

# A Crise Yanomami: uma abordagem do sistema logístico com o *Value-Focused Thinking* (VFT).

Isaac Luiz Matias de Santana<sup>1</sup>, Leandro dos Santos França<sup>1</sup>, Otávio de Carvalho Spiller<sup>1</sup>, Mischel Carmen Neyra Belderrain<sup>1</sup>, Níssia Carvalho Rosa Bergiante<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), São José dos Campos/SP – Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói/RJ – Brasil

**Resumo** – Em 2023, o Brasil proclamou uma Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional devido à falta de assistência à comunidade indígena Yanomami, apresentando um desafio significativo de gestão logística para o Ministério da Defesa. Este artigo propõe soluções para esse problema por meio da aplicação do método Value-Focused Thinking, um método de Pesquisa Operacional Soft. A metodologia incluiu entrevistas com pilotos da Força Aérea Brasileira que participaram diretamente das missões aéreas e da gestão das operações logísticas. Os resultados mostraram que o VFT fornece uma base sólida para identificar e selecionar alternativas viáveis, fortalecendo o processo de tomada de decisão. As contribuições deste estudo destacam a eficácia do VFT em cenários de emergência de saúde pública, oferecendo uma abordagem estruturada para melhorar a gestão de operações logísticas em situações de crise, que pode ser aplicada a outras emergências complexas.

**Palavras-Chave** – Crise Yanomami, Logística Humanitária, Value-Focused Thinking.

## I. INTRODUÇÃO

A Terra Indígena Yanomami (TIY), demarcada em 1992 e localizada na Amazônia brasileira, abriga cerca de 27 mil indígenas considerados como "povos de recente contato", aqueles que possuem baixa ou nenhuma assimilação de novas práticas. Estes povos têm uma conexão profunda com o ambiente natural, crucial para suas necessidades diárias [1].

No início do ano de 2023, uma crise humanitária e sanitária foi exacerbada pela presença de garimpo ilegal, levando à declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional pelo Ministério da Saúde em 20 de janeiro de 2023 [2], [3].

A crise incluiu violência por invasores, insegurança alimentar devido à ocupação de terras e contaminação de recursos hídricos pelo mercúrio utilizado na extração de ouro, afetando a saúde dos Yanomami com doenças como a malária e intoxicação por mercúrio [1], [4]. Além disso, a ausência de infraestrutura rodoviária eleva a complexidade do acesso a serviços essenciais de saúde, pois a região é acessível apenas por rios ou via aérea, o que eleva os custos e dificulta a entrega de assistência médica [5].

Em resposta a esta situação, o Decreto N° 11.405, de 30 de janeiro de 2023, estabeleceu medidas para o combate ao garimpo ilegal e o enfrentamento da crise de saúde, atribuindo ao Ministério da Defesa entre outros ministérios a tarefa de coordenar o envio de recursos como água, alimentos e medicamentos para atender as demandas surgidas em função da crise em vigência [2].

A logística voltada ao modal aéreo para esta operação envolveu atores como a Força Aérea Brasileira (FAB) e o

Exército Brasileiro (EB), partindo de Boa Vista (RR) para transportar insumos, materiais e pessoas para o interior da TIY.

Este artigo propõe analisar especificamente o segmento da logística pelo modal aéreo. Metodologicamente, será realizada a aplicação do *Value-Focused Thinking* (VFT) de [6] descritos em [7] em conjunto com outros Métodos de Estruturação de Problemas (PSM), investigando a adequação dessas abordagens em contextos de crise humanitária. Este enfoque multidimensional e a aplicação prática destas metodologias visam fornecer *insights* sobre a capacidade de resposta em emergências complexas.

Este trabalho foi dividido em quatro seções. Na segunda seção, encontra-se explicado brevemente o VFT. Na terceira seção, os passos específicos deste método são explicados durante a aplicação destes à situação analisada. Na quarta seção, as análises são concluídas e alguns temas para trabalhos futuros são propostos.

## II. VALUE-FOCUSED THINKING

O VFT é um método que frisa a importância de concentrar as decisões nos objetivos fundamentais dos stakeholders envolvidos. Uma vez que esses objetivos são estabelecidos, eles servem como uma bússola para os tomadores de decisão [6]. Isto permite que eles explorem alternativas mais eficientes e encontrem cenários de decisão que melhor se alinham com os interesses envolvidos [7].

Existem duas principais vertentes de utilização do VFT: como Método de Estruturação de Problemas [8] e como ferramenta para auxílio à tomada de decisão [9]. Na primeira destas, o VFT é inserido no campo dos PSM tradicionais. Ao utilizá-lo na estruturação de situações problemáticas, classificadas como problemas complexos por possuírem características como múltiplos atores; múltiplas perspectivas; interesses incomensuráveis e/ou conflitantes; intangíveis importantes; e incertezas [8], [10].

Ao ser utilizado como uma ferramenta de auxílio à tomada de decisão, o VFT atua na identificação dos valores que balizam os objetivos das organizações e realiza uma conexão entre esses objetivos e alternativas exequíveis, possibilitando que os *stakeholders* responsáveis optem por soluções alinhadas com os valores e objetivos de suas instituições. Este estudo será focado na aplicação dos passos descritos em [7] voltado à utilização do VFT como uma ferramenta de auxílio à tomada de decisão. Optou-se por seguir esta linha metodológica com base na revisão de literatura realizada por [7], um dos artigos mais recentes e abrangentes que descrevem o VFT como uma ferramenta eficaz para abordar problemas complexos. Este autor fornece uma análise clara e coesa dos fundamentos e das fases do VFT, destacando especificamente

sua capacidade de estruturar a tomada de decisões. Além disso, o VFT foi considerado adequado em comparação com outras metodologias devido à sua abordagem sistemática e validada para lidar com incertezas, múltiplos atores, várias perspectivas e intangíveis conforme detalhado em [7].

A aplicação do VFT neste sentido é dividida em três fases: a) Definição do Quadro Inicial de Decisão e Declaração da Decisão; b) Definição dos Objetivos de Decisão; e c) Definição das Alternativas de Decisão [7]. Cada uma destas fases será explicada à medida que são aplicadas na próxima seção.

### III. APLICAÇÃO DO VFT NA ANÁLISE DA LOGÍSTICA DA CRISE YANOMAMI DE 2023

A aplicação do *Value-Focused Thinking* baseou-se em entrevistas semiestruturadas com a participação de três pilotos da Força Aérea Brasileira com experiência em operações logísticas similares, tendo conduzido missões aéreas em resposta à situação e envolvidos na coordenação do Comando Conjunto.

#### A. Definição do Quadro Inicial de Decisão e Declaração da Decisão

Nesta fase, existem 14 etapas que englobam desde o mapeamento dos *stakeholders* até finalmente a elaboração da Declaração de Decisão. Por vezes não se faz necessário a realização de alguma etapa em específico de acordo com as características da situação problemática analisada.

Durante o início desta fase, todos os *stakeholders* são elencados. Os *stakeholders*, definidos como aqueles grupos sem cujo apoio a organização deixaria de existir e quem é afetado pela organização assim como aqueles que podem afetá-la [11], devem ser divididos em *Decision Makers* e *Stakeholders* [7]. Para tal, inicialmente fez-se um levantamento junto aos entrevistados sobre quais entidades atuaram na situação. Como resultado inicial teve-se: Ministério da Defesa (MD) - sendo desagregado em Comando Conjunto, FAB e EB de acordo com o previsto em Ackermann e Eden [11]; Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI); Povos Indígenas; Ministério da Saúde; Governo Estadual de Roraima; População de Boa Vista; Mídia.

Após este resultado preliminar, com o fito de auxiliar na classificação proposta anteriormente, utilizou-se a matriz de Poder vs Interesse para realizar uma classificação preliminar dos *Stakeholders*. A Matriz Interesse vs Poder de [11] auxilia na classificação dos *stakeholder*, classificando-os em 4 quadrantes: *Crowd* (Pouco Interesse e Pouco Poder), *Subjects* (Muito Interesse e Pouco Poder), *Players* (Muito Interesse e Muito Poder) e *Context Setters* (Pouco Interesse e Muito Poder).

Após a alocação dos *stakeholders* anteriormente mencionados na Matriz Interesse vs Poder, os *stakeholders* descritos como detentores de “Muito Poder”, por terem influência direta com a tomada de decisão foram elencados como *Decision Makers*, com exceção da FUNAI e mídia, pois, no entendimento dos entrevistados, estes não possuíam poder de decisão em questões relacionadas às especificações do transporte. O resultado desta etapa foi descrito na Tabela I.

TABELA I. CLASSIFICAÇÃO DE STAKEHOLDERS

<i>Entidade</i>	<i>Matriz Interesse x Poder</i>	<i>Class. Final.</i>
Comando Conjunto	<i>Player</i>	<i>Decision Maker</i>
Exército Brasileiro	<i>Player</i>	<i>Decision Maker</i>
Força Aérea Brasileira	<i>Player</i>	<i>Decision Maker</i>
FUNAI	<i>Player</i>	<i>Stakeholder</i>
Mídia	<i>Context Setters</i>	<i>Stakeholder</i>
Ministério da Saúde	<i>Subjects</i>	<i>Stakeholder</i>
Governo Estadual	<i>Subjects</i>	<i>Stakeholder</i>
Povos Indígenas	<i>Subjects</i>	<i>Stakeholder</i>
População de Boa Vista	<i>Crowd</i>	<i>Stakeholder</i>

Ressalta-se que em virtude da limitação de acesso aos *stakeholders* alguns aspectos levantados podem não refletir integralmente o entendimento geral da situação por todos os envolvidos. Conforme descrito anteriormente, a aplicação do VFT analisada neste artigo foi fundamentada em uma série de entrevistas realizadas com três pilotos da FAB que participaram de missões aéreas em resposta à situação e estiveram envolvidos na coordenação do Comando Conjunto. Ressalta-se ainda que as entrevistas ocorreram após a operação.

Após o mapeamento dos *stakeholders* prossegue-se para a definição do Quadro Inicial da Decisão. Em uma situação em que existem vários *Decision Markers* e vários *Stakeholders* faz-se necessário a realização de alguns questionamentos para verificar quais as perspectivas, propósito e escopo individuais para, a partir deste ponto, analisar estas características de maneira geral [7].

A seguir, são descritas algumas perguntas descritas por [7] e respostas utilizadas para confecção do Quadro Inicial de Decisão.

Inicialmente, volta-se o chamado *Vision Statement*. Em suma é perguntado: a) “o que será feito?”; b) “o por quê?”; e c) “como saber que foi de fato realizado?”. Para cada um dos questionamentos chegou-se respectivamente as expressões a seguir: a) Transportar Materiais e pessoas de Boa Vista para as aldeias; b) Existência de crise humanitária; c) Normalização da vida no interior da TIY.

Outro ponto a ser analisado são os óbices levantados. Durante as entrevistas foram descritos os seguintes óbices: a) Incompatibilidade de cargas a serem transportadas; b) Necessidade de padronização no acondicionamento das cargas a serem transportadas; c) Limitações de potencial logístico relacionado com a disponibilidade das aeronaves envolvidas; e d) Limitação de espaço para armazenagem dos materiais no Pelotão Especial de Fronteira de Surucucu (utilizado como base intermediária) para posterior escoamento destes materiais para as aldeias.

Após o levantamento dos óbices, estes devem ser classificados em quatro classes: Decisão; Incertezas; Valor; e Outros. Os óbices descritos pelas letras a) e b) foram classificados como Decisão, o descrito na letra c), como Incerteza e o descrito na letra d), como Outros.

Ainda atuando junto aos Óbices, existe uma necessidade de hierarquização dos classificados como Decisão [7]. Nesta etapa, os dois destes foram definidos como de menor nível por se tratar de decisões a serem tomadas no nível tático.

Após estes passos, [7] indica que a construção de um Diagrama Inicial de Influência, como os descritos em [12] podem auxiliar na melhor identificação do Quadro Inicial de Decisão. O Diagrama proposto pode ser visualizado por meio da Fig. 1.

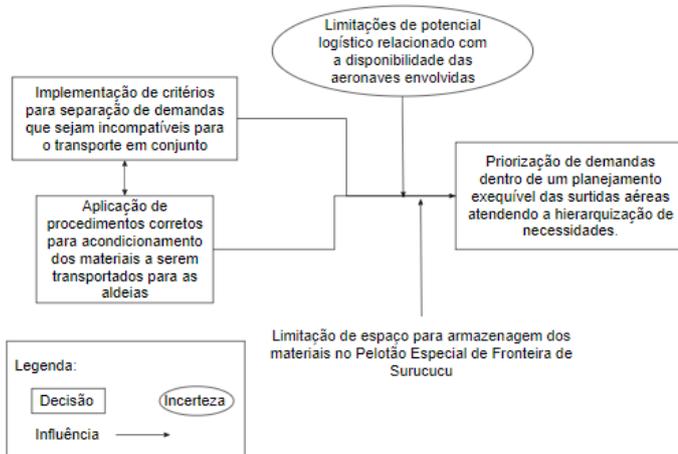


Fig. 1. Diagrama Inicial de Influência

Com o resultado das etapas anteriores, ficou-se definido os três elementos presentes no Quadro Inicial de Decisão.

O propósito, atendendo a necessidade de responder o porquê, quando e qual a consequência mais importante, foi definido como: A decisão será tomada para que o planejamento logístico possa ser realizado, na prática, assim que as demandas forem recebidas tendo a própria execução do planejamento como consequência mais importante.

A perspectiva foi dividida em relação aos *Decision Makers*. Para o Comando Conjunto, tem-se como perspectiva a necessidade de conscientização acerca das normas e restrições para que seja realizado um planejamento exequível de voos atendendo a hierarquização de necessidades. Enquanto para FAB e EB, a Segurança de Voo é diretamente influenciada pelo adequado acondicionamento e transporte das cargas, que devem ser compatíveis para que possam ser coletivamente transportadas, exigindo atenção especial para a disponibilidade de peso de cada aeronave.

Finalmente, encerrando esta etapa, definiu-se como escopo da decisão as seguintes características: Especificações da demanda a ser transportada; Aeronaves disponíveis para transporte; Quantidade de espaço disponível no Pelotão Especial de Fronteira de Surucucu para o armazenamento temporário dos materiais a serem escoados para as aldeias.

Na última etapa da primeira fase é construída a Declaração da Decisão com base nos pontos anteriormente abordados. O propósito, a perspectiva e o escopo da decisão que devem estar presentes nesta Declaração.

Baseando-se na Fig. 2, foi proposta a seguinte Declaração da Decisão: Decidir como será a ordem de atendimento das demandas de modo a possibilitar a execução do planejamento de voos, tendo como pilares balizadores a preservação da vida humana e a segurança de voo respeitando a critérios limitantes, como: a) Características da demanda a ser transportada; b) Aeronaves disponíveis para transporte; c) Quantidade de espaço disponível no Pelotão Especial de Fronteira de Surucucu para o armazenamento temporário dos materiais a

serem escoados para as aldeias. Ressalta-se que a expressão “preservação da vida humana” foi inserida após a definição dos valores dos *Stakeholders*, passo pertencente à segunda fase de aplicação do VFT.

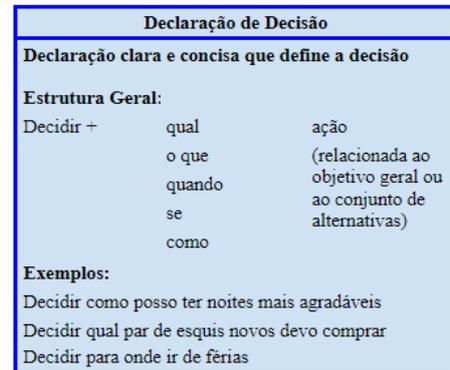


Fig. 2 Declaração de Decisão. Fonte: Adaptado de [7]

### B. Definição dos Objetivos de Decisão

A segunda fase de aplicação do VFT é formada por 18 etapas, que, do mesmo modo que as etapas da fase anterior, a depender das características da situação problemática, podem não ser obrigatórios. O foco desta fase é prover aos analistas ferramentas para definição dos objetivos-meio e objetivos fundamentais.

Conforme metodologia utilizada em [13], a aplicação do método foi feita baseando-se em entrevistas realizadas com pilotos da Força Aérea Brasileira que realizaram voos em atendimento à Emergência em Saúde Pública enfrentada pelos povos Yanomamis da região e outros que participaram da gerência e organização do Comando Conjunto. Por este motivo, considerou-se que esta prática se enquadraria como *Silver Standard*, pois lançou-se mão de entrevistas com representantes do Stakeholders [7].

Para definição dos Objetivos, por se tratar de decisão tratada em nível organizacional, foi escolhida para aplicação a metodologia de perguntas do VFT *Devices* [6], [7]. Os questionamentos previstos nesta metodologia e as respectivas respostas obtidas podem ser visualizadas na Tabela II.

TABELA II. APLICAÇÃO DO VFT DEVICES

VFT Devices adaptado de [7]	Respostas dos Entrevistados
O que você quer? (1) Qual o seu principal valor? (2) O que seria ideal se você não tivesse nenhuma limitação, quais seriam seus objetivos? (3)	(1) Realizar transporte de todas as demandas para dentro da TIY. (2) Cuidado com a vida humana. (3) Construção de rodovias de Boa Vista para as aldeias ou reforma na pista de pouso de Surucucu.
Qual seria uma alternativa perfeita, uma alternativa terrível, algumas alternativas razoáveis, e o status quo? (1) O que é bom ou ruim sobre cada uma delas? (2)	(1) Realizar todo o transporte da Base Principal para Surucucu com a aeronave KC-390 e todo o escoamento por meio dos helicópteros disponíveis; realizar todo o transporte da Base Principal para Base intermediária com a aeronave C-98 e todo o escoamento por meio dos helicópteros disponíveis. (2) Número de voos em função da disponibilidade da aeronave.
Quais são os principais problemas em que você está trabalhando agora?	O estado de conservação da pista de Surucucu não possibilita o pouso do C-105 e KC-390.

<i>VFT Devices adaptado de [7]</i>	<i>Respostas dos Entrevistados</i>
Pense sobre o que pode ocorrer após você tomar sua decisão. O que pode acontecer que seja bom ou ruim?	Início da operação de transporte das demandas. Positivo: Atendimento das demandas advindas da crise humanitária. Ruim: Com a realização dos voos, pode surgir a necessidade de realização de serviços de manutenção nas aeronaves.
Quais são suas aspirações para atingir as metas e restrições estabelecidas? Que limitações essas metas e restrições impõem a você?	Objetivo: Transportar as demandas de Boa Vista para as Aldeias; Restrições: Disponibilidades de Aeronave e Espaço para armazenamento de itens no base secundária localizada no Pelotão Especial de Fronteira de Surucucu.
Quais são os valores que são absolutamente fundamentais para você?	Atender às demandas da Crise humanitária e realizar uma operação de transportes pautada na segurança de voo.
Quais valores você tem para seus clientes, seus funcionários, seus acionistas, e para si mesmo? Quais valores ambientais, sociais, econômicos ou de saúde e segurança são importantes?	Possibilitar a entrega dos insumos e chegada dos serviços necessários; utilizar a Segurança de voo como fundamento basilar para o andamento da operação de transporte; determinar a ordem de prioridade dos transportes, otimizando o uso dos recursos aéreos ( <i>payload</i> das aeronaves); Segurança de Voo e Atendimento à Crise humanitária

Os objetivos propostos podem ser visualizados na Tabela III, sendo estes classificados em Objetivos Estratégicos (O. Est.), Candidatos a Objetivo Fundamental (C. Fun.) e Objetivos-Meio (O.M.).

Após estas definições, passou-se à aplicação das técnicas referentes ao controle de consequências sobre os Candidatos a Objetivo Fundamental. Neste momento verificou-se dois fatores em paralelo, a amplitude dos objetivos e a compatibilidade destes com o propósito previamente determinado.

TABELA III. OBJETIVOS PROPOSTOS

<i>Objetivo</i>	<i>Tipo</i>
Proteção à Vida Humana	O. Est.
Atender às demandas da Crise humanitária	C. Fun.
Possibilitar a entrega dos insumos e chegada dos serviços necessários	O.M.
Decidir qual aeronave será utilizada para transportar as demandas de Surucucu para as Aldeias	O.M.
Decidir qual o tipo de processo de entrega do material em Surucucu	O.M.
Decidir qual aeronave será utilizada para transportar determinado material de Boa Vista para Surucucu	O.M.
Determinar a ordem de prioridade dos transportes, otimizando o uso dos recursos aéreos	O.M.
Realizar uma operação de transportes pautada na segurança de voo	C. Fun.
Utilizar a Segurança de voo como fundamento basilar para o andamento da operação de transporte	O.M.
Realizar acompanhamento do número de Relatórios de Prevenção (RELPREVs) confeccionados	O.M.
Acondicionar corretamente as cargas a serem transportadas	O.M.
Separar cargas cujo transporte em conjunto é incompatível	O.M.
Gerenciar correto carregamento e descarregamento dos materiais	O.M.
Gerenciar Atividades em solo nas localidades nos aeródromos de Boa Vista e de Surucucu	O.M.
Não permitir o embarque de pessoas nos voos com cargas restritas	O.M.

Entendeu-se que ambos os objetivos possuíam alta compatibilidade com o propósito definido por estarem ligados à execução dos voos para atendimento à crise. Tal fato possibilitou considerar que ambos os Candidatos à Objetivo Fundamental de fato o são e avançar para próxima etapa em que seria construída a Hierarquia de Objetivos Fundamentais.

Prosseguiu-se, então, para decomposição dos Objetivos Fundamentais. As estruturas construídas para os Objetivos Fundamentais podem ser visualizadas respectivamente por meio da Fig. 3.

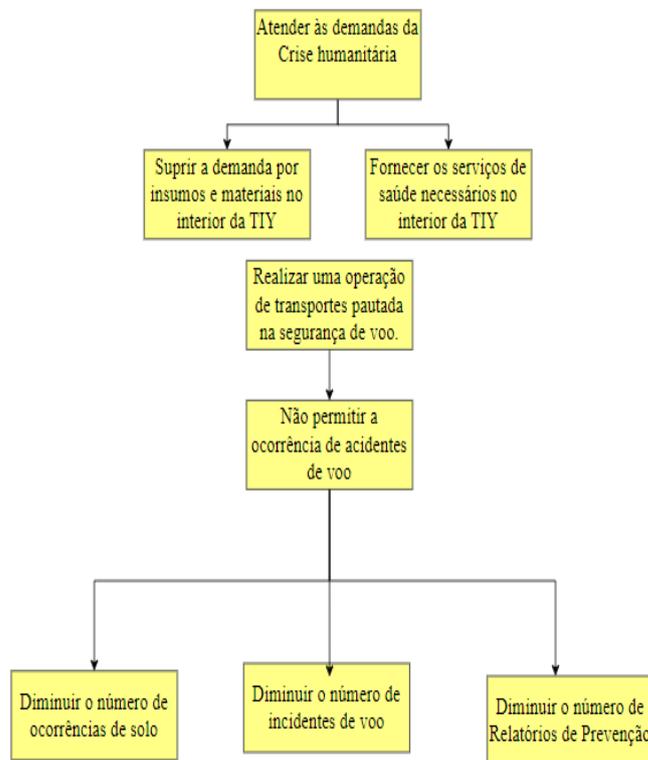


Fig. 3 Decomposição dos Objetivos Fundamentais

Após a decomposição dos Objetivos Fundamentais, faz-se necessário a definição dos atributos para cada um destes. A escolha de atributos para medir os objetivos fundamentais deve refletir o julgamento de valor dos *stakeholders* quanto à realização desses objetivos na avaliação das alternativas. Keeney [6] definiu em três os tipos de atributos, a saber: a) Natural: atributo com interpretação comum, ou seja, com um entendimento universal do seu significado; b) Construído: atributos que descrevem o objetivo de maneira completa em um contexto específico; c) *Proxy*: quando é desafiador definir atributos naturais ou construídos, o modelo pode requerer uma medida proxy para um objetivo fundamental.

O resultado da escolha dos atributos para o Objetivo Fundamental referente ao atendimento das demandas pode ser visualizado na Fig. 4.

Para o Objetivo Fundamental referente à Segurança de Voo foram necessários ajustes, pois realizou-se mais uma decomposição de objetivos em concordância com os passos previstos no procedimento de seleção de atributos descrito por [7]. A decomposição foi implementada em resposta à exigência de distinção do tipo de causa subjacente às ocorrências de solo, visando aprimorar o monitoramento e a

execução de medidas mitigatórias pela equipe de segurança de voo. Neste contexto, dividiu-se os tipos de ocorrência de solo em relação as causas: a) acondicionamento das cargas; b) compatibilidade de transporte de pessoas e materiais; e c) atividade da equipe de solo. Os atributos utilizados para estes Objetivos, foram resumidos na diminuição de ocorrências relacionadas aos respectivos tipos de eventos, pois diminuiria a possibilidade de acontecimento de um acidente aéreo.

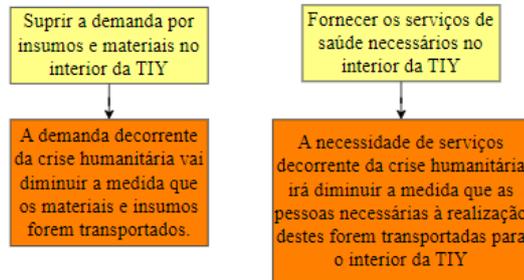


Fig. 4 Atributos

Ainda neste sentido, faz-se necessário ressaltar que foi considerado que as tripulações de voo e equipes de solo possuem maturidade suficiente para preencher os RELPREVs para qualquer situação observada. Além deste ponto, ressalta-se que a intenção de diminuir o número de ocorrências de solo, incidentes de voo e qualquer outro tipo de evento que tenha influência sobre a segurança de voo baseou-se na teoria do iceberg [14].

### C. Definição das Alternativas de Decisão

A última fase de aplicação do VFT conduz os *stakeholders* a voltarem-se à análise das alternativas. Primeiramente, as alternativas iniciais fornecidas por estes são analisadas em como cada uma destas atende aos Objetivos Fundamentais estabelecidos na fase anterior [6], [7].

Em seguida, novas alternativas são elencadas por meio de entrevistas individuais. Estas entrevistas têm o propósito de recordar os *stakeholders* sobre o quadro de decisão e identificar novas alternativas que possam melhorar os resultados para um ou mais atributos identificados. Posteriormente, para uma situação em que haja vários *Decisions Makers*, um *workshop* coletivo deve ser planejado para detalhar e integrar as alternativas sugeridas durante as entrevistas individuais, bem como identificar possíveis redundâncias e desenvolver novas alternativas a partir da perspectiva do grupo [6], [7].

Todo o processo envolve examinar os Objetivos Fundamentais e propor novas alternativas dentro do escopo da decisão. Os analistas devem descrever e organizar a lista final de alternativas, assegurando que os valores de suas consequências em relação a cada atributo definido sejam devidamente eliciados e documentados [6], [7].

Como resultado desta fase específica do processo, a lista final de alternativas propostas pode ser consultada na Tabela IV. Cada uma das alternativas desenvolvida mediante a análise do respectivo Objetivo-Meio.

Durante o processo de seleção das alternativas, os *stakeholders* adquiriram uma compreensão aprofundada sobre a importância das etapas anteriores à escolha. Esta percepção

reforçou o entendimento de que as fases preliminares estabelecem uma fundação sólida para o processo de seleção, aumentando sua robustez. Tal estruturação não apenas facilitou a escolha entre as alternativas levantadas, mas também fundamentou a eliminação de opções menos viáveis, otimizando o processo decisório.

TABELA IV. ALTERNATIVAS DE DECISÃO

Objetivo-Meio	Alternativa
Decidir qual anv. será utilizada para transportar as demandas de Surucucu para as Aldeias	H-60, UH-15, HM-4 ou H-36
Decidir qual o tipo de processo de entrega do material no PEF de Surucucu	Lançamento ou Pouso da Aeronave.
Decidir qual aeronave será utilizada para realizar o transporte de Boa Vista para Surucucu	KC-390, C-105 ou C-98
Determinar a ordem de prioridade dos transportes, otimizando o uso dos recursos aéreos	Priorização de acordo com o <i>payload</i>
Utilizar a Segurança de voo como fundamento basilar para o andamento da operação de transporte	Aumentar as equipes de solo

Outro aspecto notável foi a identificação de uma alternativa que abarca múltiplos Objetivos-Meios: o aumento das equipes de solo. Estas equipes são incumbidas do gerenciamento dos fatores associados aos Objetivos-Meios. Ao focar nessa alternativa, espera-se alcançar significativos avanços em relação ao objetivo fundamental correspondente.

## IV. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos ao longo das três fases de aplicação do VFT de Keeney [6] evidenciaram a eficácia deste método e de outras ferramentas dos PSM na abordagem de desafios complexos, como a crise humanitária na Terra Indígena Yanomami. Por meio de entrevistas com pilotos da Força Aérea Brasileira que participaram dos esforços de resposta à Emergência em Saúde Pública na região e integraram a gestão do incidente junto ao Comando Conjunto, constatou-se que o VFT proporcionou uma base sólida para o processo de seleção de alternativas viáveis robustecendo a fundamentação do processo decisório.

Os resultados demonstraram que o VFT é capaz de fornecer uma base sólida para identificar e selecionar alternativas viáveis, fortalecendo o processo de tomada de decisão. As contribuições deste estudo destacam a eficácia do VFT em cenários de emergência de saúde pública, oferecendo uma abordagem estruturada para melhorar a gestão de operações logísticas em situações de crise, que pode ser aplicada a outras emergências complexas.

É importante destacar que, devido às limitações no acesso aos *stakeholders*, os resultados alcançados podem não refletir integralmente as diversas perspectivas existentes, especialmente considerando o número limitado de agentes entrevistados.

Como sugestão para pesquisas futuras, sugere-se a realização de consultas adicionais com outros *stakeholders* para validar as visões encontradas e explorar perspectivas que possam ter sido negligenciadas. Adicionalmente, propõe-se a aplicação de outro método à situação em análise, com o objetivo de aprofundar o entendimento do escopo do problema

e identificar alternativas viáveis, além de viabilizar uma comparação entre os resultados encontrados.

#### REFERÊNCIAS

- [1] C. Barcellos e N. Saldanha, “O papel da informação e da comunicação em situações de emergência: a crise sanitária e humanitária no território Yanomami”, *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, vol. 17, n. 1, p. 7–13, março 2023
- [2] Brasil, Decreto nº 11.405, de 30 de janeiro de 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2023/decreto/D11405.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11405.htm). Acesso em: 11/04/2024.
- [3] P. C. Basta, “Garimpo de ouro na Amazônia: a origem da crise sanitária Yanomami”, *Cadernos de Saúde Pública*, vol. 39, n. 12, 2023
- [4] P. R. Martins-Filho, N. P. Damascena, e A. P. D. Araújo, “The devastating impact of illegal mining on indigenous health: a focus on malaria in the Brazilian Amazon”, *EXCLI Journal*, 2023.
- [5] F. Q. Ramos e D. N. Santos, “Social and health issues faced by the Yanomami during the humanitarian crisis”, *Saúde em Redes*, 2023.
- [6] R. L. Keeney, “Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decision-Making”, Harvard University Press, Cambridge, 1992.
- [7] G. B. Vieira, Y. L. de Souza, A. Simões, J. A. de Almeida, e M. C. N. Belderrain, “Using Value-Focused Thinking in an integrated process to support decisions”, *Pesquisa Operacional*, vol. 44, 2024, doi: 10.1590/0101-7438.2023.043.00276110.
- [8] R. V. Françoze e M. C. N. Belderrain, “A problem structuring method framework for Value-Focused Thinking”, *EURO Journal on Decision Processes*, vol. 10, Janeiro 2022, doi: 10.1016/j.ejdp.2022.100014.
- [9] R. Keeney, "Give yourself a nudge: Helping smart people make smarter personal and business decisions", 2020, doi: 10.1017/9781108776707.
- [10] J. Mingers and J. Rosenhead, “Problem structuring methods in action,” *European Journal of Operational Research*, vol. 152, no. 3, pp. 530–554, Feb. 01, 2004.
- [11] F. Ackermann e C. Eden, “Strategic management of Stakeholders: theory and practice”, *Long Range Planning*, vol. 44, n. 3, p. 179–196, Junho 2011
- [12] G. S. Parnell, T. A. Bresnick, S. N. Tani, e E. R. Johnson, "Handbook of Decision Analysis", 2013.
- [13] G. B. Vieira, R. S. Gomes, e M. C. N. Belderrain, “Aprimoramento da proteção cibernética da Força Aérea Brasileira utilizando Soft Systems Methodology”, In: 15º Congresso Brasileiro de Sistemas: Crises, Mudanças Globais e Resiliência Sistêmica, 2020.
- [14] H. W. Heinrich, D. Peterson, e N. Roos, "Industrial accident prevention", 5th ed., McGraw Hill, New York, 1980.