamentar decisões em critérios objetivos, envolvendo as partes interessadas no processo e minimizando a dependência de julgamentos intuitivos em contextos que demandam análise rigorosa (BELTON; STEWART, 2002; MARLEAU DONAIS et al., 2021).

2.2 Value-Focused Thinking - VFT

O pensamento focado no valor, do inglês Value-Focused Thinking (VFT), é um conceito desenvolvido por Keeney (1992), que representa uma metodologia para a formulação de critérios de decisão que efetivamente reflitam os valores e objetivos organizacionais.

O VFT é uma estrutura que se concentra na criação de objetivos e ideias estratégicas que respondam aos objetivos. Ele tem sido apresentado como uma abordagem inovadora que subverte a metodologia tradicional de análise de problemas (MARTIN et al., 2023; SANTOS et al., 2022). O VFT propõe que, ao invés de iniciar o processo decisório pela identificação de alternativas para resolver um problema, deve-se começar com a definição de valores e objetivos. O intuito é aprimorar a tomada de decisão ao garantir que as alternativas consideradas estejam alinhadas com os objetivos dos envolvidos. Este método não apenas enriquece o processo de tomada de decisões com um enfoque nos valores, mas também potencializa a criatividade e a geração de alternativas mais alinhadas com os objetivos estratégicos (LEÓN, 1999; VIEIRA et al., 2024).

Keeney (1992) afirma que o VFT engloba fundamentalmente duas etapas: a definição dos desejos seguida pela estratégia para atingi-los. Desta forma, destaca-se a importância de alcançar os objetivos dos indivíduos envolvidos na decisão. Keeney; McDaniels (1999) estruturaram o VFT em torno de quatro pilares fundamentais, sendo eles: (i) identificação dos objetivos; (ii) estruturação dos objetivos; (iii) geração de alternativas; e (iv) oportunidades de decisão.

Deste modo, o VFT apresenta-se como uma ferramenta eficaz, especialmente quando aliada à MCDA, proporcionando um processo decisório mais robusto. Através da definição de critérios e objetivos claros, este método auxilia os tomadores de decisão a efetuarem escolhas assertivas frente aos desafios que surgem no ambiente organizacional (SILVA, 2022).

2.3 FITradeoff

A metodologia *FITradeoff* do inglês *Flexible and Interactive Tradeoff*, desenvolvida para aprimorar a eficácia na elicitação de preferências em contextos de decisão multicritério, é

baseada na Teoria do Valor Multiatributo (MAVT). Sua proposta visa superar as limitações encontradas em métodos tradicionais de *tradeoff*, simplificando o processo e reduzindo a susceptibilidade a erros de elicitación e inconsistências (DE ALMEIDA et al., 2016; FREJ; DE ALMEIDA; COSTA, 2019a).

O procedimento tradicional de *trade-off*, conforme descrito por Keeney e Raiffa (1993) e detalhado por De Almeida (2013), se trata de um processo de seis etapas, que se inicia pela avaliação intracritério para derivar as funções de valor, seguindo para a ordenação dos critérios e a identificação de consequências adicionais. Este processo demanda a definição de pontos de indiferença para estabelecer relações entre as constantes de escala, o que resulta na obtenção de seus valores e na avaliação da consistência das comparações realizadas.

O processo de *trade-off* possibilita a comparação dos objetivos, considerando o desempenho alcançado em cada um deles. Dado que para cada alternativa existe um conjunto de consequências, a função valor definida sobre essas consequências pode ser expressa por meio de um vetor como descrito na equação (1).

$$v(x) = \sum_{j=1}^n k_j v_j(x_j) \quad (1)$$

Onde, k_j é a constante de escala normalizada para o critério j , conforme especificado na equação (2).

$$\sum_{j=1}^n k_j = 1 \quad (2)$$

O *FITradeoff* se diferencia pela sua abordagem flexível e interativa, que tem como foco a elicitación de preferências com base em informações parciais, de modo a manter a integridade axiomática do método de *tradeoff* tradicional. Este método foi inicialmente concebido para contextos de escolha, sendo posteriormente adaptado para a ordenação e classificação de alternativas, facilitando a análise de situações com múltiplas opções e critérios (KANG; FREJ; DE ALMEIDA, 2020).

O *FITradeoff* emprega um Sistema de Apoio à Decisão (SAD) para guiar o processo de decisão, oferecendo uma interface interativa que auxilia o decisor na identificação das alternativas ótimas dentro de um espaço definido de pesos. Este sistema contribui para a redução do esforço cognitivo e a minimização de inconsistências (DE ALMEIDA et al., 2016; PEGETTI; FERREIRA PERRONI DA SILVA; BELDERRAIN, 2019).

3. Procedimentos Metodológicos

A pesquisa em questão é caracterizada por uma abordagem aplicada, onde o conhecimento teórico é aplicado na prática, conforme descrito por Silva e Menezes (2005). Seus objetivos são de natureza exploratória, visando uma maior compreensão do problema proposto e o refinamento de ideias (GIL, 2008).

Quanto à abordagem metodológica, ela é classificada como quali-quantitativa, uma vez que combina dados quantitativos obtidos por meio de uma base de dados com critérios qualitativos e quantitativos, permitindo uma compreensão mais abrangente do tema estudado (MATTAR; RAMOS, 2021). Além disso, como Gil (2008) evidencia a pesquisa adota a forma de estudo de caso, envolvendo uma análise detalhada e aprofundada sobre o tema em questão. A classificação da pesquisa pode ser visualizada na Figura 2.

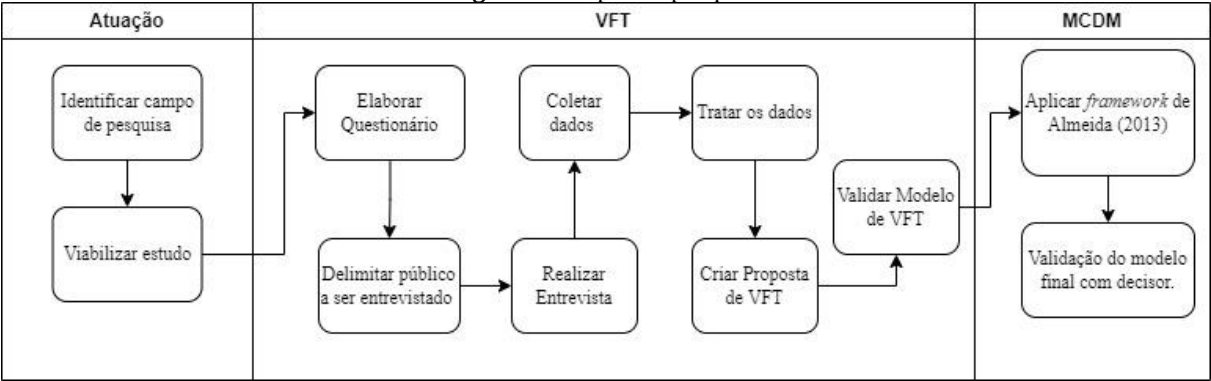
Figura 2: Classificação da pesquisa



Fonte: Autor (2024)

O estudo procede de acordo com a abordagem sequencial delineada por Marttunen *et al.* (2017) em que, primeiramente, realiza-se a estruturação de um problema neste caso, por meio da técnica do VFT. Posteriormente se concentrou na modelagem multicritério para alcançar o objetivo desejado. Para isso, o procedimento metodológico adotado na pesquisa é apresentado na Figura 3 contendo os passos seguidos ao longo deste estudo.

Figura 3: Etapas da pesquisa



Fonte: Autor (2024)

Inicialmente, foi identificado o problema de estudo a ser estudado na pesquisa, bem como, realizado a viabilidade técnica e de informações para prosseguir com o estudo. A pesquisa proposta segue uma metodologia formal e estruturada, composta por diversos passos sequenciais. Inicialmente, foi realizada uma entrevista semiestruturada com uma coordenadora de uma empresa de telecomunicações localizado no Nordeste do Brasil, ambiente no qual foi realizado o estudo. Essa entrevista foi orientada por um questionário pré-definido que visa a estruturação do problema de pesquisa, utilizando a técnica do VFT (*Value-Focused Thinking*). Dessa forma, fatores como satisfação do cliente, qualidade dos serviços prestados e eficiência operacional desempenham papéis críticos para a definição dos objetivos e desempenhos relevantes na tomada de decisão.

A entrevista está estruturada em duas seções, refletindo as divisões delineadas no Quadro 1. Dessa forma, a primeira seção tem como objetivo explorar o campo da área de pesquisa, visando compreender as percepções, experiências e insights dos entrevistados em relação ao problema em estudo. Nessa fase, busca-se conhecer os procedimentos atuais realizados pelo time de vendas, as ferramentas e tecnologias utilizadas, bem como as etapas do funil de vendas e seu monitoramento.

Nessa perspectiva, na segunda seção, o foco se volta para compreender os valores do decisor e organização na aplicação da VFT. Esta etapa visa identificar os aspectos críticos do processo de vendas, buscar melhorias para otimização e eficiência da área, bem como determinar os principais requisitos e critérios necessários para o sucesso da estratégia. Em resumo, a segunda seção visa levar o decisor a enxergar os valores subjacentes à estruturação estratégica da área comercial da empresa.

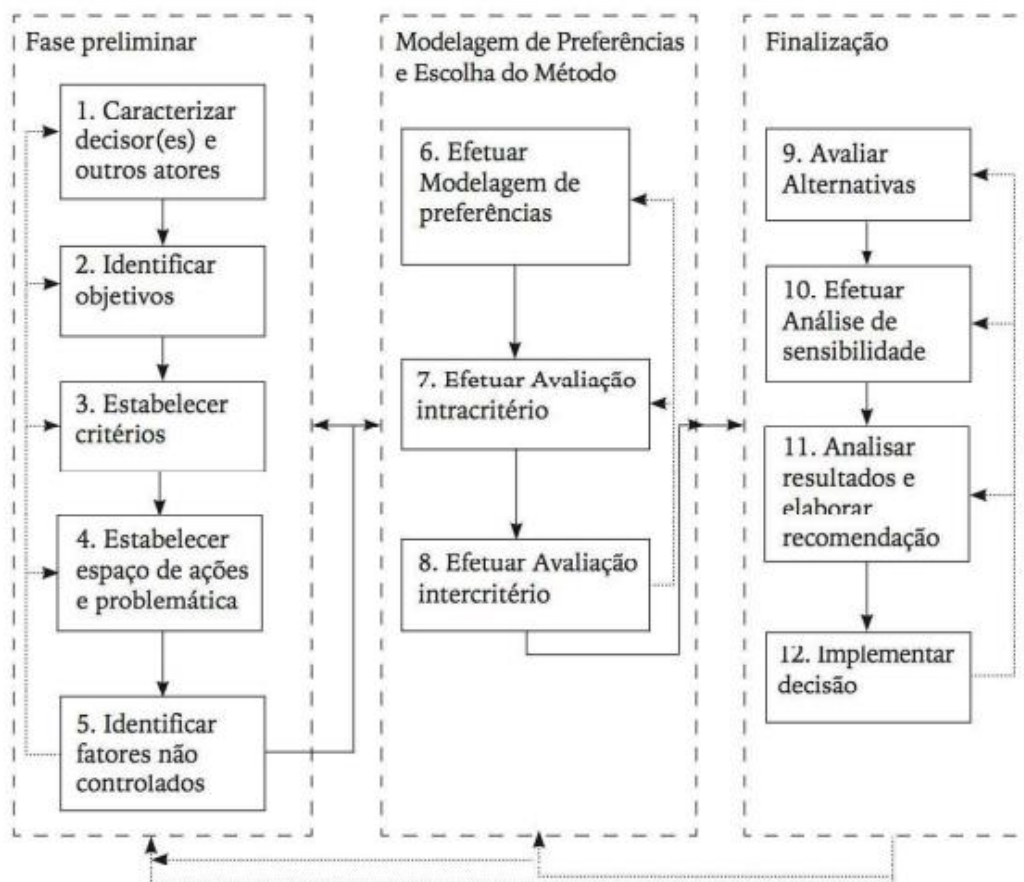
Quadro 1: Questionário de entrevista semiestruturada

1 Procedimentos da área
1.1 Quais são os procedimentos atualmente realizados pelo time de vendas?
1.2 Quais ferramentas e tecnologias estão sendo utilizadas para realizar vendas (canais de vendas)
1.3 Quais são as etapas do funil de vendas e como elas são monitoradas e avaliadas?
2 Valores
2.1 No processo de vendas, o que pode ser considerado crítico?
2.2 Qual seria a ideal melhoria para a área de vendas, visando otimização do processo e ganho de eficiência?
2.3 No processo de vendas, quais são os principais requisitos que precisam ser cumpridos?
2.4 Quais critérios principais precisam ser considerados nesse processo de vendas para análise de performance? (exemplo: tempo de ligação, número de vendas, <i>churn rate</i>).

Fonte: Adaptado de Santos (2023)

Em seguida, após a conclusão do VFT a pesquisa adotará o modelo proposto por De Almeida (2013 p.165) como procedimento para a resolução de problemas de decisão. Esse modelo é dividido em três fases distintas: a fase preliminar, a modelagem de preferências e a escolha do método e finalização como é mostrado na Figura 4.

Figura 4: Modelo para resolução de um problema de decisão



Fonte: De Almeida (2013, p. 165).

Na fase preliminar, é realizada uma análise aprofundada do problema identificado durante as entrevistas com o objetivo principal nesta fase de caracterizar o problema a ser estudo. Dessa forma, serão levantadas informações adicionais, exploradas alternativas e estabelecidos critérios de avaliação. Esta fase visa a uma compreensão mais completa e detalhada do contexto em que o problema está inserido.

Na etapa seguinte, ocorrerá a modelagem de preferências, na qual serão identificadas as preferências individuais do decisor no processo decisório. Serão considerados os diferentes interesses, valores e objetivos das partes interessadas, a fim de construir um modelo que reflita as prioridades e as ponderações de cada uma delas.

Por fim, na fase de escolha do método e finalização, foi selecionado o método *FITradeoff* mais apropriado para a resolução do problema em questão, com base nas

informações levantadas e nos critérios estabelecidos, por ser um problema compensatório. Este método será então aplicado, e os resultados serão analisados e interpretados, culminando na finalização da pesquisa e na apresentação das conclusões alcançadas. Com isso, para garantir a representatividade do modelo de multicritério proposto neste estudo, ele será submetido à validação junto ao decisor, buscando compreender sua eficácia na representação da realidade.

4. Resultados e discussões

4.1. Aplicação *Value-Focused Thinking* - VFT

Para a estruturação do *Value-Focused Thinking* (VFT), o primeiro passo crucial envolve a compreensão dos desejos e valores essenciais. Para isso, foi aplicada uma entrevista semiestruturada realizada com a coordenadora da área de estudo, dividida em duas seções. Na primeira, discutiram-se os procedimentos da área, estratificação dos processos e caracterização do ambiente de estudo. Na segunda parte, abordaram-se perguntas estratégicas para extrair valores da coordenadora e da organização.

Dessa forma, o Quadro 2 mostra a compilação dos desejos e valores extraídos durante a segunda fase da entrevista, para compilar a lista de desejos, foi preciso analisar todas as respostas, agrupar as respostas dividindo por afinidade e, assim, foi viável elaborar uma lista de desejos validada pelo decisor do problema. Com isso, foi possível apresentar uma lista robusta para orientar a análise e a tomada de decisões com base nos valores identificados.

Quadro 2: Lista de desejos - VFT

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Automatizar os processos para que eu possa dedicar mais tempo a atividades estratégicas;2. Uma ferramenta que verifique automaticamente a disponibilidade no endereço dos clientes;3. Facilidade para poder qualificar rapidamente se um cliente é residencial ou comercial;4. Estrutura eficiente de negociar com os clientes, sem perder tempo;5. Avaliação rápida para verificar um cliente tem débitos pendentes;6. Orçamentos lançados no sistema de forma precisa e sem erros;7. Clientes se sintam mais seguros ao usar nosso aplicativo para confirmar detalhes;8. Informações necessárias para realização de venda transmitir aos clientes de forma clara e completa;9. Processo mais ágil para solicitar auditoria dos orçamentos;10. Entrega do maior número de vendas de fibra e de mix de produtos;11. Não ter um número grande de cancelamentos;12. Não ter orçamentos parados e cancelados. |
|--|

Fonte: Autor (2024)

Após a elaboração da lista de desejos, o próximo passo foi a transformação desses desejos em objetivos tangíveis e mensuráveis. Esse procedimento consistiu em examinar minuciosamente cada desejo listado para estabelecer objetivos individual ao respectivo desejo. Durante esse processo, o decisor foi questionado pelo analista sobre cada um dos seus desejos, visando construir um objetivo específico para cada um deles. Através desse exercício, foi

possível entender as necessidades da empresa, bem como identificar áreas-chave que requeriam atenção e melhorias. O Quadro 3 mostra a conversão de cada desejo em um objetivo mensurável para que aquele desejo pudesse ser atendido.

Quadro 3: Lista de desejos e seus objetivos

Lista de Desejos	Transformação do desejo em Objetivo
Automatizar os processos para que eu possa dedicar mais tempo a atividades estratégicas.	Implementar sistemas automatizados;
Uma ferramenta que verifique automaticamente a disponibilidade no endereço dos clientes.	Desenvolver uma ferramenta que verifique automaticamente a disponibilidade de serviços no endereço dos clientes;
Facilidade para poder qualificar rapidamente se um cliente é residencial ou comercial.	Validar a identificação se um cliente é residencial ou comercial de forma rápida;
Estrutura eficiente de negociar com os clientes, sem perder tempo.	Desenvolver <i>script</i> eficaz e direcionado por canal de vendas para uma estrutura eficiente durante a negociação com os clientes;
Avaliação rápida para verificar um cliente tem débitos pendentes.	Desenvolver um processo rápido e automatizado para verificar se um cliente tem débitos pendentes;
Orçamentos lançados no sistema de forma precisa e sem erros.	Garantir que os orçamentos sejam lançados no sistema de forma precisa e sem erros;
Clientes se sintam mais seguros ao usar nosso aplicativo para confirmar detalhes.	Reforçar a segurança percebida pelos clientes ao usar o aplicativo para confirmar contratação.
Informações necessárias para realização de venda transmitir aos clientes de forma clara e completa;	Garantir que as informações necessárias para realização de vendas sejam transmitidas aos clientes;
Processo mais ágil para solicitar auditoria dos orçamentos.	Implementar um processo ágil para solicitar auditoria dos orçamentos;
Entrega do maior número de vendas de fibra e de mix de produtos.	Entregar o maior número possível de vendas de fibra e de mix de produtos;
Não ter um número grande de cancelamentos;	Reduzir o número de cancelamentos de serviços;
Não ter orçamentos parados e cancelados.	Minimizar a quantidade de orçamentos parados e cancelados;

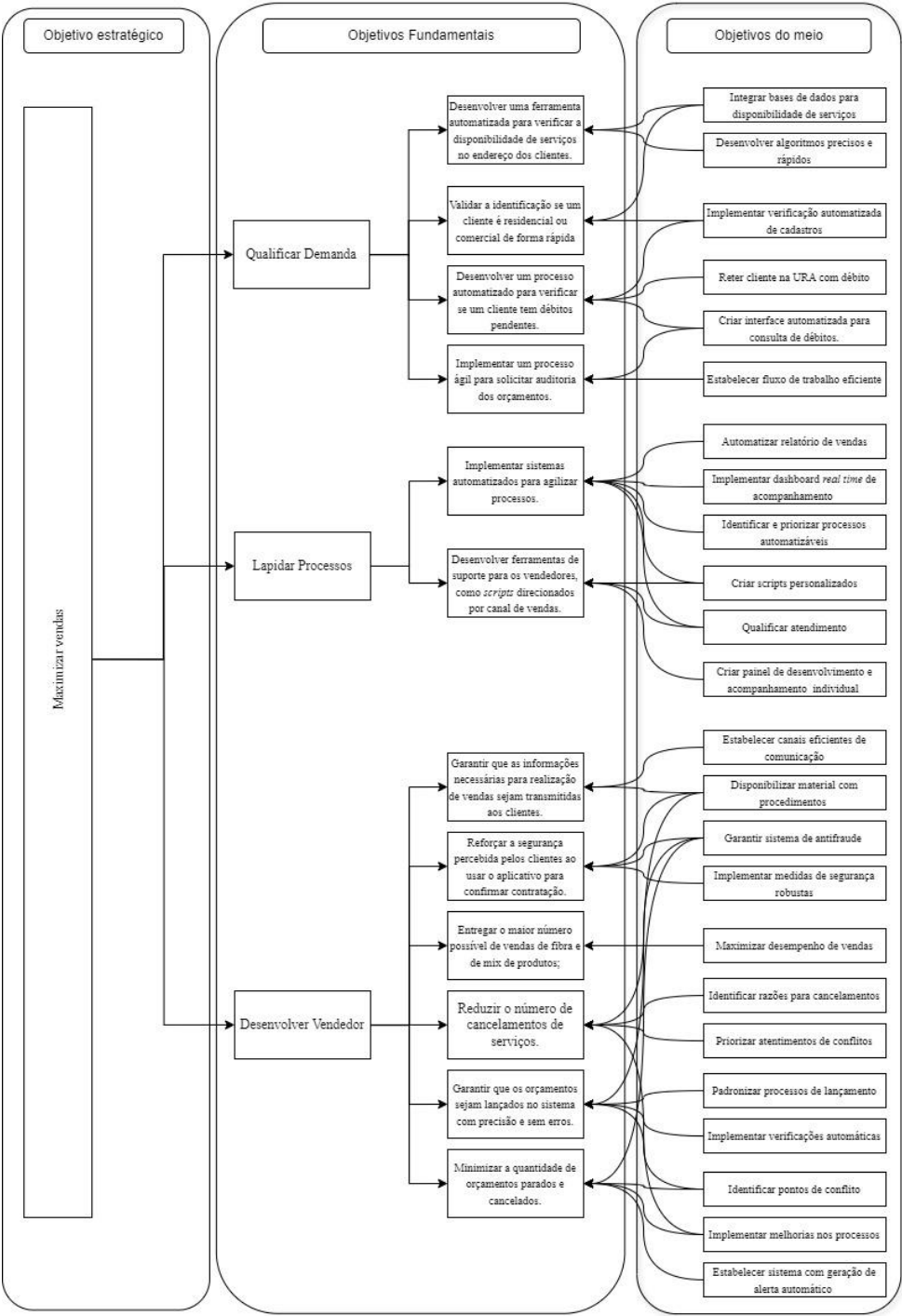
Fonte: Autor (2024)

Os objetivos podem ser categorizados em três grupos distintos: estratégicos, fundamentais e meios, para determinar a classificação de cada objetivo, é necessário questionar o decisor sobre a relevância de cada um (KEENEY, 1996). Com base nas respostas obtidas, é possível proceder com outras perguntas ou classificar diretamente o objetivo dentro de uma das três categorias delineadas.

Com isso, através de questionamentos, ficou claro que o objetivo estratégico é "Maximizar vendas", logo após, realizando o agrupamento dos objetivos por afinidades tem-se os objetivos fundamentais concentrados em três pilares principais. O primeiro pilar, "Qualificar demanda", está voltado para os processos internos que consomem tempo improdutivo. O segundo, "Lapidar processos", está relacionado aos processos manuais realizados pela equipe de vendas ou à ineficiência dos processos. O terceiro pilar, "Desenvolver vendedor", tem como

foco melhorar o desempenho dos vendedores nos processos e nos resultados individuais. Essa reorganização destaca claramente as áreas prioritárias de atuação para alcançar o objetivo geral de maximizar as vendas. Com isso, a Figura 5 apresenta a hierarquia dos objetivos construídos por meio do estudo.

Figura 5: Hierarquia dos objetivos: Estratégico, fundamentais e do meio.



Fonte: Autor (2024)

Após estabelecer todos os objetivos da organização e definir seus posicionamentos (estratégico, fundamental ou de apoio) utilizando o método VFT, é essencial identificar os

critérios que melhor representam esses objetivos e as alternativas disponíveis para a organização. Assim, tanto os critérios de decisão quanto as alternativas podem ser derivados da análise dos objetivos estabelecidos (KEENEY, 1996).

4.2. Aplicação *FI*Tradeoff

Nesta seção serão apresentados os resultados conforme estabelecido por Almeida (2013) através do framework das etapas para a construção de um modelo de apoio a decisão, evidenciado Figura 3 apresentada no método da pesquisa.

Para iniciar o desenvolvimento de um modelo de apoio à decisão multicritério, é fundamental começar pela identificação dos tomadores de decisão e demais atores envolvidos. Nesse sentido, com base na estrutura organizacional da empresa em questão, o Quadro 4 apresenta os principais intervenientes no processo decisório.

Quadro 4: Atores para o modelo de decisão

Ator	Função exercida	Papel para o modelo
Decisor	Coordenadora de vendas	Analisar as informações disponíveis sobre o problema e determinar quais ações a serem determinadas; assumir a responsabilidade pela decisão; contribuir para a determinação das possíveis ações a serem realizadas.
Especialista	Supervisores de vendas	Analisar as informações pertinentes ao problema em questão; contribuir para a determinação das possíveis ações a serem realizadas; identificar as variáveis envolvidas no problema, considerando as atividades diárias em cada setor envolvido.
	Assistente administrativo	
Analista	Autor da pesquisa	Prospectar informações para resolução do problema; estruturar e apresentar o problema para os responsáveis.

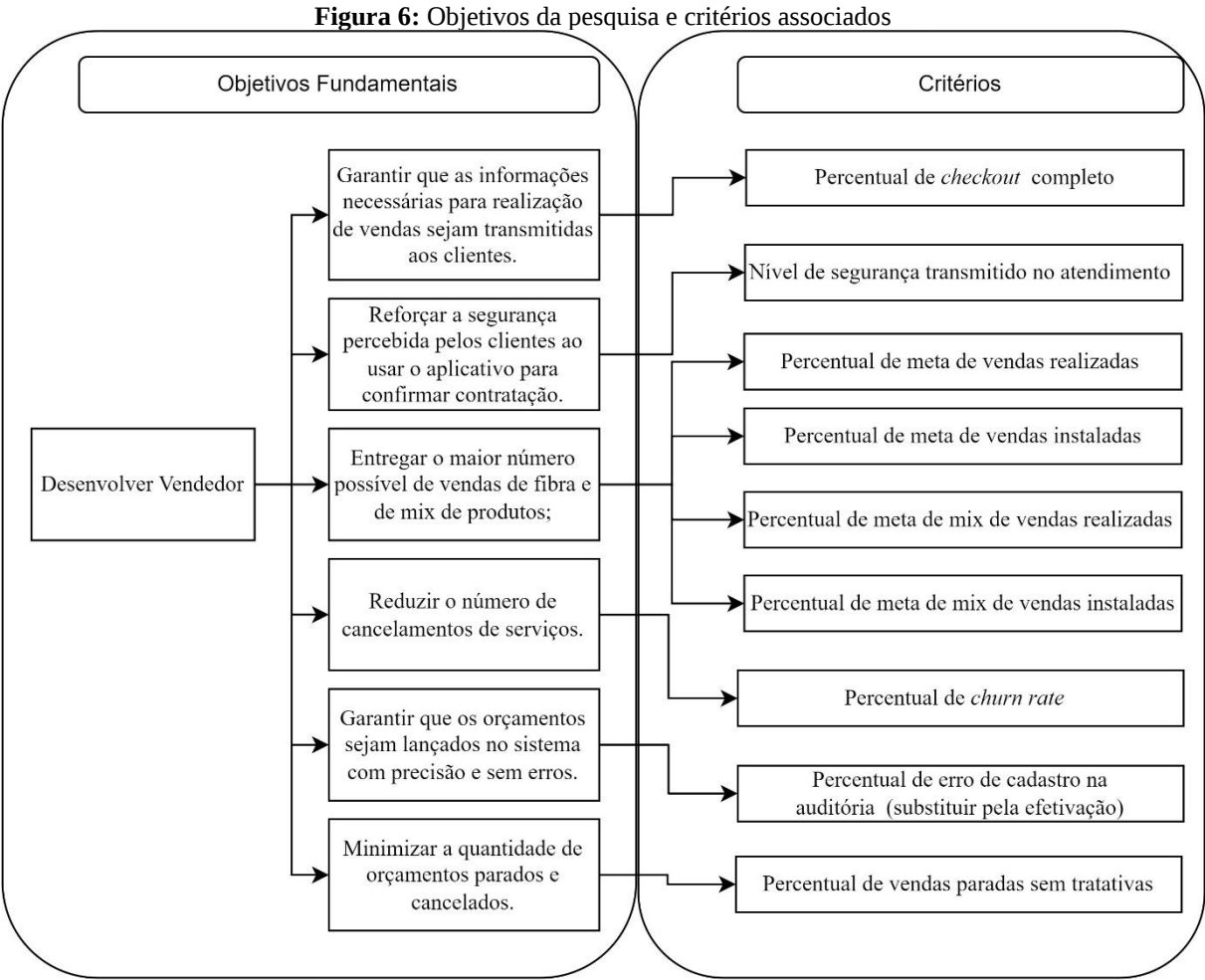
Fonte: Autor (2024)

A conjuntura dos atores envolvido no processo decisório se justifica pela presença das pessoas com cargos que realizam o acompanhamento diário dos colaboradores desde metas a desenvolvimento na organização, exceto o Analista que é representado pelo pesquisador deste trabalho.

Dado a caracterização, para identificação do objetivo recorreu-se ao método de estruturação de problema VFT que aponta como resultado o objetivo estratégico para esse problema sendo “maximizar vendas” tendo em vista que, a área de estudo é uma área de vendas de uma empresa de telecomunicações. Mas, o estudo terá foco em um objetivo fundamental,

também mapeado pelo VFT, dado “Desenvolver vendedor”, em que, o objetivo será hierarquizar os vendedores conformes seus resultados dentre os critérios elencados na pesquisa.

Nessa perspectiva, os critérios do problema foram definidos utilizando o VFT e analisados os objetivos fundamentais relacionados o escopo de estudo, estabelecendo-se assim pelo menos um critério para cada objetivo apresentado. A Figura 6 ilustra os critérios estruturados para o problema.



Fonte: Autor (2024)

Dado os critérios apresentados na Figura 6 foi realizado uma estratificação, apresentado no Quadro 5, evidenciando a sua descrição, métricas e natureza de cada um dos atributos.

Quadro 5: Critérios estabelecidos para decisão multicritério

Critério	Descrição	Função	Atributo
Percentual de <i>checkout</i> completo	O grau de excelência na prestação de serviços de atendimento ao cliente, realizado uma monitoria mensal das ligações do atendente e por meio do <i>checkout</i> é garantido que todas as	Maximização	Construído

	informações legais e regulatórias, bem como as dúvidas dos clientes são sanadas.		
Nível de segurança transmitido no atendimento	Nível de segurança transmitido durante o processo de venda ao cliente	Maximização	Construído
Percentual de meta de vendas realizadas	Índice de alcance percentual das vendas realizadas do serviço principal pelo colaborador	Maximização	Construído
Percentual de meta de vendas instaladas	Índice de alcance percentual das vendas instalada do serviço principal pelo colaborador	Maximização	Construído
Percentual de meta de mix de vendas realizadas	Índice de alcance percentual das vendas realizadas do mix serviço principal pelo colaborador	Maximização	Construído
Percentual de meta de mix de vendas instaladas	Índice de alcance percentual das mix vendas instaladas do serviço principal pelo colaborador	Maximização	Construído
Percentual de <i>churn rate</i>	A taxa percentual de rescisões nas vendas do serviço principal executado pelo colaborador.	Minimização	Construído
Percentual de vendas efetivadas	Índice percentual de cadastros submetidos ao setor de auditoria aprovados para instalação.	Minimização	Construído
Percentual de vendas paradas sem tratativas	Proporção percentual das vendas totais realizadas que manteve sem instalação e sem ações em andamento.	Minimização	Construído

Fonte: Autor (2024)

Para uma análise detalhada o critério construído de caráter qualitativo, sendo ele, “Nível de segurança transmitido no atendimento” foi avaliado de modo subjetivo em que o decisor expressou seu desejo conforme a escala de Likert de cinco pontos, em que 1- muito ruim e 5 muito bom. Os demais critérios são utilizados dados de indicadores metrificáveis da organização.

Dessa forma, o espaço de ações e problemática neste trabalho, é empregado a abordagem de ordenação que, conforme descrito por Frej, De Almeida e Costa (2019b), essa abordagem envolve a organização das alternativas em ordem crescente de preferência, com base em um modelo de preferência praticado. Assim, ao final da modelagem tem-se um *ranking* dos

vendedores de uma empresa de telecomunicações com melhor desempenho nos critérios estabelecidos pelo decisor.

Com isso, o estudo foi realizado em uma área de vendas da empresa de telecomunicações ao qual possui 76 vendedores, ou seja, esse número representa a quantidade de alternativas proposto pelo trabalho para se gerar a ordenação.

Considerando que os valores das alternativas nos critérios são atualizados mensalmente, é sensato considerar a possibilidade de variações no desempenho dos vendedores no mês subsequente. Contudo, para simplificação, no presente estudo não foram incluídos os fatores não controlados apresentado na etapa 5 do *framework*, o que implica em tratar as variáveis como determinísticas.

Nessa perspectiva, para efetuar a modelagem de preferências foi constatado que a estrutura (P,I) se mostrou mais adequado para expressar as preferencias do tomador de decisão em relação ao conjunto de consequências do problema (DE ALMEIDA, 2013). Portanto, o estudo apropria-se de um método de critério único de síntese.

Quanto a natureza, a problemática em questão é classificada como compensatório devido à abordagem adotada no processo de decisão, que permite a consideração de *trade-offs* entre os critérios. Nesse método, um desempenho inferior em um critério pode ser compensado por um desempenho melhor em outro critério.

Isso implica que os valores das alternativas nos diferentes critérios podem interagir entre si, permitindo a busca por um equilíbrio nas decisões. Essa abordagem de compensação possibilita uma análise mais flexível e considera que as alternativas podem ter vantagens e desvantagens relativas em diferentes aspectos, permitindo uma tomada de decisão mais abrangente e balanceada. Dessa forma, o método *FITradeoff* mostrou-se altamente promissor para a pesquisa, sendo assim selecionado o método para o trabalho.

Em razão disso, com base nas informações levantadas do *framework*, foi elaborada a matriz de decisão, apresentada na Tabela 1, que expõe as alternativas e o desempenho dos critérios em cada uma delas.

Tabela 1: Matriz consequência para o modelo de decisão

Alternativas/ critérios	Monito ria (%)	Segurança atendimen to	venda fibra realizada (%)	Venda fibra instalada (%)	Venda mix realizada (%)	Venda mix instalada (%)	Churn rate (%)	Venda efetivada (%)	Vendas paradas (%)
VENDEDOR 1	96,00	5	146,58	137,31	172,45	165,85	7,27	96,19	15,40
VENDEDOR 2	99,00	4	107,45	102,99	122,45	124,39	0,00	89,02	19,77
VENDEDOR 3	93,00	4	104,35	93,28	115,31	114,63	4,40	92,86	13,99
VENDEDOR 4	99,00	4	127,95	123,88	228,57	217,07	8,75	95,15	12,45
VENDEDOR 5	99,00	4	126,09	93,28	208,16	148,78	7,84	94,58	17,20

Alternativas/ critérios	Monito ria (%)	Segurança atendimen to	venda fibra realizada (%)	Venda fibra instalada (%)	Venda mix realizada (%)	Venda mix instalada (%)	Churn rate (%)	Venda efetivada (%)	Vendas paradas (%)
VENDEDOR 6	96,00	5	118,01	120,90	182,65	201,22	12,87	94,74	12,00
VENDEDOR 7	98,00	5	107,45	105,22	126,53	124,39	6,37	91,91	14,82
VENDEDOR 8	97,00	4	113,66	106,72	130,61	120,73	6,80	92,35	17,91
VENDEDOR 9	96,00	4	95,65	91,79	133,67	125,61	6,90	94,16	12,95
VENDEDOR 10	96,00	4	126,09	122,39	147,96	159,76	5,32	91,63	21,41
VENDEDOR 11	96,00	4	98,14	93,28	95,92	103,66	6,86	92,41	11,27
VENDEDOR 12	100,00	4	99,38	96,27	140,82	140,24	8,28	92,50	17,36
VENDEDOR 13	99,00	4	95,65	85,07	116,33	107,32	4,35	90,91	14,34
VENDEDOR 14	98,00	4	94,41	82,84	120,41	109,76	9,52	86,84	18,28
VENDEDOR 15	94,00	5	121,12	115,67	138,78	150,00	5,29	88,21	23,02
VENDEDOR 16	99,00	4	102,48	90,30	132,65	117,07	5,82	96,97	11,23
VENDEDOR 17	87,00	3	75,16	64,18	90,82	91,46	5,66	90,08	24,14
VENDEDOR 18	97,00	4	104,97	106,72	132,65	136,59	1,68	94,67	14,75
VENDEDOR 19	99,00	5	105,59	97,76	121,43	114,63	6,92	91,76	16,76
VENDEDOR 20	99,00	4	96,89	89,55	82,65	114,63	8,78	91,67	16,90
VENDEDOR 21	97,00	4	101,24	93,28	109,18	108,54	9,68	89,57	31,03
VENDEDOR 22	98,00	5	94,41	88,06	112,24	117,07	9,09	94,08	13,59
VENDEDOR 23	99,00	3	86,96	84,33	77,55	79,27	4,65	97,86	11,19
VENDEDOR 24	99,00	4	77,02	68,66	82,65	71,95	12,50	91,94	16,66
VENDEDOR 25	96,00	3	101,86	94,03	110,20	100,00	8,18	92,07	13,90
VENDEDOR 26	95,00	5	125,47	105,22	208,16	174,39	7,63	91,09	15,16
VENDEDOR 27	94,00	3	82,61	74,63	68,37	258,54	7,63	93,98	12,85
VENDEDOR 28	98,00	4	91,93	88,81	92,86	95,12	5,26	98,65	11,55
VENDEDOR 29	100,00	4	64,60	66,42	66,33	95,12	7,63	93,27	7,53
VENDEDOR 30	99,00	3	72,67	59,70	58,16	67,07	7,63	87,18	19,48
VENDEDOR 31	98,00	3	77,02	70,15	93,88	79,27	9,80	93,55	13,21
VENDEDOR 32	99,00	5	146,90	135,64	206,62	218,42	8,76	93,98	16,87
VENDEDOR 33	100,00	4	109,29	86,17	154,41	130,70	2,96	87,04	28,75
VENDEDOR 34	99,00	4	109,73	109,57	170,59	185,09	8,42	90,32	26,61
VENDEDOR 35	99,00	4	115,04	115,43	147,06	136,84	9,47	93,85	15,77
VENDEDOR 36	97,00	5	126,99	116,49	169,12	165,79	0,00	89,55	34,15
VENDEDOR 37	95,00	4	103,98	100,53	126,47	150,00	9,39	92,34	13,19
VENDEDOR 38	99,00	5	133,19	128,19	203,68	214,04	7,73	92,36	17,28
VENDEDOR 39	97,00	5	124,34	113,30	162,50	142,11	6,70	91,46	20,28
VENDEDOR 40	96,00	3	121,68	84,57	186,03	146,49	8,13	87,64	31,27
VENDEDOR 41	93,00	5	126,99	113,30	183,09	171,05	4,98	93,38	14,29
VENDEDOR 42	91,00	5	129,65	106,91	166,18	144,74	4,83	90,10	18,09
VENDEDOR 43	95,00	5	120,80	113,30	164,71	160,53	8,93	91,21	21,24
VENDEDOR 44	97,00	5	108,41	100,00	151,47	135,96	6,51	86,53	34,28
VENDEDOR 45	99,00	5	126,99	116,49	183,09	186,84	100,00	91,99	25,09
VENDEDOR 46	100,00	5	94,69	98,94	155,88	169,30	5,24	92,52	19,16
VENDEDOR 47	99,00	5	111,06	93,09	162,50	139,47	7,43	93,23	21,12
VENDEDOR 48	95,00	4	98,23	95,21	148,53	159,65	8,14	90,99	27,03

Alternativas/ critérios	Monito ria (%)	Segurança atendimen to	venda fibra realizada (%)	Venda fibra instalada (%)	Venda mix realizada (%)	Venda mix instalada (%)	Churn rate (%)	Venda efetivada (%)	Vendas paradas (%)
VENDEDOR 49	98,00	5	115,93	115,43	168,38	172,81	10,29	98,09	15,27
VENDEDOR 50	99,00	5	102,21	96,28	148,53	142,98	6,28	93,07	28,14
VENDEDOR 51	97,00	5	107,52	100,53	144,12	141,23	4,59	93,42	21,81
VENDEDOR 52	99,00	4	92,48	85,11	125,74	124,56	0,00	93,78	19,62
VENDEDOR 53	99,00	5	142,48	129,79	212,50	211,40	9,09	87,89	27,02
VENDEDOR 54	97,00	4	106,19	94,68	129,41	154,39	14,40	88,75	25,42
VENDEDOR 55	99,00	5	120,80	117,02	128,68	125,44	5,45	94,87	17,58
VENDEDOR 56	96,00	4	123,01	104,26	167,65	158,77	7,00	92,09	24,46
VENDEDOR 57	91,00	5	105,75	98,40	156,62	154,39	8,84	92,47	23,01
VENDEDOR 58	97,00	4	138,05	130,32	200,00	202,63	9,83	90,71	18,59
VENDEDOR 59	100,00	4	126,11	110,64	175,00	160,53	4,66	92,28	102,80
VENDEDOR 60	95,00	4	111,06	94,15	154,41	135,96	6,16	90,04	14,74
VENDEDOR 61	100,00	5	107,96	102,66	154,41	163,16	6,59	92,21	30,33
VENDEDOR 62	95,00	3	110,62	98,40	185,29	174,56	8,02	90,80	35,60
VENDEDOR 63	88,00	5	168,57	150,00	215,89	188,89	5,75	92,20	21,02
VENDEDOR 64	63,00	4	97,14	95,89	124,30	125,56	2,01	88,82	27,06
VENDEDOR 65	96,00	4	128,57	116,44	163,55	156,67	4,86	91,56	28,44
VENDEDOR 66	95,00	5	105,71	107,53	125,23	127,78	3,33	94,59	16,22
VENDEDOR 67	97,00	5	120,00	123,97	154,21	163,33	2,26	94,29	14,29
VENDEDOR 68	93,00	5	98,86	82,88	90,65	77,78	3,92	90,17	19,65
VENDEDOR 69	93,00	5	187,43	189,73	246,73	258,89	6,17	94,82	25,30
VENDEDOR 70	95,00	5	114,29	107,53	175,70	174,44	1,91	92,00	25,50
VENDEDOR 71	76,00	5	128,00	123,29	128,04	121,11	3,88	95,09	33,04
VENDEDOR 72	100,00	3	38,29	50,68	42,06	66,67	3,88	98,51	35,82
VENDEDOR 73	91,00	4	93,71	81,51	103,74	83,33	2,78	90,24	31,10
VENDEDOR 74	98,00	4	94,86	94,52	100,93	101,11	2,72	88,55	22,89
VENDEDOR 75	95,00	5	89,14	87,67	104,67	96,67	6,67	97,44	16,03
VENDEDOR 76	93,00	4	117,71	112,33	140,19	133,33	5,44	95,63	16,51

Fonte: Autor (2024)

Adicionalmente, como parte da simplificação do estudo, todos os critérios foram considerados como funções lineares para facilitar a identificação do ponto de indiferença dentro de cada critério. Isso significa que foi adotada uma abordagem mais direta para determinar o ponto em que as diferentes alternativas são percebidas como igualmente desejáveis dentro de um mesmo critério.

Haja vista a matriz de consequência apresentada na Tabela 1, o passo seguinte foi realizar a avaliação intercritério, em que, o decisor apontou dentro dos critérios declarações de preferência estrita processo elicitatório entre os critérios. Para a análise, foi utilizado o Sistema de Apoio à Decisão (SAD) FITradeoff, desenvolvido pelo Centro de Desenvolvimento de Sistemas de Informação e Decisão (CDSID-UFPE). O sistema recebeu a Tabela 1 como

entrada, seguindo o modelo disponibilizado pelo site. Desde o início, o sistema normaliza todos os dados, o que significa que para cada critério, o desempenho de cada alternativa é ajustado para variar entre 0 e 1. Essa normalização facilita a comparação entre diferentes critérios e alternativas.

Em sequência, no sistema FITradeoff o decisor realizou a primeira etapa de preferência por comparação por par para que seja definido a ordenação das constantes escalas. Com isso, o decisor respondeu perguntas de preferência entre critérios, avaliando a consequência A em comparação com um critério de melhor desempenho e critérios de pior cenário, em oposição à consequência B com um critério de melhor desempenho e pior desempenho nos demais critérios. A primeira pergunta respondida pelo decisor é mostrada na

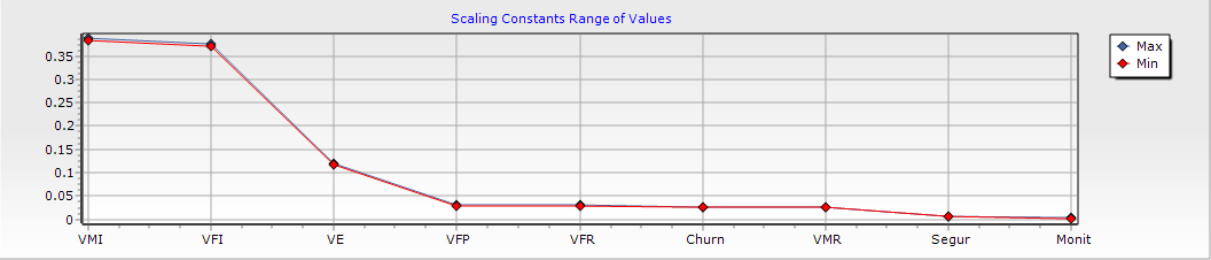
Figura 7: Processo decisório ordenação das constante de escala



Fonte: FITradeoff (2024)

Com base nas respostas, o método FITradeoff não busca valores precisos para a constante escalada. Em vez disso, ele estabelece um intervalo de valores possíveis para essas constantes, onde a alternativa permanece consistentemente posicionada para todos os vetores de espaços. O espaço da constante resultante pode ser representado graficamente, para o estudo em questão o intervalo definido após eliciações foi quase nulo conforme ilustrado na Figura 8, diminuindo os limites superiores e inferiores das constantes de escala para cada classificação.

Figura 8: Intervalo de constate de escala



Fonte: FITradeoff (2024)

Assim, para concluir a ordenação das constantes de escala foram necessárias 17 perguntas. O Quadro 6 exibe as eliciações e consequências escolhidas, enquanto a Equação 3 representa a ordenação das constantes de escalas para os critérios.

$$K_{VMI} > K_{VFI} > K_{VE} > K_{VFP} > K_{VFR} > K_{Churn} > K_{VMR} > K_{SEG} > K_{MOT} \quad (3)$$

Em que:

VFR = Venda fibra realizada

VMR = Venda mix realizada

VFI = Venda fibra instalada

VMI = Venda mix instalada

VE = Venda efetivada

VFP = Venda parada

SEG = Segurança

MOT = Monitoria

Quadro 6: Decisão pairwise para ordenação das constates de escala

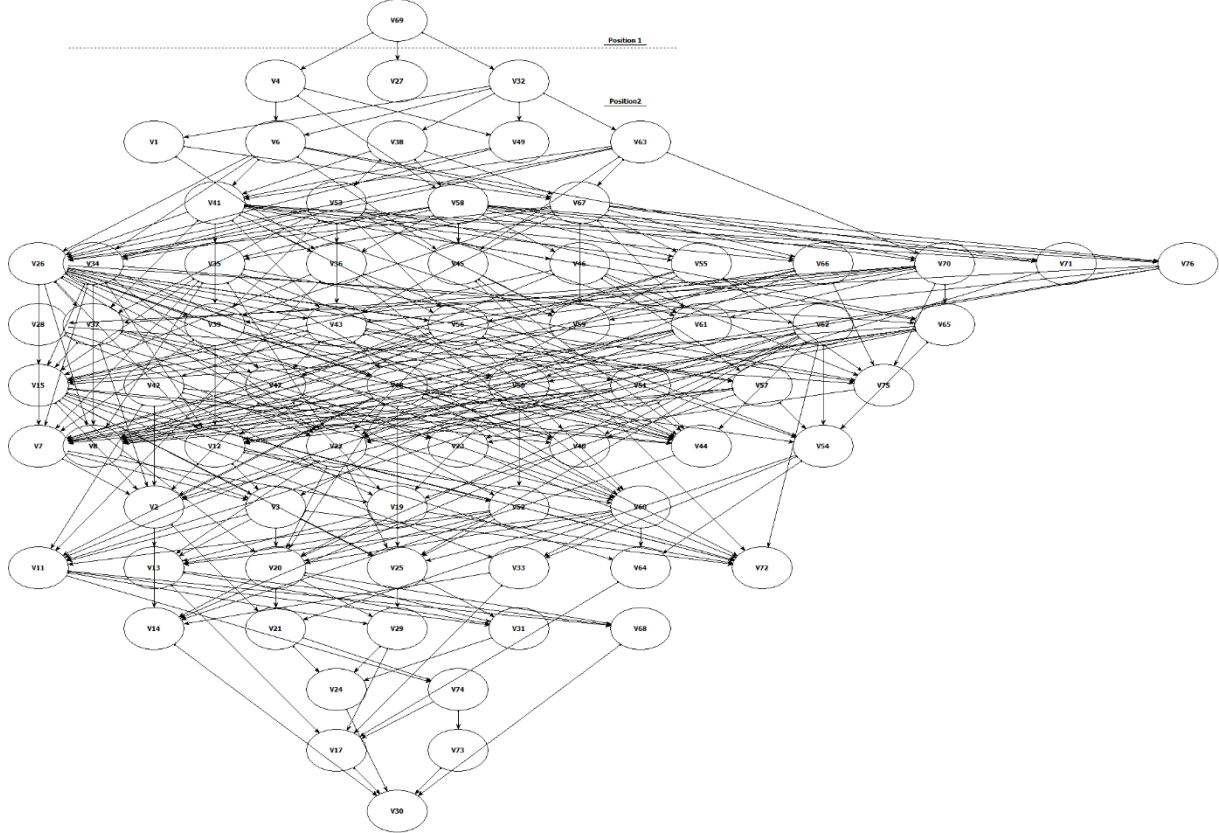
Pergunta	Consequência A	Consequência B	Decisão
1	Monitoria	Segurança	B
2	Segurança	Venda fibra realizada	B
3	Segurança	Venda fibra instalada	B
4	Venda fibra realizada	Venda fibra instalada	B
5	Venda fibra realizada	Venda mix realizada	A
6	Segurança	Venda mix realizada	B
7	Venda mix realizada	Venda mix instalada	B
8	Venda fibra realizada	Venda mix instalada	B
9	Venda fibra instalada	Venda mix instalada	B
10	Venda fibra realizada	<i>Churn</i>	A
11	Venda mix realizada	<i>Churn</i>	B
12	<i>Churn</i>	Venda efetivada	B
13	Venda fibra instalada	Venda efetivada	A
14	Venda fibra realizada	Venda efetivada	B
15	Venda fibra realizada	Venda parada	B
16	Venda fibra instalada	Venda parada	A
17	Venda efetivada	Venda parada	A

Fonte: Autor (2024)

Assim sendo, após a validação do decisor sobre a ordem da constatação de escala, foi elaborado o primeiro diagrama de Hasse, apresentado na Figura 9. Neste primeiro diagrama de Hasse gerado pelo *FITradeoff* na Figura 9 é evidente a identificação do vendedor 69 como o melhor profissional de vendas na primeira posição dentro da área de estudo. Entretanto, a

avaliação dos demais profissionais na estrutura como um todo não permitia discernir quem ocupava as posições intermediárias até o final da ordem.

Figura 9: Diagrama Hasse após ordenação das constante de escala



Fonte: FITradeoff (2024)

Para chegar a um modelo final definido, o decisor passou por uma série de novos questionamentos, comparando par a par as consequências. Desta vez, ele avaliou a preferência entre duas opções: por exemplo, a consequência A, que apresenta um desempenho intermediário para um critério específico e pior desempenho para os demais critérios, e a consequência B, que demonstra o melhor desempenho para esse critério específico, mas pior desempenho para os demais. Ele também teve a opção de declarar indiferença ou optar por não responder. No total, foram analisadas 67 comparações. O Quadro 7 apresenta a hierarquização final para o problema.

Quadro 7: Visualização tabular diagrama de Hasse da ordenação final dos vendedores

Classificação			
Posição de classificação	Alternativas	Posição de classificação	Alternativas
1	[VENDEDOR 69]	37	[VENDEDOR 51]
2	[VENDEDOR 32]	38	[VENDEDOR 42]
3	[VENDEDOR 4]	39	[VENDEDOR 48]
4	[VENDEDOR 63]	40	[VENDEDOR 50]
5	[VENDEDOR 38]	41	[VENDEDOR 47]

Posição de classificação	Alternativas	Posição de classificação	Alternativas
6	[VENDEDOR 6]	42	[VENDEDOR 12]
7	[VENDEDOR 58]	43	[VENDEDOR 7, VENDEDOR 8]
8	[VENDEDOR 1]	44	[VENDEDOR 16, VENDEDOR 54]
9	[VENDEDOR 53]	45	[VENDEDOR 9]
10	[VENDEDOR 27]	46	[VENDEDOR 60]
11	[VENDEDOR 49]	47	[VENDEDOR 2]
12	[VENDEDOR 67]	48	[VENDEDOR 52]
13	[VENDEDOR 41]	49	[VENDEDOR 19]
14	[VENDEDOR 45]	50	[VENDEDOR 22]
15	[VENDEDOR 34]	51	[VENDEDOR 28]
16	[VENDEDOR 10]	52	[VENDEDOR 3, VENDEDOR 44]
17	[VENDEDOR 70]	53	[VENDEDOR 40]
18	[VENDEDOR 26]	54	[VENDEDOR 75]
19	[VENDEDOR 36]	55	[VENDEDOR 64]
20	[VENDEDOR 65]	56	[VENDEDOR 20]
21	[VENDEDOR 43]	57	[VENDEDOR 11]
22	[VENDEDOR 46]	58	[VENDEDOR 25]
23	[VENDEDOR 76]	59	[VENDEDOR 33]
24	[VENDEDOR 35, VENDEDOR 61]	60	[VENDEDOR 21]
25	[VENDEDOR 59]	61	[VENDEDOR 23]
26	[VENDEDOR 56]	62	[VENDEDOR 13]
27	[VENDEDOR 71]	63	[VENDEDOR 74]
28	[VENDEDOR 62]	64	[VENDEDOR 14]
29	[VENDEDOR 55]	65	[VENDEDOR 29]
30	[VENDEDOR 39]	66	[VENDEDOR 73]
31	[VENDEDOR 18]	67	[VENDEDOR 68]
32	[VENDEDOR 5]	68	[VENDEDOR 31]
33	[VENDEDOR 57]	69	[VENDEDOR 17]
34	[VENDEDOR 15]	70	[VENDEDOR 24]
35	[VENDEDOR 37]	71	[VENDEDOR 72]
36	[VENDEDOR 66]	72	[VENDEDOR 30]

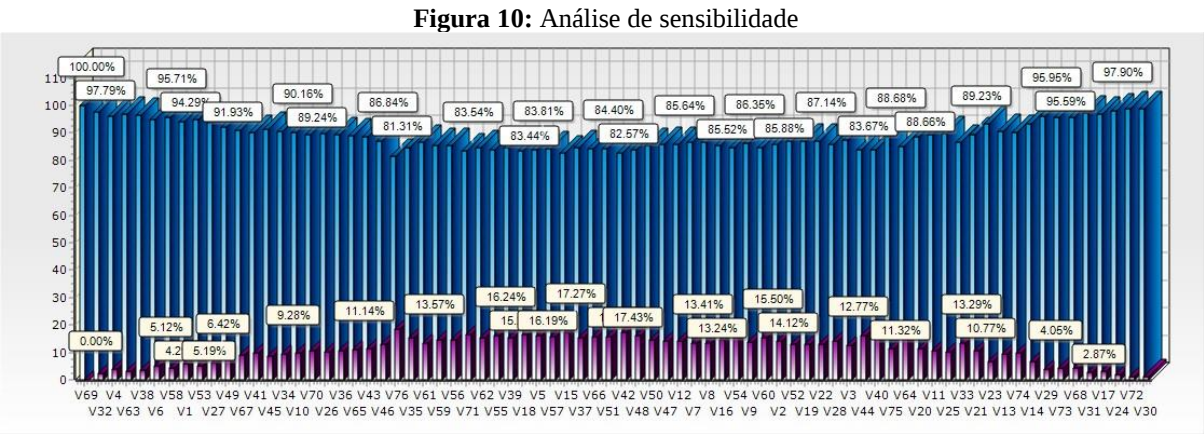
Fonte: Adaptado do FITradeoff (2024)

Após analisar a tabela de classificação dos vendedores, é possível realizar uma avaliação abrangente do desempenho dos colaboradores no período em questão. A classificação permite identificar claramente os vendedores que se destacaram, ocupando as primeiras posições, indicando um alto nível de eficiência e produtividade em suas atividades. Esses colaboradores de alto desempenho podem servir como referência e inspiração para os demais membros da equipe.

Por outro lado, os vendedores que ocupam as posições mais baixas na classificação podem requerer um acompanhamento mais próximo e apoio adicional para melhorar seu desempenho. Identificar os colaboradores que necessitam de desenvolvimento e oferecer-lhes suporte adequado pode contribuir significativamente para elevar o desempenho geral da equipe de vendas. Assim, através dessa análise, a gestão pode tomar decisões embasadas e estratégicas para promover um ambiente de trabalho mais produtivo e colaborativo, visando alcançar metas e objetivos organizacionais.

Dado o exposto, foi realizada uma análise de sensibilidade para avaliar a eficácia do modelo multicritério proposto, examinando como alterações nos dados de entrada dos critérios pertinentes às decisões impactam nos dados finais do modelo multicritério. Para isso, foram realizadas variações de 10% para mais e para menos em todos os critérios, exceto no critério de segurança, que, devido por ser um critério construído em uma escala variante de 1 a 5, foi variado em 1 nível de escala equivalente a 20% para mais e para menos.

Com base nisso, o *Ranking* o vendedor 69 permanece em primeiro com 100% dos casos indicando assim que o modelo é pouco sensível a variações, além disso, vale ressaltar que as suas extremidades, sendo os 16 primeiros colados e os últimos 12 colocados com permanecem inalterados em uma proporção superior a 90% o que também indica que o modelo é confiável e possui um alto percentual de aderência, visto que a maior variação está nos vendedores que ficaram no meio do ranking mesmo assim foi superior a 81,31% o percentual de permanência como apresentado na Figura 10 . Sendo assim, o modelo é robusto para os parâmetros analisados.



Fonte: FITradeoff (2024)

Com base no modelo apresentado e nos resultados obtidos, o Vendedor 69 mantém sua posição como o líder, apesar de não ter alcançado os melhores resultados em critérios tão importantes para a companhia, como o *Churn* e a avaliação feita pela monitoria das informações

prestadas sem atendimento. No entanto, o conjunto de *trade-offs* indica que o seu alto desempenho em outros critérios o torna a melhor opção. Por outro lado, o Vendedor 30, apesar de apresentar valores bom desempenho em algumas alternativas comparado a outros vendedores, chega a ter um desempenho superior em critérios como monitoramento, venda parada e *Churn*, no entanto, isso não é suficiente para tirá-lo da última posição.

5 Considerações finais

O presente trabalho tem como proposta para este estudo a elaboração de um modelo multicritério destinado a classificação dos profissionais de vendas de uma empresa do setor de telecomunicações. Visto isso, o objetivo do estudo foi alcançado, tendo em vista a aplicação do método de estruturação do problema VFT, que proporcionou uma abordagem holística para a análise da problemática, permitindo a identificação precisa e a definição clara dos objetivos e critérios relevantes para a tomada de decisão. Além disso, foi desenvolvido e validado pelo decisor um modelo de multicritério suportando a hierarquização dos vendedores de uma área específica da empresa. Dessa forma, os resultados alcançados são satisfatórios, entendendo que os objetivos foram alcançados, e a validação da análise de sensibilidade em que mesmo com uma variação o modelo se mantém garantindo assim a robustez e eficácia do método.

Com isso, o estudo do *Value-Focused Thinking* (VFT), em conjunto com o método multicritério FITradeoff, apresentam uma ferramenta significativa para o processo de tomada de decisão. Este método fornece uma análise abrangente do cenário em questão, permitindo a construção de um modelo decisório estruturado que reflete os valores e percepções do tomador de decisão. Logo, a partir do ranking final dos vendedores, como resultado dessa abordagem, os gestores obtêm uma visualização clara do desempenho de seus colaboradores, alinhados com a perspectiva do decisor. Dessa forma, o modelo propôs uma contribuição significativa para o setor, essa clareza possibilita a formulação de estratégias de desenvolvimento mais eficazes, destacando os principais vendedores e fortalecendo o crescimento daqueles que ainda não atingiram seu potencial máximo.

Por fim, para trabalhos futuros, sugere-se estudos de aplicação do método, considerando novos critérios comportamentais e de autoavaliação relacionados à saúde, bem como a implementação de um modelo de decisão em grupo, visto que, os vendedores são distribuídos em diferentes supervisões. Adicionalmente, propõe-se novos trabalhos com melhoria no espaço das constantes de escalas e das relações de dominância seguindo uma análise mais detalhada.

REFERÊNCIAS

ANATEL. **Acessos**. 2024. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos>. Acesso em: 9 mar. 2024.

ARAÚJO, Ícaro Matheus Cunha; MENDES, Denise Figueiró. GESTÃO DE PESSOAS E FIDELIZAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE DUAS REDES SUPERMERCADISTAS DA CIDADE DE BOA VISTA-RR. **Revista de Administração de Roraima - RARR**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 5–27, 2018. DOI: 10.18227/2237-8057rarr.v8i1.4403.

BELTON, Valerie; STEWART, Theodor J. **Multiple Criteria Decision Analysis**. Boston, MA: Springer US, 2002. DOI: 10.1007/978-1-4615-1495-4.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA. **Cade lança estudo sobre mercados de telecomunicações**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cade/pt-br/assuntos/noticias/cade-lanca-estudo-sobre-mercados-de-telecomunicacoes>. Acesso em: 5 abr. 2024.

DE ALMEIDA, Adiel Teixeira. **Processo de decisão nas organizações**. São Paulo.

DE ALMEIDA, Adiel Teixeira; DE ALMEIDA, Jonatas Araujo; COSTA, Ana Paula Cabral Seixas; DE ALMEIDA-FILHO, Adiel Teixeira. A new method for elicitation of criteria weights in additive models: Flexible and interactive tradeoff. **European Journal of Operational Research**, [S. l.], v. 250, n. 1, p. 179–191, 2016. DOI: 10.1016/j.ejor.2015.08.058.

FREJ, Eduarda Asfora; DE ALMEIDA, Adiel Teixeira; COSTA, Ana Paula Cabral Seixas. Using data visualization for ranking alternatives with partial information and interactive tradeoff elicitation. **Operational Research**, [S. l.], v. 19, n. 4, p. 909–931, 2019. a. DOI: 10.1007/s12351-018-00444-2.

FREJ, Eduarda Asfora; DE ALMEIDA, Adiel Teixeira; COSTA, Ana Paula Cabral Seixas. Using data visualization for ranking alternatives with partial information and interactive tradeoff elicitation. **Operational Research**, [S. l.], v. 19, n. 4, p. 909–931, 2019. b. DOI: 10.1007/s12351-018-00444-2.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo.

GRECO, Salvatore; EHRGOTT, Matthias; FIGUEIRA, José Rui. **Multiple Criteria Decision Analysis**. New York, NY: Springer New York, 2016. v. 233 DOI: 10.1007/978-1-4939-3094-4.

GUEST, Donald B.; MERIC, Havva J. The fortune 500 companies' selection criteria for promotion to first level sales management: An empirical study. **Journal of Personal Selling and Sales Management**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 47–52, 2013. DOI: 10.1080/08853134.1989.10754535.

HØGEVOLD, Nils; RODRIGUEZ, Rocio; SVENSSON, Göran; OTERO-NEIRA, Carmen. B to B Sellers' Skill Level in Sales Performance – Frameworks and Findings. **Journal of Business-to-Business Marketing**, [S. l.], v. 28, n. 3, p. 265–281, 2021. DOI: 10.1080/1051712X.2021.1974169.

JUNIOR SOUZA, Valdir Pereira. **AHP com ratings aplicados a ordenação de desempenho de funcionários.** [s.l: s.n.].

KANG, Takanni Hannaka Abreu; FREJ, Eduarda Asfora; DE ALMEIDA, Adiel Teixeira. Flexible and Interactive Tradeoff Elicitation for Multicriteria Sorting Problems. **Asia-Pacific Journal of Operational Research**, [S. l.], v. 37, n. 05, p. 2050020, 2020. DOI: 10.1142/S0217595920500207.

KEENEY, R. L. **Value Focused Thinking: A Path to Creative Decision making.** Cambridge: MA: Harvard University Press, 1992.

KEENEY, Ralph L. Value-focused thinking: Identifying decision opportunities and creating alternatives. **European Journal of Operational Research**, [S. l.], v. 92, n. 3, p. 537–549, 1996. DOI: 10.1016/0377-2217(96)00004-5.

KEENEY, Ralph L.; MCDANIELS, Timothy L. Identifying and Structuring Values to Guide Integrated Resource Planning at BC Gas. **Operations Research**, [S. l.], v. 47, n. 5, p. 651–662, 1999. DOI: 10.1287/opre.47.5.651.

KEENEY, Ralph L.; RAIFFA, Howard. **Decisions with Multiple Objectives.** [s.l.] : Cambridge University Press, 1993. DOI: 10.1017/CBO9781139174084.

KÖKSALAN, Murat; WALLENIOUS, Jyrki; ZIONTS, Stanley. An Early History of Multiple Criteria Decision Making. *Em*: [s.l: s.n.]. p. 3–17. DOI: 10.1007/978-1-4939-3094-4_1.

LEÓN, Orfelio G. Value-Focused Thinking versus Alternative-Focused Thinking: Effects on Generation of Objectives. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, [S. l.], v. 80, n. 3, p. 213–227, 1999. DOI: 10.1006/obhd.1999.2860.

LÚCIA DA SILVA, Edna; MUSZKAT, Estera; FLORIANÓPOLIS, Menezes. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação 4 a edição revisada e atualizada.** [s.l: s.n.].

MAGALHÃES, Adriano Augusto Araújo. **INTEGRAÇÃO DIGITAL E EDUCAÇÃO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS DO BRASIL NA ERA DA GLOBALIZAÇÃO.** [s.l: s.n.].

MARLEAU DONAIS, Francis; ABI-ZEID, Irène; WAYGOOD, E. Owen D.; LAVOIE, Roxane. A Framework for Post-Project Evaluation of Multicriteria Decision Aiding Processes from the Stakeholders' Perspective: Design and Application. **Group Decision and Negotiation**, [S. l.], v. 30, n. 5, p. 1161–1191, 2021. DOI: 10.1007/s10726-021-09753-y.

MARTIN, David M.; GOLDSTEIN, Joshua G.; SMITH, David R.; MUSENGEZI, Jessica; ROUNTREE, Jessie G.; GALGAMUWA, G. A. Pabodha; CRAIG, Aileen; DIETZ, Michelle; KERR, Caitlin. Creating conservation strategies with value-focused thinking. **Conservation Biology**, [S. l.], v. 37, n. 5, 2023. DOI: 10.1111/cobi.14109.

MARTTUNEN, Mika; LIENERT, Judit; BELTON, Valerie. Structuring problems for Multi-Criteria Decision Analysis in practice: A literature review of method combinations. **European Journal of Operational Research**, [S. l.], v. 263, n. 1, p. 1–17, 2017. DOI: 10.1016/J.EJOR.2017.04.041. Acesso em: 10 mar. 2024.

MATTAR, João; RAMOS, Daniela Karine. **Metodologia da pesquisa em educação: abordagens qualitativas, quantitativas e erradas**. Brasil, Almedina.

MOCELIN, Daniel Gustavo; BARCELOS, Régis Leonardo Gusmão. Tecnologia, competitividade e regulação: a estruturação do mercado das telecomunicações no Brasil. **Caderno CRH**, [S. l.], v. 25, n. 66, p. 409–432, 2012. DOI: 10.1590/S0103-49792012000300003.

MORAIS, Danielle Costa; ALMEIDA, Adiel Teixeira De. Modelo de decisão em grupo para gerenciar perdas de água. **Pesquisa Operacional**, [S. l.], v. 26, n. 3, p. 567–584, 2006. DOI: 10.1590/S0101-74382006000300007.

MORGAN, Alexandre Secolo; CARMEN, Mischel; BELDERRAIN, Neyra; ULIANA, Juliana Gavini; CHAVES, Rafael; ICHIHARA, Sousa. **ABORDAGEM MULTICRITÉRIO PARA APOIO À DECISÃO DE INVESTIMENTOS EM ÁREAS DE ATUAÇÃO DO INSTITUTO SENAI DE TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO-BRASIL**. [s.l.: s.n.].

MORTIMORE, David; ATEN, Kathryn; BUETTNER, Raymond R. A New Technology Rises: Non-Human Knowledge Workers and Decision-Making in a System of Complex Systems. *Em*: 2023 18TH ANNUAL SYSTEM OF SYSTEMS ENGINEERING CONFERENCE (SOSE) 2023, **Anais [...]**. : IEEE, 2023. p. 1–8. DOI: 10.1109/SoSE59841.2023.10178624.

PEGETTI, Ana Lucia; FERREIRA PERRONI DA SILVA, Glayse; BELDERRAIN, Mischel Carmen Neyra. APLICAÇÃO DO MÉTODO FITRADEOFF PARA A SELEÇÃO DE FORNECEDORES PARA O SERVIÇO DE LIMPEZA E CONSERVAÇÃO. *Em*: 2019, **Anais [...]**. [s.l.: s.n.] DOI: 10.59254/sbpo-2019-107011.

SALIMZADEH, Sara; HE, Gaole; GADIRAJU, Ujwal. A Missing Piece in the Puzzle: Considering the Role of Task Complexity in Human-AI Decision Making. *Em*: PROCEEDINGS OF THE 31ST ACM CONFERENCE ON USER MODELING, ADAPTATION AND PERSONALIZATION 2023, New York, NY, USA. **Anais [...]**. New York, NY, USA: ACM, 2023. p. 215–227. DOI: 10.1145/3565472.3592959.

SANTOS, Cássia Pereira dos. **Estruturação de layout produtivo utilizando VFT e Fitradeoff**. [s.l.: s.n.].

SANTOS, JANAINA DA SILVA; LIMA, DANIELE DARLANE DE SOUZA; DUARTE, MARINA DANTAS DE OLIVEIRA; ALMEIDA, JÔNATAS ARAÚJO DE. IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS E INCERTEZAS EM PORTFÓLIO DE PROJETOS UTILIZANDO A METODOLOGIA DE ESTRUTURAÇÃO VALUE-FOCUSED THINKING (VFT). *Em*: 2022, **Anais [...]**. [s.l.: s.n.] DOI: 10.14488/ENEGEP2022_TN_ST_384_1902_45005.

SHARROCK, Martin; BOARD, Tim. The complexity of decision-making for total hip arthroplasty in early osteoarthritis. **Bone & Joint Research**, [S. l.], v. 12, n. 5, p. 306–308, 2023. DOI: 10.1302/2046-3758.125.BJR-2023-0099.

SILVA, Aleson Belo Da. **Modelo multicritério de decisão para ranqueamento de colaboradores mais aptos a desenvolver atividades em home office: estudo de caso em uma empresa de teleatendimento**. 2022. Dissertação Mestrado em Engenharia de Produção

- Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022.

SILVA, Gutemberg; ALMEIDA, Fabio; PINHEIRO, Fred; NETO, André Pedro. Estudos e soluções para provimento de uma infraestrutura de rede FTTH em uma área residencial multicondominial. **Concilium**, [S. l.], v. 22, n. 7, p. 466–477, 2022. DOI: 10.53660/CLM-708-754.

SILVA, Paulo Fernando Jurado. **Geografia das telecomunicações no Brasil**. [s.l.] : SciELO Books - Editora UNESP, 2015.

SILVEIRA NETO, Cesar Rômulo. **Telecomunicações do Brasil Subsídios para a Avaliação do PPA 2012-2015: Ano base 2013**. [s.l.: s.n.].

SIMON, Herbert A. A Behavioral Model of Rational Choice. **The Quarterly Journal of Economics**, [S. l.], v. 69, n. 1, p. 99, 1955. DOI: 10.2307/1884852.

VIEIRA, Gustavo Barbi; SOUZA, Ygor Logullo De; SIMÕES, Amanda; DE ALMEIDA, Jônatas Araújo; BELDERRAIN, Mischel Carmen Neyra. USING VALUE-FOCUSED THINKING IN AN INTEGRATED PROCESS TO SUPPORT DECISIONS. **Pesquisa Operacional**, [S. l.], v. 44, 2024. DOI: 10.1590/0101-7438.2023.043.00276110.

WANG, Yu-Jie; KAO, Chao-Shun; LIU, Li-Jen. The Selection of Sales Managers in Enterprises by Fuzzy Multi-criteria Decision-Making. *Em*: [s.l.: s.n.]. p. 142–151. DOI: 10.1007/978-3-642-16527-6_19.

WĄTRÓBSKI, Jarosław; JANKOWSKI, Jarosław; ZIEMBA, Paweł; KARZMARZYK, Artur; ZIOŁO, Magdalena. Generalised framework for multi-criteria method selection. **Omega**, [S. l.], v. 86, p. 107–124, 2019. DOI: 10.1016/j.omega.2018.07.004.