

Universidade Federal do Rio de Janeiro

**FALHAS, CAUSAS E EFEITOS NA COMUNICAÇÃO DE MASSA
RADIOFÔNICA, UM ESTUDO DE CASO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
NA SUPER RÁDIO TUPI DO RIO DE JANEIRO: UMA APLICAÇÃO FUZZY**

Silvio Barbosa

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de
Pós-graduação em Engenharia de Produção, COPPE,
da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como
requisitos necessários à obtenção do título de Doutor
em Engenharia de Produção.

Orientadores:

Prof. Dr. Carlos Alberto Nunes Cosenza

Prof. Dr. Francisco Antônio de Moraes Accioli Dória

Rio de Janeiro

Março de 2024

**FALHAS, CAUSAS E EFEITOS NA COMUNICAÇÃO DE MASSA
RADIOFÔNICA, UM ESTUDO DE CASO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
NA SUPER RÁDIO TUPI DO RIO DE JANEIRO: UMA APLICAÇÃO FUZZY**

Silvio Barbosa

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSARIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Orientadores: Carlos Alberto Nunes Cosenza

Francisco Antônio de Moraes Accioli Dória

Aprovada por: Prof. Dr. Carlos Alberto Nunes Cosenza

Prof. Dr. Francisco Antônio de Moraes Dória

Prof. Dr. Mário Cesar Rodríguez Vidal

Profa. Dra. Cristina Gomes De Souza

Prof. Dr. Edson Conde

Prof. Dr. Harvey Cosenza

RIO DE AJNEIRO, RJ – BRASIL

MARÇO DE 2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Silvio Barbosa

Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de massa radiofônica, um estudo de caso de Engenharia de Produção, na Super Radio Tupi do Rio de Janeiro: Uma Aplicação *FUZZY* Rio de Janeiro, 2024.

Dissertação de Doutorado – COPPE-RJ, 2024.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meu mais profundo agradecimento a Deus pela dádiva da vida e pela constante orientação que me concedeu ao longo desta jornada acadêmica. Não posso deixar de mencionar minha imensa gratidão à minha família, em especial ao meu filho Silvio Barbosa Junior, minha irmã Sueli e Solange, pelo apoio incondicional e pela compreensão em cada etapa deste percurso. A Dayani, amor da minha vida, meu eterno agradecimento pela força e pelo apoio inabalável. Agradeço também ao meu enteado Carlos Alexandre (Xande) por sua presença e incentivo constantes.

Não poderia esquecer-me dos meus estimados professores e orientadores, os professores eméritos Carlos Alberto Nunes Cosenza e Francisco Dória, cuja sabedoria e orientação foram fundamentais para meu crescimento acadêmico e pessoal. Agradecer aos amigos... A todos vocês, o meu mais sincero obrigado por fazerem parte deste importante conquista em minha vida.

DEDICATORIA

FALHAS, CAUSAS E EFEITOS NA COMUNICAÇÃO DE MASSA RADIOFÔNICA. UM ESTUDO DE CASO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NA SUPER RÁDIO TUPI DO RIO DE JANEIRO: UMA APLICAÇÃO FUZZY

RESUMO

O presente trabalho objetiva apresentar uma pesquisa científica sobre falhas, causas e efeitos possíveis em engenharia de produção na indústria da comunicação de massa utilizando uma técnica de pesquisa matematizada pelo modelo *fuzzy*, abordando a história inovadora da emissora de rádio Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro, onde será aplicada a modelagem do Diagrama de Ishikawa 8ms, caracterizando as tecnologias e convergências das mídias sociais digitais, os métodos, processos, o trabalho intelectual, a natureza, o meio ambiente, os materiais, o poder monetário, a gestão e a cadeia produtiva da geração de informação, historializada na linha do tempo.

Palavras-chave: Falhas, Erros, Lapsos, Causas e Efeitos; Engenharia de Produção; Comunicação de Massa; Super Rádio Tupi; *Fuzzy*; Diagrama de Ishikawa; *Whatsapp*; *Facebook*; *X (ex-Twitter)*; *Youtube*.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 1

2. DESENVOLVIMENTO3

2.1. Entendendo os 8 M's	3
2.1.1. <i>Máquina - Reflexos da máquina ou tecnologia</i>	4
2.1.2. <i>Métodos - processos utilizados</i>	4
2.1.3. <i>Matéria-prima - Insumos, Consumíveis e Informação.</i>	5
2.1.4. <i>Man - Trabalho físico ou Intelectual e sugestões</i>	5
2.1.5. <i>Medição - Inspeção</i>	5
2.1.6. <i>Mãe Natureza - Meio Ambiente</i>	6
2.1.7. <i>Money - poder monetário e gestão</i>	6
2.1.8. <i>Manutenção - Sustentação da cadeia produtiva</i>	6
2.2. Linha do tempo das inovações da Super Rádio Tupi;	6
2.3. Análise pela metodologia <i>fuzzy</i> para medir as falhas de comunicação.	14
3. O QUE SÃO FALHAS HUMANAS.	19
4. RELAÇÃO ENTRE FALHAS HUMANAS E ATIVIDADES RADIOFÔNICAS	27
5. TEORIA FUZZY	29
6. REFERENCIAL TEÓRICO	30
7 - METODOLOGIA	32
7.1. Tipo de Pesquisa	33
7.2. Seleção do Caso e dos Sujeitos	33
7.3. Coleta dos Dados	33
7.4. Tratamento dos Dados	34
7.4.1. <i>Escolha dos especialistas.</i>	35

<i>7.4.2. Determinação do grau de importância do especialista.</i>	36
<i>7.4.3. Identificação das possíveis falhas e possíveis causas.</i>	36
<i>7.4.4. Termos lingüísticos de avaliação da subjetividade</i>	36
<i>7.4.5. Cálculo da Concordância entre as Opiniões.</i>	43
<i>7.4.6. Defuzzificação.</i>	44
7.5. Limitações	44
8. DESCRIÇÃO DO CASO	45
9. RESULTADOS	46
9.1 Respostas dos dados coletados.	46
9.2 Análise	51
10. CONCLUSÃO.	56
10.1. Recomendações para futuros estudos	57
11. REFERÊNCIAS.	59
12. ANEXOS	62
12.1. Questionários Aplicados	62
<i>12.1.1. Grau de Importância do Especialista:</i>	62
<i>12.1.2. Grau de Importância da atividade na produção radiofônica:</i>	64
<i>12.1.3. Grau de influência dos fatores nas atividades na Rádio:</i>	64
<i>12.1.4. Importância dos fatores ou causas de falhas nas atividades radiofônicas:</i>	66
<i>12.1.5. Grau de frequência dos fatores nas atividades de Rádio:</i>	69
<i>12.1.6. Questionário Matriz de Causas e Efeitos:</i>	71
<i>12.1.7. Importância dos tipos de Falhas:</i>	73
<i>12.1.8. Frequência dos tipos de falhas na produção radiofônica:</i>	74
<i>12.1.9. Possibilidade de ocorrência de falhas na produção radiofônica:</i>	74
<i>12.1.10. Tolerabilidade de falhas humanas:</i>	75

12.2. Gráficos - falhas causas e efeitos.	76
12.2.1. <i>Estrutura física do ambiente</i>	76
12.2.2. <i>Refrigeração em Estúdios</i>	76
12.2.3. <i>Quanto a sonoplastia (operadores de áudio)</i>	76
12.2.4. <i>A necessidade de profissionais área de tecnologia da informação</i>	77
12.2.5. <i>Quanto a atuação de redatores</i>	77
12.2.6. <i>Quanto atuação de repórteres</i>	77
12.2.7. <i>Quanto atuação de produtores</i>	78
12.2.8. <i>Quanto atuação dos locutores noticiaristas</i>	78
12.2.9. <i>Quanto atuação dos comunicadores</i>	78
12.2.10. <i>Quanto atuação do Diretor Artístico</i>	79
12.2.11. <i>Quanto a ameaça de falhas e perder o emprego</i>	79
12.2.12. <i>Quanto a sentir dor ou desconforto</i>	79
12.2.13. <i>Quanto a privação de alguns sentidos</i>	80
12.2.14. <i>Quanto a trabalhar com stress</i>	80
12.2.15. <i>Quanto ter prática ou experiência</i>	81
12.2.16. <i>Existência de tecnologia (software, hardware) ou adequação equipamento</i>	81
12.2.17. <i>Quanto a recompensa ou reconhecimento ou benefícios</i>	81
12.2.18. <i>Quanto a informação inscrita</i>	82
12.2.19. <i>Quanto a informação Oral</i>	82
12.2.20. <i>Quanto a estrutura da equipe de produção</i>	82
12.2.21. <i>Quanto a fome ou sede durante o expediente</i>	83
12.2.22. <i>Cultura profissional ou colaborador (Graduação ou pós-graduado)</i>	83
12.2.23. <i>Quanto a postura de se antecipar as situações (proatividade)</i>	83
12.2.24. <i>Quanto ao método de trabalho (rotina)</i>	84
12.2.25. <i>Quanto a distração por ruídos sonoros internos ou externos</i>	84

<i>12.2.26. Quanto ao nível de inteligência do trabalhador</i>	84
<i>12.2.27. Quanto ao conhecimento das tarefas</i>	85
<i>12.2.28. Quanto a ergonomia do assento (cadeira/poltrona/banco)</i>	85
<i>12.2.29. Quanto a iluminação do ambiente e trabalho</i>	85
<i>12.2.30. Quanto a utilização da mídia social facebook</i>	86
<i>12.2.31. Quanto a utilização da mídia social whatsapp através de texto</i>	86
<i>12.2.32. Quanto a utilização da mídia social whatsapp através de som</i>	86
<i>12.2.33. Quanto a utilização da mídia social whatsapp através de Imagem</i>	87
<i>12.2.34. Quanto a utilização da mídia social Twitter através de texto</i>	87
<i>12.2.35. Quanto a utilização da mídia social Twitter através de som</i>	87
<i>12.2.36. Quanto a utilização da mídia social Twitter através de imagem</i>	88
<i>12.2.37. Quanto a utilização da mídia social Youtube através de texto</i>	88
<i>12.2.38. Quanto a utilização da mídia social Youtube através de Video</i>	88
13. NOTAS	90

1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa busca estudar a conexão da engenharia de produção com a comunicação de massa, através de um estudo de caso, na Super Rádio Tupi da Cidade do Rio de Janeiro, baseada na utilização das tecnologias adequadas e de mídias digitais, destacando ferramentas de mídias digitais, matematizando as opiniões pela **teoria Fuzzy**.

Tornou-se necessário percorrer todo o processo de engenharia de produção, começando pelo diagrama de causa e efeito de manufatura, cuja metodologia prima pela confiança e qualidade de todos os processos da organização, sendo a confiança colocada em primeiro lugar. A confiança das informações é o principal foco no Sistema de Gestão da Qualidade Total.

Nesse sentido a ideia apresentada neste trabalho tem como objetivo expor os fatores que compõem o método de gestão, 8m's, onde a confiança na qualidade de todos os processos da organização é colocada em primeiro lugar, no ambiente da emissora Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro. Esse método de gestão é amplamente utilizado na produção, no sistema educacional, em organizações governamentais e aqui exaltado de forma diferenciada na indústria da comunicação de massa.

Na seção 2.1 será abordado "Entendendo os 8m's"; na seção 2.1.1 será explorada a utilização das máquinas, tecnologias e seus reflexos, que significa o primeiro dos 8 ms, “Máquina”; na sequência, na seção 2.1.2, é tratada a relação dos processos utilizados definindo o segundo M, “Métodos”; na seção 2.1.3 será destacada a utilização de matérias-primas, insumos consumíveis e informação, caracterizando o terceiro M “Matéria-prima”; na seção 2.1.4 o enfoque é o trabalho físico ou intelectual e sugestões que vão determinar o quarto M, “Man”.

Como todo trabalho necessita da acurácia de controles, assevera a importância de medições e inspeções, indicando o quinto, M – “Medição e Inspeção”; na seção 2.1.5, como tudo na modernidade é essencial a preocupação com a natureza, cujo o diagrama de Ishikawa destaca, o sexto M; é “Mãe natureza, meio ambiente”; no item 2.1.6; o sétimo M, irá representar a necessidade do poder monetário e gestão do capital, como “Money”; no item 2.1.7, como nada se sustenta sem a sequência e continuidade de atenção e cuidados, o oitavo e último M, caracteriza a “Manutenção da cadeia produtiva”

Além das questões relativas ao entendimento e utilização dos 8Ms nos processos produtivos de comunicação da Super Rádio Tupi, esta pesquisa apresenta também a linha do tempo na história da sempre inovadora emissora. No item 2.1.8, destaca-se as inovações tecnológicas, e na sequência uma análise das possíveis falhas, causas e efeitos mensurados pela teoria *fuzzy* no item 2.1.9, confirmando a participação ativa e interativa pelos especialistas com os ouvintes através das ferramentas de mídia digital, *facebook*, *whatsapp*, *X (ex-twitter)*, *youtube*.

Sendo assim, em todas as seções o presente trabalho valeu-se da utilização de um estudo, através de pesquisa bibliográfica. Nestes 100 anos da radiodifusão no Brasil, fazendo uma retrospectiva da produção científica no Brasil, destaca-se: de 1923 a 1960, período onde foram verificados temas sobre conjunto dos meios de comunicação de massa referentes a estudos culturais, estudos sobre o rádio brasileiro, os primórdios da radiodifusão no Brasil, radionovelas, programas de auditório, programas humorísticos, programas musicais, os reclames (propaganda) e radiojornalismo.

Posteriormente, também de acordo com Haussen, na revista *Famecos*, apud Haussen; Del Bianco, em artigo intitulado “A pesquisa sobre o rádio no Brasil nos anos 80 e 90” existem registros de 21 títulos sobre o veículo em tela (1980/1990); mais à frente, nos idos de 2002 a 2020, a pesquisa identificou a seguinte produção científica: 1991 – seis artigos, com preponderância da história do rádio; 1992 – dois artigos; 1993 – três artigos; 1994 – 12 artigos; 1995 – seis artigos; 1996 – 13 artigos, com preponderância política; 1997 – sete artigos; 1998 – sete artigos; 1999 – oito artigos; 2000 – 12 artigos, com preponderância de história; 2001 – seis artigos, idem história. A temática obedeceu à seguinte preponderância:

História do rádio

Neste período foram observados 634 exemplares de 52 revistas e registrados 82 artigos sobre o rádio, no período de dez anos, de 1991 a 2001, referenciados também por Haussen (2004), e para cobrir um século da criação do rádio. Em relação a esta produção científica, os principais atores foram profissionais: professores, jornalistas, radialistas e alunos de comunicação. Portanto, observa-se que durante 100 anos não foi contemplada nenhuma

abordagem sobre falhas, causas e efeitos na comunicação de massa, confirmando ser esta pesquisa totalmente inédita no Brasil.

Além de dados primários e entrevistas, com comunicadores, produtores da Super Rádio Tupi, a presente pesquisa partiu de aspectos gerais sobre o que envolve cada tema abordado, visando trazer entendimentos específicos e a aplicabilidade na teoria da causa e efeito da manufatura em gestão de produção na comunicação de massa, através de análise pela teoria **Fuzzy**.

A justificativa para este trabalho é a de demonstrar a possibilidade da utilização conjunta do modelo de comunicação, sustentado por teorias reconhecidas mundialmente e correlatas a uma engenharia de produção, combinado com a precisão matemática da análise **fuzzy**, extraídas de opiniões de especialistas sobre a utilização de tecnologias avançadas e das mídias digitais na comunicação de massa da Super Rádio Tupi, na expectativa de que esse estudo sirva de base para futuras inovações.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Entendendo os 8 M's

Os 8 Ms significam um modelo de ferramenta utilizada para o gerenciamento e controle de qualidade em diversos processos, servindo para reflexão de causas e efeitos de determinado problema e como preveni-lo. É também conhecido como Diagrama de Causa e Efeito (Kaoru Ishikawa, 1943). Inicialmente, eram os 6Ms, e foram utilizados no Sistema Toyota de Produção, posteriormente expandido para incluir os itens seguintes referidos como 8 Ms.

Os problemas são classificados em oito tipos diferentes: Máquina, Método, Matéria-prima, *Man*, Medição, Meio ambiente, *Money* e Manutenção.

Esta visão permite estruturar hierarquicamente as causas potenciais de um determinado problema ou também uma oportunidade de melhoria, assim como seus efeitos sobre a qualidade. O Diagrama de Ishikawa é uma das ferramentas mais eficazes e mais utilizadas nas ações de melhoria e controle de qualidade nas organizações, permitindo agrupar e

visualizar as várias causas que estão na origem de qualquer problema ou de um resultado que se pretende melhorar.

Disponível em:

<[https://www.significados.com.br/diagrama-de-
ishikawa/#:~:text=Um%20diagrama%20de%20Ishikawa%20deve%20conter%20os%20seguientes,relacionados%20com%
20o%20efeito.%20...%20Mais%20itens...%20](https://www.significados.com.br/diagrama-de-ishikawa/#:~:text=Um%20diagrama%20de%20Ishikawa%20deve%20conter%20os%20seguientes,relacionados%20com%20o%20efeito.%20...%20Mais%20itens...%20)> Acesso em 31 agosto 2022, 17:30

Esse diagrama envolve todos os agentes do processo em análise. Após identificar o problema, é feita uma relação de possíveis causas, que comporão um diagrama de causa e efeito.

2.1.1. Máquina - Reflexos da máquina ou tecnologia

Segundo o dicionário Aurélio, a terminologia Rádio (do latim Radiu) representa aparelho ou conjunto de aparelhos para emitir e receber sinais radiofônicos. Ou seja, informações, notícias e para isso os equipamentos utilizados são gravadores, microfones, computadores, celulares, que representam ferramentas das mídias digitais, por exemplo: *whatsapp*(texto, imagens e som), mesas e estudos de áudio de controle e mixagens, *workstation* de áudio digital, fitas magnéticas, minicartuchos e gerador de energia.

O reflexo inicial é percebido ao classificar que radiodifusão é a transmissão de ondas de radiofrequência que, por sua vez, são moduladas, propagando-se eletromagneticamente através do espaço.

(...) É preciso transformar o rádio, convertê-lo de aparelho de distribuição em aparelho de comunicação. O rádio seria o mais fabuloso meio de comunicação imaginável na vida pública, um fantástico sistema de canalização. Isto é, seria se não somente fosse capaz de emitir, como também receber; portanto, se conseguisse não apenas se fazer escutar pelo ouvinte, mas também pôr-se em comunicação com ele. A radiodifusão deveria, consequentemente, afastar-se dos que a abastecem e constituir os radio ouvintes como abastecedores. Portanto, todos os esforços da radiodifusão em realmente conferir aos assuntos públicos o caráter de coisa pública são totalmente positivos. (Bertold Brecht, 1926, Teoria do Rádio)

2.1.2. Métodos - processos utilizados

Para tratar destes universos de informações é preciso utilizar métodos e processos, criando formas para abordar os diversos temas inerentes à programação do rádio. Entre os métodos utilizados estão: programas de variedades, entrevistas, jornalismo, esportivos, utilidade

pública, previsão do tempo, programa musicais e culturais. A parte comercial também faz parte deste contexto, na medida em que vai gerar receita para viabilizar os custos diretos e indiretos dos métodos utilizados.

Em relação aos processos, a organização é fator primordial para cada um desses métodos, identificando o público-alvo de acordo com a influência de cada emissora e o horário da programação. Consiste na criação da pauta do programa, e distribuição das gravações nos quadros do mesmo, juntamente com as inserções musicais, *spots* comerciais, vinhetas de abertura e encerramento, sonoras e demais atrações, inclusive as mensagens de texto e áudio recebidas pelas mídias sociais *Facebook*, *Watsapp*, *X (ex-Twitter)*, *Youtube*.

2.1.3. Matéria-prima - Insumos, Consumíveis e Informação.

Pode ser considerada matéria-prima na área de comunicação a interpretação e gravação de um conteúdo, seja jornalístico, comercial ou esportivo, utilizando-se como insumo o texto da notícia, computadores para pesquisas, canetas, celulares, mensagens de *e-mail*, gravadores, câmeras, ilha de edição, fitas, cartuchos e microfones. Podem-se classificar como consumíveis em um ambiente de trabalho: água, café, poltronas, cadeiras, ar condicionado - enfim toda uma estrutura administrativa para um bom desempenho das atividades. Como destaque, painéis de informações indicando avisos, telão de *led* com informações rotativas da emissora etc.

2.1.4. *Man* - Trabalho físico ou Intelectual e sugestões

Faz parte de um diagrama organizacional a participação do homem, que se envolve em trabalhos físicos ou intelectuais, de acordo com a necessidade do serviço. No caso de uma emissora de rádio a participação de um grande *staff* composto de comunicadores, locutores - noticiaristas e comerciais -, sonoplastas, repórteres, editores, executivos comerciais, diretor de programação, diretor artístico, produtores, chefe de jornalismo, jornalistas, engenheiro elétrico de som e manutenção, diretor comercial, diretor de operações comerciais e demais recursos humanos de apoio.

2.1.5. Medição - Inspeção

Uma das questões primordiais é a inspeção, frequente e diária, de todos os medidores passíveis de pane ou interrupções das atividades, considerando: a sintonia das antenas de recepção e transmissão, potência dos transmissores, a saúde auditiva dos sonoplastas e todas as demais atividades correlatas à insalubridade profissional. Também a medição de energia controlada por gerador próprio, para assegurar e garantir a qualidade da inspeção e da medição.

2.1.6. Mãe Natureza - Meio Ambiente

A preocupação com o meio ambiente e a Natureza reside no trato diário do que é descartado por inutilidade ou defeito, com a destinação correta em recipientes adequados para serem recolhidos pelo serviço público. Uma das grandes preocupações é com as antenas de transmissão e repetidoras da emissora de rádio, que precisam ser instaladas em locais adequados para que não afetem a flora, a fauna e o ser humano.

2.1.7. Money - poder monetário e gestão

O ciclo virtuoso da indústria da comunicação depende do capital financeiro e da gestão de seus recursos, além, é claro, do capital humano. Neste sentido, para que se inicie ou se mantenha a comunicação via rádio, é necessário capital inicial para aquisição de equipamentos e mão de obra. O poder monetário é o fator essencial para a garantia e sustentação do funcionamento pleno das atividades. As receitas para sustentação provêm das propagandas dos veículos de comunicações, através dos clientes e patrocinadores.

2.1.8. Manutenção - Sustentação da cadeia produtiva

Fazer, criar, qualquer empreendedor pode ter essa capacidade. No entanto, a consciência da manutenção e sustentação da cadeia produtiva de uma emissora de rádio, é para poucos. Sendo assim, é importante manter os melhores profissionais, equipamentos modernos, instalações adequadas, transmissores mais potentes e inovações tecnológicas e funcionais.

2.2. Linha do tempo das inovações da Super Rádio Tupi;

A linha do tempo das inovações da Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro retrata a constatação da utilização dos 8 Ms no sistema de causas e efeitos ao longo dos anos. A linha do tempo,

historializada a seguir, faz parte do acervo bibliográfico do Centro de Documentação da emissora.

Setembro de 1935 -A inauguração da PRG-3 Rádio Tupi

Em 25 de setembro foi inaugurada a PRG-3 - Rádio Tupi, que já havia feito a sua primeira irradiação, no dia 15 do mesmo mês com um programa musical, que teve início com a execução do Hino Nacional cantado por um coro de 120 professores, regidos pelo maestro Heitor Villa-Lobos. No programa de inauguração da Rádio Tupi, o diretor-presidente e fundador dos Diários Associados, Assis Chateaubriand, convidou pessoalmente o inventor italiano da telegrafia sem fios, Guglielmo Marconi que, quatro anos antes, havia ligado diretamente de Roma, também a convite dos Associados, a iluminação da estátua do Cristo Redentor no Corcovado, no Rio de Janeiro. A chegada de Marconi teve repercussão nacional digna de um chefe de Estado. Tanto representantes do então Distrito Federal, quanto o povo do Rio de Janeiro, recepcionaram Marconi com grande entusiasmo.

- **Em 1945**

A Rádio Tupi foi a primeira a anunciar o fim da Segunda Guerra Mundial.

Em 1946 -Programa "Calouros em desfile"

Calouros em Desfile foi considerado, o mais famoso programa de calouros do rádio brasileiro. Apresentado e produzido por Ary Barroso, passou a fazer parte da programação da PRG-3 Rádio Tupi. O apresentador, compositor famoso, ficou ainda mais destacado por utilizar um gongo toda vez que o calouro desafinava. Desde então, as apresentações não se limitavam apenas a números musicais, mas também a imitações de animais, de cantores famosos e até mesmo de locutores. Os participantes do programa recebiam notas de zero a cinco, e quem obtinha a nota máxima ganhava um prêmio em dinheiro.

- **Programa "Carnaval Antigo"**

A gravação do programa Carnaval Antigo foi feita pelo Sr. Claudio Hasslocher em sua residência, em Santa Teresa, no Rio de Janeiro, com um gravador doméstico acoplado a um aparelho rádio-receptor. A velocidade de gravação foi de 24 rotações por minuto e o suporte utilizado para a fixação do som foi uma chapa de raios X usada. Trata-se, portanto, de uma gravação curiosa, inusitada, rara, pioneira e, portanto, histórica. Vez por outra, a estação saía de sintonia dificultando a compreensão das palavras. Por esse meio, várias preciosidades radiofônicas foram preservadas.

- **Programa "O Pessoal da Velha Guarda"**

Este talvez seja o mais brasileiro de todos os musicais recuperados para a posteridade. É uma criação de Henrique Foreis Domingues, o Almirante, e que contava com a colaboração de ninguém menos que grandes nomes da música, como Pixinguinha, Benedito Lacerda e seu Regional, Raul de Barros e o Grupo dos Chorões; e a Orquestra do Pessoal da Velha Guarda. Tudo era feito visando enaltecer as composições brasileiras do passado, com destaque para Chiquinha Gonzaga, Irineu de Almeida, Zequinha Reis, Leopoldo Fróes, Nelson Alves, Ernesto Nazareth, André Victor Correa, Anacleto de Medeiros, Heckel Tavares, Eduardo das Neves, Paulinho Sacramento, Henrique Mesquita, Angelino de Oliveira, Pedro Galdino, Catullo da Paixão Cearense, Luiz de Souza, Aurélio Cavalcante, Armando Percival, Miguel Emilio Pestana, Guimarães Passos, Mário Alves, Bonfiglio de Oliveira e muitos outros notáveis da música popular brasileira do início do século.

- **Programa "Incrível, Fantástico, Extraordinário!"**

A famosa série de programas Incrível, Fantástico, Extraordinário! foi criada em 1947 por Almirante, também um dos mais importantes produtores do rádio brasileiro. Durante o programa, Almirante narrava com a ajuda do elenco de radioteatro da Rádio Tupi, histórias sobrenaturais enviadas pelos ouvintes. Na época, a sonoplastia (representação sonora de situações) era feita ao vivo, com a orquestra dentro do estúdio e arranjos especiais para cada caso. Segundo o próprio Almirante, as histórias eram consideradas verídicas e causaram muita polêmica na imprensa e nos meios de comunicação.

- **"Oração da Ave Maria" e "Pausa para Meditação" com Júlio Louzada**

A partir do final da década de 1940, a Rádio Tupi passou a transmitir às 18 horas uma programação com a Oração da Ave Maria, seguida da “Pausa para Meditação”, na voz de Júlio Louzada.

- **Em 1949 - Incêndio**

Um grande incêndio ocorreu nos estúdios da PRG-3, na Rua do Livramento 189, bairro Gamboa, o que levou a emissora a realizar suas transmissões de um estúdio emprestado pela Rádio Guanabara, na Avenida 13 de Maio. Depois de muitas obras, a Rádio Tupi passou a ocupar três andares do prédio da Avenida Venezuela.

- **Em 1950 - Programa "Viva o Samba"**

Esta série também foi transmitida pela Rádio Tupi a partir de 1950. Os primeiros programas foram produzidos por Haroldo Barbosa e apresentados por Almirante e pela cantora Dircinha Batista. Posteriormente, com a transferência de Haroldo Barbosa para a Rádio Mayrink Veiga, o programa passou a ser produzido por Chico Veiga e apresentado ora pelo locutor Fernando José, ora pelo cantor Jamelão, ora pelo também cantor Roberto Paiva e, no final, pelo cantor e compositor Luiz Vieira. Em comemoração à Copa do Mundo de 1950, a Rádio Tupi inaugurou, no último andar do prédio, o maior estúdio da América Latina. Era conhecido como o "Maracanã dos Auditórios", de onde 1500 pessoas podiam assistir aos programas. Entre eles, Canções de Natal, programas especiais de Natal patrocinados pela Revista "O Cruzeiro" e levados ao ar nos dias 08 e 22 de dezembro de 1950.

- **Programa "No Tempo do Noel Rosa"**

Esta série é da maior importância histórica para a música popular brasileira. São todos os maravilhosos programas que Almirante apresentou na Rádio Tupi em 1951, contando a vida de Noel Rosa e ilustrando o programa com mais de cem músicas, interpretados pelos mais renomados astros da emissora e tendo como convidada especial a cantora Aracy de Almeida, a maior intérprete de Noel. Além disso, o programa mostrou o irmão de Noel - Helio Rosa - executando ao violão, à moda do irmão, alguns números interpretados por Aracy. Foi com

base nesta série que Almirante escreveu seu famoso livro *No tempo de Noel Rosa*, divulgando detalhes muito pouco conhecidos do chamado Poeta da Vila.

Em 1951, Ary Barroso realizou um programa especial em homenagem aos seus 15 anos de Rádio Tupi.

- **Em 1952 - Programa "Rua da Alegria"**

Era escrito e apresentado por Antônio Maria. Além de quadros humorísticos, o programa trazia números musicais nas vozes dos mais famosos cantores do rádio brasileiro. O programa era realizado diretamente do “Maracanã dos Auditórios”, que ficava lotado em todos os dias de apresentação. O elenco era composto por Nancy Wanderley, Hamilton Ferreira, Orlando Drumond, Abel Pera, Maria do Carmo, Nádia Maria, João Fernandes, Matinhos e outros. Os números musicais tinham o acompanhamento da Orquestra Carioca, regida pelo maestro Cipó. Escrito e produzido por Haroldo Barbosa, o programa narrava a história de uma família que se reunia toda semana para jogar víspera e viverem hilariantes situações. Faziam parte do elenco de comediantes os seguintes artistas: Lauro Borges, Castro Barbosa, Hamilton Ferreira, Nancy Wanderley, Nádia Maria, Matinhos, João Fernandes, Castro Gonzaga, Otávio França, Orlando Drumont, Terezinha Moreira, Maria do Carmo, Avalone Filho e Paulo Porto.

Programa "A Favelinha"

Um programa humorístico apresentado sob a forma de rádioteatro, todos os sábados, às 20 horas. Cada programa focalizava um tema com situações engraçadas. Faziam parte do elenco de comediantes: Hamilton Ferreira, João Fernandes, Abel Pêra e Otávio França, entre outros.

Programa "Baião em sua casa"

Esta série fez parte fez parte dos festejos juninos da PRG-3 em 1952. Os programas, produzidos pelo compositor Luiz Gonzaga, contavam a história da família Gonzaga e do baião, gênero musical que ficou conhecido através dele. A série de apresentações fez tanto sucesso que mais edições foram produzidas. Uma curiosidade é que a relação de Luiz

Gonzaga com a Rádio Tupi teve início em 1940, quando ele se apresentou no programa Calouros em Desfile, de Ary Barroso. As primeiras apresentações no programa não fizeram muito sucesso. No entanto, ele não desistiu e decidiu um dia mostrar a música Vira e Mexe. O sucesso foi imediato e Luiz Gonzaga obteve a nota máxima, raramente dada a alguém, além do prêmio de 150 mil réis.

- **Em 1959 - Inauguração do transmissor de 100 kw da Rádio Tupi**

Diretamente do “Maracanã dos Auditórios”, a cantora Ângela Maria deu início a uma série de apresentações memoráveis, acompanhada pela Grande Orquestra Tupi, sob a regência de Mozart Brandão.

- **Em 1960 - Surge a Patrulha da Cidade**

Foi ao ar no dia 02 de janeiro de 1960. O jornalista Affonso Soares, que criou o programa policial humorístico, era quem lia as notícias policiais em tópicos curtos, sucintos e cheios de gírias de policiais e bandidos. No início, Affonso teve que lutar com a direção da rádio por causa dos termos ousados e avançadíssimos para a época, mas conseguiu manter o programa no ar.

- **Samuel Correia e Nelson Batinga**

Audiência aumentando. O segundo apresentador da Patrulha surgiu quando Affonso Soares foi a uma barbearia na cidade de São Fidélis, no norte do Estado, e conheceu um barbeiro super divertido e bem falante: Samuel Correia, o Samuca, que logo se tornaria coapresentador do programa e o mais famoso no gênero. Affonso Soares continuava redigindo e apresentando juntamente com Samuca, já então o programa de maior audiência da cidade. Mais tarde surgiria o grande repórter policial Nélio Bilate que produzia - e continua produzindo até hoje - entrevistas ao vivo, até de dentro de celas, com criminosos em todos os graus, de furtos até assassinatos. O programa entraria em outra fase através do jornalista Nelson Batinga, o Babá, que também era produtor e redator.

Numa conversa de bar, Batinga e Bilate presenciaram uma briga à beira do balcão e decidiram reproduzir o bate-boca no programa, utilizando atores. Batinga explicaria: "Assim como num jornal a fotografia fala mais do que palavras e é a imagem contundente do ocorrido, a Patrulha vai levar as ruas ao microfone e nele, com os nossos astros, as ocorrências policiais em pinceladas duras e vivas". Nelson Batinga, portanto, introduziu o radio teatro na Patrulha, criando um novo tipo de emoção para a audiência.

Parte considerável do êxito do programa deve ser creditada ao trabalho de um sonoplasta e técnico de som chamado Salvador Aielo, que, durante anos, garimpava vinhetas em discos 78 e LPs, extraindo temas musicais e vinhetas sonoras que ajudavam a colocar o ouvinte dentro do clima das ocorrências. Além de Aielo, que nos deixou em 2021 aos 83 anos, é preciso não se esquecer de outro ativo participante da Patrulha da Cidade, o professor, produtor e apresentador Juarez Getirana, o Gegê, igualmente falecido, criador de tipos que marcaram o programa e o deixou no formato básico em que é apresentado até hoje.

Em 1993 - A morte de Daniela Perez

Outro fato de grande repercussão na história da Rádio Tupi foi o assassinato da atriz Daniela Perez. A emissora realizou uma entrevista exclusiva com sua mãe, a novelista Glória Perez, no programa Marne Barcelos, em 1993, conseguindo enorme audiência.

• Em 1994 - Brasil Tetracampeão com Doalcei

A emissora esteve presente em todos os grandes acontecimentos esportivos levando os fatos para seus ouvintes. A equipe esportiva da Rádio Tupi teve uma excelente atuação em três Copas do Mundo de grande repercussão: a de 1990, em que o Brasil terminou como 9º colocado; a de 1994, quando o Brasil foi tetracampeão; e a de 1998, em que o Brasil chegou à final, mas perdeu para a França. Doalcei Bueno de Camargo era o locutor oficial de todas as Copas, mas não estava na emissora durante a competição de 1990. Doalcei retornou à Rádio Tupi em 1994, já como locutor principal. Naquela época, a Tupi já contava com grandes nomes, que fazem parte da emissora até hoje, como Clóvis Monteiro. Pedro Augusto e a turma da Patrulha da Cidade. Também em 1995, a emissora contava com uma excelente

grade de programação que segue até os dias atuais, com Clóvis Monteiro, Patrulha da Cidade e Pedro Augusto.

- **Em 2002 - Pentacampeão da Copa do Mundo**

O jornalismo esportivo da Super Rádio Tupi, que já havia contado com Ary Barroso e sua gaitinha, Doalcei Camargo, Rui Porto e um time de super craques, conta também com Washington Rodrigues (Apolinho), Jota Santiago, Geraldo Senna, Luiz Ribeiro, Wagner Menezes, Eugênio Leal, além dos repórteres setoristas, que são responsáveis por cobrir o dia a dia dos clubes. E no início de 2000, exatamente no ano de 2002, o Brasil conquistou o título de pentacampeão mundial.

- **Em 2005 - Primeiro transmissor digital do Brasil**

A Super Rádio Tupi é uma das pioneiras na radiodifusão brasileira e ao longo de sua existência, vem fazendo parte da vida e da história da população carioca. Com uma trajetória de sucesso, várias personalidades entre locutores, cantores, rádio atores, comunicadores e repórteres, passaram pela emissora. Seus estúdios passaram por diversas reformas para contar cada vez mais com equipamentos modernos e de alta sofisticação.

- **Comemoração dos 70 anos de existência.**

Em 2005, Nena Martinez fez um Especial “68 anos de rádio”, como parte da comemoração de 70 anos da Radio Tupi. A inesquecível e saudosa Martinez levava para o público um programa especial dedicado as dicas do horóscopo que fazia muito sucesso à época.

- **Em 2009 - Nascimento da Tupi AM+FM**

Em busca de um novo público e melhor qualidade sonora, no dia 1º de junho de 2009, a emissora inovou, levando a tradicional programação em AM também para a FM simultaneamente. Em menos de um ano, a Super Tupi AM + FM passou a ter liderança absoluta de audiência, superando todas as emissoras com um resultado de 254.478 ouvintes

por minuto. Também naquele ano, ampliou a sua cobertura, com a criação da Super Rede Tupi de Rádio, passando a atuar na Cidade do Rio de Janeiro e no Grande Rio, presente, portanto, em 17 municípios.

- **Em 2010 - 50 anos da Patrulha da Cidade**

No dia 02 de janeiro de 2010, o programa A Patrulha da Cidade, comemorou os seus 50 anos. Foi criado pelo jornalista Affonso Soares e tem como objetivo levar os fatos verídicos do dia-a-dia de maneira bem humorada. Sucesso absoluto ao substituir os romances da rádionovelas por dramatizações policiais, o programa conseguiu conquistar todos os públicos, o que o transformava em líder de audiência desde o seu surgimento. Os apresentadores da Patrulha da cidade aos sábados eram Coelho Lima e Silvio Samper (já falecido), que contavam com a ajuda do Garcia Duarte, que hoje comanda ao lado de Mario Belizário este programa. Na equipe de radioatores estavam Cordélia Santos, Maurício Mantrini, Marcos Veras e Simone Molina (atualmente a equipe de radioatores está totalmente reformulada).

- **Furo de reportagem - O Caso Bruno**

O departamento de Jornalismo se amplia cada vez mais, sempre com repórteres e estagiários prontos para correr atrás dos principais fatos da cidade, transmitindo os fatos com credibilidade, como aconteceu no furo de reportagem, que mudou o rumo das investigações sobre o caso do desaparecimento de Eliza Samudio, em julho de 2010 e as suspeitas envolvendo seu companheiro Bruno Fernandes, goleiro do time principal do Flamengo.

- **Tupi 88 anos de emoção**

Quando se fala no sucesso da Rádio Tupi pensa-se logo nos números de audiência obtidos nos últimos anos - que mostram sua força e a magia do seu relacionamento com o público carioca. Já outros pensam na trajetória histórica de uma emissora que lançou os principais nomes da música brasileira, teve pioneirismo no jornalismo e na popularização das transmissões de futebol.

Há, ainda, quem recorde da sua força comercial, do seu investimento em tecnologia, da adoção de novas plataformas, da obsessão em fazer da emissora um modelo de atitude e de desempenho.

- **Última inovação**

Á partir de 2021 foi a primeira rádio a transmitir ao vivo pela TV MAX Rio, pelos canais 25 e 525 da NET Claro, a sua programação, das 6 horas da manhã às 13 horas da tarde diretamente dos seus estúdios situados na Rua Santa Luzia. É importante frisar que esta iniciativa de inovação tecnológica foi idealizada e produzida por Jorge Dubonet, engenheiro e radialista, e o diretor de programação da emissora Super Radio Tupi, Marcos Digiocomo.

Bem, as razões do sucesso contínuo da Radio Tupi, ficam por conta da inovação e ousadia de seus dirigentes, mas é bom frisar que a industria da mídia digital vem ocupando espaço considerável na interação entre ouvintes e os radialistas, porém, todas elas foram decisivas para a Super Rádio Tupi chegar mais forte do que nunca aos atuais 89 anos. Com transmissões revestidas de emoção, mas não necessariamente em função de só de tecnologias avançadas de radiodifusão.

Analisando-se friamente, muita coisa mudou nesses 89 anos, independentemente da transferência da torre de transmissão para o Sumaré, em um condomínio liderado pelo SBT, para transmissões para repetidoras que alcançassem a capacidade de exploração dos 100 kW de potência. Isto porque a segurança, a qualidade e o desempenho ainda são sustentados por equipamentos acionados a válvulas, cuja manutenção é de custo razoavelmente inferior ao das tecnologias mais modernas, além de raramente dar defeitos e causar paralisações.

A Super Rádio Tupi FM do Rio de Janeiro tem uma longa trajetória como uma das emissoras mais tradicionais e influentes do país. Sua grade de programação ao longo dos anos reflete não apenas a busca pela liderança em audiência, mas também a constante adaptação às preferências do público. Abaixo, apresentamos um panorama da grade de programação de segunda a sexta-feira, sábados e domingos.

Segunda a Sexta-feira:

02:00 - 04:00:Na Companhia Do Garcia - Um programa que inicia a madrugada com descontração e música, oferecendo entretenimento para os ouvintes nas primeiras horas do dia.

04:00 - 06:00:Show do Mário Belisário - Mário Belisário traz seu estilo único para acordar os ouvintes com música e informações, preparando o terreno para o dia que se inicia.

06:00 - 08:00:Show do Antônio Carlos- O carismático Antônio Carlos assume o comando das manhãs, levando entretenimento, humor e interação com os ouvintes.

08:00 - 10:00:Show do Clóvis Monteiro- Clóvis Monteiro entra em cena com um programa que combina música, informação e o carisma característico do apresentador.

10:00 - 11:00:Programa Isabele Benito - Isabele Benito assume o horário da manhã com um programa que traz notícias, entrevistas e debates sobre temas relevantes.

11:00 - 12:00:Programa Francisco Barbosa- Francisco Barbosa apresenta um espaço dedicado a informações, análises e debates sobre os acontecimentos do dia.

12:00 - 13:00:Patrulha da Cidade- Um dos programas mais antigos do país, criado pelo saudoso Affonso Soares, a Patrulha da Cidade destaca-se como um marco na programação da Tupi.

13:00 - 15:00-O programa da Boneka, com Kelly Jorge -Em seu programa, a Boneka Amarela, Kelly Jorge, traz, de segunda a sexta-feira, o melhor da música, do entretenimento, e muita participação dos ouvintes para as tardes da Super Rádio Tupi.

15:00 – 16:00 - Cidinha Livre - Cidinha Campos comanda um programa que mescla jornalismo e entretenimento, abordando temas variados de interesse público.

16:00 - 17:00:Show do Heleno Rotay - Heleno Rotay traz sua experiência e carisma para as tardes, proporcionando aos ouvintes um ambiente descontraído.

17:00 - 18:00:A Voz do Povo - Wagner Montes Filho Um espaço dedicado à participação dos ouvintes, onde Wagner Montes Filho dá voz às demandas e opiniões populares.

18:00 - 19:00:Show do Apolinho - Washington Rodrigues A programação passa a ser dominada pelo esporte, com Washington Rodrigues à frente do Show do Apolinho.

19:00 - 20:00:Radar Tupi - Edilson Silva O Radar Tupi traz informações atualizadas do trânsito e notícias relevantes do final do dia.

20:00 - 21:00:Programa Cristiano Santos Cristiano Santos assume o comando, proporcionando um ambiente descontraído e informativo às noites da Super Rádio Tupi.

21:00 - 22:00:Tupi na Rede - Um programa que conecta a emissora com seu público por meio das redes sociais e interação online.

22:00 - 00:00:Giro Esportivo - André Ribeiro- O dia encerra com o Giro Esportivo, um programa dedicado aos acontecimentos esportivos do Brasil e do mundo.

Sábados:

Aos sábados, a Super Rádio Tupi destaca-se por oferecer entretenimento ao longo do dia:

00:00 - 03:00:Programa Alexandre Ferreira- A madrugada é embalada pelo programa de Alexandre Ferreira, proporcionando boa música e descontração.

04:00 - 06:00>Show do Tony Nunes- Tony Nunes assume as manhãs de sábado, trazendo diversão e energia para o início do fim de semana.

06:00 - 08:00:Programa Cristiano Santos - Cristiano Santos volta ao ar com um programa especial para os sábados, mantendo a *vibepositiva*.

08:00 - 10:00:Programa Roberto Canazio- Roberto Canazio apresenta um programa que combina informação e descontração, acompanhando o despertar do fim de semana.

10:00 - 12:00:Programa Francisco Barbosa- Francisco Barbosa retorna para as manhãs de sábado, mantendo a tradição de informação e entretenimento.

12:00 - 13:00:Patrulha da Cidade- O programa policial mantém sua tradição aos sábados.

13:00 - 15:00:Samba Social Clube - Valeria Marques- Valeria Marques comanda o Samba Social Clube, destacando a cultura e a música brasileira.

15:00 - 17:00>Show da Galera - Um programa dedicado à interação com os ouvintes, trazendo música, entrevistas e descontração.

19:00 - 21:00:Fala, Galera!- A tarde continua com o "Fala, Galera!", oferecendo espaço para a participação ativa do público.

21:00 - 00:00:Botequim do Mister - Marcus Vinicius- O sábado encerra com o Botequim do Mister, um programa que celebra a cultura brasileira e a boa música.

Domingos:

Aos domingos, a Super Rádio Tupi mantém sua liderança em audiência ao longo do dia:

00:00 - 06:00:Domingo Show - Sérgio Luis- A madrugada de domingo é embalada pelo Domingo Show, apresentado por Sérgio Luis. (**O QUE CONTÉM?**)

06:00 - 08:00:Programa Cristiano Santos - Cristiano Santos retorna para começar o domingo com descontração e música.

08:00 - 09:00>Show do Pedro Augusto- Pedro Augusto assume o comando, trazendo um programa que mistura música e informações.

12:00 - 15:00:Bola em Jogo - Eraldo Leite- O domingo à tarde é dedicado ao esporte, com Eraldo Leite no Bola em Jogo.

2.3. Análise pela metodologia *fuzzypara medir as falhas de comunicação.*

Diante desse quadro, o presente trabalho se propõe a pensar e investigar as falhas, importância e eficiência de fatores e seus efeitos na comunicação de massa, incluindo os tratamentos relacionados às comunicações com mídias digitais, tais como: ***Facebook, Whatsapp, X (ex-Twitter) e Youtube,*** como um sistema de comunicação e forma de sociabilidade.

Mais especificamente, trata do relacionamento dos especialistas comunicadores de massa com essas novas ferramentas de divulgação, que podem ser potencialmente benéficas ou até mesmo maléficas.

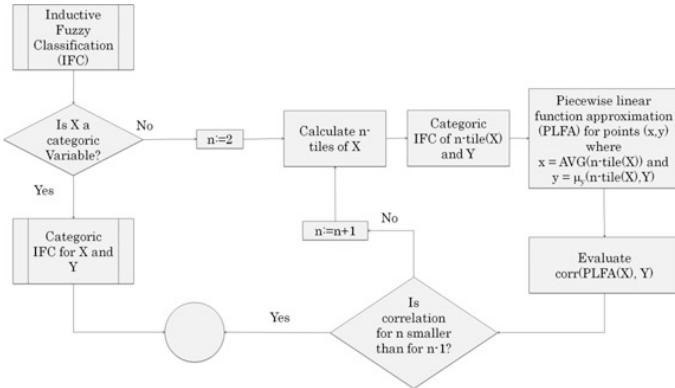
Na linha do tempo da Super Rádio Tupi fica claro e evidente o nível de excelência dos especialistas comunicadores, que se renovaram ao longo do tempo, garantindo até os dias de hoje os picos de audiência radiofônica. Ao elegê-los protagonistas da presente pesquisa, suas opiniões trarão um nível ímpar de qualidade a ela.

Segundo Kaufmann, o método indutivo, raciocínio indutivo ou simplesmente indução, é uma abordagem através do grau de adesão dos especialistas quando interpretam o assunto, que consiste no aprendizado de regras *fuzzy*, com uma construção indutora das funções de pertinências, em uma pesquisa proposta através de argumento utilizado em diversas áreas do conhecimento.

Esse método tem o intuito de chegar a uma conclusão. O método indutivo tem como ponto de partida a observação para, daí, elaborar uma teoria. As funções de pertinências podem ser baseadas no modelo (IFC – Classificação *FuzzyIndutiva*):

$$\mu(C_i) = \frac{(C_i - (minC))}{((maxC) - (minC))} \quad (Kaufmann, 1988, pp.27)$$

Tal operacionalização pode ser desenvolvida através do seguinte algoritmo,



Fonte: Kaufmann - 1988

Uma nova forma de abordagem é a análise de marketing, explorada por Kaufmann, onde o método de análise de dados, segundo Zimmerman (1997), consiste em uma busca de estrutura de dados disponíveis, cujo universo se torna mais complexo na medida em que mais dados estiverem disponíveis para se encontrar as informações relevantes. Consequentemente, coletar, armazenar, analisar e fornecer acesso aos dados torna melhores as decisões estratégicas e de negócios, conforme descrevem Turban, Aronson, Liang e Sharda, 2007, p.256).

Essa análise pode ser aplicada em todas as áreas que dizem respeito ao negócio que, no caso em estudo, se resume a fatores e possíveis falhas com seus graus de pertinência relativos à importância, frequência, influência, probabilidade. Em Kaufmann (1988), podemos encontrar também uma outra forma de análise chamada Seleção, que consiste em encontrar atributos relevantes em uma classe que pode se tornar atributo derivado de funções de pertinências induzidas por IFC que é indução de classificação *Fuzzy*. Todas as variáveis analíticas possíveis podem ser classificadas pelo coeficiente de correlação com uma variável-alvo (Zadeh, 1988).

Trabalhando mais os recursos associados ao contexto dessa pesquisa o ouvinte tem a possibilidade de obter valores diferentes de atributos para mostrar características específicas das mídias sociais exploradas na radiodifusão, com classes de ouvintes de perfis interessantes: Ouvintes participam mais da programação (fidelização), ouvintes replicadores de audiência (viralizar o conteúdo) Kaufmann (2014).

Através dos relacionamentos sociais envolvidos na prática de comunicação hertziana e através das mídias sociais, da validação da fonte da informação e a partir da perspectiva de que se o código for claro e bem fácil de entendimento pode definir modos de ser e de agir e, no mesmo movimento, articulando processos de inclusão e exclusão social.

É frequente, pelo senso comum, a tendência de se condenar novas formas de comunicação, o que pode ser entendida como uma reação às narrativas idealizadas de vida e de sociabilidade que aparecem nos anúncios publicitários e não correspondem à realidade.

A exaltação à comunicação sem compromisso, simplesmente por comunicar e passar uma mensagem rápida, ao mesmo tempo em que seduz, também promove certa resistência e desconfiança porque articula um discurso que pode trazer um convencimento exacerbado por ter vinculado o receptor da mensagem ao sucesso pessoal do objetivo da mensagem.

Dessa forma, embora o discurso seja muitas vezes revestido de uma positividade, o que é articulado em torno da mensagem, pode mobilizar efeitos contrários.

Mas o que as mídias sociais representam nos dias de hoje? Como a sociedade se relaciona com a informação codificada ao longo da história? O que estimula as pessoas a participarem dessas redes sociais? De que maneira as marcas podem se apropriar simbólica e socialmente dessas redes? Como se constroem identidades e estilos de vida nessas práticas? Quais são as motivações e consequências deste envolvimento? Que tipos de relacionamentos potenciais podem advir dessa comunicação?

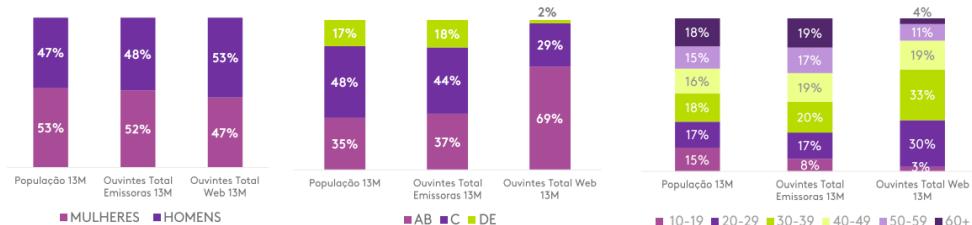
Pensar os valores e significados presentes nessa forma de comunicação, responder a essas questões e principalmente a influência deles para os comunicadores de massa, como a cultura se expressa nesses códigos e qual o sentido presente nessa dinâmica é o desafio deste trabalho, ainda mais quando podem ser fatores que estimulam falhas, causas e efeitos.

Além de descrever as características com que essas ferramentas de comunicação se articulam, é importante descobrir informações sobre as condições sociais em que se configura a mobilização de pessoas, de afetos, as relações de poder envolvidas - enfim, a experiência da comunicação nas redes sociais.

O que se pretende aqui é fazer uma abordagem da comunicação pela lógica cultural e não econômica. Mais que se deter em cálculos e mensurações é necessário uma reflexão sobre as tramas sociais e afetivas, materiais e simbólicas engendradas nas práticas da comunicação. Nesse sentido, pessoas, bens e serviços são vistos aqui como mediadores. Por isso a atenção é dirigida para além do objeto em si, para além de sua materialidade, e concentra-se no fluxo das trocas simbólicas.

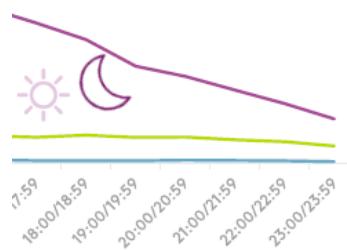
Para nortear o entendimento da pesquisa com acurácia, os questionários apresentados a especialistas sobre os temas discutidos, que resultarão em uma estatística probabilística, formarão uma relação direta com o relatório KANTAR IBOPE 2019 (pp.6). O rádio na Região Sudeste possui 83 % ouvintes consumindo um total de 4h38 min no dia, que tem a seguinte amplificação local (pp.7).

Pesquisa IBOPE identifica o perfil dos ouvintes de rádio de forma a complementar aos dados, que estão sendo tratados na presente pesquisa. O gráfico abaixo ilustra essa temática:



Fonte: Kantar IBOPE Media EasyMedia4 | 13 PRAÇAS | ABR/2019 A JUN/2019 | TOTAL EMISSORAS | TOTAL WEB | FEMININO e MASCULINO | CLASSES AB, C, DE|10-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60+ | 05 - 05 | 2a-Dom | UNIV% | PS%

A pesquisa identificou também, os seguintes horários:



A fundamentação teórica baseada na lógica da teoria dos conjuntos *fuzzy*, também conhecida como lógica difusa ou nebulosa, teve sua origem nos estudos feitos por Zadeh (1965), que teve como objetivo maior modelar problemas de natureza industrial, biológica ou química

que envolvesse mais de uma interpretação, comportamentos e atitudes sociais, laborais, comerciais e de operações de distribuição, no exemplo estratificado de Correa (2008), que apresenta as falhas humanas na logística operacional do mercado atacadista distribuidor de materiais de construção, cujas análises por meio da lógica tradicional, *booleana*, era inviável.

Zadeh (1965) publicou artigo em que avaliava o grau de pertinência de um determinado elemento em relação a um dado conjunto. Esta abordagem foi considerada inovadora, pois se diferenciava da lógica tradicional originária da filosofia grega, que verificava simplesmente o fato de o elemento pertencer ou não ao conjunto. O grau de pertinência assume valores entre zero e um, sendo que os extremos representam, respectivamente, a completa exclusão e a total pertinência do elemento analisado em relação a um determinado conjunto *fuzzy*.

A lógica baseada na teoria dos conjuntos *fuzzy* na essência tem como objetivo principal interpretar, em um modo aproximado de raciocínio, a habilidade humana para tomar decisões e obter respostas em ambientes de incerteza e imprecisão. Em razão disso, é uma técnica que fornece instrumentos para análise de informações imprecisas, inexatas, incompletas ou não-confiáveis. Devido a essas características, é capaz de incorporar tanto o conhecimento objetivo, a partir de dados numéricos, quanto o conhecimento subjetivo, a partir de termos linguísticos.

O grau de pertinência não representa uma medida ou valor probabilístico. É na verdade, uma medida da compatibilidade do objeto analisado com o conceito representado pelo conjunto *fuzzy* (JOHN; REZA, 1999).

Na teoria clássica dos conjuntos, um elemento de um domínio pertence ou não ao referido conjunto e tem a seguinte notação:

$X \in A$ - o elemento X pertence ao conjunto A.

$X \notin A$ - o elemento X não pertence ao conjunto A.

A pertinência quando assume valores iguais a zero ou a 1 (pertence ou não pertence), também pode ser descrita da seguinte forma:

$$\{A(X): u \rightarrow \{0,1\} \quad [A(X) = 1 \text{ se } X \in A]$$

$$\left\{ \begin{array}{l} A(X) = 0 \text{ se } X \notin A \\ A(X) = 1 \text{ se } X \in A \end{array} \right.$$

Na teoria dos conjuntos *fuzzy* existe um grau de pertinência de cada elemento a um determinado conjunto. Considerando os conjuntos: “pessoas com alta renda” e “pessoas altas”, pode-se verificar que não existe uma fronteira definida para decidir quando um elemento pertence ou não ao respectivo conjunto.

Com os conjuntos *fuzzy* definem-se critérios e graus de pertinência para tais situações. A função caracterizada pode ser generalizada, de modo que, os valores designados aos elementos do conjunto universo U pertencem ao intervalo de números reais de 0 a 1, inclusive, isto é $[0, 1]$ $|A(X)|: U \rightarrow [0,1]$

Estes valores indicam o grau de pertinência dos elementos do conjunto U em relação ao conjunto A , isto é, quanto é possível para um elemento X de U pertencer ao conjunto A . Tal função é chamada de função de pertinência e o conjunto A é definido como conjunto *fuzzy*.

Um dos exemplos mais utilizados de aplicação da lógica baseada na teoria dos conjuntos *fuzzy* é o que se refere à mensuração do significado de expressões construídas em linguagem natural, tal qual o seguinte: na pergunta “uma casa escolhida é grande?”, em que é preciso situar a pergunta no contexto. Por exemplo: a simples frase *uma casa maior que 300m²*, não é conclusiva, pois não se sabe qual o contexto da pergunta. A casa pode ser considerada grande, porém, se tiver 299m² já não pertence ao conjunto das grandes casas. Por isso, existe a importância de se contextualizar a pergunta para classificá-la. Assim, nesse exemplo, pode-se considerar no dado contexto que uma casa medindo acima de 300m² é grande; no entanto, a casa do exemplo poderá ser considerada pequena só porque faltou 1m² para pertencer ao conjunto das grandes casas?

A lógica da teoria dos conjuntos *fuzzy* trata desse problema como uma questão de pertinência a um determinado conjunto e, nesse caso, a pergunta pela lógica da teoria dos conjuntos *fuzzy* é: “Quanto a casa X pertence ao conjunto das grandes casas?”, ou ainda, “Quanto de verdade é a afirmação de que a casa X é grande?”

Neste trabalho, ao se desdobrar os fatores, causas e feitos na comunicação de massa deparamo-nos com um conjunto de atributos que influenciam este conceito. São atributos subjetivos e complexos que ao serem avaliados, constituem-se em variáveis linguísticas de difícil mensuração. Neste caso, a teoria dos conjuntos *fuzzy* resulta ser uma técnica inteligente, capaz de captar informações linguísticas provenientes de especialistas no tema e levá-las para um formato numérico que após tratamento dos dados permite atestar de forma estatística a eficiência do objeto analisado e detectar possíveis falhas que podem colocar em risco a qualidade a confiabilidade e a eficiência da comunicação de massa.

[...] É preciso aceitar certa imprecisão e uma imprecisão certa, não apenas nos fenômenos, mas também nos conceitos, e um dos grandes progressos da matemática de hoje é a consideração dos *fuzzy sets*, os conjuntos imprecisos (MORIN, 2003, p. 36)

3. O que são Falhas Humanas.

A interpretação de vocábulos da língua brasileiro-portuguesa, ou o português brasileiro, remete para o desenvolvimento do raciocínio sobre questões que podem gerar dubiedade por desconhecimento de conceitos sobre determinado vocábulo para torná-lo bem claro e acessível a qualquer indivíduo que entenda a língua portuguesa ou o português brasileiro. Em investigação sobre o tema em literaturas existentes, foi identificado que o termo *erro* é considerado em um sentido genérico, ou seja, quando todos os casos em que uma sequência de atividades mentais ou físicas não consegue atingir os fins desejados, e quando estes insucessos não podem ser atribuídos à intervenção do acaso.

Existem também autores que explicam que uma sequência de ações pode não atingir os fins desejados, porque as ações não ocorreram como foram planejadas ou porque o plano não era adequado. Nesse caso, é igualmente possível que os tipos de erros ocorram na mesma sequência de ações planejadas. Este entendimento remete para duas outras definições: as falhas e os lapsos. Esses, também são erros que resultam de um defeito na execução de uma sequência de ações, independentemente da adequação ao planejamento que as orienta para o objetivo.

Enquanto as falhas são potencialmente observáveis, na palavra, na escrita ou na ação, o termo lapso é geralmente reservado às formas de erro menos observáveis, principalmente

causadas por defeitos de memória, que não se manifestam necessariamente no comportamento e que podem apenas ser notadas pelo indivíduo que as produz, conforme observado em REASON, James (1993) e SANDERS, J. e MORAY, N (1991)

Já as faltas podem ser definidas como deficiências ou defeitos nos processos de julgamento e/ou inferência, que estão implicados na seleção de um objetivo ou na especificação dos meios para atingi-lo, independentemente do fato de que as ações baseadas neste esquema de decisão se desenrolem ou não conforme o que foi planejado.

Na literatura pesquisada, parte do problema é tratado por Fonseca (2008), onde o objetivo foi analisar a Confiabilidade Humana através do estudo dos métodos THERP (*Technique for HumanErrorPrediction*) e ATHEANA (*A Technique for HumanErrorAnalysis*), bem como, desenvolver um estudo qualitativo e quantitativo de um acidente nuclear.

A análise do acidente revelou uma série de ações **humanas** incorretas que resultaram na perda definitiva de um reator, tendo como consequência o fechamento da unidade. O estudo do acidente teve por finalidade uma maior compreensão dos métodos THERP e ATHEANA e de suas aplicações práticas. Dentro deste contexto foi possível compreender a influência da situação operacional de uma planta sobre as falhas humanas e destas sobre os equipamentos de um sistema.

A partir desses conceitos Reason (1993) e Sander e Moray (1991) foram desenvolvidas pesquisas onde se considerava que só existe uma maneira de realizar corretamente uma tarefa, porém, em cada etapa de uma sequência de ações ou raciocínios é possível enganarmo-nos em múltiplas formas não desejadas ou inapropriadas.

O erro humano não acontece com tanta frequência nem é tão variado quanto as possibilidades podem sugerir.

Para definir o erro humano ou distinguir as suas diferentes formas, devem ser analisados os diferentes tipos de comportamentos intencionais como orientam Reason (1993) e Sander e Moray (1991). Para distingui-los, utilizam-se três questões as quais devem ter como resposta *sim* ou *não*:

- As ações são dirigidas por uma intenção prévia?

- As ações decorrem como foi previsto?
- As ações atingem os fins pretendidos?

A intenção comporta sempre dois elementos: uma expressão do estado final a atingir e uma indicação dos meios pelos quais ele deve ser atingido.

A precisão da especificação destes dois elementos é muito variável. Na maior parte das ações quotidianas, as intenções prévias ou os planos serão a continuação de referências verbais e de imagens mentais. À medida que uma sequência de ações se repete, as referências intencionais são menos numerosas e as sequências de ações às quais correspondem, mais longas, pela compreensão de Reason (1993) e Sander e Moray (1991).

Alertam também que quanto mais rotineira é a ação, mais raras são as instruções de controle de baixo nível requeridas para especificá-la.

Nas atividades novas, existe a necessidade de verbalizar as ações, como nas circunstâncias a seguir, da figura 1:

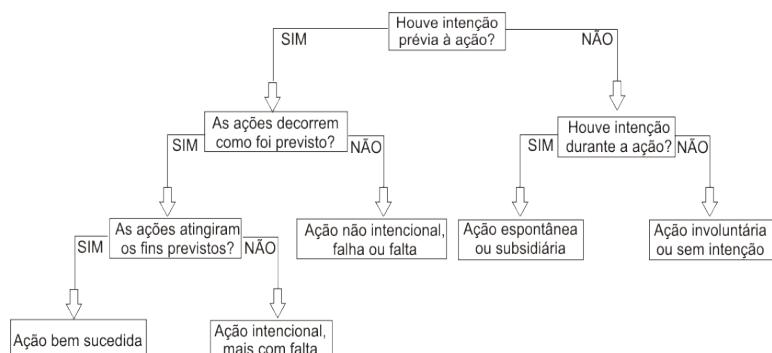


Figura 1 - Reason (1993)

Essa sequência permite diferenciar os tipos de comportamentos intencionais, comportamento sem intenção, comportamento não intencional (falhas, lapsos) e comportamento intencional, mas com falta, contidos nas reflexões feitas por Reason (1993).

Searle (1980) introduziu uma distinção importante entre intenção prévia e intenção em ação: toda a ação intencional comporta uma intenção em ação, mas não apresenta necessariamente intenção prévia. Existem duas classes de ações desprovidas de intenção prévia: as ações intencionais e as ações sem intenção.

Searle (1980) dá dois exemplos para ações intencionais sem intenção prévia, sendo ambas inseparáveis: as ações espontâneas, em que a intenção reside apenas na ação em si mesma,

e as ações subsidiárias, que constituem sequências de ações bem treinadas, sendo apenas especificadas as grandes linhas na intenção prévia (por exemplo: *vou para o trabalho de automóvel*). Neste caso, não concebemos previamente o detalhe de cada operação da tarefa, pelo que Reason (1993) diz “tenho uma intenção, mas não intenções prévias”.

No entendimento de Hart (1968), existem ações sem intenção e ações involuntárias, assim como todo o sistema penal civilizado faz depender a responsabilidade da presença de uma disposição de espírito ou de uma vontade de cometer o crime.

A questão da vontade não é só fundamental em matéria de responsabilidade criminal, mas também crucial na definição psicológica do erro humano. Assim, o termo erro só pode ser aplicado às ações intencionais, não tendo qualquer sentido em ser utilizado no quadro de ações sem intenção, na medida em que os tipos de erros dependem fundamentalmente de dois tipos de insucessos: a falha das ações durante, como previsto (perdas e lapsos) e as ações decididas a atingir os fins em vista (faltas).

Podem-se distinguir duas classes de ações que se afastam das intenções: as que atingem o seu objetivo e as que não o atingem. As que atingem são muito improváveis. Por exemplo: Alguém quer agredir fisicamente outra pessoa, não o consegue, mas a sua ação falhada desencadeia a queda de um objeto, que acaba por ferir a pessoa visada, exemplo apontado por Norman (1983).

Nos atos humanos há muitas vezes momentos de distração, dos quais podemos tomar consciência quando as nossas ações se afastam do objetivo desejado. Para que estas falhas possam aparecer é necessário que se verifique duas condições: a execução quase automática da tarefa num contexto familiar; e a intenção subitamente solicitada por algo diferente do que se previa, como indica Norman (1983).

Mesmo quando as ações deliberadas decorrem como foram planejadas podemos julgá-las erradas se não conseguem atingir o fim desejado. Neste caso, o problema reside mais na qualidade do plano do que na conformidade das ações constituintes da intenção prévia. Norman (1983) chama de *faltas* a este tipo de erro. Segundo o mesmo autor, se a intenção é inapropriada, trata-se de uma falta; se a ação não é deliberada, é uma falha. As faltas implicam uma incoerência entre a intenção prévia e as consequências esperadas.

Reason (1993) tem outra explicação, em três níveis de classificação dos erros: Nível comportamental, Nível contextual e Nível conceitual.

Nível comportamental

- Pela característica formal do erro (por ação ou por omissão, por repetição ou por mau ordenamento das ações);
- Pelas suas consequências mais observáveis (natureza e extensão do prejuízo ou do mal).
- Pelo caráter reparável do erro;
- Pela sua origem humana ou técnica;
- Pela atribuição de responsabilidade ao operador, ao responsável e,
- Pela concepção do sistema.

Nível Contextual

- Permite identificar as condições de aparecimento de um erro num ponto particular de uma sequência comportamental;
- Mostra a importância de se recolher o máximo de informações possível sobre as circunstâncias do erro, quer sejam internas ou externas relativamente ao indivíduo;
- Reconhecem a relação crítica que existe entre o tipo de erro e as características da situação ou da tarefa nas quais aparece.

Nível Conceitual

- Explora as hipóteses sobre os mecanismos cognitivos implicados na produção do erro.
- Em relação aos outros dois níveis, este se baseia mais nas inferências teóricas do que nas características observáveis dos erros ou nos seus contextos.
- Apesar das dificuldades, as classificações conceituais são potencialmente mais ricas, pois permitem identificar os mecanismos causais dos erros.

As faltas podem ainda ser subdivididas:

- 1) *Uma falha de competência*, quando um plano pré-estabelecido ou uma solução de um problema são aplicados de forma inapropriada;

- 2) *Uma falta de competência*, quando um indivíduo não dispõe de uma rotina apropriada e desenvolve o plano de ação a partir de princípios de base, apoiando-se em conhecimentos próprios, pertinentes ou não.

Estes dois tipos de faltas correspondem aos níveis de atividades baseados em regras e conhecimentos descritos por Rasmussen (1986; 1988). Enquanto os *tipos de erros* estão conceitualmente ligados às etapas e aos mecanismos cognitivos subjacentes, as *formas de erros* são formas repetidas de falhas que aparecem seja qual for o tipo de atividade cognitiva ou de erro. Ou seja, podem encontrar-se nas faltas, nos lapsos ou nas falhas propriamente ditas.

Segundo Reason (1990), as formas de erros estão dispersas de tal maneira que é pouco provável que a sua ocorrência esteja apenas ligada à falha de uma só entidade cognitiva. Por outro lado, a sua presença generalizada leva a pensar que têm origem em processos cognitivos universais, particularmente nos mecanismos de recuperação em memória.

Existe um quadro conceitual que permite identificar as origens dos tipos de base dos erros humanos: o *Sistema Genérico de Modelização do Erro (GEMS: GenericError - Modelling System)*, que é inspirado na classificação de Rasmussen (1986, 1988) das atividades humanas em automatismos, regras e conhecimentos, que leva a distinguir três tipos de erros de base:

- . *As falhas e os lapsos* baseados nos automatismos;
- . *As faltas* baseadas nas regras;
- . *As faltas* baseadas nos conhecimentos declarativos.

Este sistema (GEMS) procura integrar dois domínios de investigação do erro até então separados:

1. O estudo das falhas e dos lapsos, nos quais as ações se afastam da intenção em consequência de deficiências na execução ou na reserva;
2. O estudo das faltas, nas quais as ações podem desenrolar-se segundo um plano inadequado para atingir o fim desejado.

A distinção, entre falhas e faltas é, segundo Reason (1990), insuficiente para referir todos os tipos de base de erros. Assim, os dados levam a distinguir entre duas categorias de faltas: as faltas baseadas nas regras e as faltas baseadas nos conhecimentos declarativos.

A diferenciação dos três tipos de erros (falhas e lapsos baseados nos automatismos, faltas baseadas nas regras e faltas baseadas nos conhecimentos declarativos) pode ser feitas a partir de uma variedade de fatores ligados aos tratamentos, às representações e às tarefas.

A distinção entre defeitos de execução (falhas, lapsos) e defeitos de planificação (faltas) constituiu uma primeira abordagem do problema, mas não está de acordo com a definição operacional de *erro* apresentada por Reason (1990).

Na verdade, ações planificadas podem não atingir os fins desejados, seja porque as ações não se desenrolam como foram planificadas, seja porque o plano em si era deficiente.

Tipos de erros por dimensão.

Falhas e Lapsos (Erros baseados nos automatismos – *Skill Based* - SB)

Regras e Faltas (Erros baseados nas regras – *RulesBased* - RB)

Faltas (Erros baseados nos conhecimentos – *KnowledgeBased* - KB).

Rasmussen (1986, 1988) diferencia os três tipos de erros de base segundo uma variedade de dimensões ligadas às tarefas, às representações e aos tratamentos. Cada dimensão introduz uma linha de demarcação diferente, apoiando-se esta sistematização na configuração de conjunto destas distinções.

Na base dos níveis de atividade de Rasmussen (1986, 1988) deve ser feita uma distinção entre as situações em que o indivíduo está envolvido na resolução de um problema no momento em que o erro é cometido e as restantes situações.

Segundo Rasmussen (1986, 1988), nas atividades baseadas nos automatismos (*Skill Based*), o comportamento testemunha uma atividade sensório-motora que se instala após a invocação de uma intenção e se desenvolve sem controle consciente, tomando a forma de configurações de comportamentos automatizados e perfeitamente integrados.

Por outro lado, segundo o autor, as atividades do tipo KB (baseadas nos conhecimentos declarativos) só entram em jogo quando o indivíduo toma consciência de um problema, ou seja, quando surge um acontecimento ou uma observação não antecipada, de origem interna ou externa, que determina um desvio do plano em curso.

Nesse sentido, as falhas de tipo SB precedem geralmente a detecção de um problema, enquanto as faltas de tipo RB (baseadas nas regras) ou KB sobrevêm durante as tentativas subsequentes de descoberta de uma solução. Assim, a tomada de consciência da existência de um problema é uma condição de definição das faltas de tipo RB e KB.

A ocorrência de uma captação atencional, segundo o autor, associada a uma distração ou uma preocupação é uma condição necessária à realização de uma falha da ação. Isto significa que, estando os recursos atencionais limitados dirigidos nesse momento a outra coisa qualquer, deixa de estar concentrado na tarefa de rotina em curso. No caso das faltas de tipo RB e KB, podemos estar seguros de que a concentração atencional limitada não perde todos os elementos da configuração do problema.

As falhas de tipo SB e as faltas de tipo RB partilham um modo de controle predominante que está ausente nas faltas de tipo KB. Aos níveis SB e RB, a atividade é caracterizada por um controle proativo emanando de estruturas de conhecimentos armazenados (programas motores, esquemas, regras). Segundo Rasmussen (1986, 1988), “a atividade é dirigida por um objetivo, mas é estruturado por um controle proativo, graças a uma regra armazenada”.

Muitas vezes, o objetivo não é formulado explicitamente, mas encontra-se implicitamente na situação e liberta as regras armazenadas. O controle evolui segundo o princípio da prioridade à regra mais adaptada. Ao nível KB, por seu turno, o controle é essencialmente retroativo, visto que o indivíduo esgotou a sua reserva de rotinas de resolução de problemas memorizados e é forçado a trabalhar em tempo real, apoiando-se nos tratamentos conscientes, lentos, sequenciais, fastidiosos e cujos recursos são limitados.

Resumindo, os erros de nível SB e RB sobrevêm quando a atividade está sob controle de unidades muito automatizadas da base de conhecimentos; os erros de nível KB produzem-se quando o indivíduo esgotou as rotinas de resolução de problemas aplicáveis e é forçado a recorrer a um tratamento sem intenção no espaço de trabalho consciente. Estas faltas têm as suas vantagens e os seus inconvenientes, como acontece com os erros dos principiantes. Um especialista apenas o é perante um problema que lhe é familiar.

Mas, esgotado o seu repertório de regras pelas exigências de uma situação nova, a sua atividade assemelha-se à de um principiante. É aos níveis SB e RB que a diferença entre especialistas e principiantes mais se manifesta. A experiência traduz-se pela disponibilidade de um conjunto importante de rotinas apropriadas, cuja capacidade para tratar uma grande variedade de eventualidades é notável.

Muitos dados mostram que, na resolução de problemas especializados, as diferenças cruciais entre especialistas e principiantes residem, simultaneamente, no nível e na complexidade das suas representações dos conhecimentos, assim como nas suas regras.

Em geral, os especialistas representam o espaço-problema de forma mais abstrata que os principiantes. Estes se concentram mais nas características superficiais do problema enquanto os especialistas têm um conjunto mais amplo de regras de resolução de problemas que os principiantes.

As suas regras são também formuladas em um nível de representação mais abstrato, podendo talvez dizer-se que os especialistas não têm necessidade de recorrer ao modelo KB de resolução de problemas. Há, no entanto, que ser prudente, pois, quanto mais um indivíduo é especialista na realização de determinada tarefa, mais exposto ele está a erros de nível SB ou RB, de forma forte, mas falsa. Os tratamentos baseados nos automatismos e nas regras são a marca da competência, que constituem a essência da atividade do especialista.

Quando se exprimem os erros relativamente ao número total de ocasiões de erro, em cada nível de atividade, espera-se que as porcentagens de erros de tipo SB e RB sejam muito mais fracas do que as de tipo KB, mesmo se os primeiros são muito mais elevados em termos absolutos.

Por definição, os erros provêm do fato de que o indivíduo enfrenta uma situação nova, para a qual não possui nem plano eventual, nem uma solução pré-programada.

Em qualquer área científica, um estudo passa sempre pelo desenvolvimento de um sistema de classificação do objeto de estudo. Uma taxonomia deve servir aos objetivos teóricos e práticos do investigador, pelo que deverá definir os conceitos utilizados, assim como os

critérios de classificação, baseados em determinadas teorias e que indicarão quais as categorias a ser consideradas.

4. Relação entre falhas humanas e atividades radiofônicas

Swain e Guttmann (1983) e Senders (1991) observam que fenômenos internos, externos, psicológicos e fisiológicos podem tirar a concentração, desviando a atenção do indivíduo, provocando erros. No caso em questão, a análise do problema remete para fatores que podem influenciar o resultado esperado de uma atividade radiofônica, que são reconhecidos por Edvinsson & Malone (1988) e Bickerstaff & Morris (1999) quando eles conceituam o capital humano como parte do Capital Intelectual.

Hart (1968), Searle (1980), Norman (1983) Rasmussen (1986, 1988), Reason (1993), quando desenvolveram seus trabalhos relativos às falhas humanas, lapsos, faltas e erros classificando-os em nível comportamental, contextual, conceitual e por dimensões, tornam clara a relação entre as atividades radiofônicas e as possíveis causas de falhas representadas pelos fatores estudados por Swain e Guttmann (1983) e representados na Tabela 1.

No caso do presente estudo através de entrevistas com especialistas da radiodifusão foram identificados possíveis fatores ou causas de falhas que podem influenciar o desempenho do profissional.

	Fator ou Causa de Falhas
01	Quanto a Estrutura física do ambiente de trabalho.
02	Quanto a refrigeração em estúdios e salas
03	Quanto ao Sonoplasta (operadores de áudio)?
04	Quanto a necessidade de profissionais da área de tecnologia da informação?
05	Quanto a atuação redatores?
06	Quanto a atuação dos Repórteres?
07	Quanto a atuação do Produtor?
08	Quanto a atuação locutores Noticiaristas?
09	Quanto a atuação Comunicadores?
10	Quanto a atuação de diretor de programação/Artístico?
11	Quanto a possibilidade de Ameaças de falhar ou perder o emprego?
12	Quanto a Sentir Dor ou Desconforto (exemplo: dor de cabeça, febre) afeta o seu trabalho?
13	Quanto a trabalhar com privação de algum dos sentidos. (Exemplo: Ouvir, Falar, Ver, Sentir e Cheirar)
14	Quanto a trabalhar com stress?

15	Quanto a ter prática ou experiência?
16	Quanto a existência de tecnologia (software ou hardware) ou adequação de equipamentos?
17	Quanto a recompensa ou Reconhecimento ou Benefícios?
18	Quanto a informação escrita?
19	Quanto a informação oral?
20	Quanto a estrutura da Equipe de produção?
21	Quanto a fome ou sede durante o expediente?
22	Quanto a cultura do profissional ou colaborador (exemplo: curso de graduação ou pós graduação)?
23	Quanto a postura de se antecipar as situações (proatividade) ?
24	Quanto ao método de trabalho (Rotina)?
25	Quanto a distração por ruídos sonoros internos e externos?
26	Quanto o nível de Inteligência do Trabalhador?
27	Quanto ao conhecimento das tarefas?
28	Quanto a ergonomia do assento (cadeira/poltrona/Banco)?
29	Quanto a Iluminação do ambiente de trabalho?
30	Quanto a Utilização da mídia social Facebook
31	Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de texto?
32	Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de Som?
33	Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de imagem?
34	Quanto a Utilização de mídias sociais Twitter através de texto?
35	Quanto a Utilização de mídias sociais Twitter através de som?
36	Quanto a Utilização de mídias sociais Twitter através de imagem?
37	Quanto a Utilização de mídias sociais youtube através de texto?
38	Quanto a Utilização de mídias sociais youtube através de Vídeo ?

Tabela 1 - Fatores influenciadores do desempenho humano. inspirado em Swain e Guttmann (1983)

5. Teoria FUZZY

A lógica convencional, binária, baseada em verdadeiro e falso, apresenta algumas dificuldades em representar conceitos subjetivos tais como: opiniões e sentimentos. A Lógica Fuzzy tem como objetivo interpretar em um modo aproximado de raciocínio ao da habilidade humana permitindo tomar decisões e obter respostas em ambientes de incerteza e imprecisão conforme as pesquisas realizadas por MORÉ (2004) e ZADEH(1988, 1990).

Em razão disso, a Lógica Fuzzy é uma técnica que fornece instrumentos para análise de informações imprecisas, inexatas, incompletas ou não confiáveis. Devido às suas características a Lógica Fuzzy é capaz de incorporar tanto o conhecimento objetivo, a partir de dados numéricos, quanto o conhecimento subjetivo, a partir de informações linguísticas (MORÉ, 2004 e ZADEH, 1988, 1990).

A Lógica Fuzzy desenvolveu-se em vários campos da ciência como na engenharia, robótica, administração, economia, medicina e tem sido fundamental como suporte para tomada de decisões em vários segmentos do conhecimento humano, como atesta MORÉ (2004).

MORÉ (2004) e ZADEH (1988, 1990) explicam que na teoria clássica dos conjuntos um dado elemento de um domínio pertence ou não ao referido conjunto e sua representação tem a seguinte notação:

$X \in A$ - o elemento X pertence ao conjunto A

$X \notin A$ - o elemento X não pertence ao conjunto A

A pertinência que só pode assumir valores iguais a zero ou a 1 (pertence ou não pertence), também pode ser descrita da seguinte forma:

$$\{A(X): u \rightarrow \{0,1\} \quad [A(X) = 1 \text{ se } X \in A$$

$$\quad [A(X) = 0 \text{ se } X \notin A]$$

Os mesmos autores ainda esclarecem que na teoria dos conjuntos *fuzzy* existe um grau de pertinência de cada elemento a um determinado conjunto. Não existe uma fronteira definida para decidir quando um elemento pertence ou não ao respectivo conjunto. Com os conjuntos *fuzzy* definem-se critérios e graus de pertinência para tais situações.

A função caracterizada pode ser generalizada de modo que os valores designados aos elementos do conjunto universo v pertencem ao intervalo de números reais de 0 a 1, inclusive, isto é $[0, 1] \quad [A(X): u \rightarrow [0,1]]$

Estes valores indicam o grau de pertinência dos elementos do conjunto v em relação ao conjunto A, isto é, quanto é possível para um elemento X de v pertencer ao conjunto A. Tal função é chamada de função de pertinência e o conjunto A é definido como conjunto *fuzzy*.

MORÉ (2004) exemplifica que uma das mais utilizadas aplicações da lógica *fuzzy* é o que se refere à mensuração do significado de expressões construídas em linguagem natural como no caso: na pergunta “a sede da empresa X é grande?” é preciso situar a pergunta no contexto. A simples frase: “a sede tem 149m²”, não é conclusiva, pois não se sabe o contexto da

pergunta. Se a empresa tiver 300 funcionários, a empresa pode ser considerada grande, porém, se tiver três funcionários pode ser considerada minúscula. Por isso existe a importância de se contextualizar a pergunta para classificá-la.

Assim, nesse exemplo, pode-se considerar no dado contexto que uma sede medindo de 150m² a 300m² é grande, no entanto, a empresa do exemplo deverá ser considerada pequena só porque faltou 1m² para pertencer ao conjunto das grandes empresas?

A lógica *fuzzy* trata desse problema como uma questão de pertinência a um determinado conjunto e nesse caso a pergunta pela lógica *fuzzy* é: “quanto a empresa X pertence ao conjunto das grandes empresas?”, ou ainda, “quanto de verdade é a afirmação de que a empresa X é grande?”

Alguns trabalhos foram registrados com aplicação da lógica *fuzzy* para traduzir linguagem natural em pesquisa de opinião e construção de sistema de inteligência de marketing, relatados em VILLELA (2004) e de medição de requisitos de qualidade de *software* em BELCHIOR et al. (2005). A criação de um modelo heurístico para programação de produção em fundições com a utilização da lógica *fuzzy*, LANDMANN (2005), que destacam a importância de se ter utilizado essa teoria para resolver o problema da subjetividade de opiniões.

6. Referencial Teórico

O referencial teórico esclareceu o cenário do estudo e serviu de introdução ao entendimento das fontes de informações que serviram de base para o modelo teórico proposto, ou seja: falhas humanas e os fatores que podem influenciá-las, operação radiofônica, atividades radiofônicas, tipos de falhas nas atividades radiofônicas, fatores que podem influenciar falhas humanas, metodologia para identificar e medir os tipos, causas, frequência, importância e nível de tolerância das falhas humanas que sustentam as opiniões subjetivas dos especialistas.

- Falhas humanas e os fatores que podem influenciá-las na operação radiofônica

Referencial Teórico	Principais Autores	Contribuição
Conceituação da operação radiofônica; Tipos de falhas; Fatores que podem Influenciar falhas Humanas;	Corrêa (2008); Figueiredo (2006); Hart (1986); Moura (1997, 2003); Neto (2008); Norman (1983); Reason (1993);	Metodologia; Melhoria da qualidade na prestação de serviço; Melhoria de Produtividade.

- Atividades da operação radiofônica.

Referencial Teórico	Principal Autor	Contribuição
Atividades Radiofônicas desde a “Falta de planejamento e revisão da programação” até “Comercial veiculado no break errado”	Moura, Reinaldo A. (1997)	Classificação de atividades Radiofônicas

- Tipos de falhas nas atividades radiofônicas.

Referencial Teórico	Principais Autores	Contribuição
Conceituação de fatores ou causas de erros	Swain, A.D., Guttmann, H.E 1983) Senders (1991) Edvinsson & Malone (1988) Bickerstaff & Morris (1999)	Classificação de fatores por influencia e freqüência de ocorrência

- Fatores que podem influenciar falhas humanas.

Referencial Teórico	Principais Autores	Contribuição
Conceituação de erros, falhas, faltas e lapsos	Hart (1968) Searle (1980) Norman (1983) Reason (1993) Rasmussen (1986, 1988)	Tipificação de Falhas.

- Metodologia para identificar e medir os tipos, causas, freqüência de ocorrência, importância e nível de tolerância das falhas humanas.

Referencial Teórico	Principais Autores	Contribuição
Modelo; Metodologia.	Corrêa (2008) Moré (2004) Pedrycz (1998) Zadeh (1965) Hsei-Mei-Hsu e Chen-Tung-Chen (1996) Martino (1983)	Metodologia; Orientações para treinamentos e decisões

Na literatura pesquisada os estudos mais próximos, ainda que distantes da abordagem do tema em questão, retratam apenas parte dessa formulação do problema, tornando a presente pesquisa um estudo inédito sobre falhas humanas na radiodifusão.

A partir do entendimento e conhecimento do que são falhas humanas, da relação entre elas e as opiniões dos especialistas sobre o detalhamento das atividades radiofônicas tornou-se mais fácil relacionar as falhas humanas às atividades radiofônicas.

7 - METODOLOGIA

Para responder a essa formulação de problema foi necessário primeiramente identificar e compreender o cenário das entidades envolvidas, a sequência do fluxo de atividades e informações da cadeia de radiodifusão. A partir daí foi possível desenvolver um modelo para aplicação da teoria.

Para a aplicação de um modelo *fuzzy* que resultasse em uma metodologia capaz de resolver o problema, o referencial teórico tornou-se poderoso instrumento de análise para caracterização de especialistas, criar listas de atividades, estudar os fatores motivadores de falhas, a frequência de ocorrência de falhas humanas assim como conhecer o nível de tolerância dessas falhas a partir da criação de um modelo de agregação e de matrizes de relacionamentos *fuzzy*.

Como dados de entradas do modelo foram consideradas as opiniões subjetivas de especialistas sobre cada operação radiofônica motivo do estudo.

7.1. Tipo de Pesquisa

Essa pesquisa teve uma abordagem quali/quantitativa com um estudo descritivo da característica da população e das relações entre as variáveis. O tipo de pesquisa foi um estudo de caso, conforme atesta GIL (2006).

O estudo de caso é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro de seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidências. É uma pesquisa com aplicação de questionário estruturado buscando respostas subjetivas, aplicados a um grupo específico de uma população.

7.2. Seleção do Caso e dos Sujeitos

Concordando com GIL (2006) o caso de estudo foi selecionado pela oportunidade de desenvolvimento de um projeto profissional de melhoria de processos, procedimentos e eficiência produtiva visando a excelência da prestação de serviços de comunicação de largo alcance no atendimento aos ouvintes em uma das maiores emissoras de rádio do Brasil, abrindo espaço também para grandes patrocinadores. A investigação visou explorar situações da vida real cujos limites não são claramente definidos.

Vergara (2005) explica que os sujeitos de uma pesquisa são as pessoas que fornecerão os dados de que se necessita. No caso do presente estudo, os sujeitos do problema, caracterizados como especialistas, foram selecionados a partir da identificação da participação deles nas atividades radiofônicas referentes ao conjunto de informações compreendidas desde o planejamento e revisão do programa de rádio até a atividade comercial de veiculação no *break errado*.

Mais à frente pode ser observado à importância da seleção dos sujeitos na definição do modelo, na aplicação dos questionários e na identificação das possíveis falhas humanas no exercício de cada atividade radiofônica.

7.3. Coleta dos Dados

A coleta de dados se desenvolveu através de questionários estruturados aplicados aos especialistas. Foram vários questionários estruturados, sendo um deles para definir o grau de *expertise* dos especialistas.

Outros se referiam ao conhecimento das atividades radiofônicas e do negócio; aos possíveis erros de se cometerem na realização das atividades; aos fatores que podem influenciar os erros. Foram também questionados graus de importância, frequência de ocorrência de erros humanos e nível de tolerância das falhas que englobaram indagações sobre fatores que contribuem para falhas na comunicação de massa, incluindo especialmente as ferramentas, *Facebook, WhatsApp, X e Youtube*.

As avaliações foram direcionadas para um público caracterizado como: especialistas locutores, líderes de audiência, formadores de opinião, produtores executivos da emissora de rádio, através dos questionários exemplificados no tópico 12 deste trabalho intitulados como:

Grau de Importância dos Especialistas (12.1.1. Grau de Importância do Especialista);
Grau de importância dos Fatores (12.1.2. Grau de Importância da atividade na produção radiofônica);
Influência dos fatores (12.1.3. Grau de influência dos fatores nas atividades na Rádio); Grau de Importância dos Tipos de Falhas (12.1.4. Importância dos tipos de fatores ou causas de falhas nas atividades radiofônicas);
Frequência dos fatores (12.1.5. Grau de frequência dos fatores nas atividades de Rádio);
Matriz de causas e efeitos (12.1.6. Questionário Matriz de Causas e Efeitos);
Grau de Importância dos tipos de falhas (12.1.7. Importância dos tipos de Falhas);
Frequência dos tipos de falhas nas atividades (12.1.8. Frequência dos tipos de falhas na produção radiofônica);
Possibilidades de Falhas (12.1.9. Possibilidade de ocorrência de falhas na produção radiofônica);
Tolerabilidade de Falhas (12.1.10. Tolerabilidade de falhas humanas).

7.4. Tratamento dos Dados

A figura 7, abaixo, apresenta o modelo utilizado para a tomada de decisões, com a identificação das falhas humanas, partindo da identificação dos especialistas por atividade radiofônica, dos erros possíveis de acontecer apontados por eles e dos fatores humanos que influenciam as falhas humanas encontradas na literatura sobre esse tema.

O modelo, além de relacionar essas fontes de informações, permite hierarquizar as causas que contribuem para o erro humano, possibilitando analisar a importância de atividades radiofônicas e dos fatores humanos, a frequência de ocorrência das falhas humanas e o nível de tolerância admitido por essas falhas, submetendo-os aos conceitos da Lei de Pareto, para diagnosticar o foco a ser perseguido para a solução do problema.

Modelo para aplicação da teoria Fuzzy

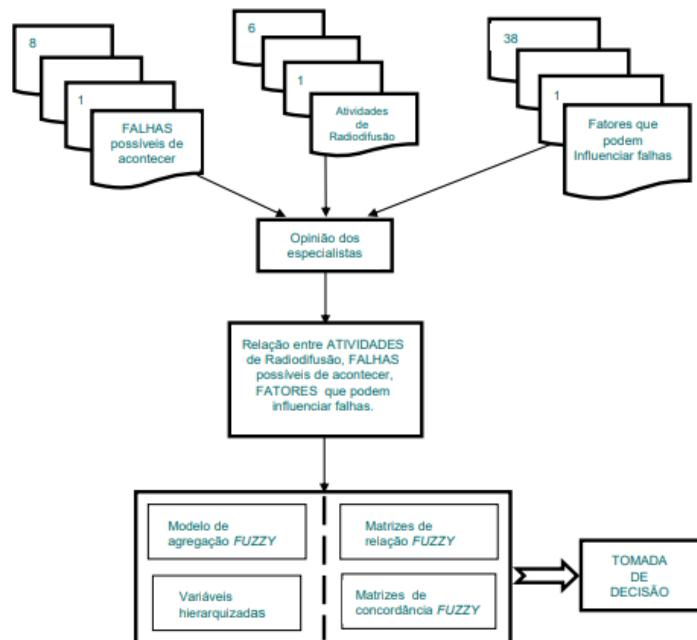


Figura 7.- Modelo de tomada de decisões para o estudo de falhas humanas.

7.4.1. Escolha dos especialistas.

Uma vez identificadas as variáveis de interesse representadas pelas atividades radiofônicas na radiodifusão, o passo seguinte foi identificar os especialistas que fariam avaliações subjetivas sobre o grau de importância de cada atividade e sobre as possibilidades de ocorrência de falhas humanas. Martino (1983), Preble (1984) e Taylor (1988) realizaram estudos onde verificaram que em áreas onde é preciso a opinião dos especialistas, o fator mais crítico se refere à escolha destes.

Os especialistas constituem os sensores da informação no sistema. A preparação da lista dos especialistas foi baseada em pessoas de alta hierarquia e que são respeitadas pelos seus

conhecimentos, experiência e trabalho em atividades de interesse da operação de radiodifusão em massa.

Desta forma foi obtido um conjunto de especialistas E_k representados a seguir:

$$E_k = (E_1, E_2, \dots, E_n)$$

A teoria dos conjuntos *fuzzy* permitiu representar o conhecimento obtido através de funções de pertinências. Foi possível construir um modelo *fuzzy* com ajuda dos especialistas, buscando uma representatividade de conhecimento através dos especialistas de alto nível de hierarquia, possibilitando a obtenção de um modelo heurístico com precisão.

7.4.2. Determinação do grau de importância do especialista.

A determinação do grau de importância dos especialistas se deveu à existência de um grupo de especialistas heterogêneos e, por esse motivo, as opiniões deles não puderam ser consideradas com a mesma intensidade. Cada opinião teve um grau de confiabilidade dado pelo grau relativo de importância do especialista. Os respectivos graus de importância foram definidos como um subconjunto $\mu_g(k) \rightarrow [0,1]$. O peso relativo em relação aos outros especialistas (p) foi calculado em função de atributos subjetivos (anos de experiência, prática, conhecimento da atividade radiofônica, entendimento dos processos, etc).

7.4.3. Identificação das possíveis falhas e possíveis causas.

O passo seguinte foi formar um consenso de opiniões sobre falhas possíveis de acontecer baseado na *expertise* dos especialistas e a criação de uma lista de possíveis erros. A literatura forneceu uma lista de fatores ou causas de falhas que podem influenciar as tarefas humanas.

Com base na lista de falhas e de fatores que podem influenciar as atividades radiofônicas, os especialistas emitiram pareceres sobre a importância, influência e frequência de ocorrência de possíveis falhas, assim como o nível de tolerância dessas falhas. Foram preparados questionários para possibilitar a obtenção de respostas com o objetivo de saber o grau de importância do especialista, da atividade radiofônica, dos fatores provocadores de falhas, dos tipos de falhas e dos efeitos das falhas sobre as atividades radiofônicas.

7.4.4. Termos linguísticos de avaliação da subjetividade

A escolha dos termos linguísticos foi construída a partir de um conjunto de termos que definiram a granulação da incerteza, ou seja, o nível mais fino de distinção entre diferentes qualificações de incerteza, como é referenciado por Pedrycz (1998). Entretanto, uma vez estabelecido o conjunto de termos lingüísticos, isto permaneceu constante ao longo de todo o processo de avaliação.

Foi estabelecido um conjunto de 5 termos o qual foi o suficiente para representar a incerteza das avaliações subjetivas quanto à importância das falhas:

Conjunto Fuzzy	Significado
<i>Muito Importante</i>	<i>Falhas que podem ocasionar graves perdas financeiras, de patrocinadores ou efeitos críticos na imagem da emissora de rádio.</i>
<i>Importante</i>	<i>Falhas que podem ocasionar perdas financeiras, de patrocinadores ou efeitos críticos na imagem da emissora de rádio.</i>
<i>Moderadamente Importante</i>	<i>Falhas que podem ocasionar alguns efeitos nas atividades radiofônicas que não chegam a ser importantes.</i>
<i>Pouco Importante</i>	<i>Falhas que chegam a ter uma leve importância nas na parte operacional das atividades radiofônicas.</i>
<i>Sem Importância</i>	<i>Falhas que não ocasionam efeito nenhum operacional, nas atividades radiofônicas.</i>

Quadro 1.-Conjuntos **Fuzzy** para a importância das falhas e seus significados.

Para se traduzir em números e permitir cálculos matemáticos foram definidos números **Fuzzy** triangulares, conforme define Pedrycz (1998), para representar a subjetividade e imprecisão da informação que no presente estudo caso necessita avaliar a importância das falhas, conforme o quadro:

Conjunto Fuzzy	Número fuzzy
<i>Muito Importante</i>	(3,4,4)
<i>Importante</i>	(2,3,4)
<i>Moderadamente Importante</i>	(1,2,3)
<i>Pouco Importante</i>	(0,1,2)
<i>Sem Importância</i>	(0,0,1)

Quadro 2.- Conjuntos **Fuzzy** para a importância das falhas e suas Representações por números **Fuzzy** triangulares.

A representação gráfica dos conjuntos **Fuzzy** é a seguinte:

Para poder estabelecer uma relação entre a importância de ocorrência das falhas e a frequência com que elas ocorrem foi criado um conjunto de termos **fuzzypara** as avaliações

quanto à frequência com que acontecem as falhas: *Muito Frequentes, Frequentes, Moderadamente Frequentes, Pouco Frequentes e Nenhuma Frequência.*

A pesquisa teve como principal objetivo a questão das falhas humanas e, por esse motivo, na execução das atividades radiofônicas também foram exploradas as avaliações com termos linguísticos representativos para: possibilidade de falhas:

Muito Alta, Alta, Moderadamente Alta, Baixa e Muito Baixa; e Tolerância das falhas - Muito Tolerável, Tolerável, Moderadamente Tolerável, Pouco Tolerável e Não Tolerável.

Todas as questões que foram utilizadas tinham como finalidade procurar levantar informações que pudessem ser tratadas, analisadas e interpretadas de tal forma que fornecessem subsídios para melhor atender ao ouvinte e preservar a imagem da emissora de rádio Super Rádio Tupi.

Na avaliação das relações existentes entre os fatores provocadores das falhas foi criado o conjunto de termos linguísticos: *Influencia Muito, Influência, Influencia Moderadamente, Influencia Pouco e Não Influencia.*

Da mesma forma foram criados termos linguísticos para avaliar a frequência das falhas humanas nas atividades radiofônicas com os termos: *Muito Frequentes, Frequentes, Moderadamente Frequentes, Pouco Frequentes, Nenhuma Frequência.*

Conjunto Fuzzy	Significado
<i>Muito Frequentes</i>	<i>Quando nos deparamos com falhas que sempre podem ocorrer</i>
<i>Frequentes</i>	<i>Quando nos deparamos com falhas que ocorrem com frequência</i>
<i>Moderadamente Frequentes</i>	<i>Quando as falhas acontecem às vezes</i>
<i>Pouco Frequentes</i>	<i>Quando as falhas acontecem com baixa freqüência</i>
<i>Nenhuma Frequência</i>	<i>Falhas que não acontecem</i>

Quadro 3.-Conjuntos **Fuzzy** para a frequência de ocorrência de falhas humanas.

Seguindo a mesma lógica de interpretação dos números fuzzy triangulares, os termos linguísticos para avaliar a frequência de ocorrência de falhas humanas e permitir cálculos matemáticos, também foram definidos, conforme o quadro:

Conjunto Fuzzy	Número Fuzzy
Muito Frequentes	(3,4,4)
Frequente	(2,3,4)
Moderadamente Frequentes	(1,2,3)
Pouco Frequentes	(0,1,2)
Nenhuma Frequência	(0,0,1)

Quadro 4.- Conjuntos **Fuzzy** para a frequência de ocorrência de falhas humanas e suas representações por números **Fuzzy** triangulares.

A representação gráfica dos conjuntos **Fuzzy** é a seguinte

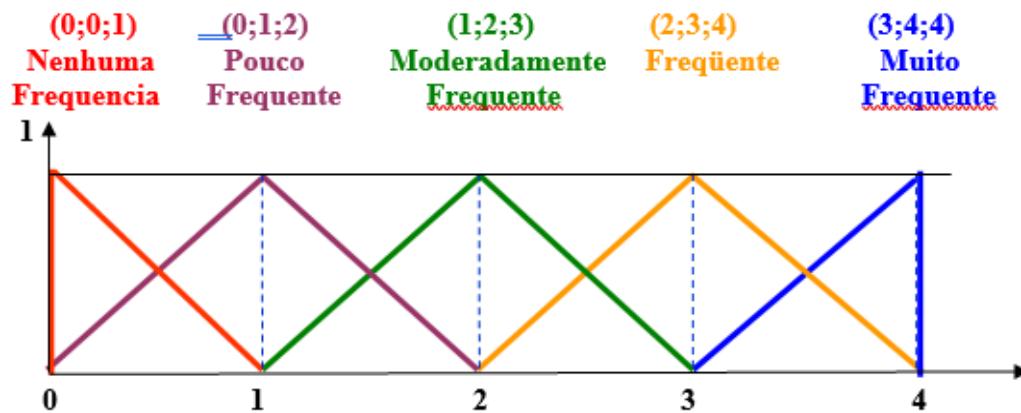


Figura 9 – Representação das funções de pertinência dos conjuntos **Fuzzy** “Frequência de ocorrência das falhas humanas“

Da mesma forma que se avaliou o grau de importância e a frequência de ocorrência de falhas humanas foram criados os termos linguísticos e as funções de pertinências para avaliar as possibilidades de ocorrência de falhas humanas nas atividades radiofônicas com os termos: *Muito Alta, Alta, Moderadamente Alta, Baixa, Muito Baixa*.

Conjunto Fuzzy	Significado
Muito Alta	Quando a atividade radiofônica tem muita possibilidade de incidência de falha
Alta	Quando nos deparamos com falhas que têm alta possibilidade de ocorrência
Moderadamente Alta	Quando as possibilidades de falhas acontecem de forma moderada
Baixa	Quando as possibilidades de falhas são poucas
Muito Baixa	Quando as possibilidades de falhas quase não acontecem

Quadro 5.- Conjuntos **Fuzzy** para a possibilidade de falhas humanas e seus significados.

Seguindo a mesma lógica de interpretação por números triangulares fuzzy os termos linguísticos para avaliar a possibilidade de falhas foram definidos, conforme o quadro:

Conjunto Fuzzy	Número Fuzzy
Muito Alta	(3,4,4)
Alta	(2,3,4)
Moderadamente Alta	(1,2,3)
Baixa	(0,1,2)
Muito Baixa	(0,0,1)

Quadro 6.- Conjuntos Fuzzy para as possibilidades de falhas humanas e suas representações por números Fuzzy triangulares.

A representação gráfica dos conjuntos fuzzy é a seguinte:

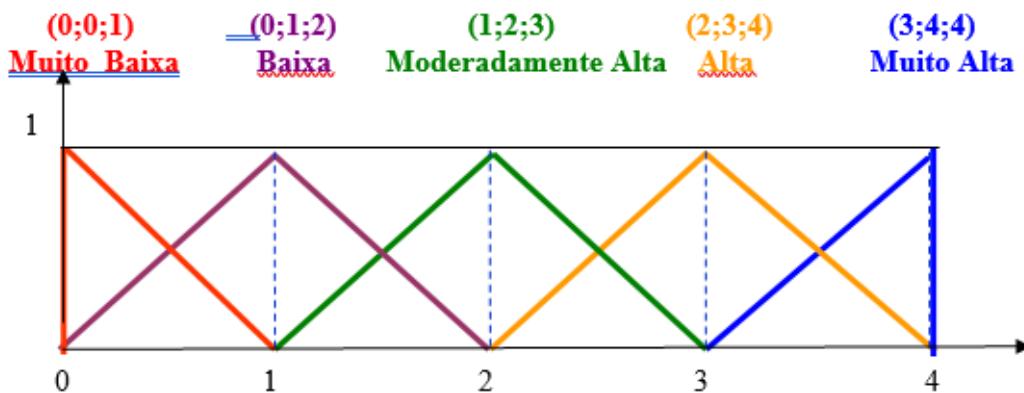


Figura 10 – Representação das funções de pertinência dos conjuntos Fuzzy “possibilidades de falhas humanas”

Para a interpretação lingüística determinar falhas foram criados termos linguísticos e suas representações para avaliar o grau de tolerância às falhas humanas nas atividades radiofônicas com os termos:

Conjunto Fuzzy	Significado
Muito Tolerável	Quando as falhas em uma atividade radiofônica são plenamente aceitáveis
Tolerável	Quando as falhas em uma atividade radiofônica são aceitáveis
Moderadamente Tolerável	Quando as falhas em uma atividade radiofônica têm boa possibilidade de aceitação
Pouco Tolerável	Quando as falhas em uma atividade radiofônica têm poucas possibilidades de aceitação
Não Tolerável	Quando as falhas em uma atividade radiofônica não são aceitáveis

Quadro 7.-Conjuntos Fuzzy para o grau de tolerância às falhas e seus significados.

Seguindo a mesma interpretação de números triangulares Fuzzy, os termos linguísticos para avaliar o grau de tolerância às falhas e permitir cálculos matemáticos, foram definidos:

Conjunto Fuzzy	Número Fuzzy
Muito Tolerável	(3,4,4)
Tolerável	(2,3,4)
Moderadamente Tolerável	(1,2,3)
Pouco Tolerável	(0,1,2)
Intolerável	(0,0,1)

Quadro 8.- Conjuntos *Fuzzy* para o grau de tolerância às falhas e suas representações por números *Fuzzy* triangulares.

A representação gráfica dos conjuntos *Fuzzy* é a seguinte:

(0;0;1) (0;1;2) (1;2;3) (2;3;4) (3;4;4)
Não Tolerável Pouco Tolerável Moderadamente Tolerável Muito Tolerável
Tolerável

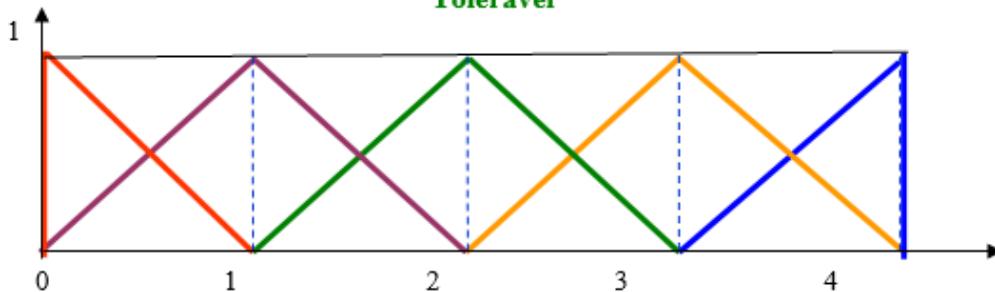


Figura 11 – Representação das funções de pertinência dos conjuntos *Fuzzy* “grau de tolerância às falhas humanas”

Finalizando o tratamento de termos linguísticos, foi criada mais uma conjugação de interpretação por números triangulares *fuzzy*, para avaliar o grau de influência de falhas humanas e permitir cálculos matemáticos:

Conjunto Fuzzy	Significado
Influencia Muito	Quando a falha influencia a imagem da empresa com perda de Ouvintes
Influencia Bastante	Quando a falha influencia na satisfação dos Ouvintes
Influencia Moderadamente	Quando a falha influencia na audiência sem afetar a imagem da empresa e sem perder ouvintes.
Influencia Pouco	Quando a falha influencia somente em perdas financeiras
Não Influencia	Quando a falha não influencia nem a imagem da empresa e nem a perda de ouvintes.

Quadro 9.-Conjuntos *Fuzzy* para o grau de Influência de falhas humanas e seus significados.

Por último, um conjunto de termos linguísticos de números triangulares *fuzzy*, para avaliar a influência de falhas e permitir cálculos matemáticos:

Conjunto Fuzzy	Número Fuzzy
----------------	--------------

<i>Influencia Muito</i>	(3,4,4)
<i>Influencia Bastante</i>	(2,3,4)
<i>Influencia Moderadamente</i>	(1,2,3)
<i>Influencia Pouco</i>	(0,1,2)
<i>Não influencia</i>	(0,0,1)

Quadro 10.- Conjuntos *Fuzzy* para o grau de Influência e suas representações por números *Fuzzy* triangulares..

A representação gráfica dos conjuntos *Fuzzy* é a seguinte

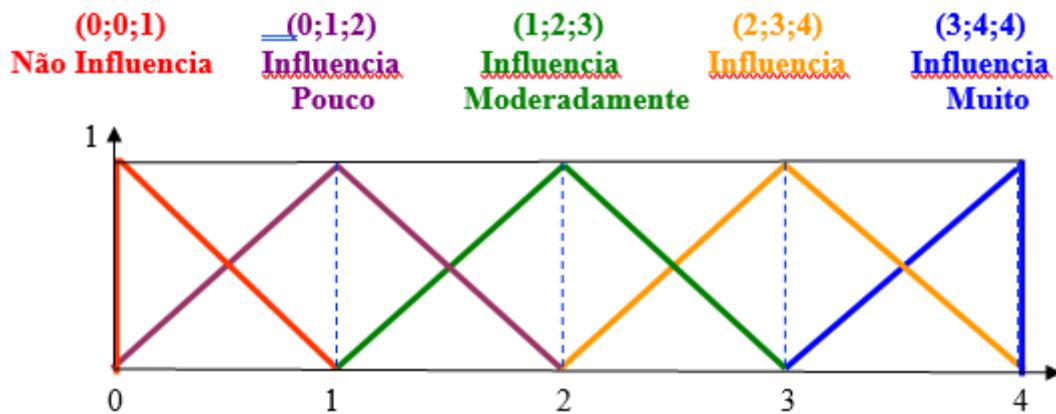


Figura 12 – Representação das funções de pertinência dos conjuntos *Fuzzy* “grau de influência”

Os conjuntos de valores linguísticos tanto para os graus de importância, frequência, possibilidade, nível de tolerância e influência tiveram funções de pertinências adaptadas de Lee (1996), tais como:

$$\tilde{N}_1 = (0,0;0,0;1,0) \quad \mu_{N_1}(x) = \begin{cases} 1-x, & 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & 1 \leq x \leq n \end{cases}$$

$$\tilde{N}_k = (k-2; k-1; k) \quad \mu_{N_k}(x) = \begin{cases} 0, & 0 \leq x \leq k-2 \\ x - (k-2), & k-2 \leq x \leq k-1 \text{ para } k = 2, \dots, (n-1) \\ k-x, & k-1 \leq x \leq k \\ 0, & k \leq x \leq n \end{cases}$$

$$\tilde{N}_n = (n-2; n-1; n-1) \quad \mu_{N_n}(x) = \begin{cases} 0, & 0 \leq x \leq n-2 \\ x - (n-2), & n-2 \leq x \leq n-1 \end{cases}$$

A combinação dos prognósticos individuais foi feita a partir de uma função *fuzzy* específica, envolvendo um cálculo do grau de concordância entre opiniões, a geração de uma matriz de concordância, a determinação da concordância relativa (CR), o cálculo do coeficiente de

consenso dos especialistas (CCE) e a determinação dos valores *fuzzy* para cada atividade radiofônica.

O modelo de Hsei-Mei-Hsu e Chen-Tung-Chen (1996) foi utilizado para agregar as opiniões *fuzzy*.

7.4.5. Cálculo da Concordância entre as Opiniões.

Para calcular o grau de concordância combinaram-se os julgamentos dos especialistas de E_i e E_t , através da razão entre a área de interseção e a área total, de suas funções de pertinência, isto é:

$$C(N_i, N_t) = \frac{\int_x^x \min(\mu_{\tilde{A}_i}(x), \mu_{\tilde{A}_j}(x)) dx}{\int_x^x \max(\mu_{\tilde{A}_i}(x), \mu_{\tilde{A}_j}(x)) dx} \quad (1)$$

Para construir a matriz de concordância foram calculados todos os graus de concordância entre os conjuntos *fuzzy* das opiniões emitidas por cada par de especialistas E_i e E_t , e para tanto foi construída uma *matriz de concordância (MC)*, que forneceu as indicações da aquiescência entre eles:

$$MC = \begin{bmatrix} 1 & C_{12}, \dots, C_{1t}, \dots, C_{1n} \\ C_{i1} & C_{i2}, \dots, C_{it}, \dots, C_{in} \\ C_{n1} & C_{n2}, \dots, C_{nt}, \dots, C_{nn} \end{bmatrix} \quad (2)$$

Através dos dados obtidos de MC , foi determinada a *concordância relativa* de cada especialista (CR_i) envolvido neste processo, pela *média quadrática* do grau de concordância entre eles:

$$CR_i = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{\substack{t=1 \\ t \neq i}}^n C_{it}^2} \quad (3)$$

Para definir o grau de concordância relativa, GCR_i , de um especialista em relação a todos os outros especialistas, foi obtida a *média ponderada* do valor da concordância relativa de cada especialista:

$$GCR_i = \frac{CR_i}{\sum_{i=1}^{19} CR_i} \quad (4)$$

Um coeficiente de consenso dos especialistas (CCE) foi calculado para cada especialista considerando tanto o grau de concordância relativa GCR_i , quanto o grau de importância de cada especialista.

$$CCE_i = \frac{GCR_i * P_{E_i}}{\sum_{t=1}^n (GCR_t * P_{E_t})} \quad (5)$$

Para obter o número *fuzzy* triangular agregado foi necessário formular o seguinte *produto algébrico fuzzy*

$$\tilde{N} = \sum_{i=1}^N (CCE_i \bullet \tilde{N}_i) \quad (6)$$

7.4.6. Defuzzificação.

Foi preciso *defuzzificar* o número triangular *fuzzy* obtido para chegar a um valor real, utilizando um critério baseado no número real associado a um número triangular *fuzzy*.

Dado um número *Fuzzy* $\tilde{N} = (a_1, a_2, a_3)$ seu número real associado é:

$$n = \frac{a_1 + 2a_2 + a_3}{4} . \text{ (Kaufmann, 1987).}$$

7.5. Limitações

Toda metodologia oferece possibilidades e limitações. Nesse caso é importante tornar claras as limitações e as justificativas que as suportam em função dos propósitos da investigação, defendidos por Vergara (2005). A opção pela utilização de uma ferramenta como a teoria dos conjuntos *fuzzy*, também, não livra o presente estudo dessas observações, que estão destacadas nos parágrafos seguintes.

Em função do modelo teórico utilizado e dos objetivos da pesquisa, só foi colhida a opinião de especialistas. Devido à grande quantidade de trabalhadores envolvidos em atividades radiofônicas não foi possível na prática aplicar questionários a todos eles para permitir validar as opiniões contra os executores das atividades radiofônicas.

Outro fator limitador nesse caso diz respeito ao levantamento de indicadores existentes na empresa em estudo para efeitos comparativos com o resultado da pesquisa. Os dados apresentados em um dos indicadores falam somente de erros, quando a literatura explica que existe diferença entre erros e falhas.

Os dados se restringem às atividades radiofônicas em estudo e não são mensuradas e sequer identificadas as demais atividades radiofônicas que fazem parte do ciclo estudado.

Ainda sobre a questão de erros, a acuracidade (nível de precisão em relação a acertos) é relativa ao total de atividades radiofônicas principais elencadas, generalizando a importância do erro. Também não se calcula a acuracidade individual por cada colaborador/especialista.

As respostas dos entrevistados podem não traduzir bem a realidade porque são apenas opiniões, mesmo levando em consideração a experiência e o elevado nível de *expertise* deles. Outro aspecto relevante que pode ser considerado como limitador é a lista de falhas humanas identificadas através de entrevistas com os especialistas, que podem não ter contemplado todas as falhas possíveis.

Foram extraídos dados estatísticos e gráficos com indicadores de importância dos especialistas e das atividades radiofônicas, importância e frequência de ocorrência de fatores humanos, importância e frequências de falhas e possibilidade e tolerância de falhas a partir dos questionários. Por se tratar de questionário, existe um viés pela limitação de impedir o auxílio ao informante quando este não entendesse corretamente as perguntas e o desconhecimento das circunstâncias em que foi respondido, podendo influir na avaliação da qualidade da resposta conforme GIL (2006). Contudo, buscou-se neutralizar esse aspecto na formulação das perguntas e no acompanhamento dos respondentes para esclarecimento de dúvidas.

8. DESCRIÇÃO DO CASO

O caso escolhido para estudo se refere ao funcionamento da Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro. Atuante nesse mercado há 89 anos, inaugurada em 25 de setembro de 1935, inicialmente com o nome de PRG-3 Rádio Tupi do Rio de Janeiro, e hoje como Super Rádio Tupi, é uma emissora de rádio brasileira sediada na Cidade do Rio de Janeiro, opera no dial AM, na frequência 1280 kHz, e no dial FM, na frequência 96,5 mHz. Conta com mais de 200 colaboradores para controlar uma extensa programação que vai ao ar 24 horas por dia. Utiliza tecnologia de ponta com o mesmo ERP (*Enterprise Resource Planning*) na sede e nas unidades de repetição e comunicação através de uma rede de rádio frequência privada.

Foi uma das primeiras rádios do Rio de Janeiro a utilizar automação em seus controles. Utiliza algumas das mais modernas metodologias e técnicas de automação e informatização, com tecnologias de última geração, buscando obter um nível de eficiência produtiva o suficiente para gerar um diferencial com um menor índice de erros possível.

As observações, até então, para resolver a questão da eficiência e eficácia, apontam para outras questões tais como resistência à mudança, funcionários com faixa etária elevada, forte influência política do capital humano atuando ora positiva e ora negativamente na maioria dos casos.

9. RESULTADOS

9.1 Respostas dos dados coletados.

Os dados foram tabulados em planilha eletrônica Excel, vinculados uns aos outros a partir da digitação das respostas dos especialistas em cada questionário. Essa técnica facilitou a conferência da digitação dos dados, uma vez que alterada, seja qual for a resposta de qualquer um dos questionários ou perguntas, o resultado é refletivo em cascata para todas as planilhas relacionadas e vinculadas, automaticamente.

A indicação do peso da opinião do especialista foi obtida através dos cálculos obtidos nas colunas C a V da linha 36 (Percentual de importância do especialista em relação aos critérios adotados), conforme a imagem-1.

Imagen-1 – Cálculos referentes ao grau de importância da opinião do especialista.

Na imagem a seguir (imagem 2), se destacam 10 (dez) das possíveis falhas humanas mais relevantes com moderada frequência de ocorrer “quanto à atuação de Comunicadores”; “quanto à estrutura da equipe de produção”; “quanto à informação escrita”; “quanto à atuação de diretor de Programação/Artístico”; “quanto à atuação dos repórteres”.

O percentual de importância da opinião do especialista apurado em cada coluna da linha 36 da imagem-1 foi utilizado para o cálculo de cada tipo de fator ou causa de falha, com reflexo na imagem da empresa e na expectativa dos ouvintes.

Nenhuma Frequência (0,000 a 0,125) - Pouca Frequência (0,126 a 0,375) - Moderada Frequência (0,376 a 0,625) - Frequentemente (0,626 a 0,875) - Muita Frequência (0,876 a 1,000)									
ORDEN	MINÉMONICO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO FATORES / CAUSAS	ÍNDICE REAL	INCIDÊNCIA RELATIVA	MÉDIA OPINIÕES ESPECIALISTAS	FREQUÊNCIA DOS FATORES		
1	COM	3	Quanto atuação Comunicadores?	0,4371	0,0104	0,8421	Moderada Frequência		
2	EEP	20	Quanto a estrutura da Equipe de produção?	0,4368	0,0104	0,8168	Moderada Frequência		
3	INE	18	Quanto a informação escrita?	0,4368	0,0104	0,8168	Moderada Frequência		
4	DIP	10	Quanto a atuação do Diretor de Programação/Artístico?	0,4368	0,0104	0,8289	Moderada Frequência		
5	REP	6	Quanto atuação dos Repórteres?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência		
6	SON	3	Quanto ao Som/guitar (operadores de áudio)?	0,4355	0,0104	0,8026	Moderada Frequência		
7	PTI	4	Quanto a necessidade de profissionais da área de tecnologia da informação?	0,4353	0,0104	0,7885	Moderada Frequência		
8	EFA	1	Quanto a Estrutura física do ambiente de trabalho.	0,4356	0,0104	0,7500	Moderada Frequência		
9	UYV	38	Quanto a utilização de mídias sociais youtube através de vídeo?	0,4353	0,0104	0,7237	Moderada Frequência		
10	NIT	26	Quanto o nível de Inteligência do Trabalhador?	0,4348	0,0104	0,7368	Moderada Frequência		
11	RES	2	Quanto a refrigeração em estadios e salas?	0,4347	0,0104	0,7237	Moderada Frequência		
12	IAT	29	Quanto a iluminação do ambiente de trabalho?	0,4337	0,0103	0,6447	Moderada Frequência		
13	RBB	17	Recompensa ou Reconhecimento ou Benefícios?	0,4338	0,0103	0,6579	Moderada Frequência		
14	WS	32	Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de som?	0,4321	0,0103	0,6842	Moderada Frequência		
15	UVT	31	Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de texto?	0,4321	0,0103	0,6842	Moderada Frequência		
16	ERG	28	Quanto a ergonomia do assento (cadeira/almofona/Banco)?	0,4317	0,0103	0,6804	Moderada Frequência		
17	STR	14	Quanto a Trabalhar com Stress?	0,4303	0,0102	0,5789	Moderada Frequência		
18	UYT	37	Quanto a utilização de mídias sociais youtube através de texto?	0,4242	0,0101	0,5526	Moderada Frequência		
19	FSE	21	Quanto a sentir Fome ou Sede durante o expediente?	0,4204	0,0100	0,4474	Moderada Frequência		
20	DAT	12	Quanto a Sentir Dor ou Desconforto (exemplo dor de cabeça, febre) afeta o seu trabalho?	0,4169	0,0100	0,4342	Moderada Frequência		
21	TPS	13	Quanto a trabalhar com pressão de algum dos sentidos. (Exemplo: Dour, Falar, Yer, Sentir e Cheirar)	0,4120	0,0098	0,4211	Moderada Frequência		
22	PRO	7	Quanto atuação do Produtor?	0,3812	0,0091	0,8158	Moderada Frequência		
23	IND	19	Quanto a informação oral?	0,3810	0,0091	0,8026	Moderada Frequência		
24	RED	5	Quanto a atuação de fatores?	0,3807	0,0091	0,7885	Moderada Frequência		
25	PEX	15	Quanto a ter Prática ou Experiência?	0,3805	0,0091	0,7895	Moderada Frequência		
26	NOT	8	Quanto atuação leitores Noticiastas?	0,3803	0,0091	0,7632	Moderada Frequência		
27	CTA	27	Quanto ao conhecimento das tarefas?	0,3795	0,0090	0,7500	Moderada Frequência		
28	PRO	23	Quanto a postura de se antecipar as situações (proatividade)?	0,3793	0,0090	0,7368	Moderada Frequência		
29	CPC	22	Quanto a cultura do profissional ou colaborador (exemplo: curso de graduação ou pós graduação)?	0,3774	0,0090	0,6579	Moderada Frequência		
30	TEQ	16	Quanto a existência de tecnologia (software ou hardware) ou adequação de equipamentos?	0,3761	0,0090	0,7632	Moderada Frequência		
31	ROT	24	Quanto ao método de trabalho (Rotina)?	0,3746	0,0088	0,6579	Pouca Frequência		
32	UNI	33	Quanto a utilização de mídia social WhatsApp através de imagem?	0,3722	0,0089	0,5921	Pouca Frequência		
33	UTT	34	Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de texto?	0,3707	0,0088	0,5526	Pouca Frequência		
34	UTS	35	Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de som?	0,3693	0,0088	0,5263	Pouca Frequência		
35	UTI	36	Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de imagem?	0,3671	0,0086	0,4737	Pouca Frequência		
36	FIE	25	Quanto a distração por ruídos sonoros internos e externos?	0,3559	0,0085	0,4474	Pouca Frequência		
37	FAC	30	Quanto a utilização de mídia social Facebook	0,3625	0,0063	0,6974	Pouca Frequência		
38	APP	11	Quanto a possibilidade de Amostras ou de falar ou ouvir e empreender?	0,4240	0,0058	0,3816	Pouca Frequência		

Imagem -2 –Hierarquização de tipos de fatores e frequência de falhas

O cálculo da concordância de opiniões combinando-se os julgamentos dos especialistas obtidos na linha 3 células de Ba Uda imagem-3 foram transportados para a matriz de concordância (linhas 18 a 26 e colunas de B a U, também, da imagem-3).

Utilizando as fórmulas (1) e (2) referenciadas no capítulo 7.4.5, se obteve a concordância relativa (CRi) apresentada na coluna V da imagem-3. A partir daí foi definida a concordância relativa de cada especialista em relação aos demais especialistas (GCRi), coluna W da imagem-3, após o cálculo do coeficiente de consenso entre especialista (CCEi) coluna X, e utilizando-se os fatores humanos representados na coluna W foram multiplicados pelo peso de cada especialista (Linha 36 das colunas desde B até U na imagem-1). Após, foi obtido o número **fuzzy** triangular agregado através dos números **fuzzy** triangulares representados nas linhas 18 a 36 e colunas Z, AA e AB, obtidos pela fórmula (6) do item 7.4.5.

O cálculo do número real associado aos números triangulares **fuzzy** foram inseridos na linha 15 colunas AC, AD e AE da imagem-3, para possibilitar alcançar o resultado esperado.

Além dos cálculos de pertinência, foi calculada a média de opiniões em todos os casos, linha 3 células W da imagem 3 para possibilitar o entendimento do nível de precisão da metodologia aplicada, para comparação com resultado alcançado pelo modelo **fuzzy**.

Outro aspecto relevante é a apresentação de gráficos que apresentam o enquadramento de cada resposta na melhor pertinência em relação aos termos linguísticos utilizados. Os gráficos também mostram os valores considerados em cada quadrante e os limites de pertinência para enquadramento do índice real que é a conversão numérica dos números triangulares fuzzy que pode ser observado no fator ou causa de maior frequência, abaixo.

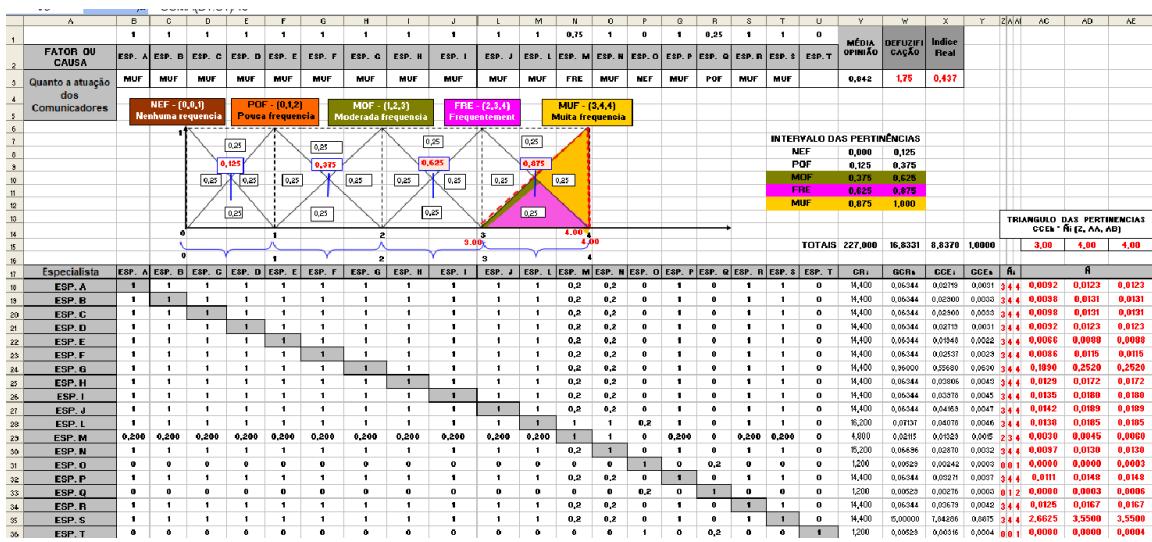


Imagem-3 – Quanto à atuação dos comunicadores.

Segundo o princípio de PARETO (2008), 80% das dificuldades vêm de 20% do problema, ou seja, um pequeno número de questões é responsável por um grande número de problemas. Aplicando PARETO (2008), no caso dos fatores ou causas que podem influenciar uma atividade radiofônica, os 20% de 38 atributos relacionados a fatores ou causas provocadores de falhas, correspondem a 7,6.

Isto significa que aproximadamente 8 (oito) fatores, de acordo com seus graus de pertinência, representam o maior peso em relação à frequência de ocorrência de possíveis fatores ou causas de falhas.

Da mesma forma quando aplicado ao conjunto de falhas, o 20% de 38 atributos relacionados à possíveis tipos de falhas humanas, correspondente a 8 (oito) fatores ou causas relacionando-os à influência deles nas atividades radiofônicas mais importantes, elencadas pelos especialistas.

Significa dizer que as possíveis 8 (oito) maiores falhas, representam o maior peso na dificuldade de se obter o menor índice de erro humano nas atividades radiofônicas, cujos reflexos geram efeitos diretos pelas suas influências. (Ver imagem-4).

O R D E M	M I N E Ó D I G O	DESCRÍÇÃO FATORES / CAUSAS	Nenhuma Frequência (0,000 a 0,125) - Pouca Frequência (0,126 a 0,375) - Moderada Frequência (0,376 a 0,625) - Frequentemente (0,626 a 0,875) - Muita Frequência (0,876 a 1,000)				IMU=Influencia Muito=1,000 INF=Influencia=0,750 IMO=Influencia Moderadamente=0,500 IPO=Influencia Pouco=0,250 NIN=Não Influencia=0,000								
			FREQUENCIA DOS FATORES				EFEITOS PROVOCADOS PELA INFLUENCIA DOS FATORES								
			INDICE REAL FUZZY	INCIDE NCIA RELAT IVA	MÉDIA OPINIÕES ESPECIALISTAS	PERTINENCIAS DAS FREQUÊNCIAS	Qualidade da Programação	Perda de audiência	Perda de Vendas	Participação dos Ouvintes	Prejuízo Financeiro	Insatisfação da Equipe	Média Opiniões	PERTINENCIAS DAS INFLUÊNCIAS	
1	COM	9	Quanto atuação Comunicadores?	0,4371	0,0104	0,8421	Moderada Frequência	0,3553	0,2434	0,1579	0,1316	0,1974	0,1842	0,2116	Moderada Influencia
2	EEP	20	Quanto a estrutura da Equipe de produção?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência	0,2500	0,1645	0,1250	0,1711	0,1184	0,1184	0,1579	Moderada Influencia
3	INE	18	Quanto a informação escrita?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência	0,2961	0,2171	0,1382	0,1118	0,1118	0,1513	0,1711	Nenhuma Influencia
4	DIP	10	Quanto a atuação de diretor de Programação/Artístico?	0,4368	0,0104	0,8289	Moderada Frequência	0,4013	0,2829	0,1711	0,1184	0,1118	0,1645	0,2083	Moderada Influencia
5	REP	6	Quanto atuação dos Repórteres?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência	0,3092	0,2763	0,1842	0,1974	0,1711	0,1974	0,2226	Nenhuma Influencia
6	SON	3	Quanto ao Sonoplastas (operadores de áudio)?	0,4365	0,0104	0,8026	Moderada Frequência	0,3947	0,2434	0,1974	0,1645	0,2105	0,2303	0,2401	Nenhuma Influencia
7	PTI	4	Quanto a necessidade de profissionais da área de tecnologia da informação?	0,4363	0,0104	0,7895	Moderada Frequência	0,3618	0,2829	0,2171	0,1579	0,1776	0,1974	0,2325	Nenhuma Influencia
8	EFA	1	Quanto a Estrutura física do ambiente de trabalho.	0,4356	0,0104	0,7500	Moderada Frequência	0,4211	0,2763	0,2368	0,1842	0,1842	0,2368	0,2566	Nenhuma Influencia
9	UYV	38	Quanto a utilização de mídias sociais youtube através de Vídeo?	0,4353	0,0104	0,7237	Moderada Frequência	0,1382	0,1053	0,0526	0,0855	0,0395	0,0592	0,0800	Nenhuma Influencia
10	NIT	26	Quanto o nível de Inteligência do Trabalhador?	0,4348	0,0104	0,7368	Moderada Frequência	0,2500	0,1579	0,0789	0,1118	0,0724	0,0395	0,1184	Nenhuma Influencia
11	RES	2	Quanto a refrigeração em estúdios e salas	0,4347	0,0104	0,7237	Moderada Frequência	0,3289	0,3092	0,1908	0,1842	0,1908	0,2763	0,2467	Nenhuma Influencia
12	IAT	29	Quanto a iluminação do ambiente de trabalho?	0,4337	0,0103	0,6447	Moderada Frequência	0,1908	0,1250	0,0855	0,1184	0,0724	0,0921	0,1140	Nenhuma Influencia
13	RRB	17	Recompensa ou Reconhecimento ou Benefícios?	0,4333	0,0103	0,6579	Moderada Frequência	0,3224	0,2566	0,1184	0,0789	0,1118	0,1382	0,1711	Nenhuma Influencia
14	WS	32	Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de Som?	0,4321	0,0103	0,6842	Moderada Frequência	0,2171	0,1118	0,0329	0,0329	0,0329	0,1447	0,0954	Nenhuma Influencia
15	UWT	31	Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de texto?	0,4321	0,0103	0,6842	Moderada Frequência	0,1513	0,1250	0,0592	0,0592	0,0658	0,1711	0,1053	Nenhuma Influencia
16	ERG	28	Quanto a ergonomia do assento (cadeira/potrona/Banco)?	0,4317	0,0103	0,6184	Moderada Frequência	0,2237	0,1118	0,0658	0,0658	0,0592	0,1645	0,1151	Nenhuma Influencia
17	STR	14	Quanto a Trabalhar com Stress?	0,4303	0,0102	0,5789	Moderada Frequência	0,3289	0,2566	0,1316	0,1184	0,1053	0,2105	0,1919	Nenhuma Influencia
18	UYT	37	Quanto a utilização de mídias sociais youtube através de texto?	0,4242	0,0101	0,5526	Moderada Frequência	0,1776	0,0921	0,0263	0,0395	0,0395	0,1184	0,0822	Nenhuma Influencia
19	FSE	21	Quanto a sentir Fome ou Sede durante expediente?	0,4204	0,0100	0,4474	Moderada Frequência	0,2039	0,1645	0,0921	0,0921	0,1184	0,2039	0,1458	Nenhuma Influencia
20	DAT	12	Quanto a Sentir Dor ou Desconforto (exemplo: dor de cabeça, febre) afeta o seu trabalho?	0,4189	0,0100	0,4342	Moderada Frequência	0,4013	0,2500	0,1316	0,1382	0,1118	0,1579	0,1985	Nenhuma Influencia
21	TPS	13	Quanto a trabalhar com privação de algum dos sentidos. (Exemplo: Ouvir, Falar, Ver, Sentir e Cheirar)	0,4120	0,0098	0,4211	Moderada Frequência	0,3092	0,2303	0,1579	0,1447	0,1645	0,1645	0,1952	Nenhuma Influencia
22	PRO	7	Quanto atuação do Produtor?	0,3812	0,0091	0,8158	Moderada Frequência	0,3421	0,2895	0,1974	0,1382	0,1711	0,1908	0,2215	Nenhuma Influencia
23	INO	19	Quanto a informação oral?	0,3810	0,0091	0,8026	Moderada Frequência	0,3026	0,2039	0,1118	0,0855	0,1053	0,1513	0,1601	Nenhuma Influencia
24	RED	5	Quanto a atuação redatores?	0,3807	0,0091	0,7895	Moderada Frequência	0,3421	0,2829	0,1316	0,1974	0,1645	0,2368	0,2259	Nenhuma Influencia
25	PEX	15	Quanto a ter Prática ou Experiência?	0,3805	0,0091	0,7895	Moderada Frequência	0,3421	0,1842	0,1382	0,1118	0,1118	0,2039	0,1820	Nenhuma Influencia
26	NOT	8	Quanto atuação locutores Noticarista?	0,3803	0,0091	0,7632	Moderada Frequência	0,3487	0,3092	0,1382	0,2105	0,1316	0,1711	0,2182	Nenhuma Influencia
27	CTA	27	Quanto ao conhecimento das tarefas?	0,3796	0,0090	0,7500	Moderada Frequência	0,2237	0,1316	0,0658	0,1316	0,0658	0,0855	0,1173	Nenhuma Influencia
28	PRO	23	Quanto a postura de se antecipar as situações (proatividade)?	0,3793	0,0090	0,7368	Moderada Frequência	0,2500	0,1579	0,1053	0,1382	0,0921	0,1053	0,1414	Nenhuma Influencia
29	CPC	22	Quanto a cultura do profissional ou colaborador (exemplo: curso de graduação ou pós graduação)?	0,3774	0,0090	0,6579	Moderada Frequência	0,2697	0,1316	0,1118	0,1118	0,0789	0,1513	0,1425	Nenhuma Influencia
30	TEQ	16	Quanto a existência de tecnologia (software ou hardware) ou adequação de equipamentos?	0,3761	0,0090	0,7632	Moderada Frequência	0,3224	0,1908	0,1184	0,1184	0,1250	0,1974	0,1787	Nenhuma Influencia
31	ROT	24	Quanto ao método de trabalho (Rotina)?	0,3746	0,0089	0,6579	Pouca Frequência	0,3355	0,0987	0,0526	0,0329	0,0526	0,2697	0,1404	Nenhuma Influencia

32	UWI	33	Quanto a utilização de mídia social WhatsApp através de imagem?	0,3722	0,0089	0,5921	Pouca Frequência	0,1711	0,0987	0,0461	0,0987	0,0395	0,0789	0,0888	Nenhuma Influencia
33	UTT	34	Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de texto?	0,3707	0,0088	0,5526	Pouca Frequência	0,1842	0,1184	0,0329	0,0329	0,0329	0,1118	0,0855	Nenhuma Influencia
34	UTS	35	Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de som?	0,3693	0,0088	0,5263	Pouca Frequência	0,1645	0,0987	0,0461	0,0789	0,0395	0,0789	0,0844	Nenhuma Influencia
35	UTI	36	Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de imagem?	0,3612	0,0086	0,4737	Pouca Frequência	0,2105	0,0921	0,0461	0,0263	0,0197	0,1118	0,0844	Nenhuma Influencia
36	RIE	25	Quanto a distração por ruídos sonoros internos e externos?	0,3559	0,0085	0,4474	Pouca Frequência	0,2434	0,1579	0,0789	0,1184	0,0724	0,0921	0,1272	Nenhuma Influencia
37	FAC	30	Quanto a utilização da mídia social Facebook	0,2625	0,0063	0,6974	Pouca Frequência	0,1711	0,1382	0,1316	0,0395	0,0592	0,1382	0,1129	Nenhuma Influencia
38	APP	11	Quanto a possibilidade de Ameaças de falhar ou perder o emprego?	0,2420	0,0058	0,3816	Pouca Frequência	0,3355	0,2697	0,1645	0,1250	0,1316	0,1645	0,1985	Nenhuma Influencia

Imagen-4 – Hierarquização da frequência de ocorrência de fatores e a influência deles nas atividades radiofônicas.

As atividades radiofônicas referenciadas anteriormente também foram analisadas, comparando-as em relação à frequência e importância, na imagem 5.

A	B	C	D	E
Média de opiniões dos Especialistas sobre Frequencia X Importancia - Atividades Radiofônicas				
1	Muito Frequent 1,0 - Frequent 0,75 Moderadamente Frequent 0,50 Pouco Frequent 0,25 - Sem Frequencia 0,00	Muito Importante 1,0 - Importante 0,75 Moderadamente Importante 0,50 Pouco Importante 0,25 - Sem Importancia 0,00		Nível de Risco de acordo com a pertinência das frequencias
2	Ordem			
Falhas em Atividades Radiofônicas				
3		Frequencia	Importancia	
4	1 Falta de Planejamento e Revisão do Programa	0,24	0,86	Baixo
5	2 Falta de Controle da Comunicação	0,42	0,84	Moderado
6	3 Inserção da Vinhetas errada	0,33	0,80	Baixo
7	4 Veiculação de Sonora Errada	0,30	0,79	Baixo
8	5 Falta de entendimento entre comunicador e operador (ruído na comunicação)	0,30	0,78	Baixo
9	6 Texto Escrito Errado	0,36	0,71	Baixo
10	7 Operador não desligar o microfone ao término da comunicação	0,25	0,68	Baixo
11	8 Comercial veiculado no break errado	0,25	0,59	Baixo
12				
13	Pertinencias de Risco			
14	Nenhum Risco (0,000 a 0,125) - Baixo Risco (0,125 a 0,375) - Risco Moderado (0,375 a 0,625) - Risco Médio (0,625 a 0,875) - Alto Risco (0,875 a 1,000)			
15				
16				

A partir da opinião dos especialistas foi criada a lista de 38 possíveis falhas que podem ocorrer em uma operação radiofônica compreendendo as atividades radiofônicas em estudo.

Dessas 38 variáveis tratadas e hierarquizadas, aplicando o princípio de PARETO (2008), foram destacadas 8 (oito) como as principais motivadoras do índice de erros apurado pelos controles atuais utilizados e são as que merecem atenção especial na tomada de decisão para minimizar as possibilidades de erros humanos. Além dos gráficos apresentarem os números fuzzy, também destaca que a média de opiniões que na maioria dos se aproxima bastante da média dos intervalos de pertinência.

Independentemente do desempenho apresentado na hierarquização, as demais variáveis merecem ser analisadas sob o aspecto da necessidade de se tomar alguma providência para redução do

índice de erros porque podem ser situações pontuais em função da importância dada pelos especialistas em suas respostas.

Para os especialistas, todas as atividades radiofônicas que compreendem a operação estudada são muito importantes.

Utilizando o princípio de PARETO (2008) para análise da importância e frequência dos possíveis fatores motivadores de falhas, estes foram também hierarquizados pela média de opiniões e destacados na proporção de 20% do total de 38 fatores relativos à importância em relação à correta execução de uma atividade radiofônica. Como ocorreu empate numérico em alguns índices gerados, foi necessário estender até a quarta casa decimal para diferenciá-los e o destaque coube a 8 (oito) fatores (Ver imagem 3).

Na sequência foi analisada a frequência dos 38 fatores sobre a mesma ótica de PARETO e da mesma forma, após a hierarquização pelos índices reais foram destacados os mesmos 8 (oito) fatores. (Ver imagem 3).

É importante registrar que tanto a importância quanto a frequência medidas, acusaram 8 fatores mais incidentes segundo o princípio de PARETO e ocorreram coincidência de 8 fatores que na verdade representam o 20% como pode ser observado na imagem 3.

Para finalizar, também foi medida a influência dos fatores na qualidade do atendimento, na perda de imagem da emissora Super Rádio Tupi, na perda de vendas, na perda de ouvintes, na satisfação do ouvinte e em relação a prejuízos financeiros, onde os 20% dos fatores mais influentes estão destacados na imagem 4.

Pode-se observar que no enquadramento das respostas dos especialistas, a maioria das causas ficou situada entre os índices de pouca influência até moderadamente influente (índices de 0,250 a 0,500) relativos aos 10 fatores mais influentes, direcionando assim para uma tomada de decisão sobre esses fatores/causas motivadores que podem gerar insatisfação dos ouvintes e pequenos prejuízos para a emissora de rádio.

A	B	C	D	E	F	G	H
ORDEN	MINEMÔNI CO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO FATORES / CAUSAS	ÍNDICE REAL FUZZY	INCIDÊNCIA RELATIVA	MÉDIA OPINIÕES ESPECIALISTAS	FREQUÊNCIA DOS FATORES
1			Nenhuma Frequência (0,000 a 0,125) - Pouca Frequência (0,126 a 0,375) - Moderada Frequência (0,376 a 0,625) - Frequentemente (0,626 a 0,875) - Muita Frequência (0,876 a 1,000)				
3	1	COM	9 Quanto atuação Comunidades?	0,4371	0,0104	0,8421	Moderada Frequência
4	2	EEP	20 Quanto a estrutura da Equipe de produção?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência
5	3	INE	18 Quanto a informação escrita?	0,4388	0,0104	0,8158	Moderada Frequência
6	4	DIP	10 Quanto a atuação de diretores de Programação Artística?	0,4368	0,0104	0,8289	Moderada Frequência
7	5	REP	8 Quanto atuação dos Repórteres?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência
8	6	SON	3 Quanto ao Sonoplastas (operadores de áudio)?	0,4385	0,0104	0,8028	Moderada Frequência
9	7	PTI	4 Quanto a necessidade de profissionais da área de tecnologia da informação?	0,4363	0,0104	0,7895	Moderada Frequência
10	8	EFA	1 Quanto a Estrutura física do ambiente de trabalho.	0,4358	0,0104	0,7500	Moderada Frequência
11	9	UYV	38 Quanto a utilização de mídias sociais youtube através de Vídeo?	0,4353	0,0104	0,7237	Moderada Frequência
12	10	NIT	26 Quanto o nível de inteligência do Trabalhador?	0,4348	0,0104	0,7368	Moderada Frequência
13	11	RES	2 Quanto a refrigeração em estúdios e salas	0,4347	0,0104	0,7237	Moderada Frequência
14	12	IAT	29 Quanto a iluminação do ambiente de trabalho?	0,4337	0,0103	0,6447	Moderada Frequência
15	13	RFB	17 Recompensa ou Reconhecimento ou Benefícios?	0,4333	0,0103	0,8579	Moderada Frequência
16	14	VS	32 Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de Som?	0,4321	0,0103	0,6842	Moderada Frequência
17	15	UWT	31 Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de texto?	0,4321	0,0103	0,6842	Moderada Frequência
18	16	ERG	28 Quanto a ergonomia do assento (cadeira/ poltrona/Banco)?	0,4317	0,0103	0,6184	Moderada Frequência
19	17	STR	14 Quanto a Trabalhar com Stress?	0,4303	0,0102	0,5789	Moderada Frequência
20	18	UYT	37 Quanto a utilização de mídias sociais youtube através de texto?	0,4242	0,0101	0,5526	Moderada Frequência
21	19	FSE	21 Quanto a sentir Fome ou Sede durante o expediente?	0,4204	0,0100	0,4474	Moderada Frequência
22	20	DAT	12 Quanto a Sentir Dor ou Desconforto (exemplo: dor de cabeça, febre) afeta o seu trabalho?	0,4183	0,0100	0,4342	Moderada Frequência
23	21	TPS	13 Quanto a trabalhar com privação de algum dos sentidos. (Exemplo: Ouvir, Falar, Ver, Sentir e	0,4120	0,0099	0,4211	Moderada Frequência
24	22	PRO	7 Quanto atuação do Produtor?	0,3612	0,0091	0,8158	Moderada Frequência
25	23	INO	19 Quanto a informação oral?	0,3810	0,0091	0,8026	Moderada Frequência
26	24	RED	5 Quanto a atuação redatores?	0,3807	0,0091	0,7895	Moderada Frequência
27	25	PEX	16 Quanto a ter Prática ou Experiência?	0,3805	0,0091	0,7895	Moderada Frequência
28	26	NOT	8 Quanto atuação locutores Noticiarista?	0,3803	0,0091	0,7632	Moderada Frequência
29	27	CTA	27 Quanto ao conhecimento das tarefas?	0,3796	0,0090	0,7500	Moderada Frequência
30	28	PRO	23 Quanto a postura de se antecipar as situações (proatividade)?	0,3793	0,0090	0,7368	Moderada Frequência
31	29	CPC	22 Quanto a cultura do profissional ou colaborador (exemplo: curso de graduação ou pós graduação)?	0,3774	0,0090	0,6573	Moderada Frequência
32	30	TEQ	16 Quanto a existência de tecnologia (software ou hardware) ou adequação de equipamentos?	0,3761	0,0090	0,7632	Moderada Frequência
33	31	ROT	24 Quanto ao método de trabalho (Rotina)?	0,3748	0,0089	0,8579	Pouca Frequência
34	32	UVI	33 Quanto a utilização de mídia social WhatsApp através de imagem?	0,3722	0,0089	0,5321	Pouca Frequência
35	33	UTT	34 Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de texto?	0,3707	0,0088	0,5526	Pouca Frequência
36	34	UTS	35 Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de som?	0,3603	0,0088	0,5263	Pouca Frequência
37	35	UTI	36 Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de imagem?	0,3612	0,0088	0,4737	Pouca Frequência
38	36	RIE	25 Quanto a distração por ruídos sonoros internos e externos?	0,3553	0,0085	0,4474	Pouca Frequência
39	37	FAC	30 Quanto a utilização da mídia social Facebook	0,2625	0,0063	0,6974	Pouca Frequência
40	38	APP	11 Quanto a possibilidade de Ameaças de faltar ou perder o emprego?	0,2420	0,0058	0,3816	Pouca Frequência
41							
42					15,1905	0,3617	
43							

Imagem 7 – Ranking de efeitos negativos sobre fatores provocadores de falhas humanas.

Resumindo o exposto acima, a aplicação de recursos em 20% das variáveis (com maiores índices) de frequência, importância e influência, com possibilidade de falhas estará resolvendo 80% dos problemas relativos a falhas humanas na comunicação de massa nas atividades de radiodifusão da Super Rádio Tupi, conforme a hierarquização proposta na imagem 8 abaixo.

A	B	C	D	E	F	G	H
ORDEN	MÍNICO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO FATORES / CAUSAS	ÍNDICE MÍNICO	ÍNDICE EFETIVA	MÉDIA OPINIÕES	FREQUÊNCIA DOS FATORES
Nenhuma Frequência (0,000 a 0,125) - Pouca Frequência (0,126 a 0,375) - Moderada Frequência (0,376 a 0,625) - Frequentemente (0,626 a 0,875) - Muita Frequência (0,876 a 1,000)							
3	1	COM	9 Quanto atuação Comunicador?	0,4371	0,0104	0,8421	Moderada Frequência
4	2	EEP	20 Quanto a estrutura da Equipe de produção?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência
5	3	NE	18 Quanto a Informação ou orientação?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência
6	4	DIP	10 Quanto a Atuação do diretor de Programação/Artístico?	0,4368	0,0104	0,8289	Moderada Frequência
7	5	REP	6 Quanto atuação das Repartições?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência
8	6	SON	3 Quanto ao Somplastas (Operadores de Áudio)?	0,4365	0,0104	0,8026	Moderada Frequência
9	7	PTI	4 Quanto a necessidade de profissionalizar da área de tecnologia da informação?	0,4363	0,0104	0,7885	Moderada Frequência
10	8	EFA	1 Quanto a Estrutura física do ambiente de trabalho.	0,4356	0,0104	0,7500	Moderada Frequência
11	9	UVY	38 Quanto a utilização de mídias sociais youtube através de Vídeo?	0,4353	0,0104	0,7237	Moderada Frequência
12	10	NIT	28 Quanto a utilização da Inteligência do Trabalhador?	0,4346	0,0104	0,7366	Moderada Frequência
13	11	RES	2 Quanto a refrigeração em estúdios e salas	0,4347	0,0104	0,7237	Moderada Frequência
14	12	IAT	29 Quanto a iluminação do ambiente de trabalho?	0,4337	0,0103	0,6447	Moderada Frequência
15	13	RIB	17 Recompensa ou Reconhecimento ou Benefícios?	0,4333	0,0103	0,6579	Moderada Frequência
16	14	VS	32 Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de Som?	0,4321	0,0103	0,6842	Moderada Frequência
17	15	UWT	31 Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de texto?	0,4321	0,0103	0,6842	Moderada Frequência
18	16	ERG	28 Quanto a ergonomia do assento (cadeira/poltrona/Banco)?	0,4317	0,0103	0,6194	Moderada Frequência
19	17	STR	14 Quanto a Trabalhar com Stress?	0,4303	0,0102	0,5769	Moderada Frequência
20	18	UVT	37 Quanto a utilização de mídias sociais youtube através de texto?	0,4242	0,0101	0,5526	Moderada Frequência
21	19	FSE	21 Quanto a sentir Fome ou Sede durante o expediente?	0,4141	0,0101	0,4471	Moderada Frequência
22	20	DAT	12 Quanto a sentir Dor ou Desconforto (Exemplo: dor de cabeça, febre) afeto o seu trabalho?	0,4168	0,0100	0,4342	Moderada Frequência
23	21	TPS	19 Quanto a trabalhar em privado ou algum dos períodos. (Exemplo: Noite, Falar, Ver, Sentir e etc.)	0,4120	0,0099	0,4211	Moderada Frequência
24	22	PRO	7 Quanto atuação do Professor?	0,3912	0,0099	0,6158	Moderada Frequência
25	23	IND	19 Quanto a atuação do colega?	0,3810	0,0091	0,8026	Moderada Frequência
26	24	RED	5 Quanto a atuação redator?	0,3807	0,0091	0,7895	Moderada Frequência
27	25	PBX	15 Quanto a ter Férias ou Experiência?	0,3805	0,0091	0,7885	Moderada Frequência
28	26	NOT	8 Quanto atuação locutora Noticiária?	0,3803	0,0091	0,7632	Moderada Frequência
29	27	CTA	27 Quanto ao conhecimento das tarefas?	0,3756	0,0090	0,7500	Moderada Frequência
30	28	PRO	23 Quanto a postura e se antecipar às situações (proatividade)?	0,3753	0,0090	0,7368	Moderada Frequência
31	29	CPC	22 Quanto a cultura do profissional ou colaborador (exemplo: curso de graduação ou pós graduação) ou adequação de equipamentos?	0,3774	0,0090	0,6579	Moderada Frequência
32	30	TBQ	16 Quanto a existência de tecnologia ou colaborador (curso de software ou hardware) ou adequação de equipamentos?	0,3751	0,0090	0,7632	Moderada Frequência
33	31	ROT	24 Quanto ao método de trabalho (Rotina)?	0,3746	0,0089	0,6579	Pouca Frequência
34	32	UVI	33 Quanto a utilização de mídia social WhatsApp através de imagem?	0,3722	0,0089	0,5321	Pouca Frequência
35	33	UTT	34 Quanto a utilização de mídia social Twitter através de texto?	0,3707	0,0088	0,5526	Pouca Frequência
36	34	UTS	35 Quanto a utilização de mídia social Twitter através de som?	0,3653	0,0088	0,5263	Pouca Frequência
37	35	UTI	36 Quanto a utilização de mídia social Twitter através de imagem?	0,3612	0,0085	0,4737	Pouca Frequência
38	36	RIE	25 Quanto a distração por ruídos sonoros internos e externos?	0,3659	0,0085	0,4474	Pouca Frequência
39	37	FAC	30 Quanto a utilização clamática social Facebook?	0,2625	0,0063	0,6374	Pouca Frequência
40	38	APP	11 Quanto a possibilidade de Ameaças de falhar ou perder o emprego?	0,2420	0,0058	0,3896	Pouca Frequência
41				15,1905	0,3617		

Imagem 8 – Hierarquia da frequência de ocorrência dos tipos de falhas

Com relação à frequência de ocorrência dos tipos de falhas pode ser observado que das oito principais falhas a principal delas acontece com moderada frequência, enquanto as demais ocorrem com pouca frequência, indicando que a prioridade das ações e os esforços para correção de falhas que ocorrem com moderada frequência seja a de maior preocupação. Sendo assim os resultados mais importantes foram: descobrir a frequência de ocorrência das falhas humanas, o nível de possibilidades de falhas, refletido na imagem 9 e o grau de tolerância a elas demonstrado na imagem 10.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
POSSIBILIDADE RELATIVA	ESPECIALISTA	ATIVIDADES RADIODIFUSORAS							
		Falta de Planejamento e Revisão do Programa	Texto Escrito Errado	Veiculação de Sonoras Erradas (Entrevista)	Inserção de Vinhetas Erradas	Controle na Comunicação (Para evitar que a Rádio saia do ar)	Operador não desligar o microfone, após o término da comunicação	Falta de entendimento entre o Comunicador e o Operador (ruído na comunicação)	Comercial veiculado no Break errado
4	A	0,10	0,07	0,08	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10
5	B	0,03	0,05	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
6	C	0,03	0,05	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03
7	D	0,03	0,02	0,05	0,05	0,02	0,03	0,08	0,03
8	E	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,07	0,03	0,03
9	F	0,03	0,05	0,05	0,05	0,02	0,03	0,05	0,07
10	G	0,05	0,11	0,05	0,05	0,11	0,07	0,05	0,07
11	H	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09	0,07	0,05	0,07
12	I	0,13	0,09	0,08	0,07	0,11	0,07	0,13	0,00
13	J	0,03	0,05	0,05	0,05	0,02	0,07	0,05	0,07
14	L	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
15	M	0,10	0,09	0,08	0,12	0,07	0,03	0,08	0,03
16	N	0,10	0,09	0,10	0,10	0,11	0,10	0,08	0,17
17	O	0,05	0,07	0,05	0,05	0,02	0,07	0,05	0,07
18	P	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,05	0,07
19	Q	0,08	0,05	0,06	0,06	0,04	0,07	0,06	0,03
20	R	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
21	S	0,08	0,07	0,10	0,07	0,11	0,07	0,03	0,07
22	T	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	MÉDIAS DE POSSIBILIDADES DE FALHA		0,98	1,10	0,98	1,03	1,15	0,75	0,95
24									
25									
26									
27									

Imagem 9 – Possibilidade de ocorrência dos tipos de falhas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Mut=Muito Toleravel=0,20, Tol=Toleravel=0,40, Mot=Moderadamente Toleravel=0,60, Pot=Pouco Toleravel=0,80, Int=Intoleravel=1,00									
2	ATIVIDADES RADIODÔNICAS									
3	TOLERABILIDADE RELATIVA	Falta de Planejamento e Revisão do Programa	Texto Escrito Errado	Veiculação de Sonoras Erradas (Entrevista)	Inserção de Vinhetas Erradas	Controle na Comunicação (Para evitar que a Radio saia do ar)	Operador não desligar o microfone, após o término da comunicação	Falta de entendimento entre o Comunicador e o Operador (ruído na comunicação)	Comercial veiculado no Break errado	
4	Especialista	A	0,19	0,11	0,05	0,05	0,17	0,10	0,00	0,05
5		B	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00
6		C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7		D	0,00	0,00	0,10	0,05	0,00	0,05	0,10	0,11
8		E	0,00	0,11	0,00	0,11	0,00	0,05	0,00	0,00
9		F	0,00	0,11	0,10	0,11	0,00	0,05	0,14	0,11
10		G	0,06	0,05	0,00	0,00	0,17	0,05	0,05	0,05
11		H	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05
12		I	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,14	0,05	0,05
13		J	0,06	0,05	0,05	0,00	0,04	0,05	0,05	0,00
14		L	0,13	0,16	0,14	0,16	0,04	0,05	0,05	0,00
15		M	0,19	0,00	0,10	0,00	0,13	0,19	0,14	0,00
16		N	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,05	0,05	0,05
17		O	0,19	0,16	0,14	0,16	0,09	0,14	0,10	0,16
18		P	0,06	0,05	0,05	0,11	0,13	0,00	0,00	0,11
19		Q	0,13	0,11	0,14	0,11	0,00	0,00	0,14	0,16
20		R	0,00	0,05	0,05	0,05	0,09	0,05	0,05	0,05
21		S	0,00	0,05	0,05	0,05	0,09	0,05	0,05	0,05
22		T	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	MÉDIA DE TOLERABILIDADE DE FALHA		0,21	0,25	0,28	0,25	0,30	0,28	0,28	0,25
24	Tolerab Falha Ativ Radiofon / Tolerabilidade / Opinião Especialista /									

Imagen 10 – Tolerabilidade de ocorrência dos tipos de falhas.

10. CONCLUSÃO.

A presente pesquisa científica apresentou a técnica de mensuração aplicada por um modelo *fuzzy* capaz de captar informações subjetivas provenientes de opiniões de especialistas em atividades relacionadas à radiodifusão, levando-as para um formato numérico visando obter os insumos necessários para identificar a importância das atividades e uma lista de possíveis falhas no exercício de cada atividade.

Com isso, foi possível identificar e listar as atividades radiofônicas compreendidas em uma operação de rádio, hierarquizando as principais possíveis falhas por importância e frequência de ocorrência; os fatores influenciadores dessas falhas; os efeitos dos fatores na programação radiofônica, refletidos na satisfação dos ouvintes e dos patrocinadores, na perda de vendas, na perda de imagem e os prejuízos financeiros; além de medir as possibilidades de falhas em cada atividade da operação de radiodifusão, bem como o grau de tolerância delas.

Uma gestão ágil e eficiente baseia-se em saber onde investir e como adotar ações efetivas para a melhoria e a evolução do negócio e, consequentemente, a saúde financeira e a continuidade da organização.

Com essa pesquisa foram identificadas falhas e fatores-pilares de sustentação do diferencial na prestação de serviços pela Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro. O investimento na melhoria das variáveis indicadas por esse estudo irá influenciar os demais fatores e falhas que tenham menor importância e frequência de ocorrência para, desta forma, manter e encantar ouvintes e patrocinadores.

A aplicação do modelo apresentado gerando matrizes de relacionamentos favorece o aprimoramento do sistema de tomada de decisão na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro. A aplicação da teoria dos conjuntos *fuzzy* revela como a partir das percepções subjetivas e imprecisas das opiniões dos especialistas é possível tratar as informações transformando-as

em números estatísticos para serem utilizados como um importante instrumento de gestão empresarial, contribuindo para um melhor aproveitamento dos recursos organizacionais.

A pesquisa resultou em um modelo flexível o bastante para ser aplicado em qualquer outra empresa preocupada em incorporar valores, fortalecer a imagem corporativa da marca e produtos relacionados à radiodifusão, permitindo ganhar respeito, reconhecimento e simpatia de ouvintes, patrocinadores, fornecedores, de insumos e equipamentos de radiodifusão.

O modelo aponta para o gestor que mesmo na atuação direta em apenas 20% das variáveis referentes a fatores humanos e falhas humanas, os resultados apresentam-se com um nível de precisão, uma vez que foi constatada a existência de falhas nas principais atividades relacionadas à programação radiofônica da Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro, na validação realizada no ambiente operacional da Super Rádio Tupi¹ na última instalação em São Cristóvão e nas modernas instalações do atual endereço da Rua Santa Luzia, 651, Centro – RJ.

A hipótese desta pesquisa foi confirmada uma vez que a teoria dos conjuntos *fuzzy* demonstrou ser eficaz na solução do problema de pesquisa.

Como resultado, esperado foi possível identificar:

1. hierarquização de tipos de fatores e frequência de falhas que podem influenciar nas tomadas de decisões, conforme a imagem abaixo:

¹Como publicitário atuante no meio jornalístico e radiofônico há mais de 40 anos, com mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresarial, o autor dessa pesquisa teve a oportunidade de constatar as principais falhas que podem comprometer a imagem da emissora Super Rádio Tupi.

Nenhuma Frequência (0,000 a 0,125) - Pouca Frequência (0,126 a 0,375) - Moderada Frequência (0,376 a 0,625) - Frequentemente (0,626 a 0,875) - Muita Frequência (0,876 a 1,000)							
ORDEN	MINÉMÔNICO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO FATORES / CAUSAS	ÍNDICE REAL	INCIDÊNCIA RELATIVA	MÉDIA OPINIÕES ESPECIALISTAS	FREQUÊNCIA DOS FATORES
3	1	COM	9 Quanto atuação Comunicadores?	0,4371	0,0104	0,8421	Moderada Frequência
4	2	EFP	20 Quanto a estrutura da Equipe de produção?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência
5	3	INE	18 Quanto a informação escrita?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência
6	4	DIP	10 Quanto a atuação do diretor de Programação/Análise?	0,4368	0,0104	0,8289	Moderada Frequência
7	5	REP	6 Quanto atuação dos Repórteres?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência
8	6	SON	3 Quanto ao Sonoplastas (operadores de áudio)?	0,4365	0,0104	0,8026	Moderada Frequência
9	7	PTI	4 Quanto a necessidade de profissionais da área de tecnologia da informação?	0,4363	0,0104	0,7885	Moderada Frequência
10	8	EFA	1 Quanto a estrutura física do ambiente de trabalho.	0,4356	0,0104	0,7500	Moderada Frequência
11	9	UYV	38 Quanto a utilização de mídias sociais youtube através de Vídeo?	0,4353	0,0104	0,7237	Moderada Frequência
12	10	NTT	26 Quanto o nível de inteligência do Trabalhador?	0,4348	0,0104	0,7368	Moderada Frequência
13	11	PES	2 Quanto a referência em estudos e relatos?	0,4347	0,0104	0,7237	Moderada Frequência
14	12	IAT	28 Quanto a iluminação do ambiente de trabalho?	0,4337	0,0103	0,6447	Moderada Frequência
15	13	PRB	17 Recompensa ou Reconhecimento ou Benefícios?	0,4333	0,0103	0,6579	Moderada Frequência
16	14	VS	32 Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de Som?	0,4321	0,0103	0,6842	Moderada Frequência
17	15	UVT	31 Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de texto?	0,4321	0,0103	0,6842	Moderada Frequência
18	16	ERG	28 Quanto a ergonomia do assento (cadeira/ultraleve/Banco)?	0,4317	0,0103	0,6164	Moderada Frequência
19	17	STR	11 Quanto a Estrutura física do ambiente de trabalho.	0,4303	0,0102	0,5789	Moderada Frequência
20	18	UYT	37 Quanto a utilização de mídias sociais youtube através de texto?	0,4242	0,0101	0,5526	Moderada Frequência
21	19	FSE	21 Quanto a sentir Fome ou Sedé durante o expediente?	0,4204	0,0100	0,4474	Moderada Frequência
22	20	DAT	12 Quanto a Sentir Dor ou Desconforto (exemplo dor de cabeça, fome) afeta o seu trabalho?	0,4183	0,0100	0,4342	Moderada Frequência
23	21	TPS	13 Quanto a trabalhar com privacidade de algum dos sentidos. (Exemplo: Ouvir, Falar, Ver, Sente e Cheirar)	0,4120	0,0098	0,4211	Moderada Frequência
24	22	PRO	7 Quanto atuação do Produtor?	0,3912	0,0091	0,6158	Moderada Frequência
25	23	IND	19 Quanto a informação oral?	0,3810	0,0091	0,8026	Moderada Frequência
26	24	RED	5 Quanto a atuação redatores?	0,3807	0,0091	0,7835	Moderada Frequência
27	25	PEX	15 Quanto a ter Práticas ou Experiências?	0,3805	0,0091	0,7835	Moderada Frequência
28	26	NOT	8 Quanto atuação locutoras Noticiárias?	0,3803	0,0091	0,7632	Moderada Frequência
29	27	CTA	27 Quanto ao conhecimento das tarefas?	0,3796	0,0090	0,7500	Moderada Frequência
30	28	PRO	23 Quanto a postura de se antecipar as situações (proatividade)?	0,3793	0,0090	0,7368	Moderada Frequência
31	29	CPC	22 Quanto a cultura do profissional ou colaborador (exemplo: curso de graduação ou pós graduação) ou adequação de equipamentos?	0,3774	0,0090	0,6579	Moderada Frequência
32	30	TEQ	16 Quanto a resistência de tecnologia (software ou hardware) ou adequação de equipamentos?	0,3761	0,0090	0,7632	Moderada Frequência
33	31	ROT	24 Quanto ao método de trabalho (Rotina)?	0,3745	0,0088	0,6573	Pouca Frequência
34	32	UVI	33 Quanto a utilização de mídia social WhatsApp através de Imagem?	0,3722	0,0089	0,5921	Pouca Frequência
35	33	UTT	34 Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de texto?	0,3707	0,0088	0,5526	Pouca Frequência
36	34	UTS	35 Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de som?	0,3693	0,0088	0,5263	Pouca Frequência
37	35	UTI	36 Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de imagem?	0,3612	0,0086	0,4737	Pouca Frequência
38	36	RIE	25 Quanto a distração por ruídos sonoros internos e externos?	0,3559	0,0085	0,4474	Pouca Frequência
39	37	FAC	30 Quanto a utilização da mídia social Facebook?	0,2625	0,0063	0,6974	Pouca Frequência
40	38	APP	11 Quanto a possibilidade de Ameaças de Falsar ou perder o emprego?	0,2420	0,0058	0,3818	Pouca Frequência

H H H | Frequencia Fatores Descendente | Frequencia Fatores Média | Fatores Frequencia Influencia |

Preencher as colunas com uma das qualificações em vermelho abaixo: IB = Influência Bastante, IN = Influência, IM = Influência Moderadamente, IP = Influência Pouco, NI = Não Influência							
FATORES OU CAUSAS QUE PRODUZEM EFEITOS NEGATIVOS			EFEITOS				
	Qualidade da programação	Perda de audiência	Perda de Vendas	Participação dos ouvintes	Prejuízo Financeiro	Insatifação da equipe	
09 Quanto atuação Comunicadores?							

2. Ranking de efeitos negativos sobre fatores provocadores de falhas humanas,

conforme imagem abaixo:

Nenhuma Frequência (0,000 a 0,125) - Pouca Frequência (0,126 a 0,375) - Moderada Frequência (0,376 a 0,625) - Frequentemente (0,626 a 0,875) - Muita Frequência (0,876 a 1,000)							
ORDEN	MINÉMÔNICO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO FATORES / CAUSAS	ÍNDICE REAL FUZZY	INCIDÊNCIA RELATIVA	MÉDIA OPINIÕES ESPECIALISTAS	FREQUÊNCIA DOS FATORES
3	1	COM	9 Quanto atuação Comunicadores?	0,4371	0,0104	0,8421	Moderada Frequência
4	2	EFP	20 Quanto a estrutura da Equipe de produção?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência
5	3	INE	18 Quanto a informação escrita?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência
6	4	DIP	10 Quanto a atuação do diretor de Programação/Análise?	0,4368	0,0104	0,8289	Moderada Frequência
7	5	REP	6 Quanto atuação dos Repórteres?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência
8	6	SON	3 Quanto ao Sonoplastas (operadores de áudio)?	0,4365	0,0104	0,8026	Moderada Frequência
9	7	PTI	4 Quanto a necessidade de profissionais da área de tecnologia da informação?	0,4363	0,0104	0,7885	Moderada Frequência
10	8	EFA	1 Quanto a estrutura física do ambiente de trabalho.	0,4356	0,0104	0,7500	Moderada Frequência
11	9	UYV	38 Quanto a utilização de mídias sociais youtube através de Vídeo?	0,4353	0,0104	0,7237	Moderada Frequência
12	10	NTT	26 Quanto o nível de inteligência do Trabalhador?	0,4348	0,0104	0,7368	Moderada Frequência
13	11	PES	2 Quanto a referência em estudos e relatos?	0,4347	0,0104	0,7237	Moderada Frequência
14	12	IAT	28 Quanto a iluminação do ambiente de trabalho?	0,4337	0,0103	0,6447	Moderada Frequência
15	13	PRB	17 Recompensa ou Reconhecimento ou Benefícios?	0,4333	0,0103	0,6579	Moderada Frequência
16	14	VS	32 Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de Som?	0,4321	0,0103	0,6942	Moderada Frequência
17	15	UVT	31 Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de texto?	0,4321	0,0103	0,6842	Moderada Frequência
18	16	ERG	28 Quanto a ergonomia do assento (cadeira/ultraleve/Banco)?	0,4317	0,0103	0,6164	Moderada Frequência
19	17	STR	14 Quanto a Estrutura física do ambiente de trabalho.	0,4303	0,0102	0,5789	Moderada Frequência
20	18	UYT	37 Quanto a utilização de mídias sociais youtube através de texto?	0,4242	0,0101	0,5526	Moderada Frequência
21	19	FSE	21 Quanto a sentir Fome ou Sedé durante o expediente?	0,4204	0,0100	0,4474	Moderada Frequência
22	20	DAT	12 Quanto a Sentir Dor ou Desconforto (exemplo dor de cabeça, fome) afeta o seu trabalho?	0,4183	0,0100	0,4342	Moderada Frequência
23	21	TPS	13 Quanto a trabalhar com privacidade de algum dos sentidos. (Exemplo: Ouvir, Falar, Ver, Sente e Cheirar)	0,4120	0,0098	0,4211	Moderada Frequência
24	22	PRO	7 Quanto atuação do Produtor?	0,3912	0,0091	0,6158	Moderada Frequência
25	23	IND	19 Quanto a informação oral?	0,3810	0,0091	0,8026	Moderada Frequência
26	24	RED	5 Quanto a atuação redatores?	0,3807	0,0091	0,7835	Moderada Frequência
27	25	PEX	15 Quanto a ter Práticas ou Experiências?	0,3805	0,0091	0,7835	Moderada Frequência
28	26	NOT	8 Quanto atuação locutoras Noticiárias?	0,3803	0,0091	0,7832	Moderada Frequência
29	27	CTA	27 Quanto ao conhecimento das tarefas?	0,3796	0,0090	0,7500	Moderada Frequência
30	28	PRO	23 Quanto a postura de se antecipar as situações (proatividade)?	0,3793	0,0090	0,7388	Moderada Frequência
31	29	CPC	22 Quanto a cultura do profissional ou colaborador (exemplo: curso de graduação ou pós graduação)?	0,3774	0,0090	0,6579	Moderada Frequência
32	30	TEQ	16 Quanto a resistência de tecnologia (software ou hardware) ou adequação de equipamentos?	0,3761	0,0090	0,7832	Moderada Frequência
33	31	ROT	24 Quanto ao método de trabalho (Rotina)?	0,3748	0,0089	0,6873	Pouca Frequência
34	32	UVI	33 Quanto a utilização de mídia social WhatsApp através de imagem?	0,3722	0,0088	0,5921	Pouca Frequência
35	33	UTT	34 Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de texto?	0,3707	0,0088	0,5526	Pouca Frequência
36	34	UTS	35 Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de som?	0,3693	0,0088	0,5263	Pouca Frequência
37	35	UTI	36 Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de imagem?	0,3612	0,0088	0,4737	Pouca Frequência
38	36	RIE	25 Quanto a distração por ruídos sonoros internos e externos?	0,3563	0,0085	0,4474	Pouca Frequência
39	37	FAC	30 Quanto a utilização da mídia social Facebook?	0,2625	0,0063	0,6974	Pouca Frequência
40	38	APP	11 Quanto a possibilidade de Ameaças de Falsar ou perder o emprego?	0,2420	0,0058	0,3818	Pouca Frequência

15.1905 0.3617

3. Hierarquização da frequência de ocorrência de fatores e a influência deles nas atividades radiofônicas, com as suas respectivas relações quanto à frequência e importância:

O R D E M Ó N I C O	M I N E Ó D I G O	C A U S A S	DESCRIÇÃO FATORES / CAUSAS	Nenhuma Frequência (0,000 a 0,125) - Pouca Frequência (0,126 a 0,375) - Moderada Frequência (0,376 a 0,625) - Frequentemente (0,626 a 0,875) - Muita Frequência (0,876 a 1,000)				IMU=Influencia Muito=1,000 INF=Influencia=0,750 IMO=Influencia Moderadamente=0,500 IPO=Influencia Pouco=0,250 NIN=Não Influencia=0,000							
				FREQUENCIA DOS FATORES				EFEITOS PROVOCADOS PELA INFLUENCIA DOS FATORES							
				INDICE REAL FUZZY	INCIDE NICA RELAT IVA	MÉDIA OPINIÕES ESPECIALIS TAS	PERTINENCIAS DAS FREQUÊNCIAS	Qualidade da Programaç ão	Perda de audiênc ia	Perda de Venda s	Participa ção dos Ouvintes	Prejuizo Financei ro	Insatisfac ão da Equipe	Média Opiniõ es	PERTINENCIAS DAS INFLUENCIAS
1	COM	9	Quanto atuação Comunicadores?	0,4371	0,0104	0,8421	Moderada Frequência	0,3553	0,2434	0,1579	0,1316	0,1974	0,1842	0,2116	Moderada Influencia
2	EEP	20	Quanto a estrutura da Equipe de produção?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência	0,2500	0,1645	0,1250	0,1711	0,1184	0,1184	0,1579	Moderada Influencia
3	INE	18	Quanto a informação escrita?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência	0,2961	0,2171	0,1382	0,1118	0,1118	0,1513	0,1711	Nenhuma Influencia
4	DIP	10	Quanto a atuação de diretor de Programação/Artístico?	0,4368	0,0104	0,8289	Moderada Frequência	0,4013	0,2829	0,1711	0,1184	0,1118	0,1645	0,2083	Moderada Influencia
5	REP	6	Quanto atuação dos Repórteres?	0,4368	0,0104	0,8158	Moderada Frequência	0,3092	0,2763	0,1842	0,1974	0,1711	0,1974	0,2226	Nenhuma Influencia
6	SON	3	Quanto ao Sonoplastas (operadores de áudio)?	0,4365	0,0104	0,8026	Moderada Frequência	0,3947	0,2434	0,1974	0,1645	0,2105	0,2303	0,2401	Nenhuma Influencia
7	PTI	4	Quanto a necessidade de profissionais da área de tecnologia da informação?	0,4363	0,0104	0,7895	Moderada Frequência	0,3618	0,2829	0,2171	0,1579	0,1776	0,1974	0,2325	Nenhuma Influencia
8	EFA	1	Quanto a Estrutura física do ambiente de trabalho.	0,4356	0,0104	0,7500	Moderada Frequência	0,4211	0,2763	0,2368	0,1842	0,1842	0,2368	0,2566	Nenhuma Influencia
9	UYV	38	Quanto a utilização de mídias sociais youtube através de Vídeo ?	0,4353	0,0104	0,7237	Moderada Frequência	0,1382	0,1053	0,0526	0,0855	0,0395	0,0592	0,0800	Nenhuma Influencia
10	NIT	26	Quanto o nível de Inteligência do Trabalhador?	0,4348	0,0104	0,7368	Moderada Frequência	0,2500	0,1579	0,0789	0,1118	0,0724	0,0395	0,1184	Nenhuma Influencia
11	RES	2	Quanto a refrigeração em estúdios e salas	0,4347	0,0104	0,7237	Moderada Frequência	0,3289	0,3092	0,1908	0,1842	0,1908	0,2763	0,2467	Nenhuma Influencia
12	IAT	29	Quanto a iluminação do ambiente de trabalho?	0,4337	0,0103	0,6447	Moderada Frequência	0,1908	0,1250	0,0855	0,1184	0,0724	0,0921	0,1140	Nenhuma Influencia
13	RRB	17	Recompensa ou Reconhecimento ou Benefícios?	0,4333	0,0103	0,6579	Moderada Frequência	0,3224	0,2566	0,1184	0,0789	0,1118	0,1382	0,1711	Nenhuma Influencia
14	WS	32	Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de Som?	0,4321	0,0103	0,6842	Moderada Frequência	0,2171	0,1118	0,0329	0,0329	0,0329	0,1447	0,0954	Nenhuma Influencia
15	UWT	31	Quanto a Utilização de mídia social WhatsApp através de texto?	0,4321	0,0103	0,6842	Moderada Frequência	0,1513	0,1250	0,0592	0,0592	0,0658	0,1711	0,1053	Nenhuma Influencia
16	ERG	28	Quanto a ergonomia do assento (cadeira/poltrona/Banco)?	0,4317	0,0103	0,6184	Moderada Frequência	0,2237	0,1118	0,0658	0,0658	0,0592	0,1645	0,1151	Nenhuma Influencia
17	STR	14	Quanto a Trabalhar com Stress?	0,4303	0,0102	0,5789	Moderada Frequência	0,3289	0,2566	0,1316	0,1184	0,1053	0,2105	0,1919	Nenhuma Influencia
18	UYT	37	Quanto a utilização de mídias sociais youtube através de texto?	0,4242	0,0101	0,5526	Moderada Frequência	0,1776	0,0921	0,0263	0,0395	0,0395	0,1184	0,0822	Nenhuma Influencia
19	FSE	21	Quanto a sentir Fome ou Sede durante expediente?	0,4204	0,0100	0,4474	Moderada Frequência	0,2039	0,1645	0,0921	0,0921	0,1184	0,2039	0,1458	Nenhuma Influencia
20	DAT	12	Quanto a Sentir Dor ou Desconforto (exemplo: dor de cabeça, febre) afeta o seu trabalho?	0,4189	0,0100	0,4342	Moderada Frequência	0,4013	0,2500	0,1316	0,1382	0,1118	0,1579	0,1985	Nenhuma Influencia
21	TPS	13	Quanto a trabalhar com privação de algum dos sentidos. (Exemplo: Ouvir, Falar, Ver, Sentir e Cheirar)	0,4120	0,0098	0,4211	Moderada Frequência	0,3092	0,2303	0,1579	0,1447	0,1645	0,1645	0,1952	Nenhuma Influencia
22	PRO	7	Quanto atuação do Produtor?	0,3812	0,0091	0,8158	Moderada Frequência	0,3421	0,2895	0,1974	0,1382	0,1711	0,1908	0,2215	Nenhuma Influencia
23	INO	19	Quanto a informação oral?	0,3810	0,0091	0,8026	Moderada Frequência	0,3026	0,2039	0,1118	0,0855	0,1053	0,1513	0,1601	Nenhuma Influencia
24	RED	5	Quanto a atuação redatores?	0,3807	0,0091	0,7895	Moderada Frequência	0,3421	0,2829	0,1316	0,1974	0,1645	0,2368	0,2259	Nenhuma Influencia
25	PEX	15	Quanto a ter Prática ou Experiência?	0,3805	0,0091	0,7895	Moderada Frequência	0,3421	0,1842	0,1382	0,1118	0,1118	0,2039	0,1820	Nenhuma Influencia
26	NOT	8	Quanto atuação locutores Noticiarista?	0,3803	0,0091	0,7632	Moderada Frequência	0,3487	0,3092	0,1382	0,2105	0,1316	0,1711	0,2182	Nenhuma Influencia
27	CTA	27	Quanto ao conhecimento das tarefas?	0,3796	0,0090	0,7500	Moderada Frequência	0,2237	0,1316	0,0658	0,1316	0,0658	0,0855	0,1173	Nenhuma Influencia
28	PRO	23	Quanto a postura de se antecipar as situações (proatividade) ?	0,3793	0,0090	0,7368	Moderada Frequência	0,2500	0,1579	0,1053	0,1382	0,0921	0,1053	0,1414	Nenhuma Influencia
29	CPC	22	Quanto a cultura do profissional ou colaborador (exemplo: curso de graduação ou pós graduação) ?	0,3774	0,0090	0,6579	Moderada Frequência	0,2697	0,1316	0,1118	0,1118	0,0789	0,1513	0,1425	Nenhuma Influencia
30	TEQ	16	Quanto a existência de tecnologia (software ou hardware) ou adequação de equipamentos?	0,3761	0,0090	0,7632	Moderada Frequência	0,3224	0,1908	0,1184	0,1184	0,1250	0,1974	0,1787	Nenhuma Influencia
31	ROT	24	Quanto ao método de trabalho (Rotina)?	0,3746	0,0089	0,6579	Pouca Frequência	0,3355	0,0987	0,0526	0,0329	0,0526	0,2697	0,1404	Nenhuma Influencia

32	UWI	33	Quanto a utilização de mídia social WhatsApp através de imagem?	0,3722	0,0089	0,5921	Pouca Frequência	0,1711	0,0987	0,0461	0,0987	0,0395	0,0789	0,0888	Nenhuma Influencia
33	UTT	34	Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de texto?	0,3707	0,0088	0,5526	Pouca Frequência	0,1842	0,1184	0,0329	0,0329	0,0329	0,1118	0,0855	Nenhuma Influencia
34	UTS	35	Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de som?	0,3693	0,0088	0,5263	Pouca Frequência	0,1645	0,0987	0,0461	0,0789	0,0395	0,0789	0,0844	Nenhuma Influencia
35	UTI	36	Quanto a utilização de mídias sociais Twitter através de imagem?	0,3612	0,0086	0,4737	Pouca Frequência	0,2105	0,0921	0,0461	0,0263	0,0197	0,1118	0,0844	Nenhuma Influencia
36	RIE	25	Quanto a distração por ruidos sonoros internos e externos?	0,3559	0,0085	0,4474	Pouca Frequência	0,2434	0,1579	0,0789	0,1184	0,0724	0,0921	0,1272	Nenhuma Influencia
37	FAC	30	Quanto a utilização da mídia social Facebook	0,2625	0,0063	0,6974	Pouca Frequência	0,1711	0,1382	0,1316	0,0395	0,0592	0,1382	0,1129	Nenhuma Influencia
38	APP	11	Quanto a possibilidade de Ameaças de falhar ou perder o emprego?	0,2420	0,0058	0,3816	Pouca Frequência	0,3355	0,2697	0,1645	0,1250	0,1316	0,1645	0,1985	Nenhuma Influencia

A	B	C	D	E
Média de opiniões dos Especialistas sobre Frequencia X Importancia - Atividades Radiofônicas				
1	Muito Frequent 1,0 - Frequent 0,75 Moderadamente Frequent 0,50 Pouco Frequent 0,25 - Sem Frequencia 0,00	Muito Importante 1,0 - Importante 0,75 Moderadamente Importante 0,50 Pouco Importante 0,25 - Sem Importancia 0,00		Nível de Risco de acordo com a pertinência das frequencias
Falhas em Atividades Radiofônicas				
2	Ordem	Frequencia	Importancia	
3				
4	1 Falta de Planejamento e Revisão do Programa	0,24	0,86	Baixo
5	2 Falta de Controle da Comunicação	0,42	0,84	Moderado
6	3 Inserção de Vinhetas erradas	0,33	0,80	Baixo
7	4 Véiculação de Sonora Errada	0,30	0,79	Baixo
8	5 Falta de entendimento entre comunicador e operador (ruído na comunicação)	0,30	0,78	Baixo
9	6 Texto Escrito Errado	0,36	0,71	Baixo
10	7 Operador não desligar o microfone ao término da comunicação	0,25	0,68	Baixo
11	8 Comercial veiculado no break errado	0,25	0,59	Baixo
12				
13	Pertinencias de Risco			
14	Nenhum Risco (0,000 a 0,125) - Baixo Risco (0,125 a 0,375) - Risco Moderado (0,375 a 0,625) - Risco Médio (0,625 a 0,875) - Alto Risco (0,875 a 1,000)			
15				
16				

Recomenda-se que outras pesquisas sejam realizadas para explorar e aumentar a variedade de interpretações sobre o tema abordado, uma vez que a presente pesquisa é inédita nesse ramo de atividade. Como proposta de continuidade, sugere-se:

- 1) Um estudo em outra empresa do mesmo mercado para replicação das evidências.
- 2) Estender a pesquisa a todos os colaboradores da empresa para confrontar as respostas com os resultados obtidos dos especialistas, comparando assim as opiniões dos especialistas com as dos executores das atividades radiofônicas em questão.
- 3) Gerar matrizes de risco com as informações referentes à importância, possibilidade, tolerância e frequência de falhas obtidas nessa pesquisa.
- 4) Aplicar outra ferramenta de medição para confrontar os resultados obtidos com o emprego da teoria dos conjuntos fuzzy.

- 5) Aplicar a mesma metodologia para identificar a possibilidade de existência de mais falhas que as apontadas neste estudo, em função de não existir literatura que verse sobre falhas humanas nas atividades de radiodifusão.
- 6) Analisar os fatores que contribuem para o desempenho humano aquém das expectativas no exercício das atividades radiofônicas que podem estar s às falhas humanas.

11. REFERÊNCIAS.

ARTIGO: Doris Fagundes Haussen - Professora Doutora dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação da PUCRS e da UFRGS (2004)

CORRÊA, B., Q., Falhas Humanas na Logística Operacional do Mercado Atacadista Distribuidor de Materiais de Construção: Um Estudo de caso com Aplicação Fuzzy, Tese de Dissertação de Mestrado submetida para obtenção do título de Mestre em Administração e Desenvolvimento Empresarial. – Rio de Janeiro; UNESA, 2008.

EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. Capital intelectual. São Paulo: Makron Books, 1998.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social, São Paulo, Atlas, 2006.

GOODE, William J., HATT, Paul K. Métodos em Pesquisa Social. São Paulo, Nacional, 1969.

HART, Herbert. O conceito de Direito. Tradução por A. Ribeiro Mendes. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1986.

HIS-MEI-HSU.; CHEN-TUNG-CHEN.“Aggregation of fuzzy opinions under group decision making”. *Fuzzy Sets and Systems*. Vol 29 pp. 279-285,. 1996

JUNIOR, P., P., S., L., Aplicação da Lógica Fuzzy para avaliação de indicadores dos ativos intangíveis em empresas. Rio de Janeiro: UCAM – Universidade Cândido Mendes, Dissertação de Mestrado, 2007.

KAUFMANN A, G., A., J., Técnicas operativas de gestión para eltratamiento de la incertidumbre. Editorial Hispano Europea, 1987.

KAUFMANN, A., G., M., M., FuzzyMathematical Models in Engineeringand Management Science, North-Holland, Amsterdam, 1988.

LANDMANN, R., **Um modelo heurístico para a programação da produção em fundições com utilização da lógica fuzzy.** Florianópolis: Tese de Doutorado da Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

LEE H. M.; “**Groupdecision making usingfuzzytheory for evaluatingthe rate ofaggregativerisk in software development”***Fuzzy Sets and Systems.*, Vol 80, pp 261-271., 1996.

MARTINO J.; P “**TechnologicalForecasting for Decision Making**”, Elsevier, New York., 1983.

MORÉ, J. D. **Aplicação da lógica Fuzzy na avaliação da confiabilidade humana nos ensaios não destrutivos por ultra-som.** Tese de Doutorado submetida ao programa de pós-graduação de engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2004.

PARETO, “**Pareto Analysis**”, Texto interpretado do site na Internet.
<<https://www.mindtools.com/afzbk2y/pareto-analysis>>, Acesso em: 23 de Abril 2023.

PEDRYCZ, W., GOMIDE, F., **An Introduction to Fuzzy Sets. Analysis and Design**, London, England, 1998.

PEDRYCZ W, “**Why triangular membership functions?**”, *Fuzzy Sets and Systems*, v. 64, pp 21 – 30, 1994.

PRADO, MAGALY, **Produção de rádio: um manual prático / Magaly Prado.** – Rio de janeiro: Elsevier, 2006. – 2º reimpressão

PREBLE J. F.; “**The selection of Delphi panels for strategic planning purposes**”. *Strategic Management Journal.*, Vol 5., pp 157-170., 1984.

RASMUSSEN (in GOODSTEIN, L.P.; ANDERSEN H.B.; OLSEN, S.E. “**TASKS, ERRORS AND MENTAL MODELS**”, Taylor& Francis, (1988)

RASMUSSEN, J. **Human errors: a taxonomy for describing human malfunction in industrial installations.** 1982.

RASMUSSEN, J. **Risk Management in a dynamic society: a modeling problem.** Safety Science, 1997.

REASON, James – **The Human Error**, Reino Unido, Cambridge University Press, 1990, (trad. francesa: L'Erreur Humaine, Paris, PUF, 1993)

SEARLE, JOHN R., **Speech acts. An essay in the philosophy of language.** Cambridge: Cambridge University Press, (1980).

REASON, J. **Human error.** Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

SANDERS, J.; MORAY, N. **Human error: cause, prediction, and reduction.** Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1991.

SWAIN, A.D., GUTTMANN, H.E., **Handbook of Human Reliability Analysis with Emphasis on Nuclear Power Plant Applications**, NUREG/CR-1278, USNRC, 1983

TAYLOR J.; “Delphi method applied to turismo”. In: Wittis, Moutinho, L eds, *Tourism Marketing and Management Handbook*, Prentice Hall, New York., pp 95-99., 1988.

TURBAN Efraim, McLEAN Efraim, WETHERBE James; **Tecnologia da Informação para Gestão;** Bookman, 2004.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**, São Paulo, Atlas, 2005.

ZADEH L. A., Fuzzy Sets. *InformationandControl*, 8, p. 338-353, 1965. **Bowersox, Ballou.**

ZADEH, L., “**FuzzyLogic**” *IEEE Computer*, 1988.

12. ANEXOS

12.1. Questionários Aplicados

12.1.1. Grau de Importância do Especialista:



GRAU DE IMPORTÂNCIA DO ESPECIALISTA

Este questionário é parte integrante do Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós-produção.

A importância relativa de um especialista em relação aos demais especialistas é determinada em função de atributos subjetivos (anos de experiência, prática, conhecimento da atividade radiofônica, entendimento dos processos, etc).

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

1. Qual é o nome da sua atividade/função atual?

2. Qual é o seu nível de experiência no exercício da sua atividade atual?

- Muita Experiência
- Boa Experiência
- Pouca experiência
- Fazendo estágio

3. Você tem participado de eventos ou congressos em temáticas referentes a sua atividade?

- Não
- Sim Quantos ? _____

4. Você tem elaborado procedimentos ou normas sobre a sua atividade?

- Não
- Sim Quantos ? _____

5. Qual o seu grau de escolaridade?

- Segundo grau
- Terceiro grau (Ter concluído um curso de graduação)
- Pós Graduação (MBA, especialização)
- Mestrado
- Doutorado



GRAU DE IMPORTÂNCIA DO ESPECIALISTA

Este questionário é parte integrante do Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós-produção.

A importância relativa de um especialista em relação aos demais especialistas é determinada em função de atributos subjetivos (anos de experiência, prática, conhecimento da atividade radiofônica, entendimento dos processos, etc).

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

6. Você tem ministrado cursos sobre a temática da sua atividade atual?

- Não
- Sim Quantos ? _____

7. Qual o entendimento que você possui sobre o trabalho dos profissionais radiofônicos compreendida desde a atividade de pre produção até a pós produção , da empresa para qual você trabalha ?

- Péssimo
- Ruim
- Regular
- Bom
- Excelente

8. Quantos anos você possui exercendo a sua atividade atual?

- Até 5 anos
- Mais de 5 até 10 anos
- Mais de 10 até 15 anos
- Mais de 15 até 20 anos
- Acima de 20 anos

Nome: _____

Função: _____

12.1.2. Grau de Importância da atividade na produção radiofônica:



GRAU DE IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE NA PRODUÇÃO RADIODÔNICA

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

OBS: PREENCHER AS COLUNAS DE ATIVIDADES COM UM "X"

GRAU DE IMPORTÂNCIA	ATIVIDADES				
	PLANEJAMENTO E REVISÃO DO PROGRAMA	REDAÇÃO DE TEXTO PARA SAIR AO AR	VEICULACAO DE SONORAS	INSCRIÇÃO DE VINHETAS	CONTROLE NA COMUNICAÇÃO (PARA EVITAR QUE A RÁDIO SAIA DO AR)
01 Muito Importante					
02 Importante					
03 Moderadamente Importante					
04 Pouco Importante					
05 Sem Importância					

Nome: _____

Função: _____

1 de 1

12.1.3. Grau de influência dos fatores nas atividades na Rádio:



INFLUÊNCIA DOS FATORES NAS ATIVIDADES NA RÁDIO

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. É de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

OBS: PREENCHA AS COLUNAS COM "X" NO RESPECTIVO TIPO DE INFLUÊNCIA.

FATORES OU CAUSAS	INFLUÊNCIA				
	INFLUÊNCIA MUITO	INFLUÊNCIA	INFLUÊNCIA MODERADAMENTE	INFLUÊNCIA POUCO	NUNCA INFLUÊNCIA
01 Quanto a Estrutura física do ambiente de trabalho.					
02 Quanto a refrigeração em estúdios e salas					
03 Quanto ao Sonoplastas (operadores de áudio)?					
04 A necessidade de profissionais da área de tecnologia da informação?					
05 Quanto a atuação redatores?					
06 Quanto atuação dos Repórteres?					
07 Quanto atuação do Produtor?					
08 Quanto atuação locutores Noticiarista?					
09 Quanto atuação Comunicadores?					
10 Quanto a atuação de diretor de programação/Artístico?					
11 Quanto a possibilidade de Ameaça de falhar ou perder o emprego?					
12 Quanto a Sente Dor ou Desconforto (exemplo: dor de cabeça, febre) afeta o seu trabalho?					
13 Quanto a trabalhar com privação de algum dos sentidos. (Exemplo: Ouvir, Falar, Ver, Sentir e Cheirar)					
14 Quanto a Trabalhar com Stress?					

1 - 3



INFLUÊNCIA DOS FATORES NAS ATIVIDADES NA RÁDIO

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. É de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

OBS: PREENCHA AS COLUNAS COM "X" NO RESPECTIVO TIPO DE INFLUÊNCIA.

FATORES OU CAUSAS	INFLUÊNCIA				
	INFLUÊNCIA MUITO	INFLUÊNCIA	INFLUÊNCIA MODERADAMENTE	INFLUÊNCIA POUCO	NUNCA INFLUÊNCIA
15 Ter Prática ou Experiência?					
16 A existência de tecnologia (software ou hardware) ou adequação de equipamentos?					
17 recompensa ou Reconhecimento ou Benefícios?					
18 Quanto a informação escrita?					
19 Quanto a informação oral?					
20 Quanto a estrutura da Equipe de produção?					
21 fome ou Sede durante o expediente?					
22 Quanto a cultura do profissional ou colaborador (exemplo: curso de graduação ou pós graduação)?					
23 Quanto a postura de se antecipar as situações (proatividade)?					
24 Quanto ao método de trabalho (Rotina)?					
25 Quanto a distração por ruídos sonoros internos e externos?					
26 Quanto o nível de Inteligência do Trabalhador?					
27 Quanto ao conhecimento das tarefas?					
28 O quanto a ergonomia do assento (cadeira/poltrona/Banco)?					

2 - 3



INFLUÊNCIA DOS FATORES NAS ATIVIDADES NA RÁDIO

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. É de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

OBS: PREENCHA AS COLUNAS COM "X" NO RESPECTIVO TIPO DE INFLUÊNCIA.

FATORES OU CAUSAS	INFLUÊNCIA				
	INFLUÊNCIA MUITO	INFLUÊNCIA	INFLUÊNCIA MODERADAMENTE	INFLUÊNCIA POUCO	NUNCA INFLUÊNCIA
29 Iluminação do ambiente de trabalho?					
30 Utilização de mídia social Facebook					
31 Utilização de mídia social WhatsApp através de texto?					
32 Utilização de mídia social WhatsApp através de Som?					
33 Utilização de mídia social WhatsApp através de imagem?					
34 A Utilização de mídias sociais Twitter através de texto?					
35 Utilização de mídias sociais Twitter através de som?					
36 Utilização de mídias sociais Twitter através de imagem?					
37 Utilização de mídias sociais youtube através de texto?					
38 Utilização de mídias sociais youtube através de Vídeo ?					

Nome:-----

Função:-----

12.1.4. Importância dos fatores ou causas de falhas nas atividades radiofônicas:



GRAU DE IMPORTÂNCIA DOS FATORES OU CAUSAS DE FALHAS EM RELAÇÃO ÀS ATIVIDADES RADIOFÔNICAS



Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. E de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

FATORES ou CAUSAS	ATIVIDADES				
	PLENEJAMENTO E REVISÃO DO PROGRAMA	REDAÇÃO DE TEXTO	VEICULACÃO DE SONORAS	INSERÇÃO DE VINHETAS	CONTROLE NA COMUNICAÇÃO (PARA EVITAR QUE A RÁDIO SAIA DO AR)
					DESLIGAR O MICROFONE, SEMPRE APÓS TERMINO COMUNICAÇÃO.

PREENCHA AS COLUNAS ABAIXO COM OS MINEMONICOS EM VERMELHO:

Mui = Muita Importância, **Imp** = Importante, **Mol** = Moderada Importância, **Pol** = Pouca Importância, **Sel** = Sem Importância

01	Quanto a Estrutura física do ambiente de trabalho (Estúdios/Salas).				
02	Quanto a refrigeração em estúdios e salas				
03	Quanto ao Sonoplastas (operadores de áudio)?				
04	A necessidade de profissionais da área de tecnologia da informação?				
05	Quanto a atuação redatores ?				
06	Quanto atuação dos Repórteres ?				
07	Quanto atuação do Produtor ?				

1 de 6



GRAU DE IMPORTÂNCIA DOS FATORES OU CAUSAS DE FALHAS EM RELAÇÃO ÀS ATIVIDADES RADIOFÔNICAS



Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. E de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

FATORES ou CAUSAS	ATIVIDADES				
	PLENEJAMENTO E REVISÃO DO PROGRAMA	REDAÇÃO DE TEXTO	VEICULACÃO DE SONORAS	INSERÇÃO DE VINHETAS	CONTROLE NA COMUNICAÇÃO (PARA EVITAR QUE A RÁDIO SAIA DO AR)
					DESLIGAR O MICROFONE, SEMPRE APÓS TERMINO COMUNICAÇÃO.

PREENCHA AS COLUNAS ABAIXO COM OS MINEMONICOS EM VERMELHO:

Mui = Muita Importância, **Imp** = Importante, **Mol** = Moderada Importância, **Pol** = Pouca Importância, **Sel** = Sem Importância

08	Quanto atuação locutores Noticianista ?				
09	Quanto atuação Comunicadores ?				
10	Quanto a atuação de diretor de programação/Artístico ?				
11	Quanto a possibilidade de Ameaças de falhar ou perder o emprego?				
12	Quanto a Sentir Dor ou Desconforto (exemplo: dor de cabeça, febre) afeta o seu trabalho?				
13	Quanto a trabalhar com privação de algum dos sentidos. (Exemplo: Ouvir, Falar, Ver, Sentir e Cheirar)				

2 de 6



**GRAU DE IMPORTÂNCIA DOS FATORES OU CAUSAS DE FALHAS
EM RELAÇÃO ÀS ATIVIDADES RADIOFÔNICAS**

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. E de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

FATORES ou CAUSAS	ATIVIDADES				
	PLANEJAMENTO E REVISÃO DO PROGRAMA	REDAÇÃO DE TEXTO	VEICULAÇÃO DE SONORAS	INSERÇÃO DE VINHETAS	CONTROLE NA COMUNICAÇÃO (PARA EVITAR QUE A RÁDIO SAIA DO AR)
					DESLIGAR O MICROFONE, SEMPRE APÓS TÉRMINO DA COMUNICAÇÃO.

PREENCHA AS COLUNAS ABAIXO COM OS MINEMONICOS EM VERMELHO:

Mul = Muita Importância, **Imp** = Importante, **Mol** = Moderada Importância, **Pol** = Pouca Importância, **Sel** = Sem Importância

14	Quanto a Trabalhar com Stress?					
15	Ter Prática ou Experiência?					
16	A existência de tecnologia (software ou hardware) ou adequação de equipamentos?					
17	recompensa ou Reconhecimento ou Benefícios?					
18	Quanto a informação escrita?					
19	Quanto a informação oral?					
20	Quanto a estrutura da Equipe de produção?					

3 de 6



**GRAU DE IMPORTÂNCIA DOS FATORES OU CAUSAS DE FALHAS
EM RELAÇÃO ÀS ATIVIDADES RADIOFÔNICAS**

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. E de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

FATORES ou CAUSAS	ATIVIDADES				
	PLANEJAMENTO E REVISÃO DO PROGRAMA	REDAÇÃO DE TEXTO	VEICULAÇÃO DE SONORAS	INSERÇÃO DE VINHETAS	CONTROLE NA COMUNICAÇÃO (PARA EVITAR QUE A RÁDIO SAIA DO AR)
					DESLIGAR O MICROFONE, SEMPRE APÓS TÉRMINO DA COMUNICAÇÃO.

PREENCHA AS COLUNAS ABAIXO COM OS MINEMONICOS EM VERMELHO:

Mul = Muita Importância, **Imp** = Importante, **Mol** = Moderada Importância, **Pol** = Pouca Importância, **Sel** = Sem Importância

21	fome ou Sede durante o expediente?					
22	Quanto a cultura do profissional ou colaborador (exemplo: curso de graduação ou pós graduação)?					
23	Quanto a postura de se antecipar as situações (proatividade) ?					
24	Quanto ao método de trabalho (Rotina)?					
25	Quanto a distração por ruídos sonoros internos e externos?					
26	Quanto o nível de Inteligência do Trabalhador?					
27	Quanto ao conhecimento das tarefas?					

4 de 6



**GRAU DE IMPORTÂNCIA DOS FATORES OU CAUSAS DE FALHAS
EM RELAÇÃO ÀS ATIVIDADES RADIOFÔNICAS**

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. E de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

FATORES ou CAUSAS	ATIVIDADES				
	PLENEJAMENTO E REVISÃO DO PROGRAMA	REDAÇÃO DE TEXTO	VEICULAÇÃO DE SONORAS	INSERÇÃO DE VINHETAS	CONTROLE NA COMUNICAÇÃO (PARA EVITAR QUE A RÁDIO SAIA DO AR)
					DESLIGAR O MICROFONE, SEMPRE APÓS TERMINO COMUNICAÇÃO.

PREENCHA AS COLUNAS ABAIXO COM OS MINEMONICOS EM VERMELHO:

Mul = Muita Importância, **Imp** = Importante, **Mol** = Moderada Importância, **Pol** = Pouca Importância, **Sel** = Sem Importância

28	O quanto a ergonomia do assento (cadeira/poltrona/Banco)?					
29	Iluminação do ambiente de trabalho?					
30	Utilização da mídia social Facebook					
31	Utilização de mídia social WhatsApp através de texto?					
32	Utilização de mídia social WhatsApp através de Som?					
33	Utilização de mídia social WhatsApp através de imagem?					
34	A Utilização de mídias sociais Twitter através de texto?					

5 de 6



**GRAU DE IMPORTÂNCIA DOS FATORES OU CAUSAS DE FALHAS
EM RELAÇÃO ÀS ATIVIDADES RADIOFÔNICAS**

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. E de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

FATORES ou CAUSAS	ATIVIDADES				
	PLENEJAMENTO E REVISÃO DO PROGRAMA	REDAÇÃO DE TEXTO	VEICULAÇÃO DE SONORAS	INSERÇÃO DE VINHETAS	CONTROLE NA COMUNICAÇÃO (PARA EVITAR QUE A RÁDIO SAIA DO AR)
					DESLIGAR O MICROFONE, SEMPRE APÓS TERMINO COMUNICAÇÃO.

PREENCHA AS COLUNAS ABAIXO COM OS MINEMONICOS EM VERMELHO:

Mul = Muita Importância, **Imp** = Importante, **Mol** = Moderada Importância, **Pol** = Pouca Importância, **Sel** = Sem Importância

35	Utilização de mídias sociais Twitter através de som?					
36	Utilização de mídias sociais Twitter através de imagem?					
37	Utilização de mídias sociais youtube através de texto?					
38	Utilização de mídias sociais youtube através de Video ?					

Nome:-----

Função:-----

6 de 6

12.1.5. Grau de frequência dos fatores nas atividades de Rádio:



FREQUÊNCIA DOS FATORES NAS ATIVIDADES DA RÁDIO

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. E de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

OBS: PREENCHER AS COLUNAS DE FREQUÊNCIA COM UM "X"

FATORES OU CAUSAS QUE DETERMINAM O BOM ANDAMENTO DO TRABALHO	FREQUÊNCIA				
	COM MUITA FREQUÊNCIA	FREQUENTEMENTE	COM MODERADA FREQUÊNCIA	COM POUCAS FREQUÊNCIAS	COM NENHUMA FREQUÊNCIA
01 Quanto a Estrutura física do ambiente de trabalho.					
02 Quanto a refrigeração em estúdios e salas					
03 Quanto ao Sonoplastas (operadores de áudio)?					
04 A necessidade de profissionais da área de tecnologia da informação?					
05 Quanto a atuação redatores?					
06 Quanto atuação dos Repórteres?					
07 Quanto atuação do Produtor?					
08 Quanto atuação locutores Noticiarista?					
09 Quanto atuação Comunicadores?					
10 Quanto a atuação de diretor de programação/Artístico?					
11 Quanto a possibilidade de Ameaças de falhar ou perder o emprego?					
12 Quanto a Sentir Dor ou Desconforto (exemplo: dor de cabeça, febre) afeta o seu trabalho?					

1 de 4



FREQUÊNCIA DOS FATORES NAS ATIVIDADES DA RÁDIO

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. E de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

OBS: PREENCHER AS COLUNAS DE FREQUÊNCIA COM UM "X"

FATORES OU CAUSAS QUE DETERMINAM O BOM ANDAMENTO DO TRABALHO	FREQUÊNCIA				
	COM MUITA FREQUÊNCIA	FREQUENTEMENTE	COM MODERADA FREQUÊNCIA	COM POUCAS FREQUÊNCIAS	COM NENHUMA FREQUÊNCIA
13 Quanto a trabalhar com privação de algum dos sentidos. (Exemplo: Ouvir, Falar, Ver, Sentir e Cheirar)					
14 Quanto a Trabalhar com Stress?					
15 Ter Prática ou Experiência?					
16 A existência de tecnologia (software ou hardware) ou adequação de equipamentos?					
17 recompensa ou Reconhecimento ou Benefícios?					
18 Quanto a informação escrita?					
19 Quanto a informação oral?					
20 Quanto a estrutura da Equipe de produção?					
21 fome ou Sede durante o expediente?					
22 Quanto a cultura do profissional ou colaborador (exemplo: curso de graduação ou pós graduação)?					
23 Quanto a postura de se antecipar as situações (proatividade)?					

2 de 4



FREQUÊNCIA DOS FATORES NAS ATIVIDADES DA RÁDIO

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. E de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

OBS: PREENCHER AS COLUNAS DE FREQUÊNCIA COM UM "X"

FATORES OU CAUSAS QUE DETERMINAM O BOM ANDAMENTO DO TRABALHO	FREQUÊNCIA				
	COM MUITA FREQUÊNCIA	FREQUENTEMENTE	COM MODERADA FREQUÊNCIA	COM POUCAS FREQUÊNCIAS	COM NENHUMA FREQUÊNCIA
24 Quanto ao método de trabalho (Rotina)?					
25 Quanto a distração por ruídos sonoros internos e externos?					
26 Quanto o nível de inteligência do Trabalhador?					
27 Quanto ao conhecimento das tarefas?					
28 O quanto a ergonomia do assento (cadeira/poltrona/Banco)?					
29 Iluminação do ambiente de trabalho?					
30 Utilização da mídia social Facebook					
31 Utilização da mídia social WhatsApp através de texto?					
32 Utilização da mídia social WhatsApp através de Som?					
33 Utilização de mídia social WhatsApp através de imagem?					
34 A Utilização de mídias sociais Twitter através de texto?					
35 Utilização de mídias sociais Twitter através de som?					

3 de 4



FREQUÊNCIA DOS FATORES NAS ATIVIDADES DA RÁDIO

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. E de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

OBS: PREENCHER AS COLUNAS DE FREQUÊNCIA COM UM "X"

FATORES OU CAUSAS QUE DETERMINAM O BOM ANDAMENTO DO TRABALHO	FREQUÊNCIA				
	COM MUITA FREQUÊNCIA	FREQUENTEMENTE	COM MODERADA FREQUÊNCIA	COM POUCAS FREQUÊNCIAS	COM NENHUMA FREQUÊNCIA
36 Utilização de mídias sociais Twitter através de imagem?					
37 Utilização de mídias sociais youtube através de texto?					
38 Utilização de mídias sociais youtube através de Vídeo ?					

Nome:-----

Função:-----

12.1.6. Questionário Matriz de Causas e Efeitos:



MATRIZ DE CAUSAS E EFEITOS

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação Fuzzy, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. E de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

FATORES OU CAUSAS QUE PRODUZEM EFEITOS NEGATIVOS		EFEITOS					
		Qualidade da programação	Perda de audiência	Perda de Vendas	Participação dos ouvintes	Prejuízo Financeiro	Insatifação da equipe
01	Quanto a Estrutura física do ambiente de trabalho(Salas/Estúdio).						
02	Quanto a refrigeração em estúdios e salas						
03	Quanto ao Sonoplastas (operadores de áudio)?						
04	A necessidade de profissionais da área de tecnologia da informação?						
05	Quanto a atuação redatores?						
06	Quanto atuação dos Repórteres?						
07	Quanto atuação do Produtor?						
08	Quanto atuação locutores Noticiarista?						

1 - 5



MATRIZ DE CAUSAS E EFEITOS

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação Fuzzy, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. E de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

FATORES OU CAUSAS QUE PRODUZEM EFEITOS NEGATIVOS		EFEITOS					
		Qualidade da programação	Perda de audiência	Perda de Vendas	Participação dos ouvintes	Prejuízo Financeiro	Insatifação da equipe
09	Quanto atuação Comunicadores?						
10	Quanto a atuação de diretor de programação/Artístico?						
11	Quanto a possibilidade de Ameaças de falhar ou perder o emprego?						
12	Quanto a Sentir Dor ou Desconforto (exemplo: dor de cabeça, febre) afeta o seu trabalho?						
13	Quanto a trabalhar com privação de algum dos sentidos. (Exemplo: Ouvir, Falar, Ver, Sentir e Cheirar)						
14	Quanto a Trabalhar com Stress?						
15	Ter Prática ou Experiência?						

2 - 5



MATRIZ DE CAUSAS E EFEITOS

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação Fuzzy, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. E de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

Preencher as colunas com uma das qualificações em vermelho abaixo:

IB = Influência Bastante, **IN** = Influência, **IM** = Influência Moderadamente, **IP** = Influência Pouco, **NI** = Não Influência

FATORES OU CAUSAS QUE PRODUZEM EFEITOS NEGATIVOS	EFEITOS				
	Qualidade da programação	Perda de audiência	Perda de Vendas	Participação dos ouvintes	Prejuízo Financeiro
16 A existência de tecnologia (software ou hardware) ou adequação de equipamentos?					
17 recompensa ou Reconhecimento ou Benefícios?					
18 Quanto a informação escrita?					
19 Quanto a informação oral?					
20 Quanto a estrutura da Equipe de produção?					
21 fome ou Sede durante o expediente?					
22 Quanto a cultura do profissional ou colaborador (exemplo: curso de graduação ou pós graduação)?					
23 Quanto a postura de se antecipar as situações (proatividade) ?					

3 - 5



MATRIZ DE CAUSAS E EFEITOS

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação Fuzzy, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. E de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

Preencher as colunas com uma das qualificações em vermelho abaixo:

IB = Influência Bastante, **IN** = Influência, **IM** = Influência Moderadamente, **IP** = Influência Pouco, **NI** = Não Influência

FATORES OU CAUSAS QUE PRODUZEM EFEITOS NEGATIVOS	EFEITOS				
	Qualidade da programação	Perda de audiência	Perda de Vendas	Participação dos ouvintes	Prejuízo Financeiro
24 Quanto ao método de trabalho (Rotina)?					
25 Quanto a distração por ruídos sonoros internos e externos?					
26 Quanto o nível de Inteligência do Trabalhador?					
27 Quanto ao conhecimento das tarefas?					
28 O quanto a ergonomia do assento (cadeira/poltrona/Banco)?					
29 Iluminação do ambiente de trabalho?					
30 Utilização da mídia social Facebook					
31 Utilização de mídia social WhatsApp através de texto?					

4 - 5



MATRIZ DE CAUSAS E EFEITOS

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação Fuzzy, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção. E de suma importância a dedicação e atenção a essa pesquisa INÉDITA, que servirá de insumo melhoria e da qualidade no trabalho a ser desenvolvido por cada colaborador, Diretores, comunicadores, locutores e produtores

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

FATORES OU CAUSAS QUE PRODUZEM EFEITOS NEGATIVOS	EFEITOS					
	Qualidade da programação	Perda de audiência	Perda de Vendas	Participação dos ouvintes	Prejuízo Financeiro	Insatifação da equipe
32 Utilização de mídia social WhatsApp através de Som?						
33 Utilização de mídia social WhatsApp através de imagem?						
34 A Utilização de mídias sociais Twitter através de texto?						
35 Utilização de mídias sociais Twitter através de som?						
36 Utilização de mídias sociais Twitter através de imagem?						
37 Utilização de mídias sociais youtube através de texto?						
38 Utilização de mídias sociais youtube através de Vídeo ?						

Nome:-----

Função:-----

5 - 5

12.1.7. Importância dos tipos de Falhas:



IMPORTÂNCIA DOS TIPOS DE FALHAS

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação Fuzzy, compreendida desde a atividade de pré-produção até a postagem nas mídias sociais.

Muito Importante - Falhas que podem ocasionar graves perdas financeiras, de materiais, de imagem da empresa ou efeitos críticos para o ouvinte.

Importante - Falhas que podem ocasionar perdas financeiras, de materiais e/ou atrasos na disponibilização para o ouvinte.

Moderadamente Importante - Falhas que podem ocasionar alguns efeitos na cadeia produtiva que não chegam a ser importantes.

Pouco Importante - Falhas que chegam a ter uma leve influencia na cadeia produtiva.

Sem Importância - Falhas que não ocasionam efeito nenhum na cadeia produtiva.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

OBS: PREENCHER AS COLUNAS DE GRAU DE IMPORTÂNCIA COM UM "X"

TIPOS DE FALHAS	GRAU DE IMPORTÂNCIA				
	1	2	3	4	5
01 FALTA DE PLENEJAMENTO E REVISÃO DO PROGRAMA					
02 TEXTO ESCRITO ERRADO					
03 VEICULAÇÃO DE SONORAS ERRADAS (ENTREVISTA)					
04 INSERÇÃO DE VINHETAS ERRADAS					
05 CONTROLE NA COMUNICAÇÃO (PARA EVITAR QUE A RÁDIO SAIA DO AR)					
06 OPERADOR NÃO DESLIGAR O MICROFONE, APÓS TERMINO DA COMUNICAÇÃO.					
07 FALTA DE ENTENDIMENTO ENTRE O COMUNICADOR E O OPERADOR (RUIDO NA COMUNICAÇÃO)					
08 COMERCIAL VEICULADO NO BREAK ERRADO					

Nome:-----

Função:-----

1 de 1

12.1.8. Frequência dos tipos de falhas na produção radiofônica:



FREQUÊNCIA DOS TIPOS DE FALHAS NA PRODUÇÃO RADIOFÔNICA

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção.

- | | |
|--------------------------|---|
| Muito Frequentes | - Quando nos deparamos com falhas que sempre podem ocorrer. |
| Frequente | - Quando nos deparamos com falhas que ocorrem com freqüência. |
| Moderadamente Frequentes | - Quando as falhas acontecem às vezes. |
| Pouco Frequentes | - Quando as falhas acontecem com baixa freqüência. |
| Nunca | - Falhas que quase nunca acontece. |

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

OBS: PREENCHER AS COLUNAS DE FREQUÊNCIA COM UM "X"

TIPOS DE FALHAS	FREQUÊNCIA				
	MUITO FREQUENTE	FREQUENTE	MODERADAMENTE FREQUENTE	POUCO FREQUENTE	NUNCA
01 FALTA DE PLENEJAMENTO E REVISÃO DO PROGRAMA					
02 TEXTO ESCRITO ERRADO					
03 VEICULAÇÃO DE SONORAS ERRADAS (ENTREVISTA)					
04 INSERÇÃO DE VINHETAS ERRADAS					
05 CONTROLE NA TÉCNICA (PARA EVITAR QUE A RÁDIO SAIA DO AR)					
06 OPERADOR NÃO DESLIGA O MICROFONE, APÓS TERMINO DA COMUNICAÇÃO.					
07 FALTA DE ENTENDIMENTO ENTRE O COMUNICADOR E O OPERADOR (RUIDO NA COMUNICAÇÃO)					
08 COMERCIAL VEICULADO NO BREAK ERRADO					

Nome:-----

Função:-----

1 de 1

12.1.9. Possibilidade de ocorrência de falhas na produção radiofônica:



POSSIBILIDADE DE OCORRÊNCIA DE FALHA NA PRODUÇÃO RADIOFÔNICA

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós produção.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

OBS: PREENCHER AS COLUNAS DE FALHAS COM UM "X"

POSSIBILIDADE DE FALHA	FALTA DE PLENEJAMENTO E REVISÃO DO PROGRAMA	TEXTO ESCRITO ERRADO	VEICULAÇÃO DE SONORAS ERRADAS (ENTREVISTA)	INSERÇÃO DE VINHETAS ERRADAS	CONTROLE NA COMUNICAÇÃO (PARA EVITAR QUE A RÁDIO SAIA DO AR)	OPERADOR NÃO DESLIGAR O MICROFONE, APÓS TERMINO DA COMUNICAÇÃO.	FALTA DE ENTENDIMENTO ENTRE O COMUNICADOR E O OPERADOR (RUIDO NA COMUNICAÇÃO)	COMERCIAL VEICULADO NO BREAK ERRADO
01 Muito Alta								
02 Alta								
03 Moderadamente Alta								
04 Baixa								
05 Muito Baixa								

Nome:-----

Função:-----

1 de 1

12.1.10. Tolerabilidade de falhas humanas:



TOLERABILIDADE DE FALHAS HUMANAS

Este questionário é parte integrante de um Projeto acadêmico e profissional sobre uma pesquisa de Falhas, Causas e Efeitos na Comunicação de Massa Radiofônica, Um Estudo de Caso de Engenharia de Produção na Super Rádio Tupi do Rio de Janeiro: Uma aplicação FUZZY, compreendida desde a atividade de pré-produção até a pós-produção.

O RESPONDENTE NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

OBS: PREENCHER AS COLUNAS DE FALHAS COM UM "X"

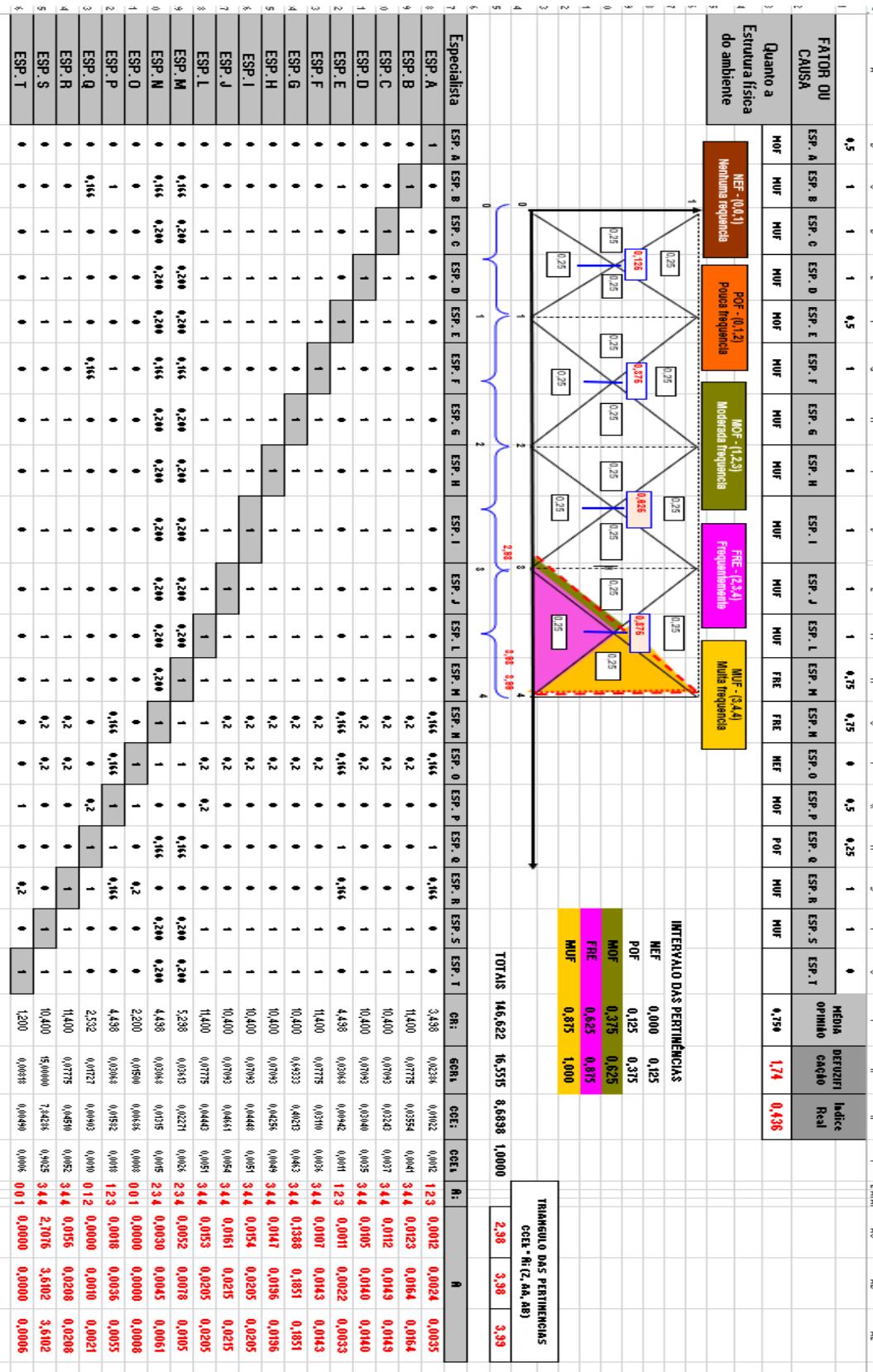
TOLERABILIDADE DE FALHAS		FALTA DE PLENEJAMENTO E REVISÃO DO PROGRAMA	TEXTO ESCRITO ERRADO	VEICULACÃO DE SONORAS ERRADAS (ENTREVISTA)	INSCRIÇÃO DE VINHETAS ERRADAS	CONTROLE NA COMUNICAÇÃO (PARA EVITAR QUE A RÁDIO SAIA DO AR)	OPERADOR NÃO DESLIGAR O MICROFONE, APÓS TERMINO DA COMUNICAÇÃO.	FALTA DE ENTENDIMENTO ENTRE O COMUNICADOR E O OPERADOR (RUIDO NA COMUNICAÇÃO)	COMERCIAL VEICULADO NO BREAK ERRADO
01	MUITO TOLERÁVEL								
02	TOLERÁVEL								
03	MODERADAMENTE TOLERÁVEL								
04	POUCO TOLERÁVEL								
05	NÃO TOLERÁVEL								

Nome:-----

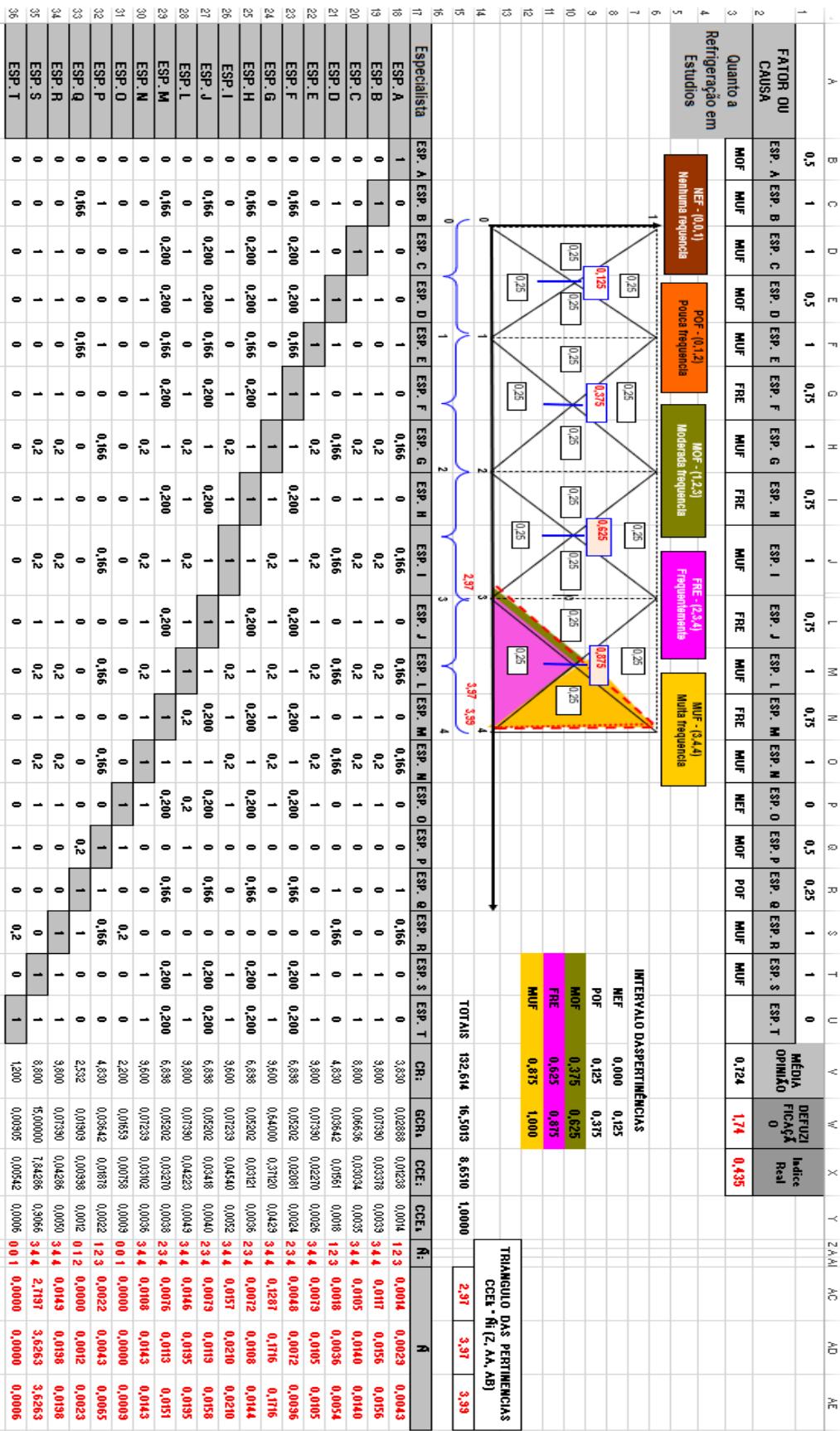
Função:-----

12.2. Gráficos - falhas causas e efeitos.

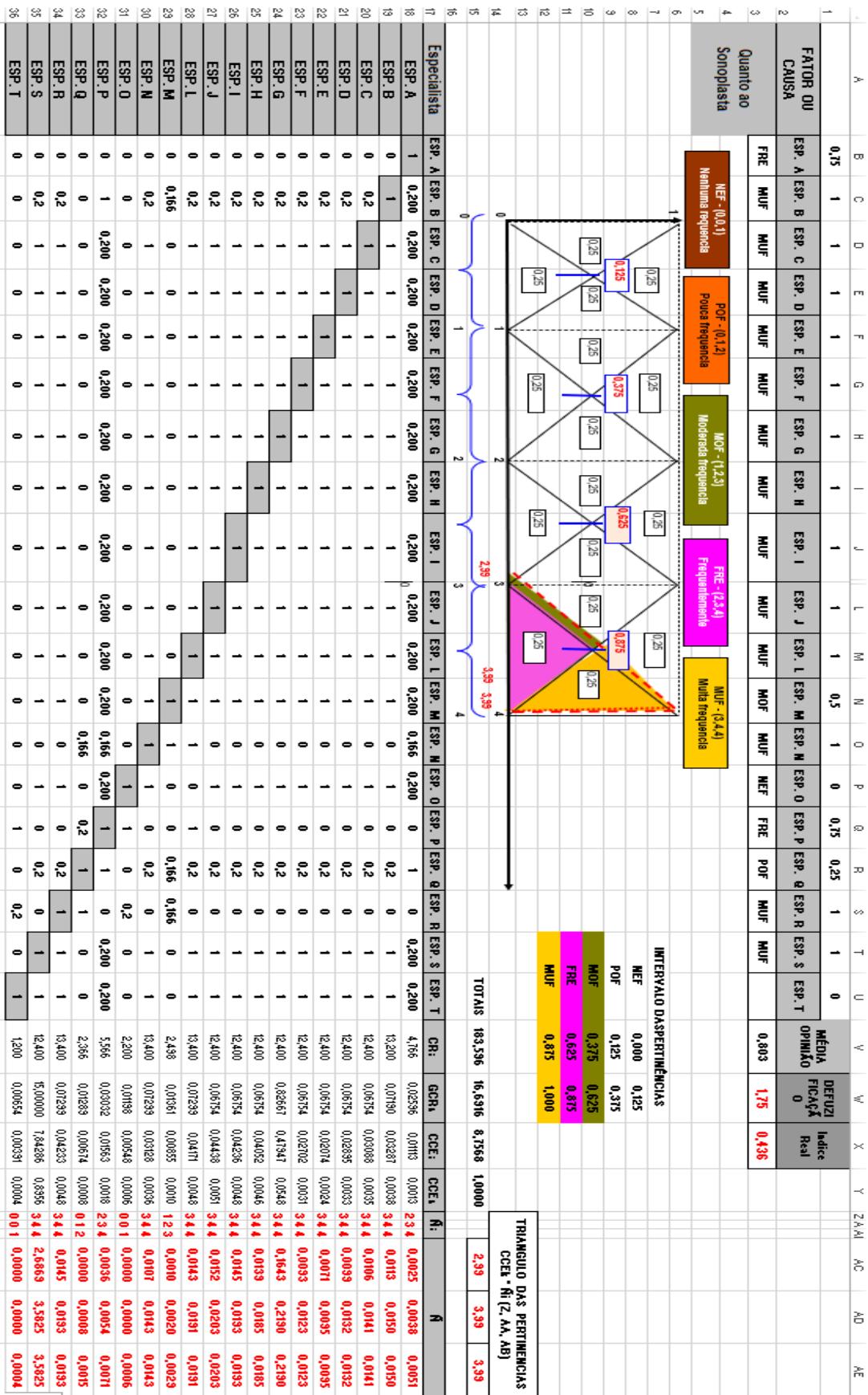
12.2.1. Estrutura física do ambiente



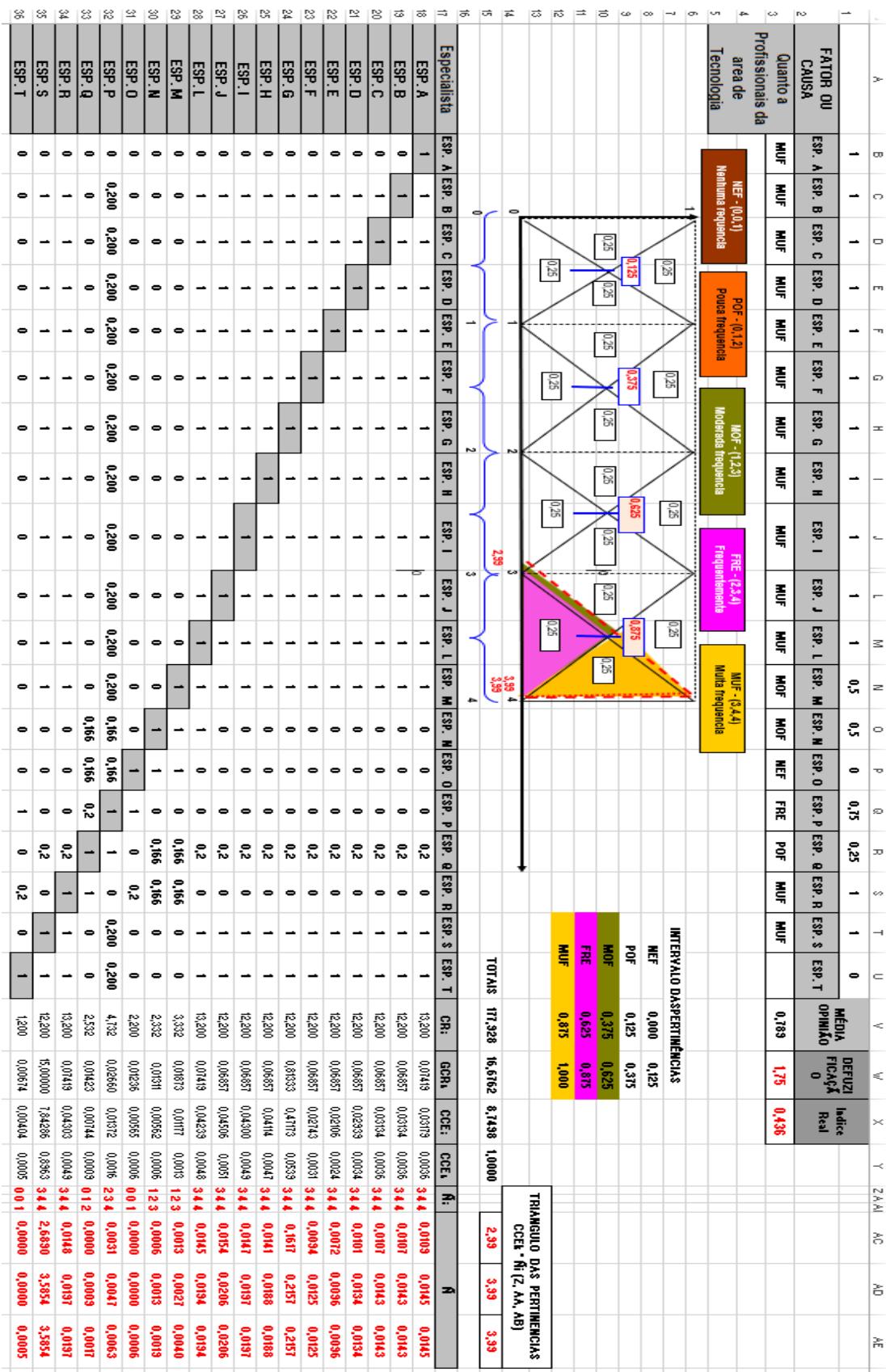
12.2.2. Refrigeração em Estúdios



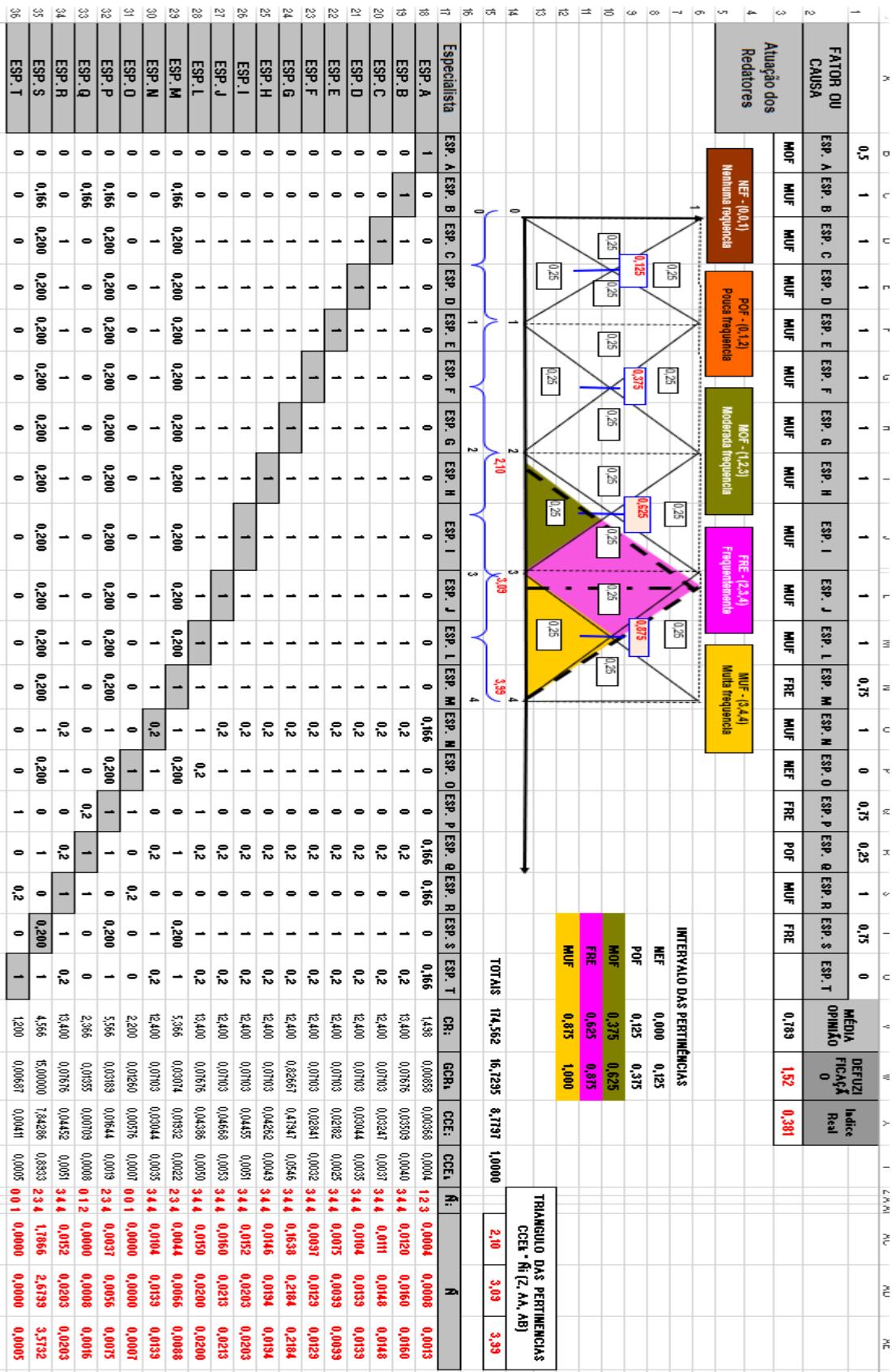
12.2.3. Quanto a sonoplastia (operadores de áudio)



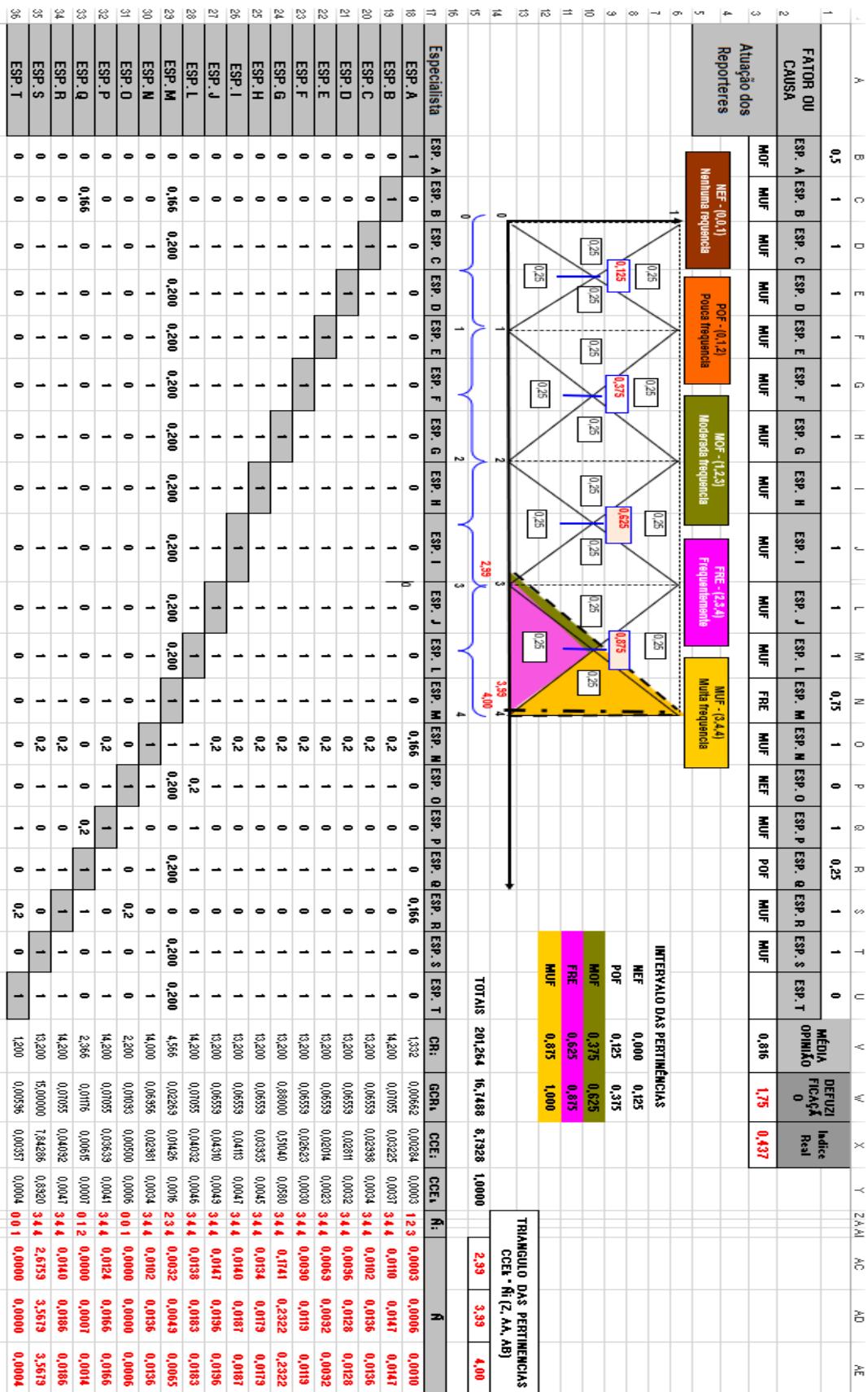
12.2.4. A necessidade de profissionais área de tecnologia da informação



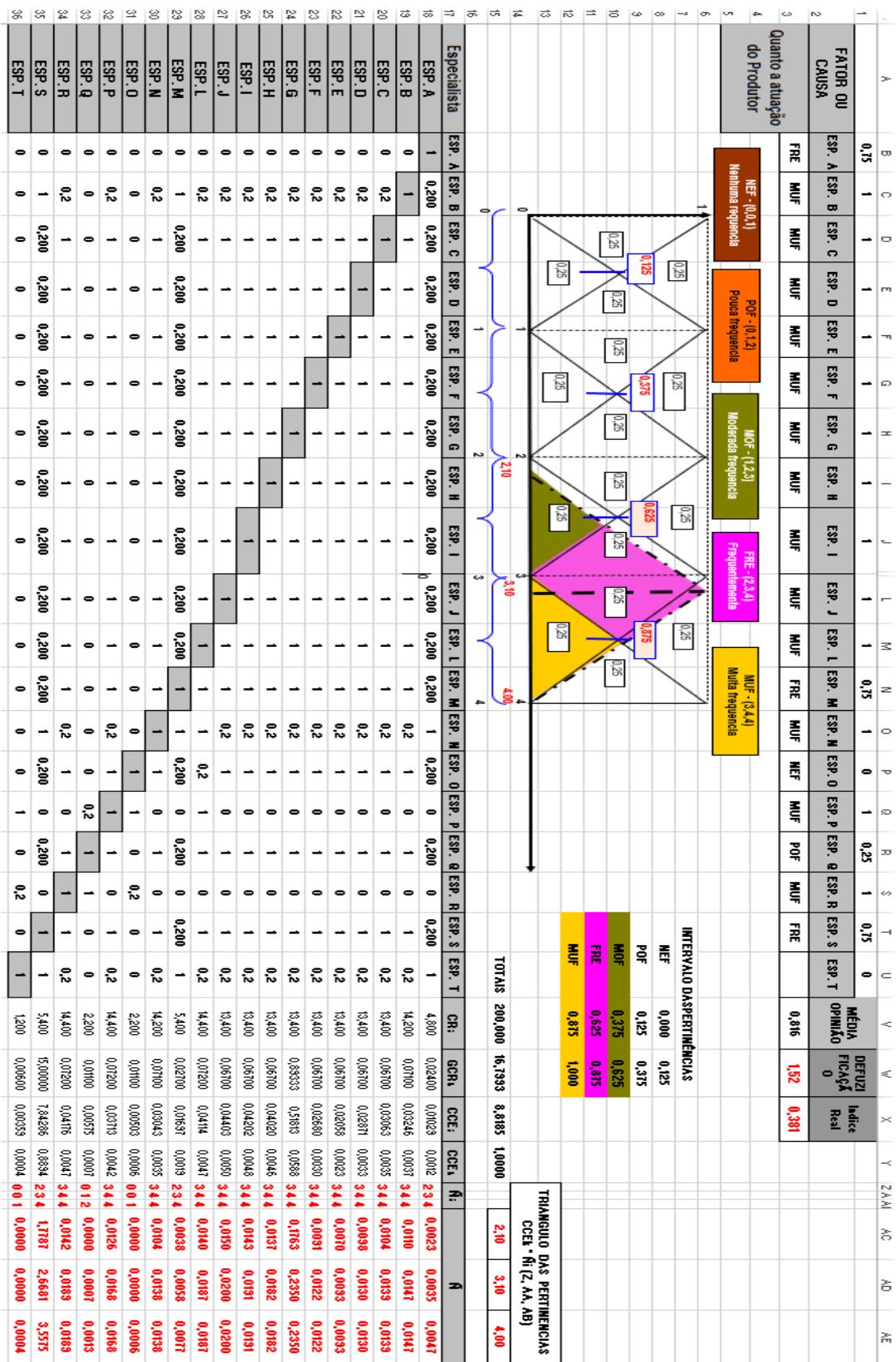
12.2.5. Quanto a atuação de redatores



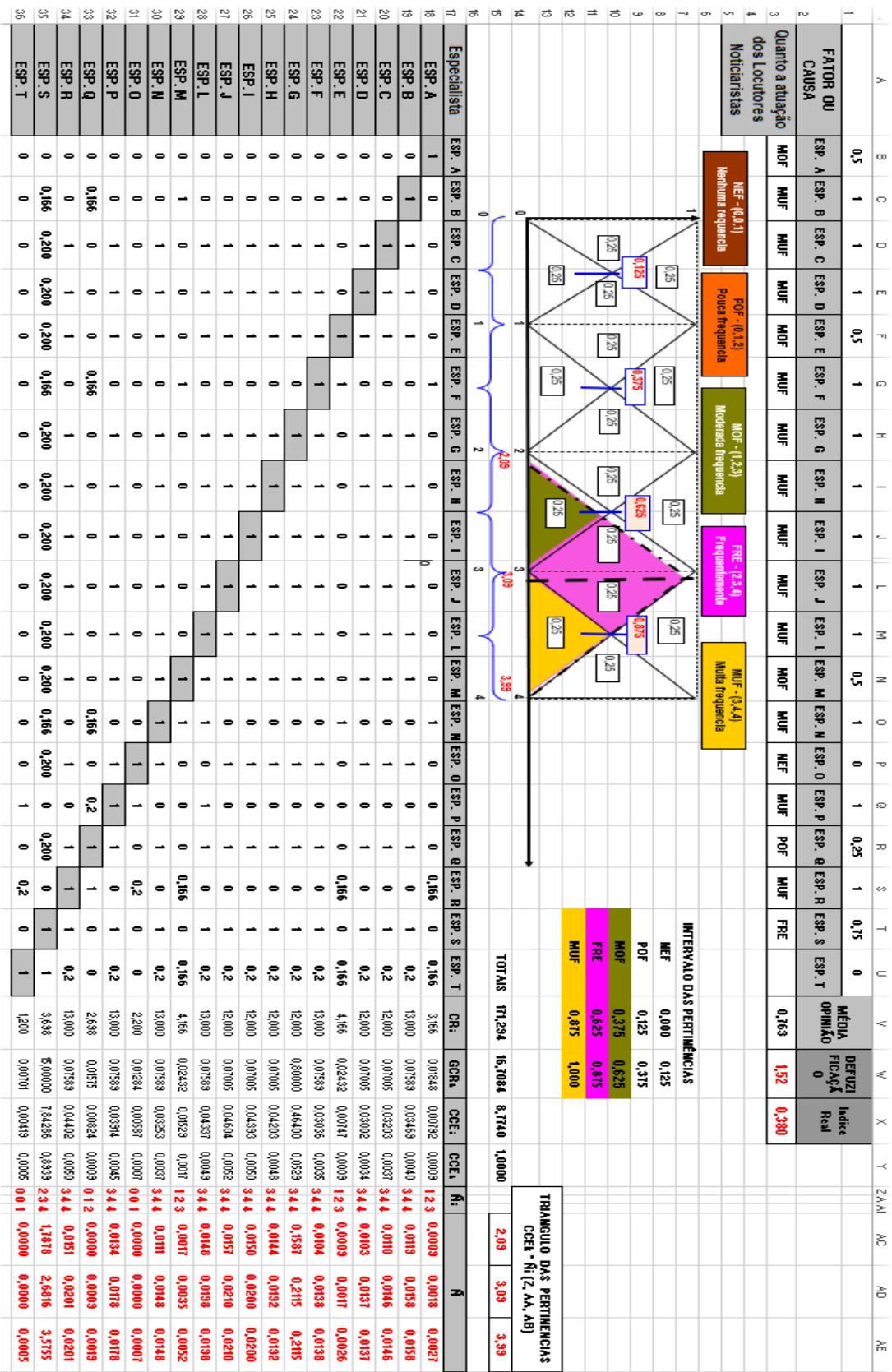
12.2.6. Quanto atuação de repórteres



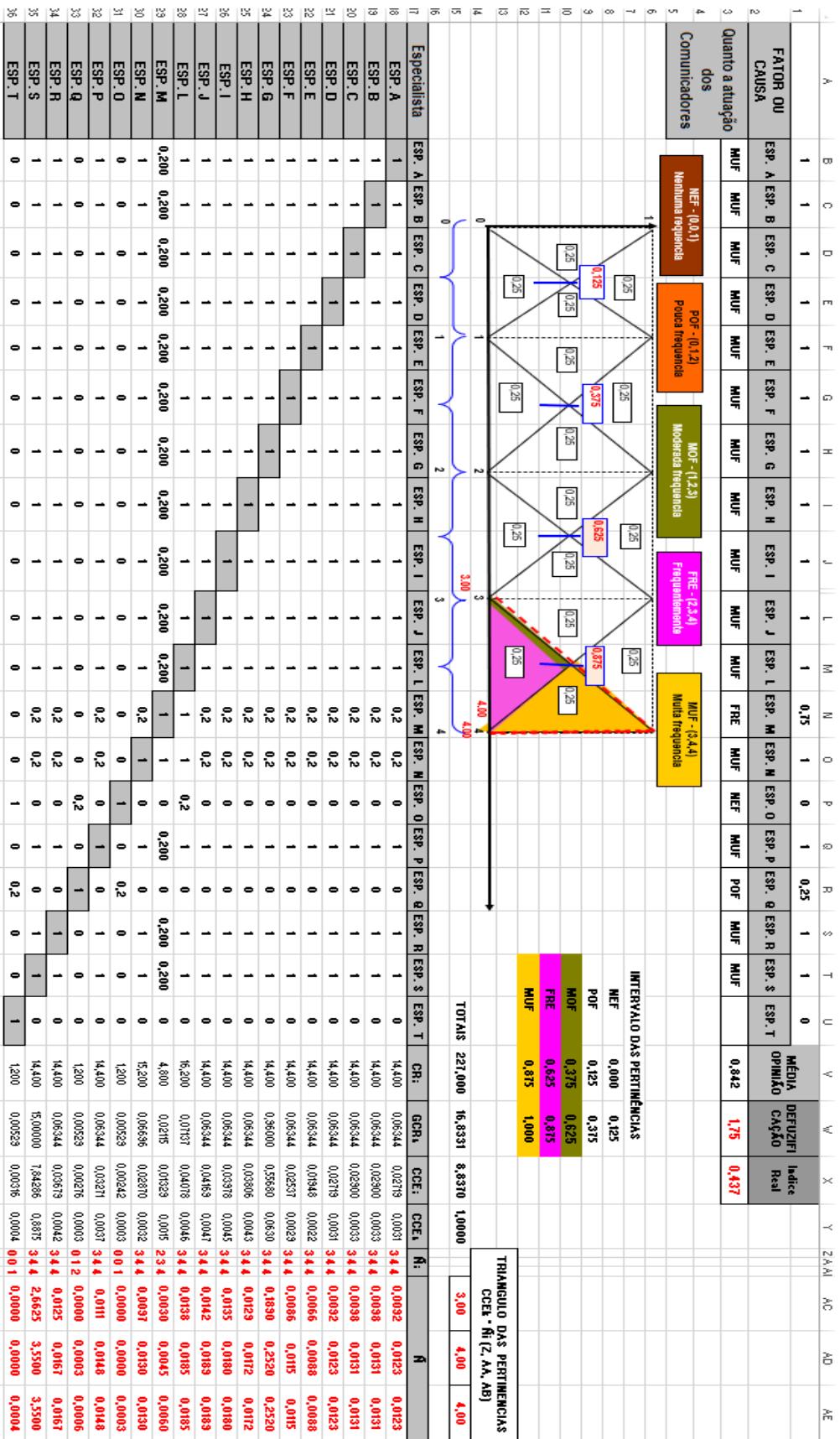
12.2.7. Quanto atuação de produtores



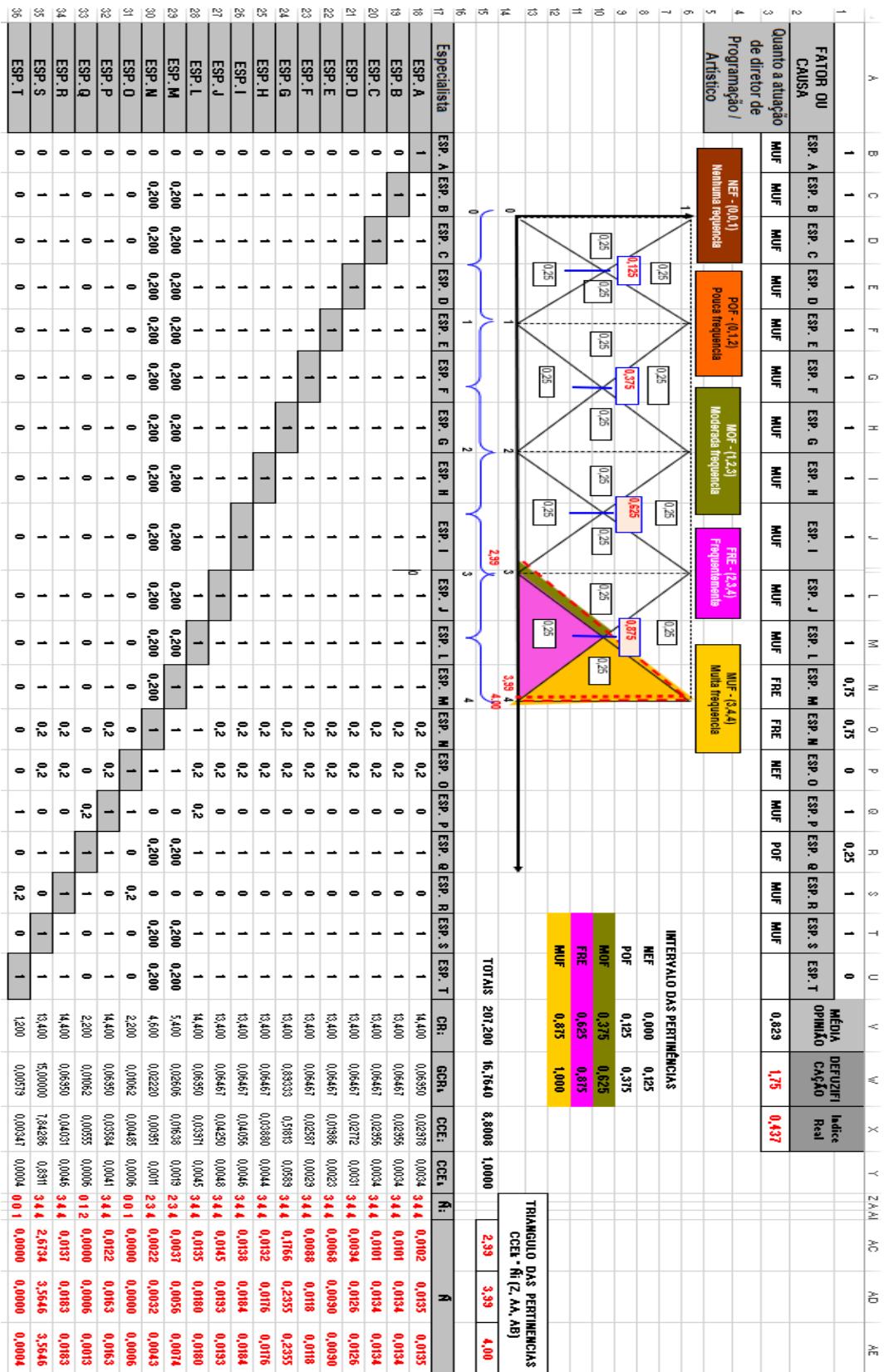
12.2.8. Quanto atuação dos locutores noticiaristas



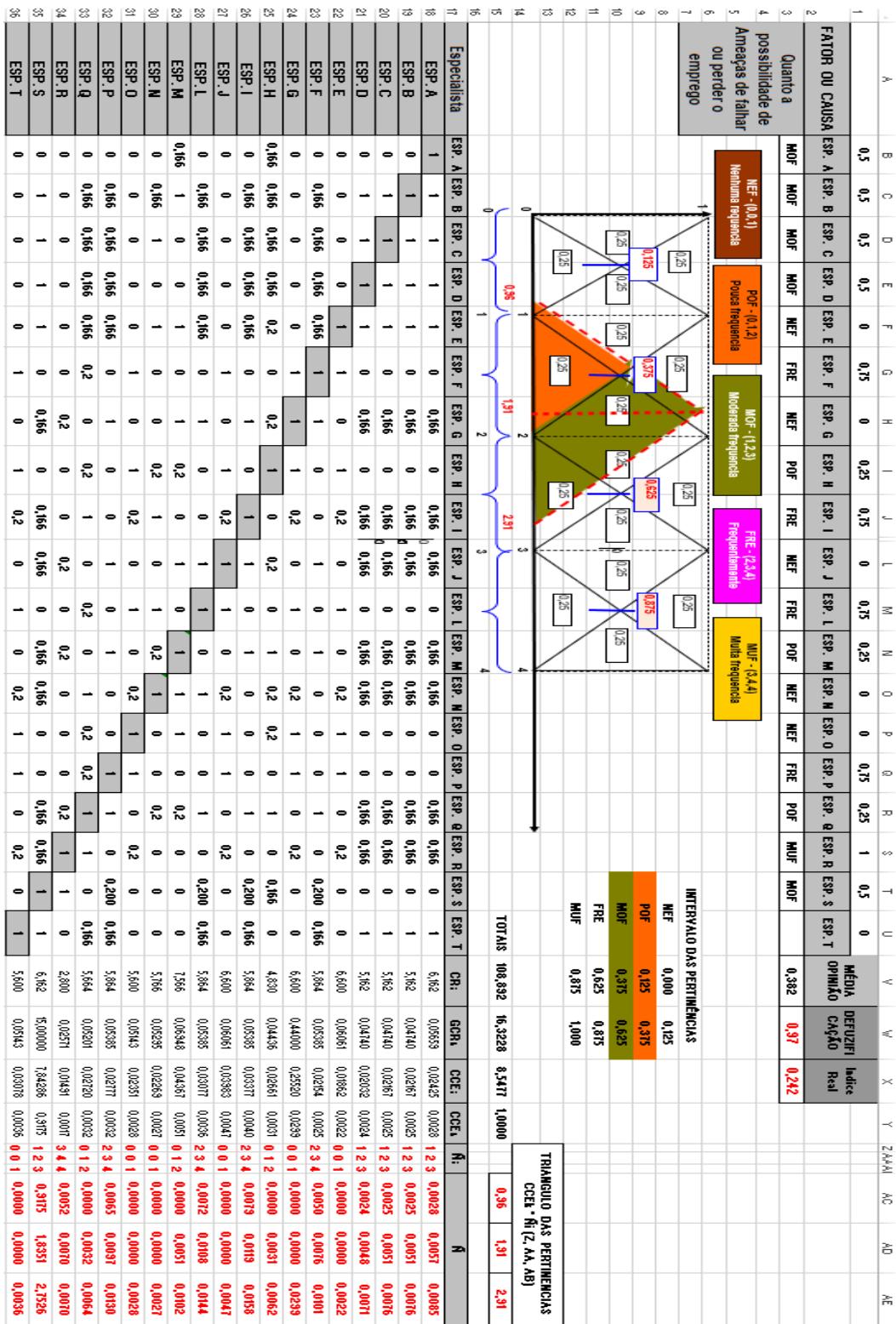
12.2.9. Quanto atuação dos comunicadores



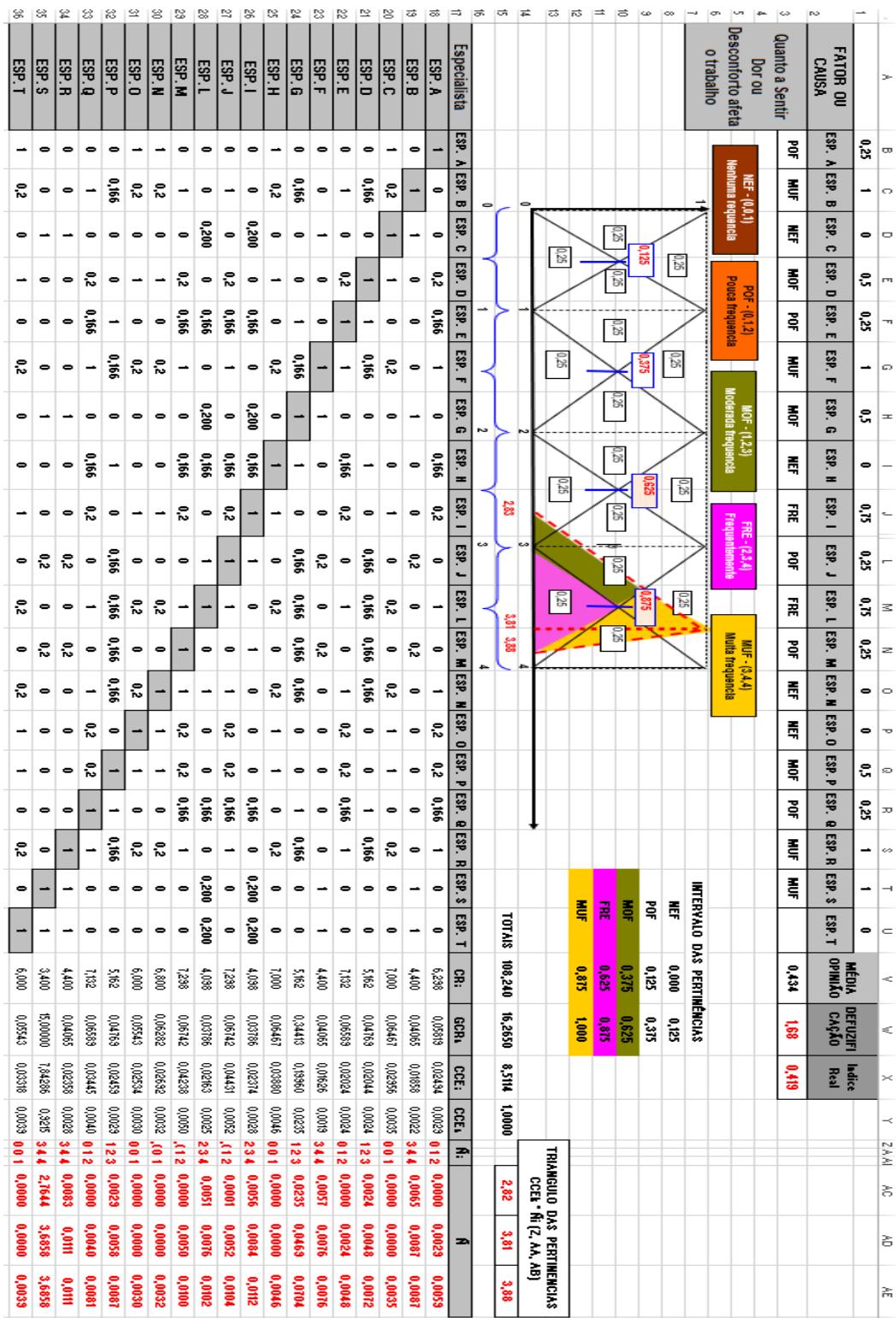
12.2.10. Quanto atuação do Diretor programação/Artístico



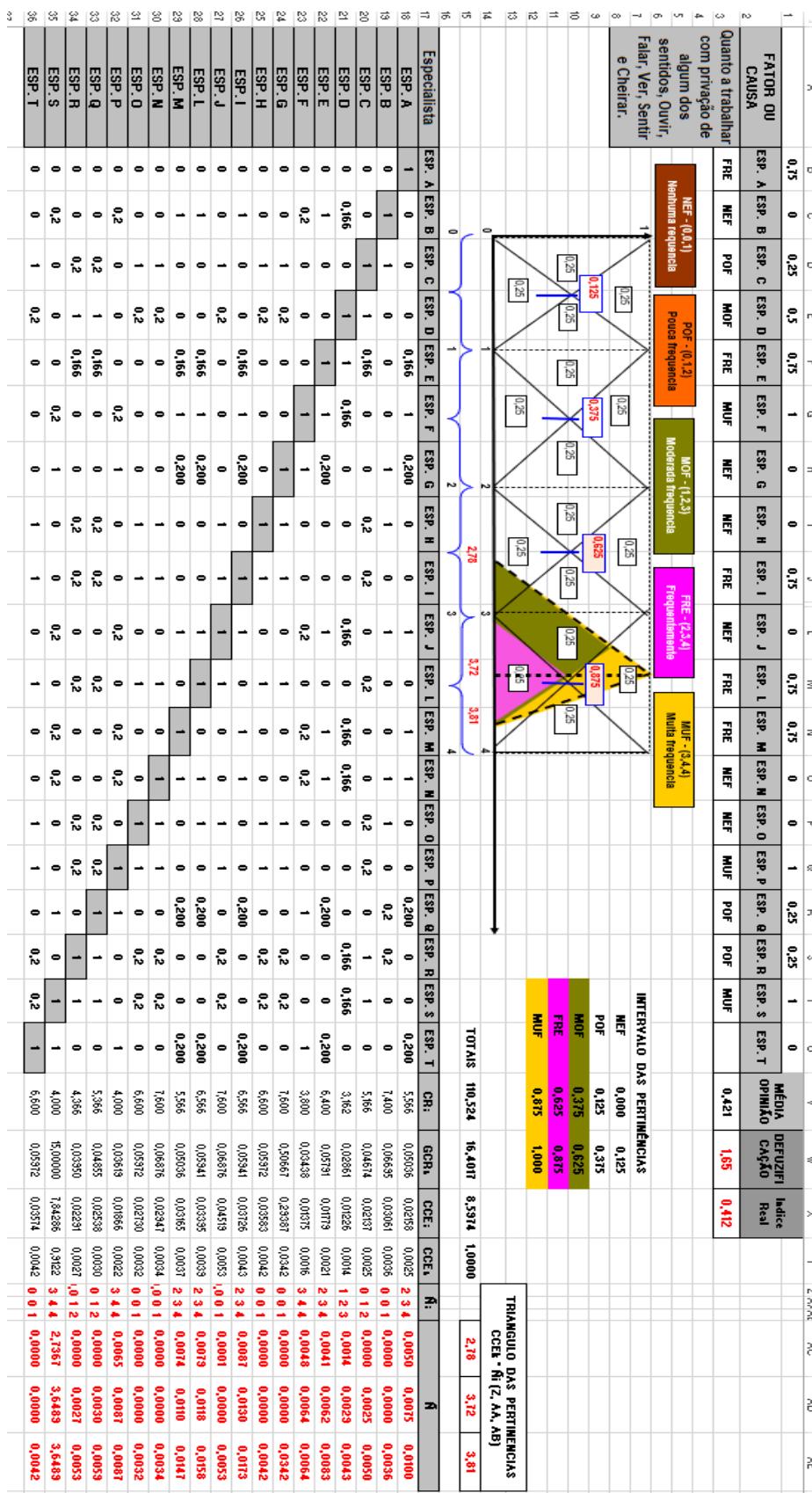
12.2.11. Quanto a possibilidade de ameaça de falhas ou perder o emprego



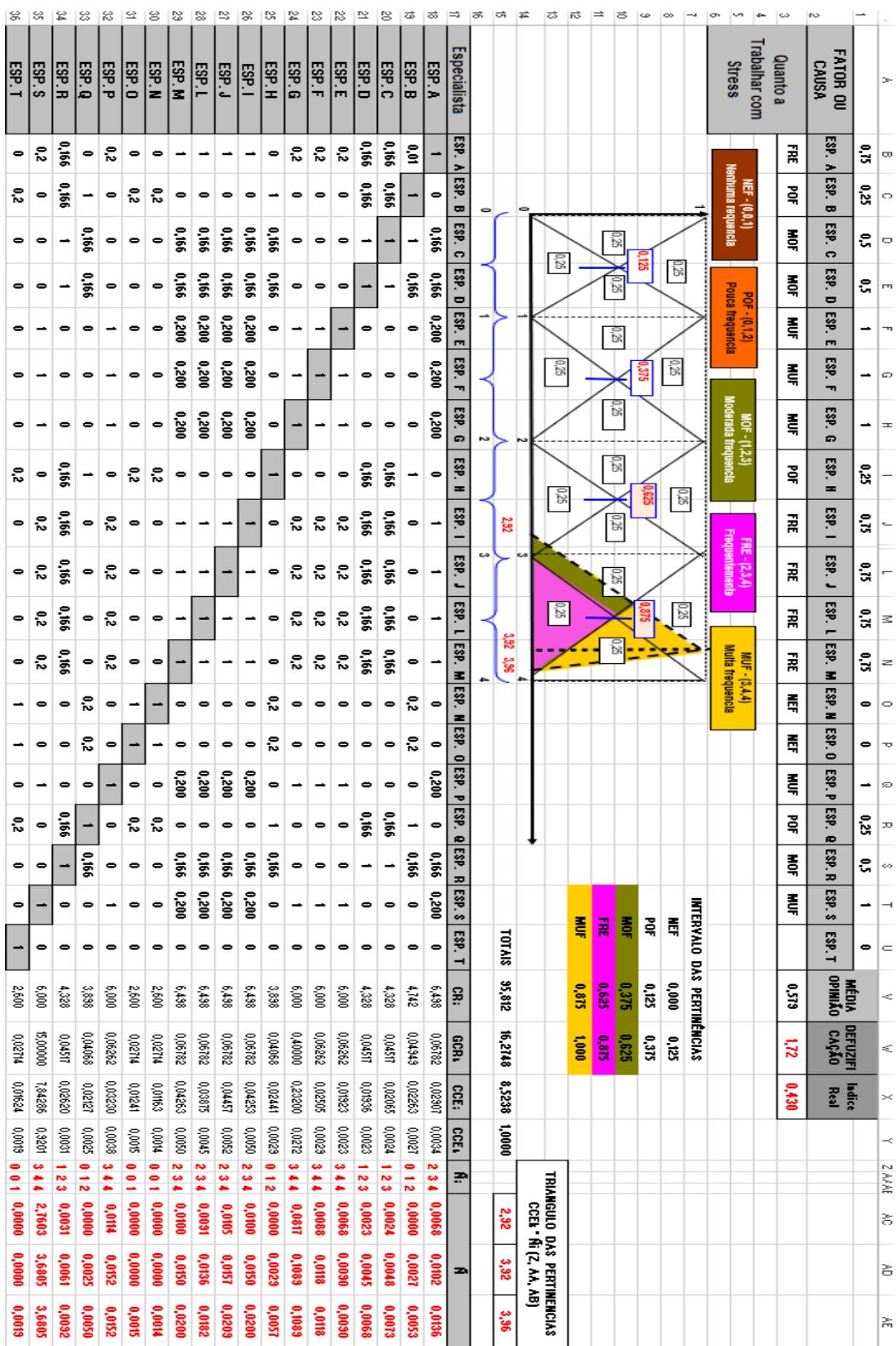
12.2.12. Quanto a sentir dor ou desconforto (Ex: dor de cabeça, febre) afeta o seu trabalho



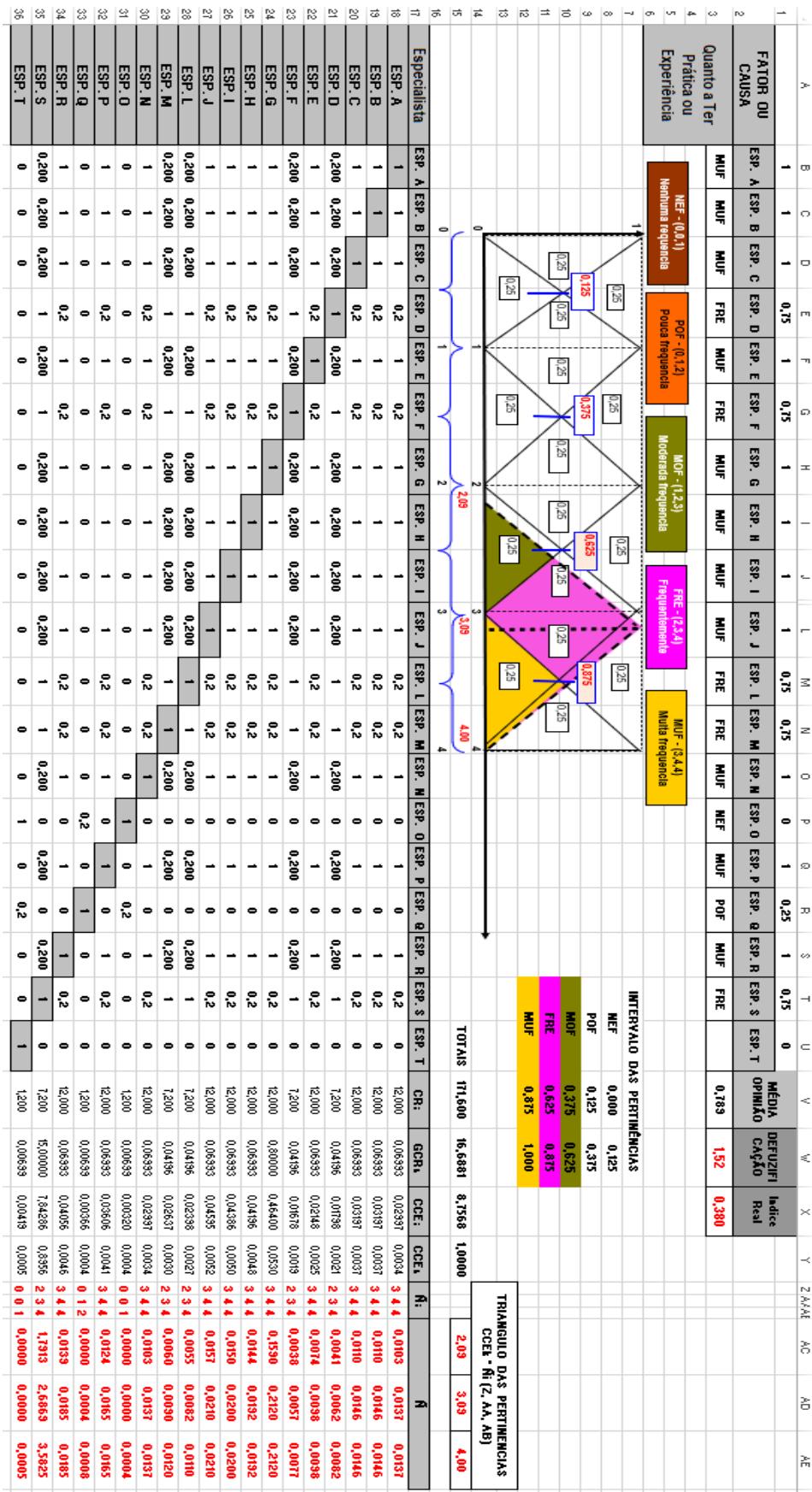
12.2.13. Quanto a trabalhar com privação a de alguns sentidos (Exemplo: Ouvir, Falar, Ver, Sentir e Cheirar)



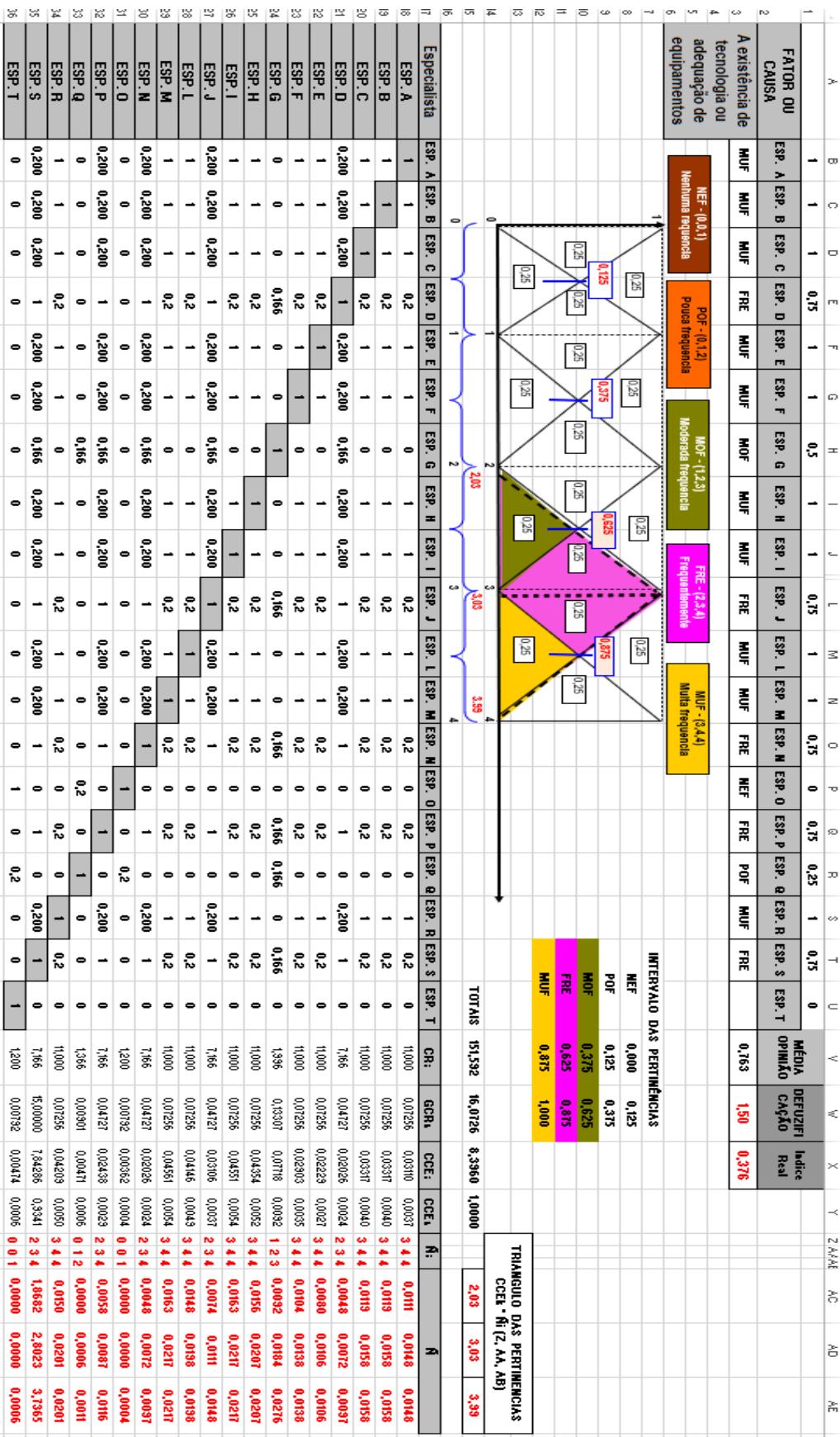
12.2.14. Quanto a trabalhar com stress



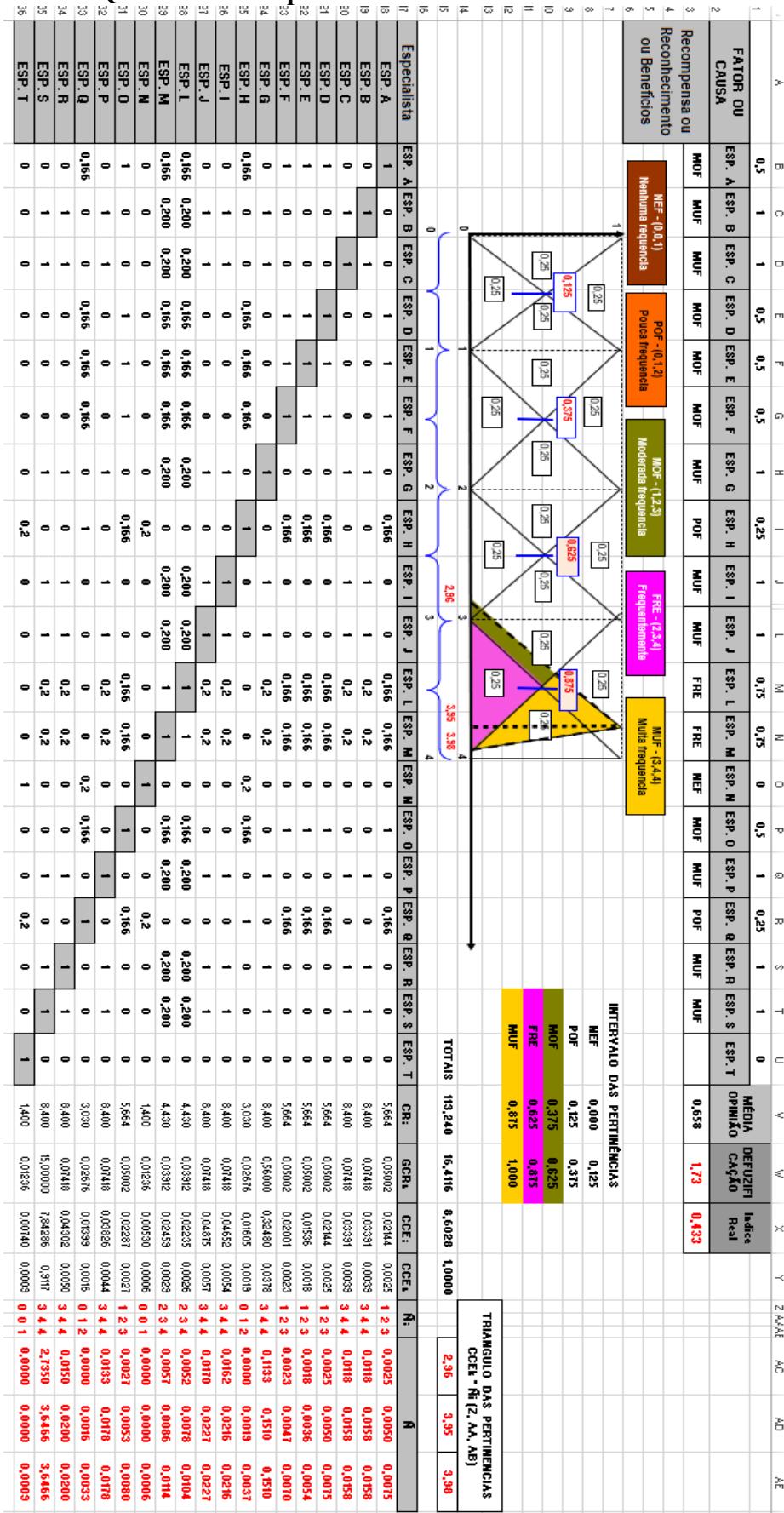
12.2.15. Quanto ter prática ou experiência



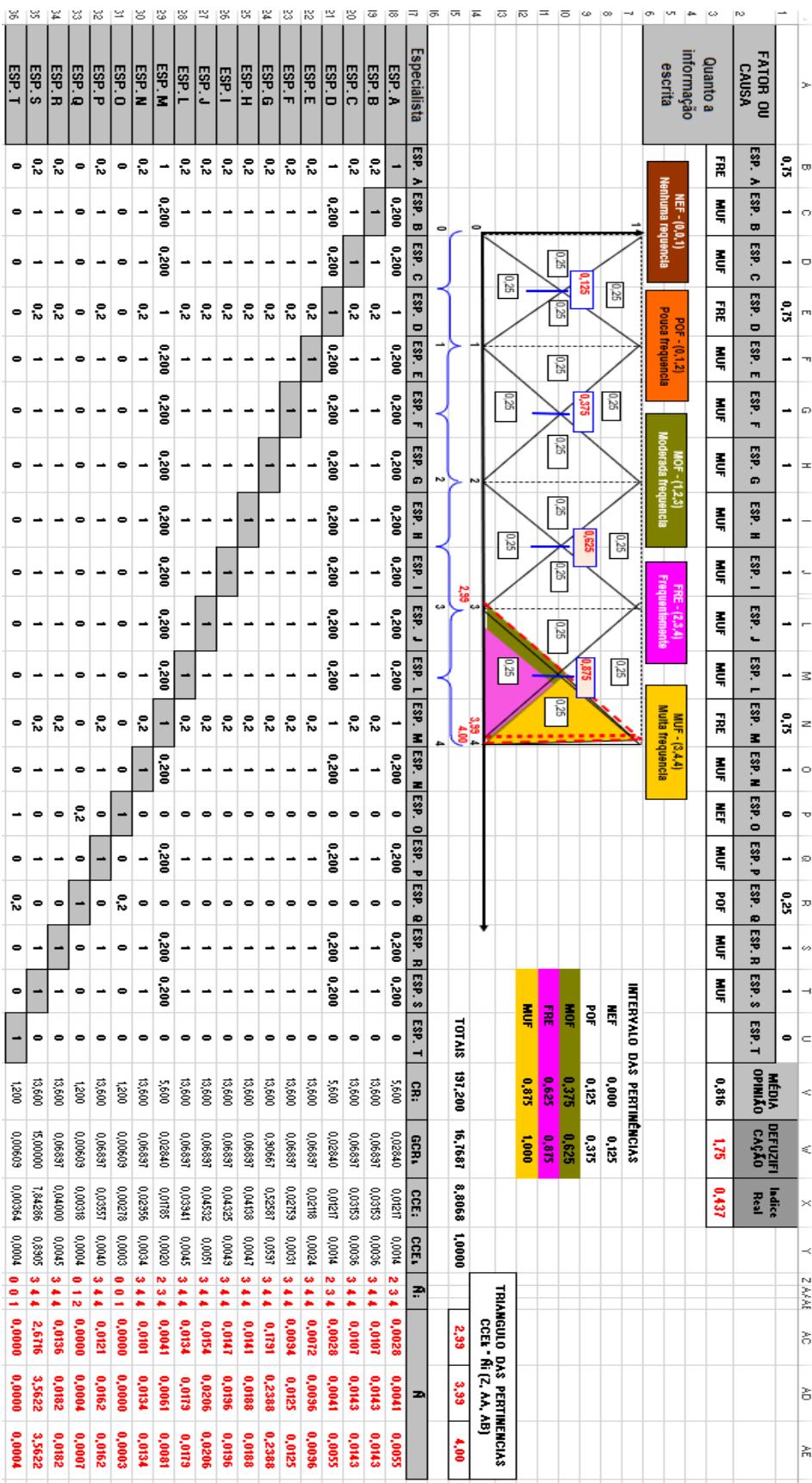
12.2.16. Existência de tecnologia (software, hardware) ou adequação equipamento



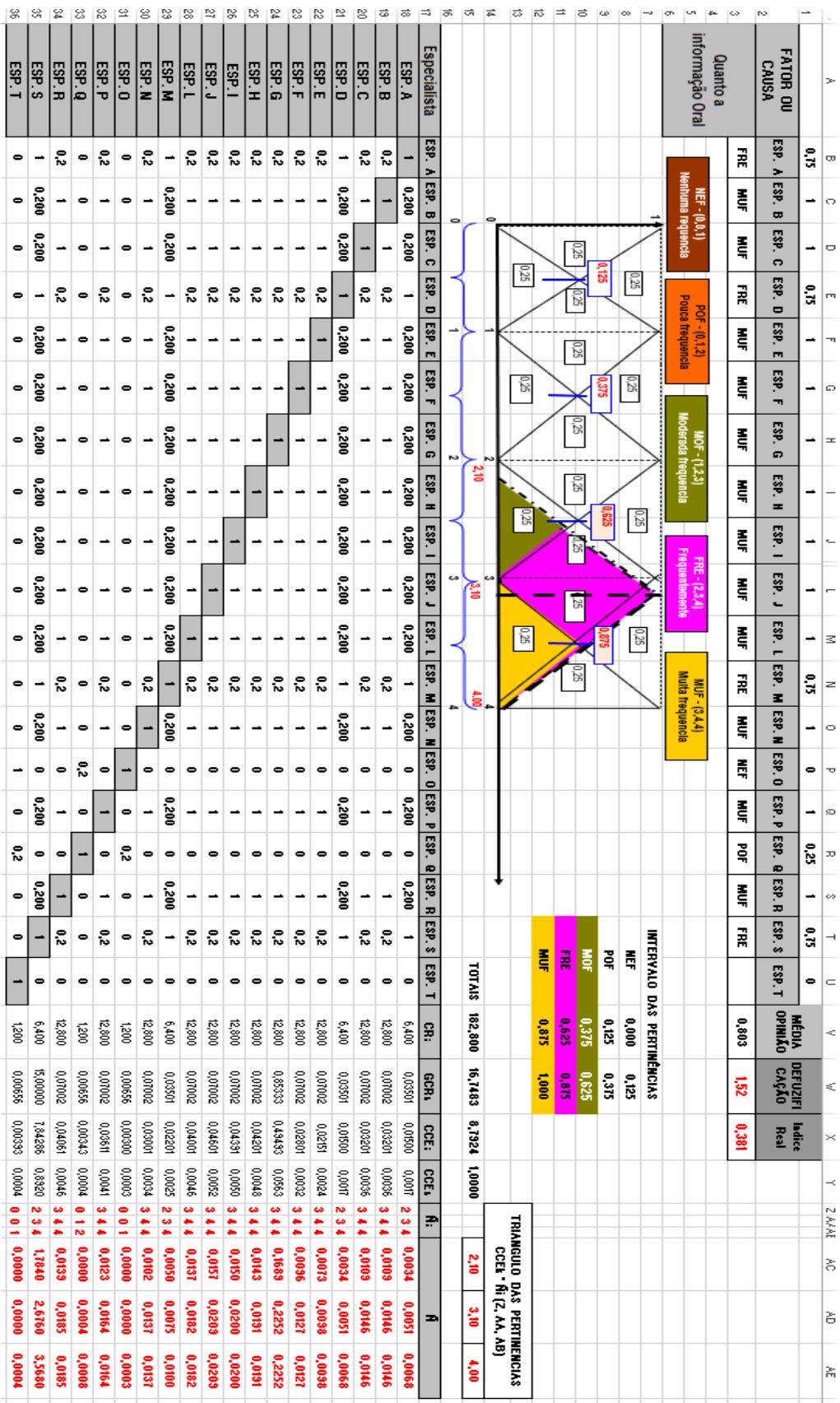
12.2.17. Quanto a recompensa ou reconhecimento ou benefícios



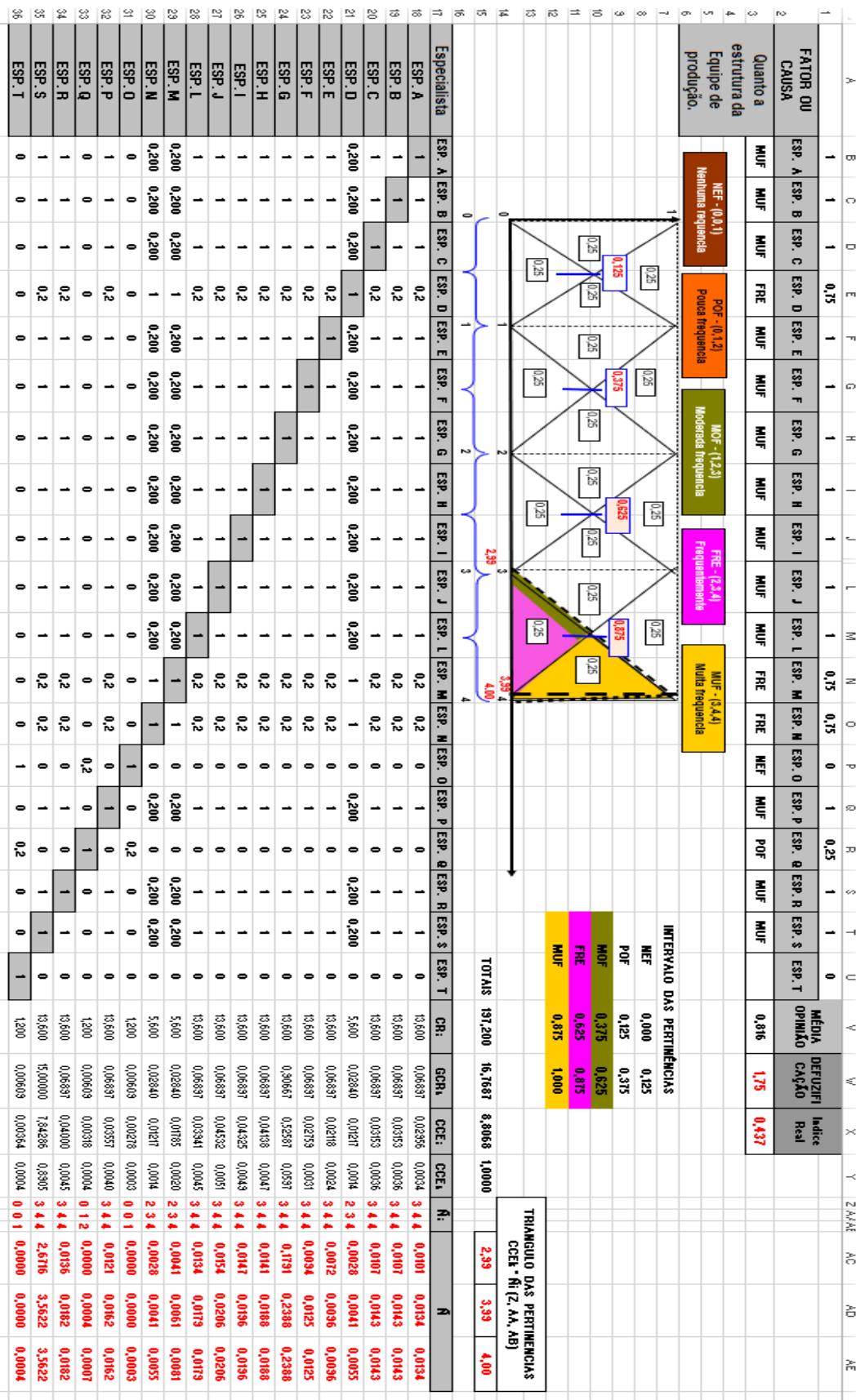
12.2.18. Quanto a informação inserida



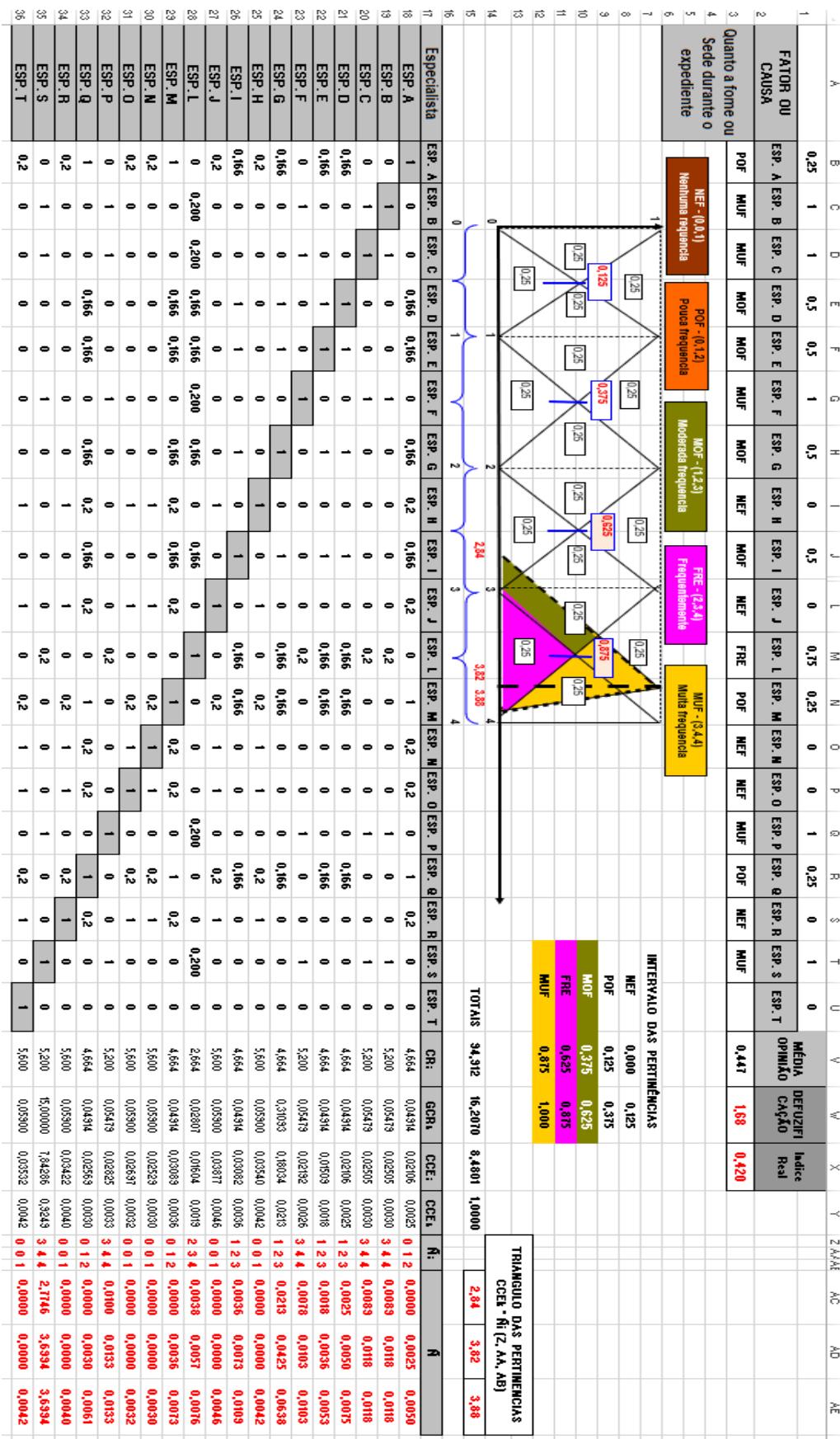
12.2.19. Quanto a informação Oral



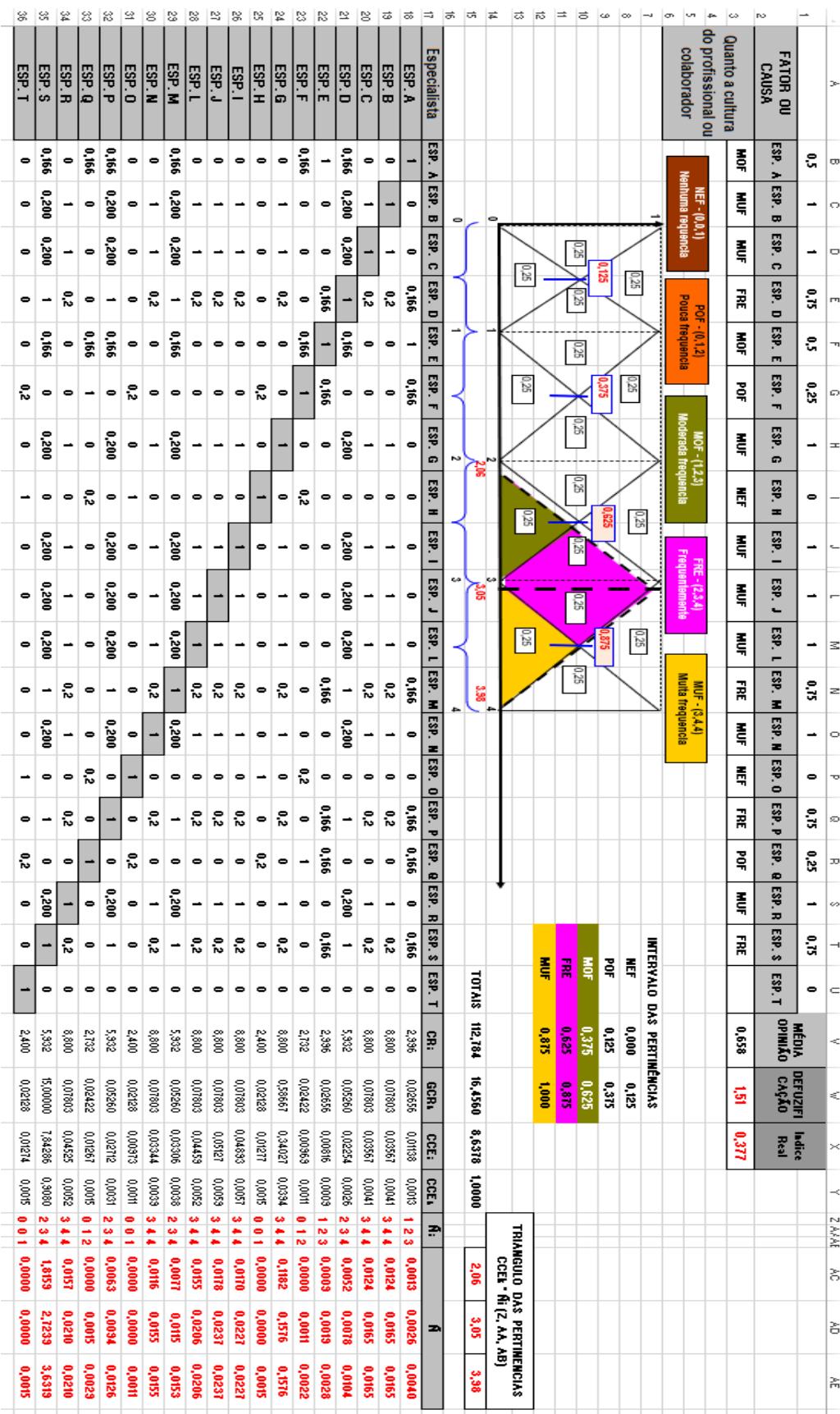
12.2.20. Quanto a estrutura da equipe de produção



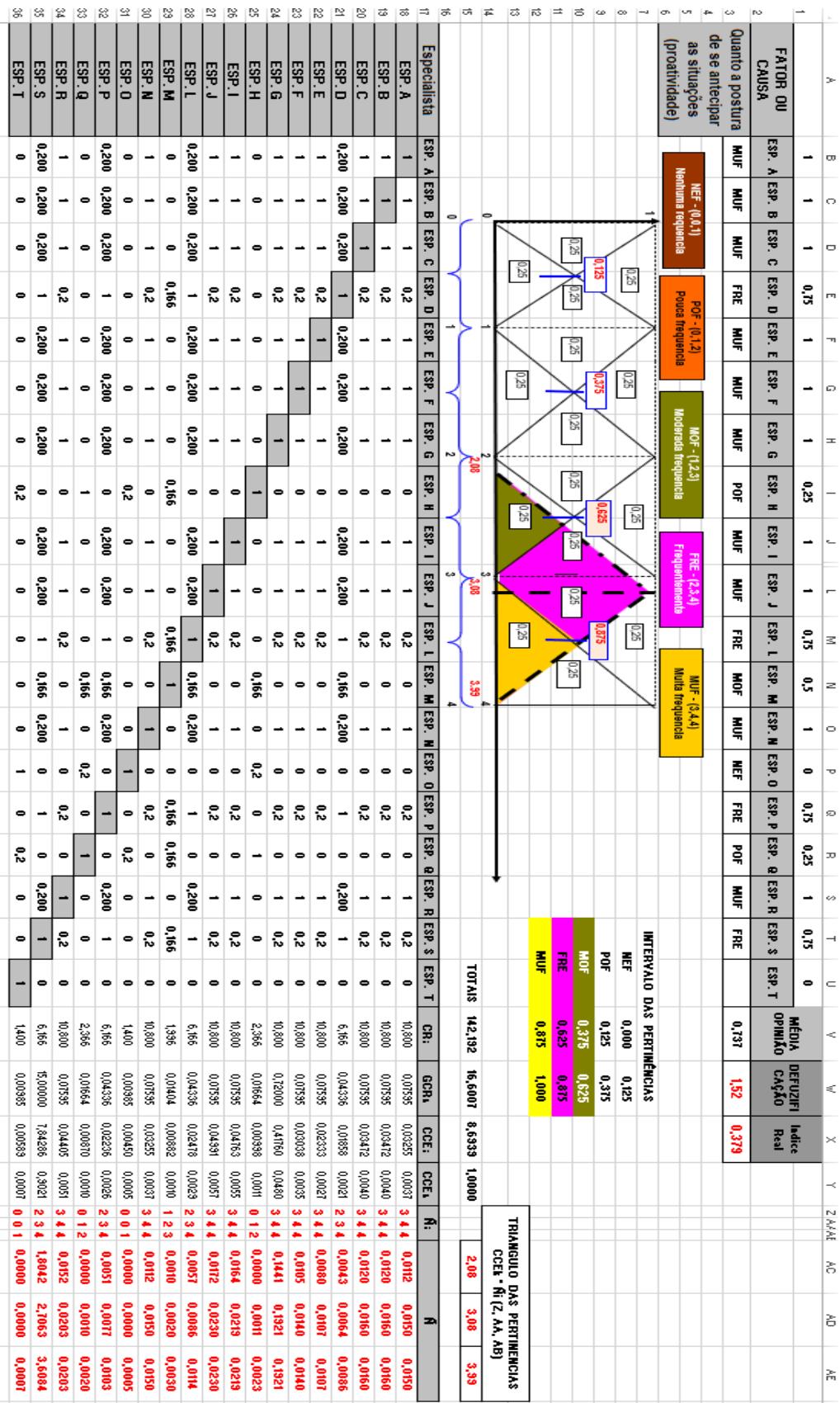
12.2.21. Quanto a fome ou sede durante o expediente



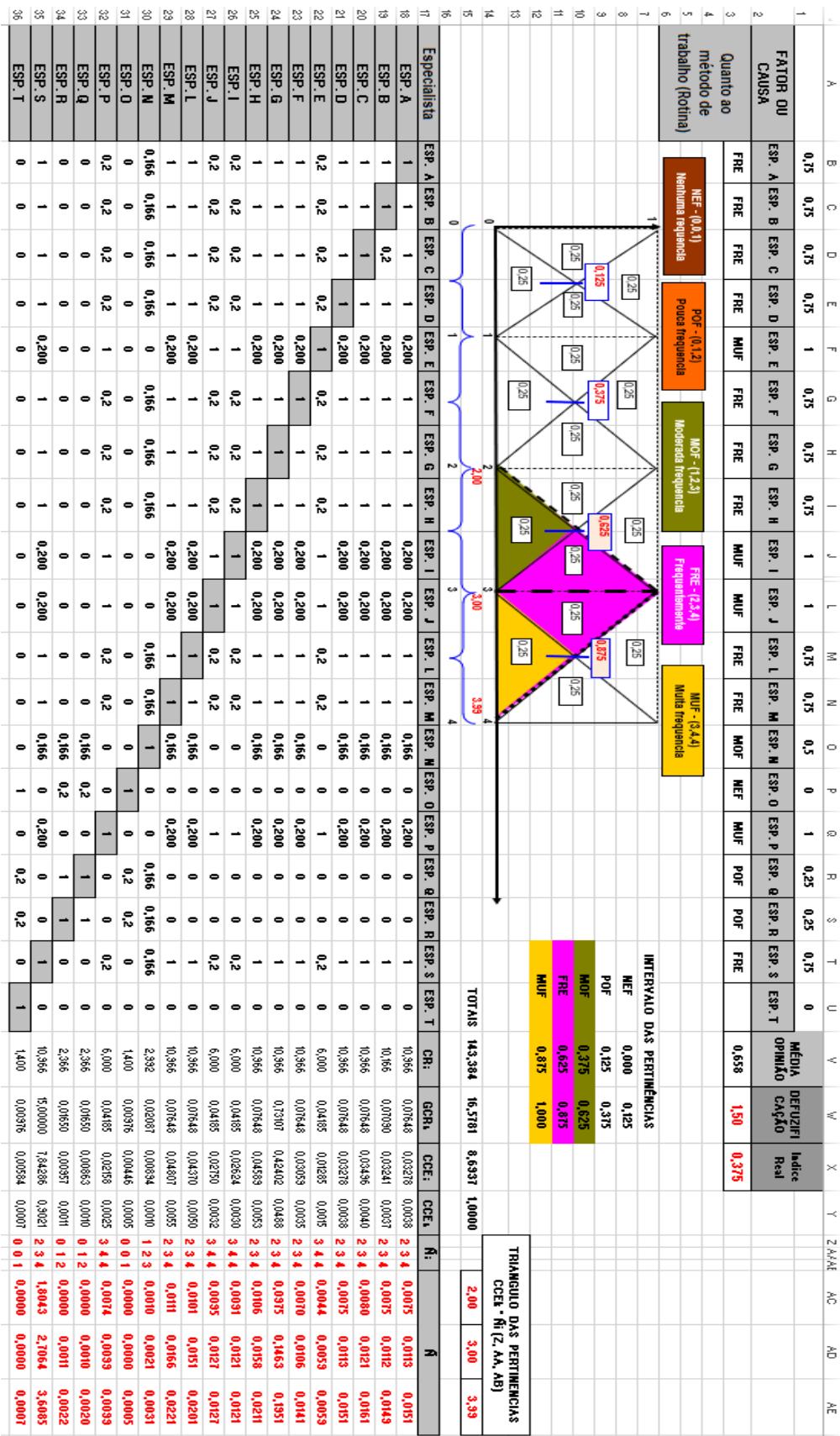
12.2.22. Cultura profissional ou colaborador (Graduação ou pós-graduado)



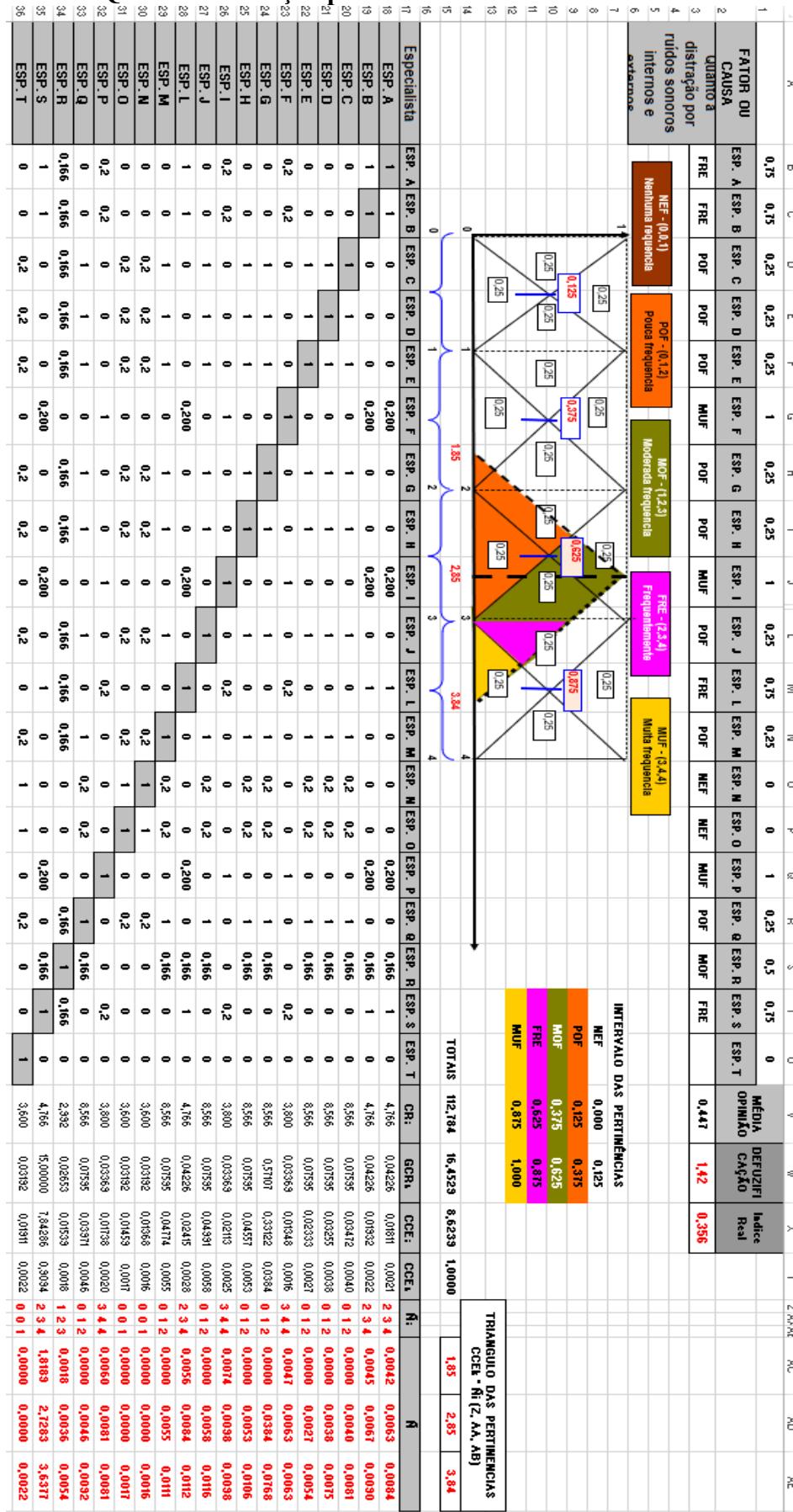
12.2.23. Quanto a postura de se antecipar as situações (proatividade)



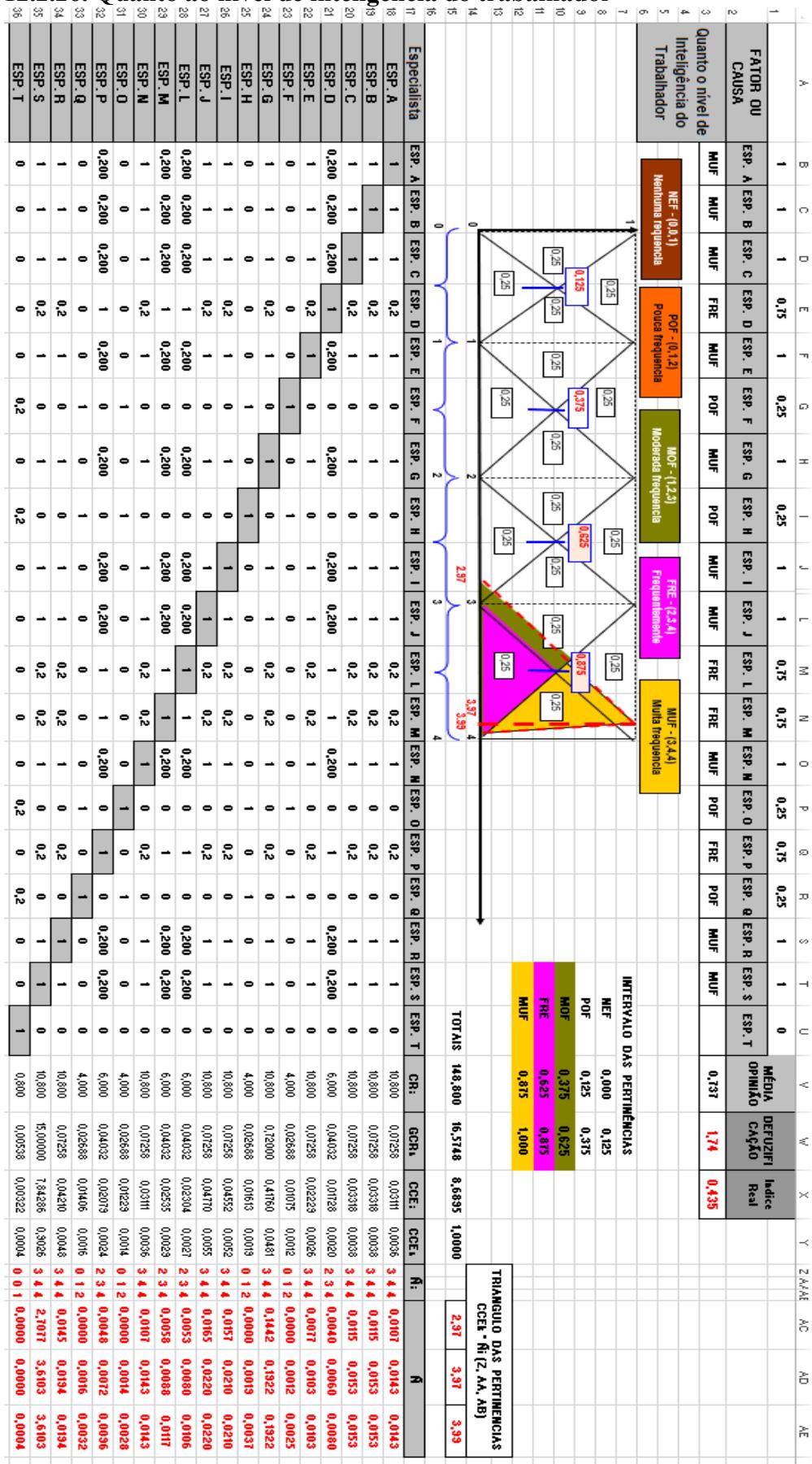
12.2.24. Quanto ao método de trabalho (rotina)



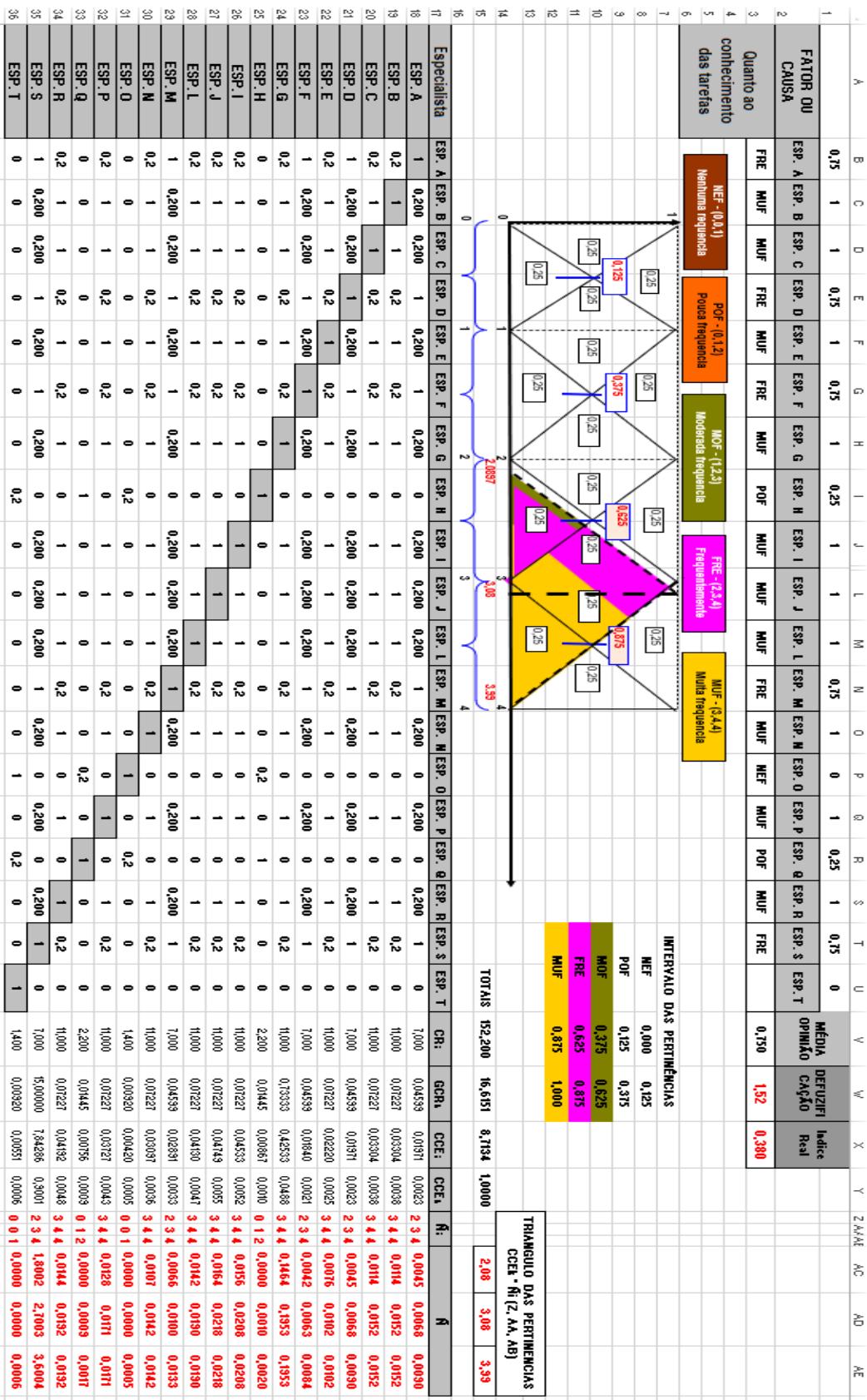
12.2.25. Quanto a distração por ruídos sonoros internos ou externos



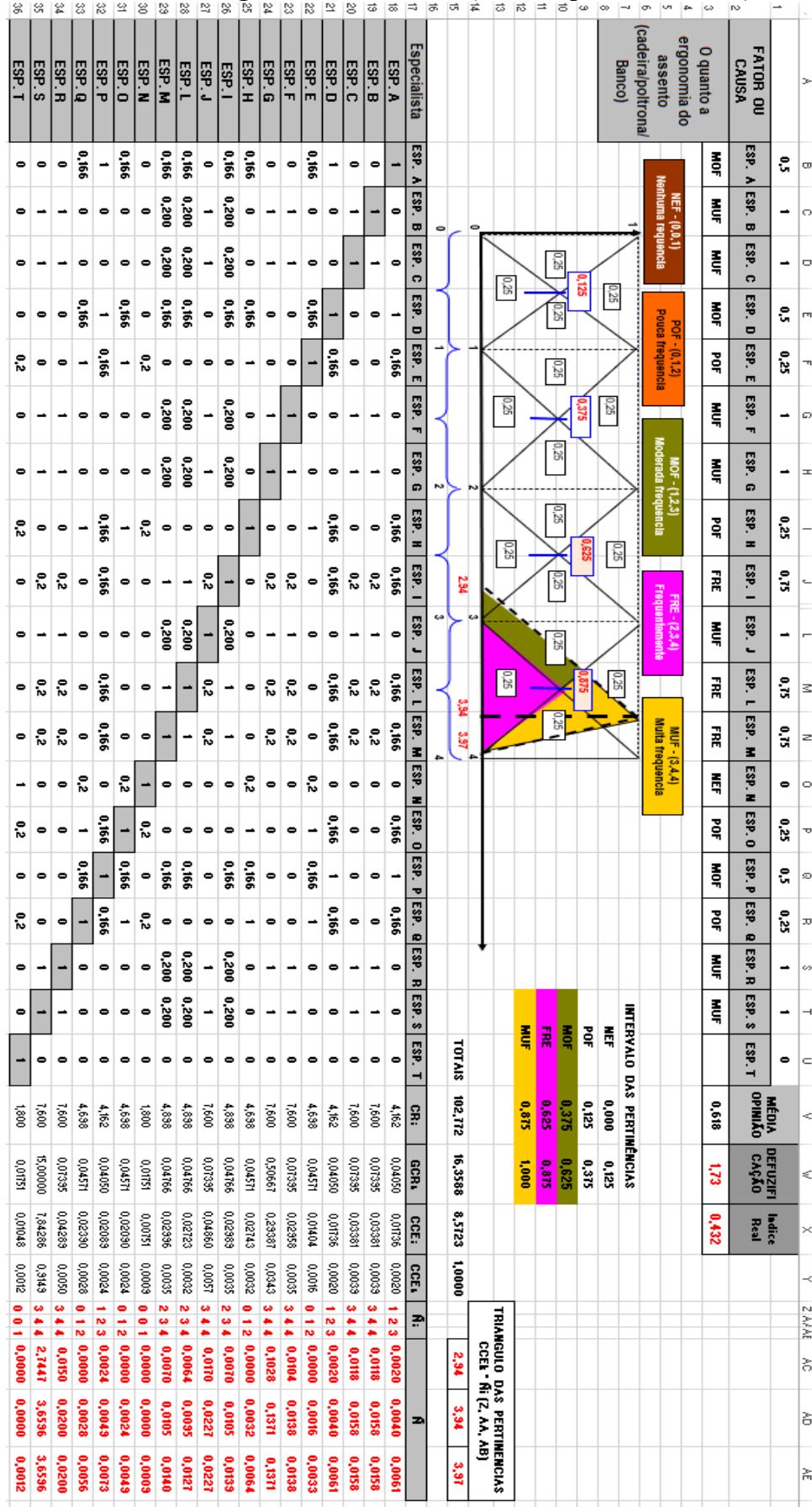
12.2.26. Quanto ao nível de inteligência do trabalhador



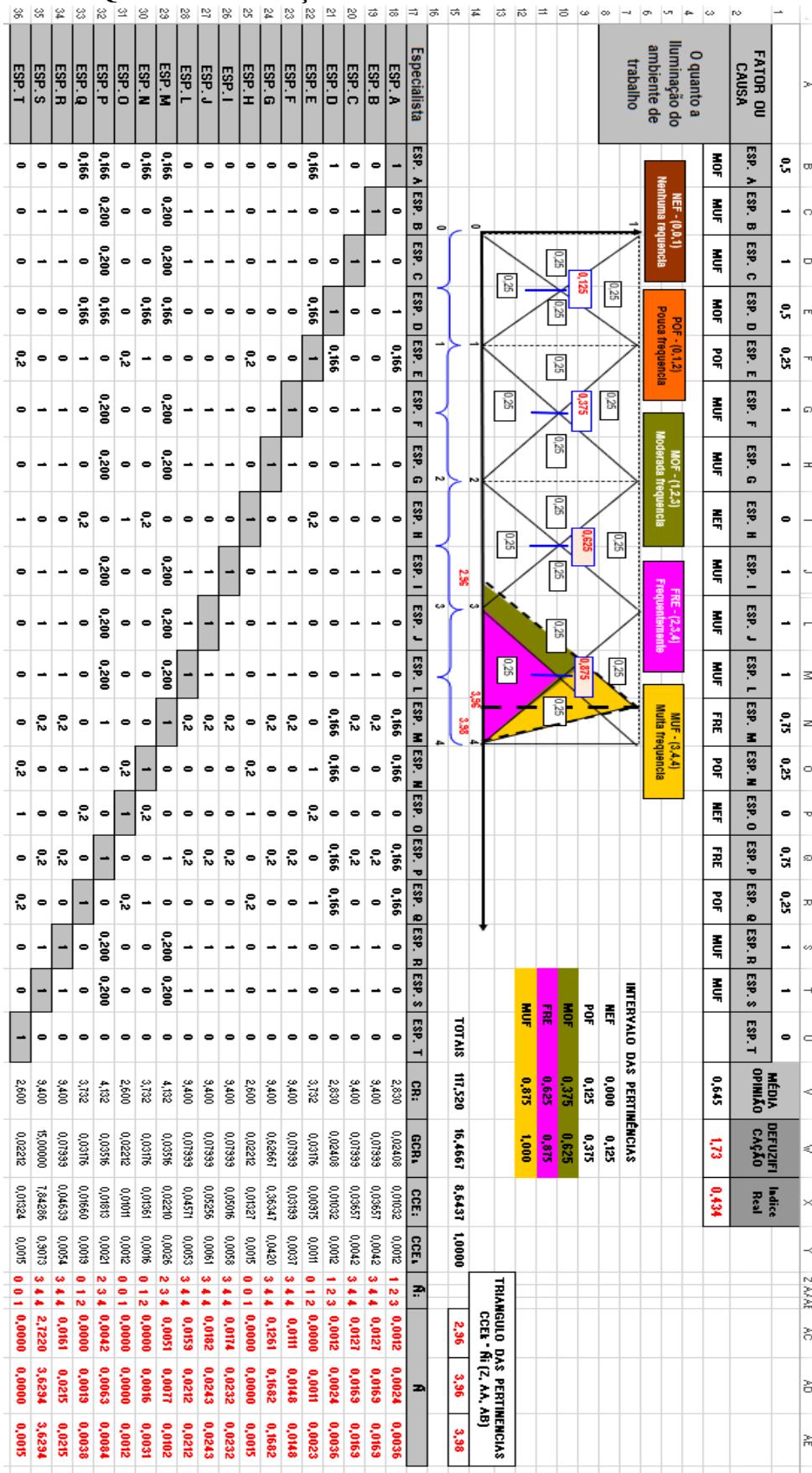
12.2.27. Quanto ao conhecimento das tarefas



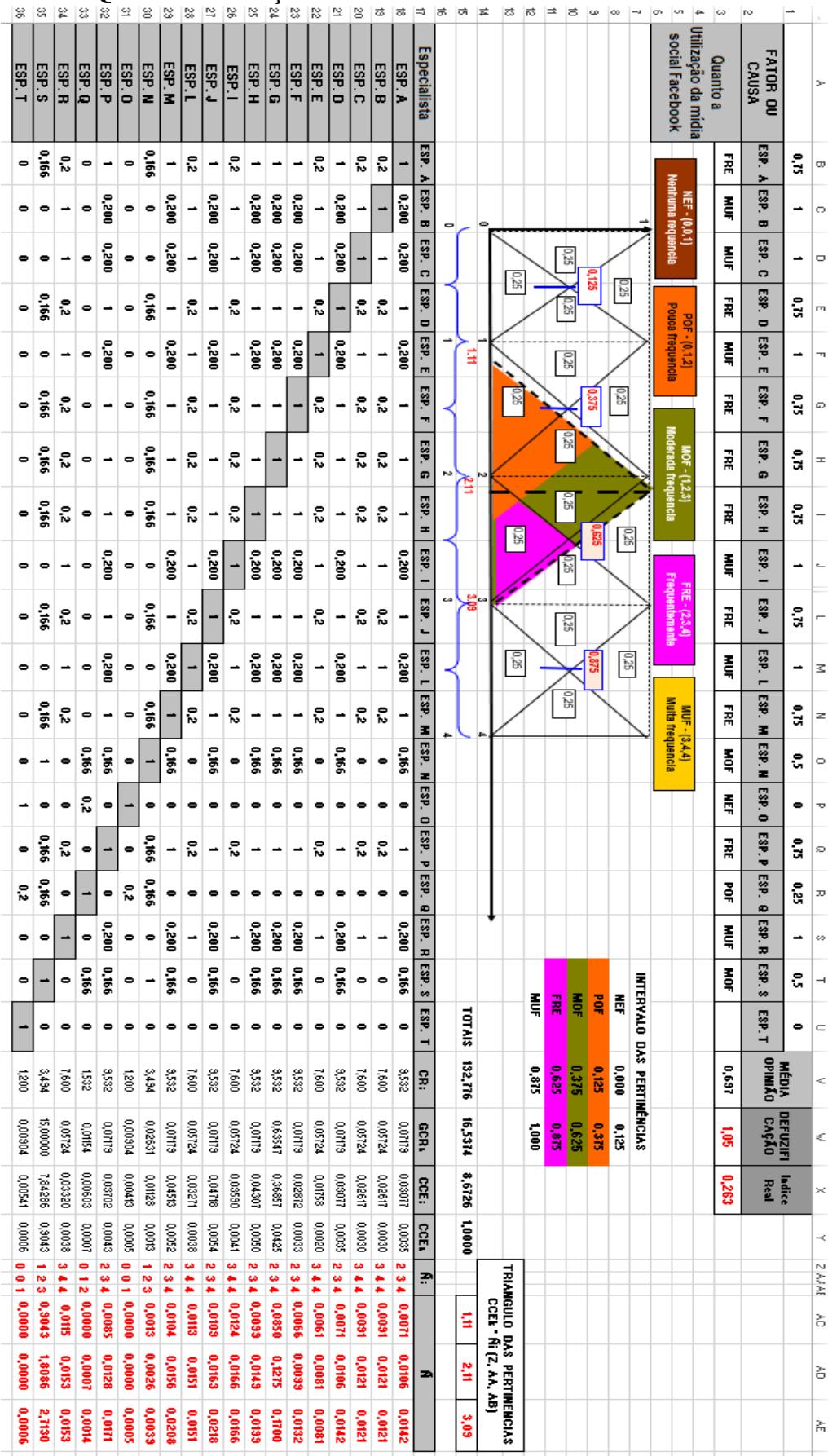
12.2.28. Quanto a ergonomia do assento (cadeira/poltrona/banco)



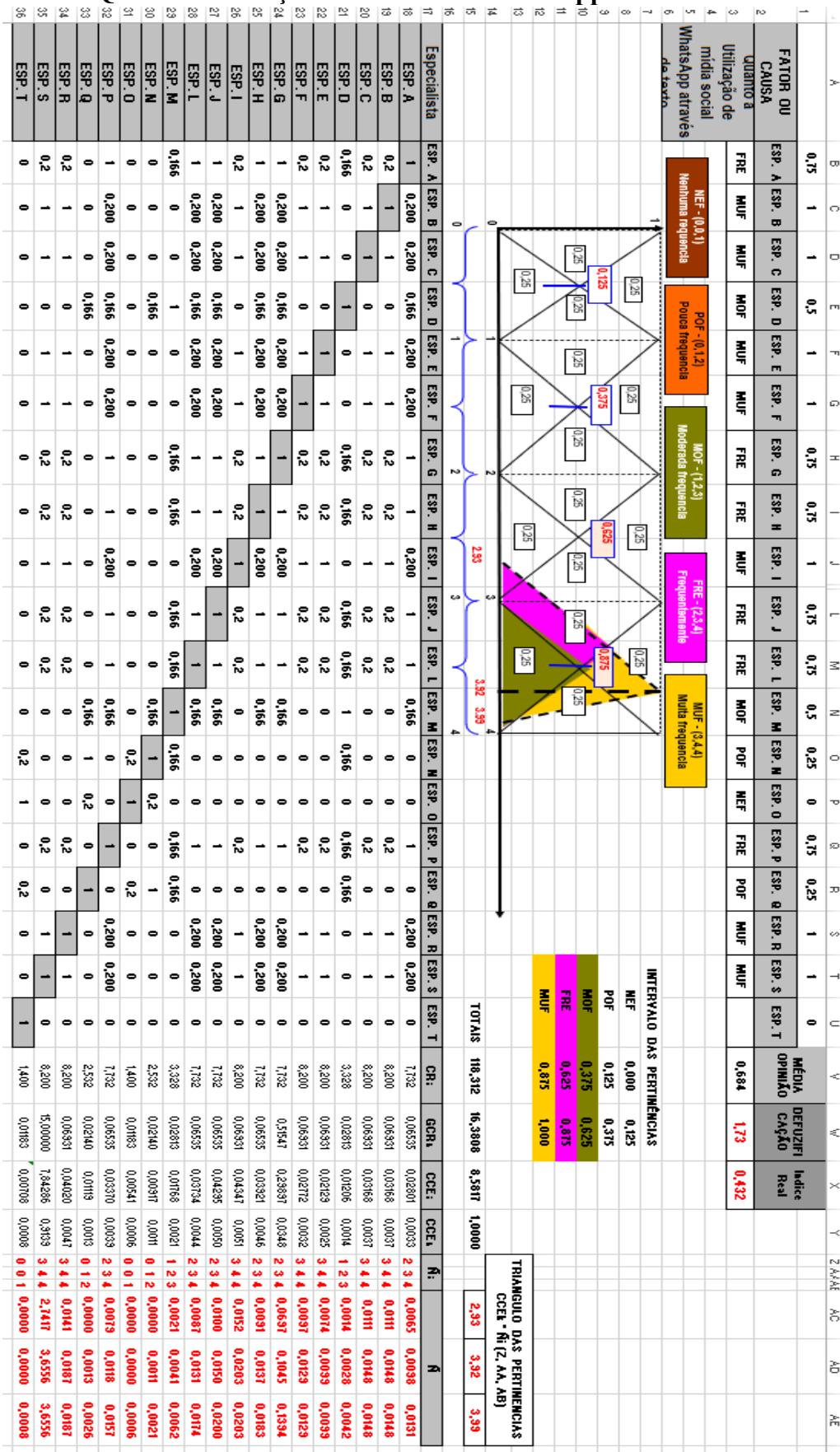
12.2.29. Quanto a iluminação do ambiente e trabalho



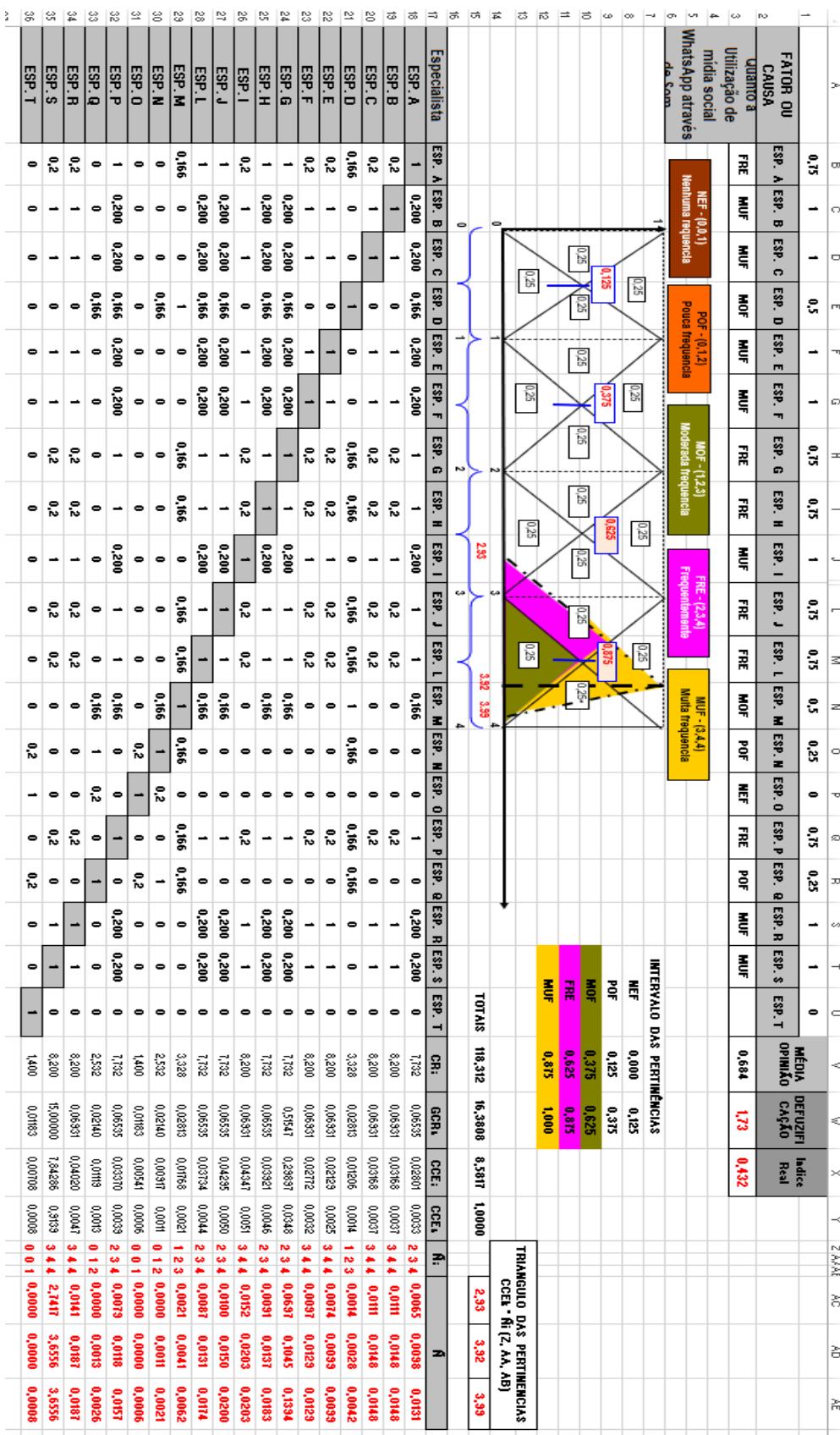
12.2.30. Quanto a utilização da mídia social facebook



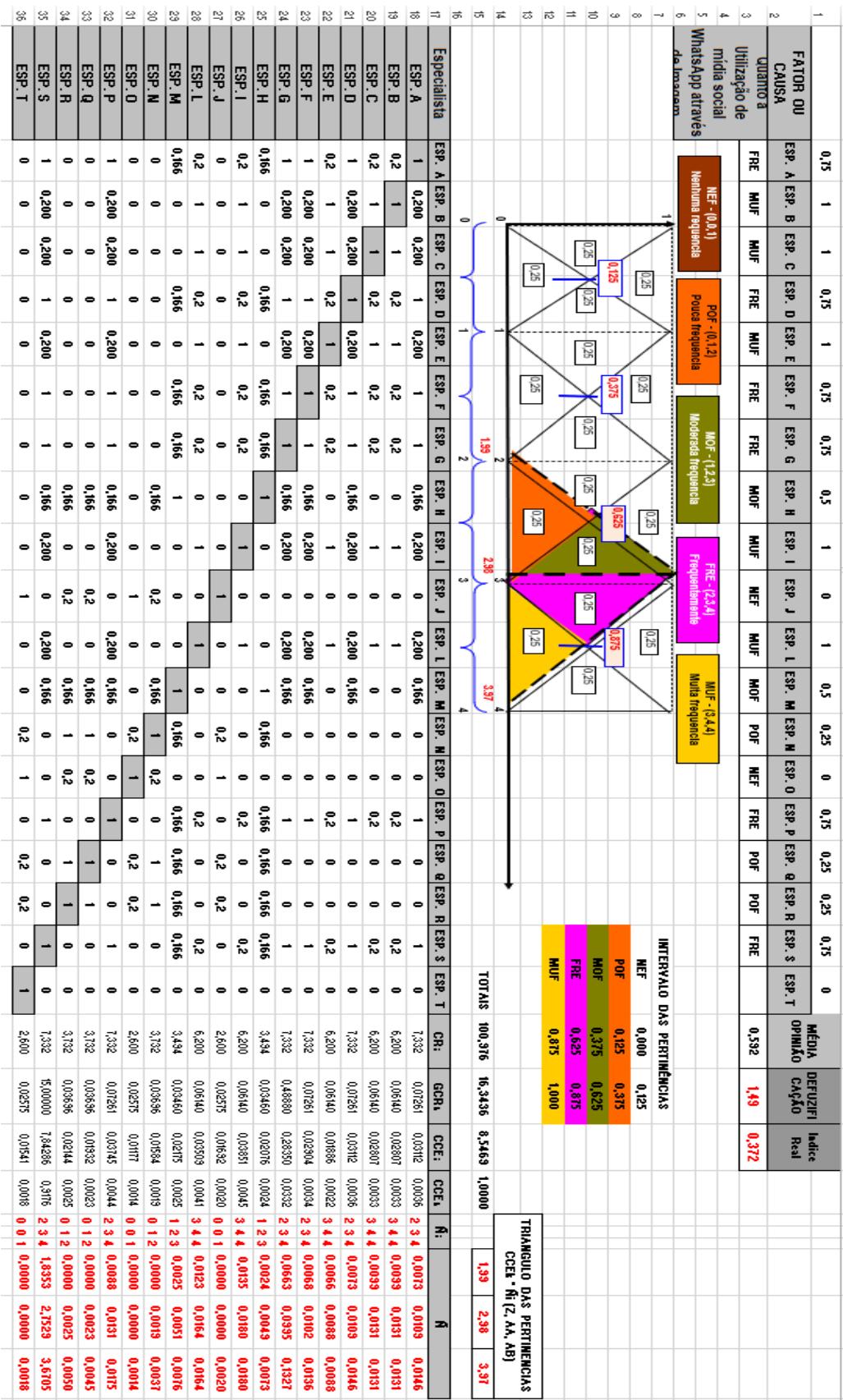
12.2.31. Quanto a utilização da mídia social whatsapp através de texto



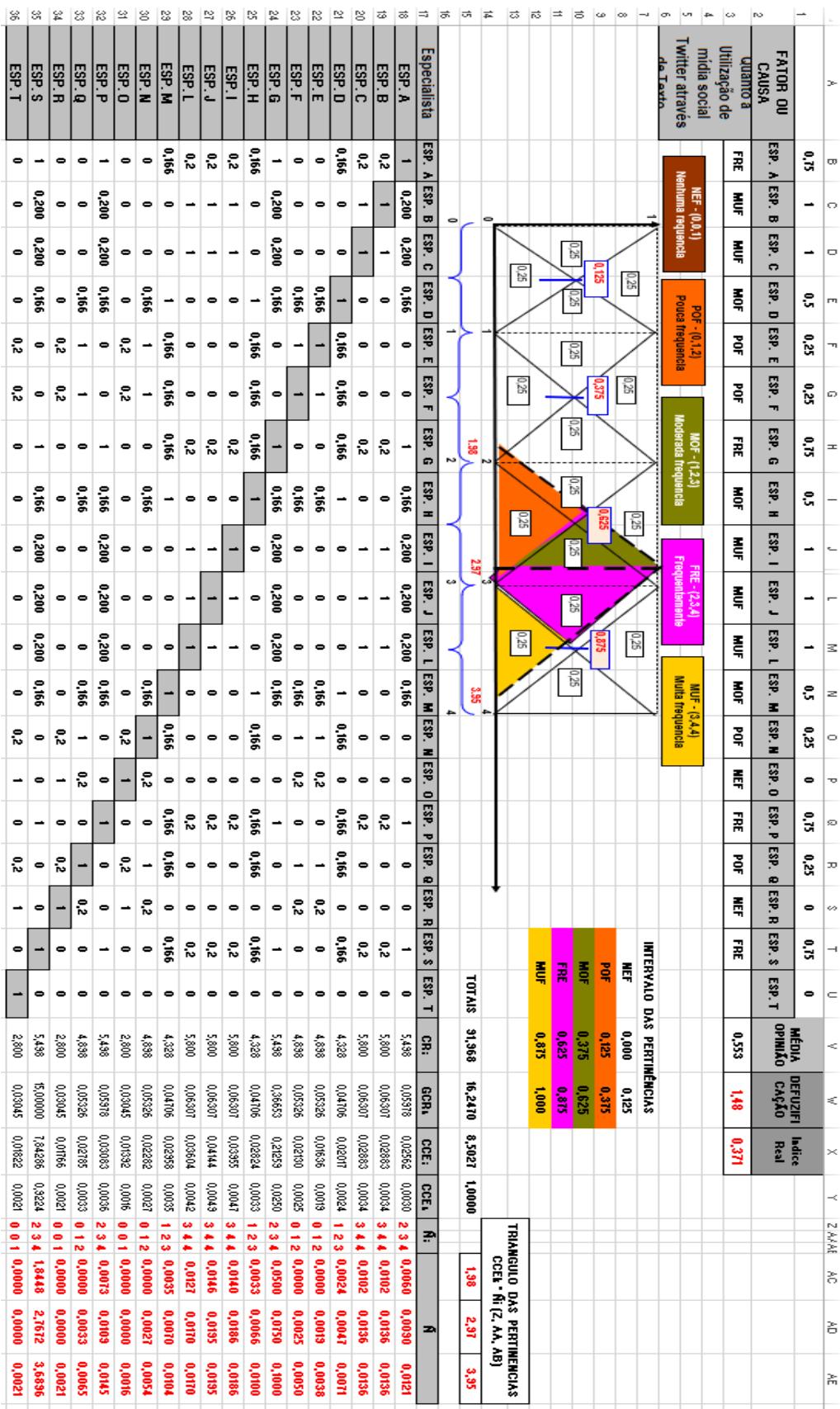
12.2.32. Quanto a utilização da mídia social whatsapp através de som



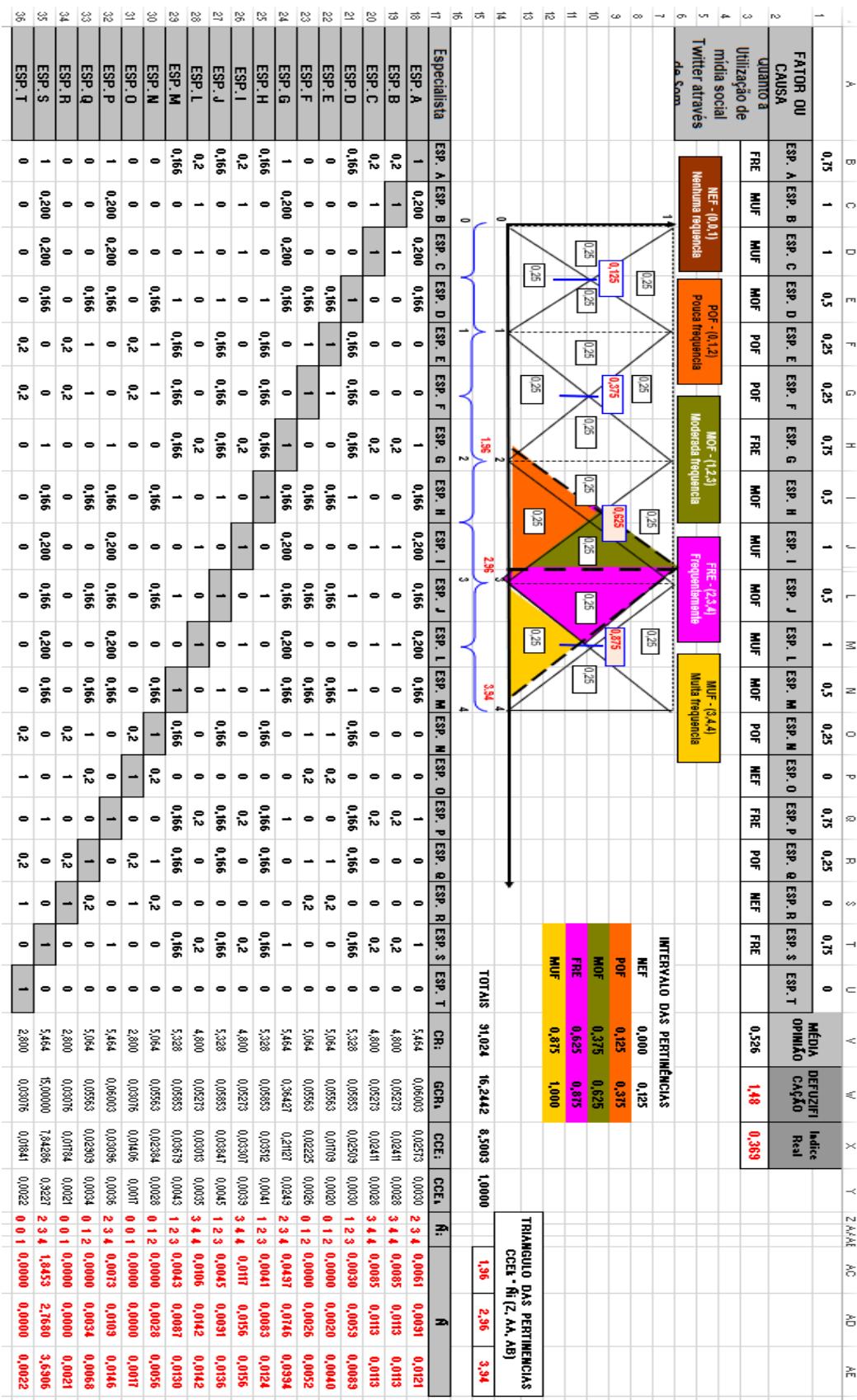
12.2.33. Quanto a utilização da mídia social whatsapp através de Imagem



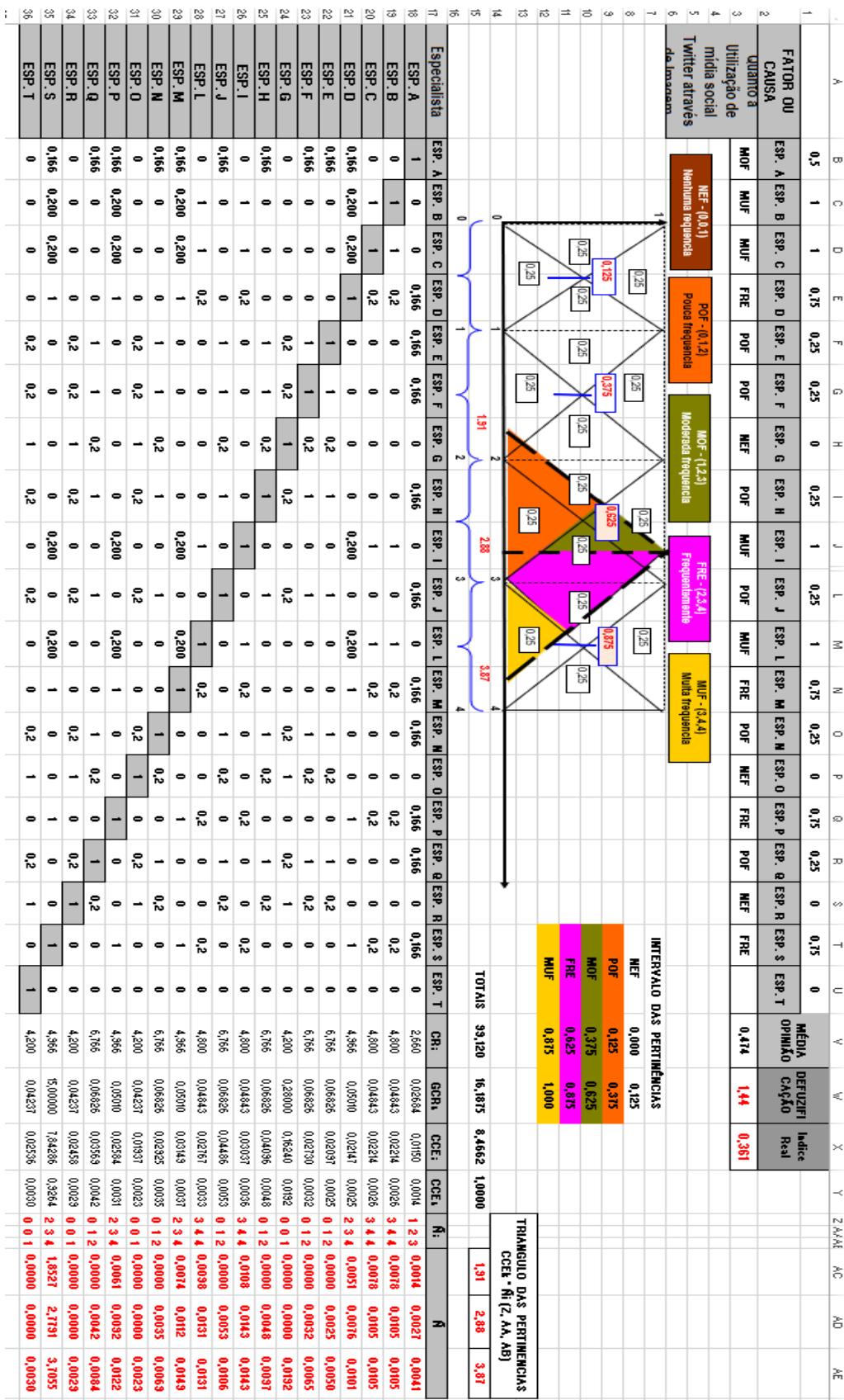
12.2.34. Quanto a utilização da mídia social Twitter através de texto



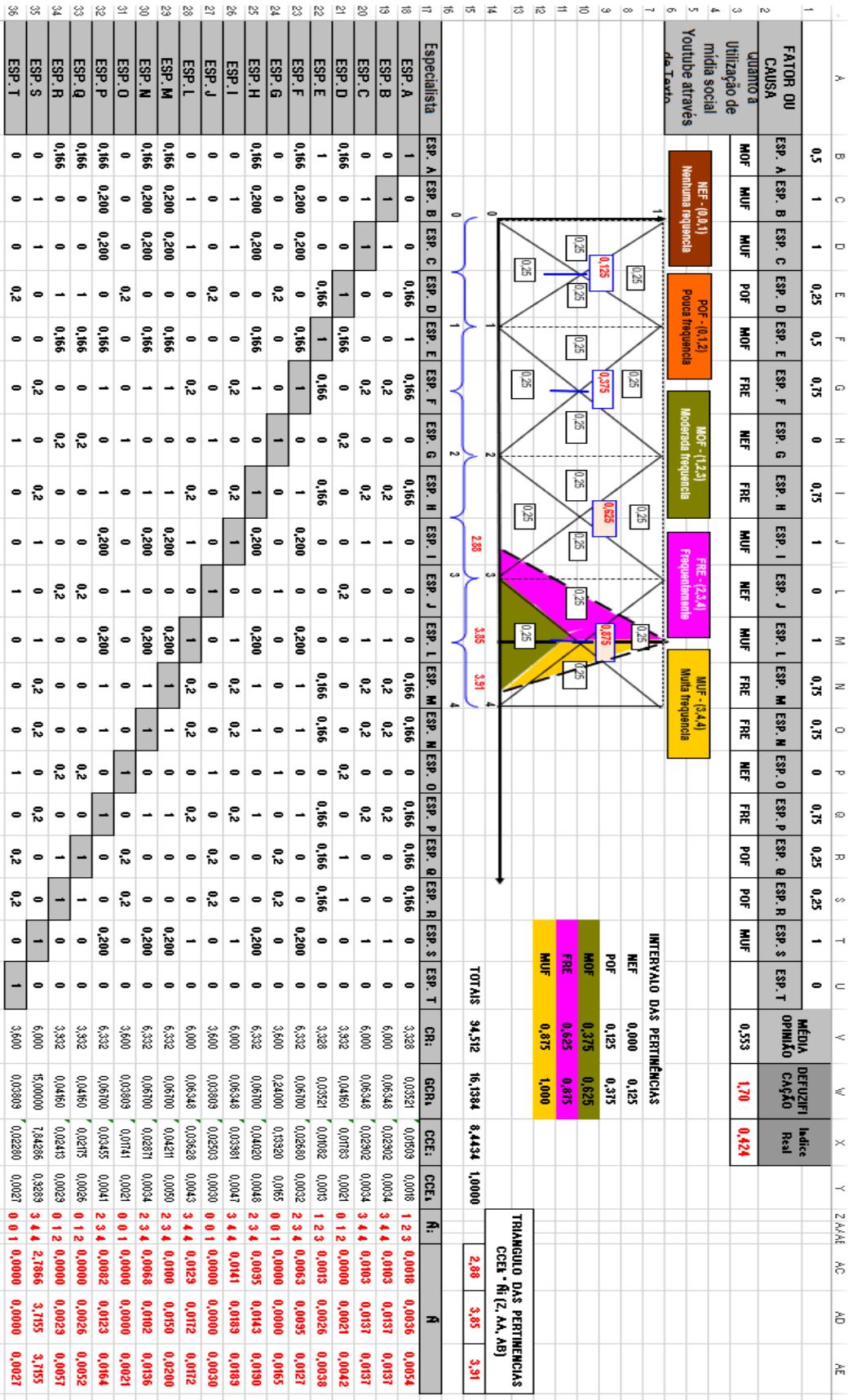
12.2.35. Quanto a utilização da mídia social Twitter através de som



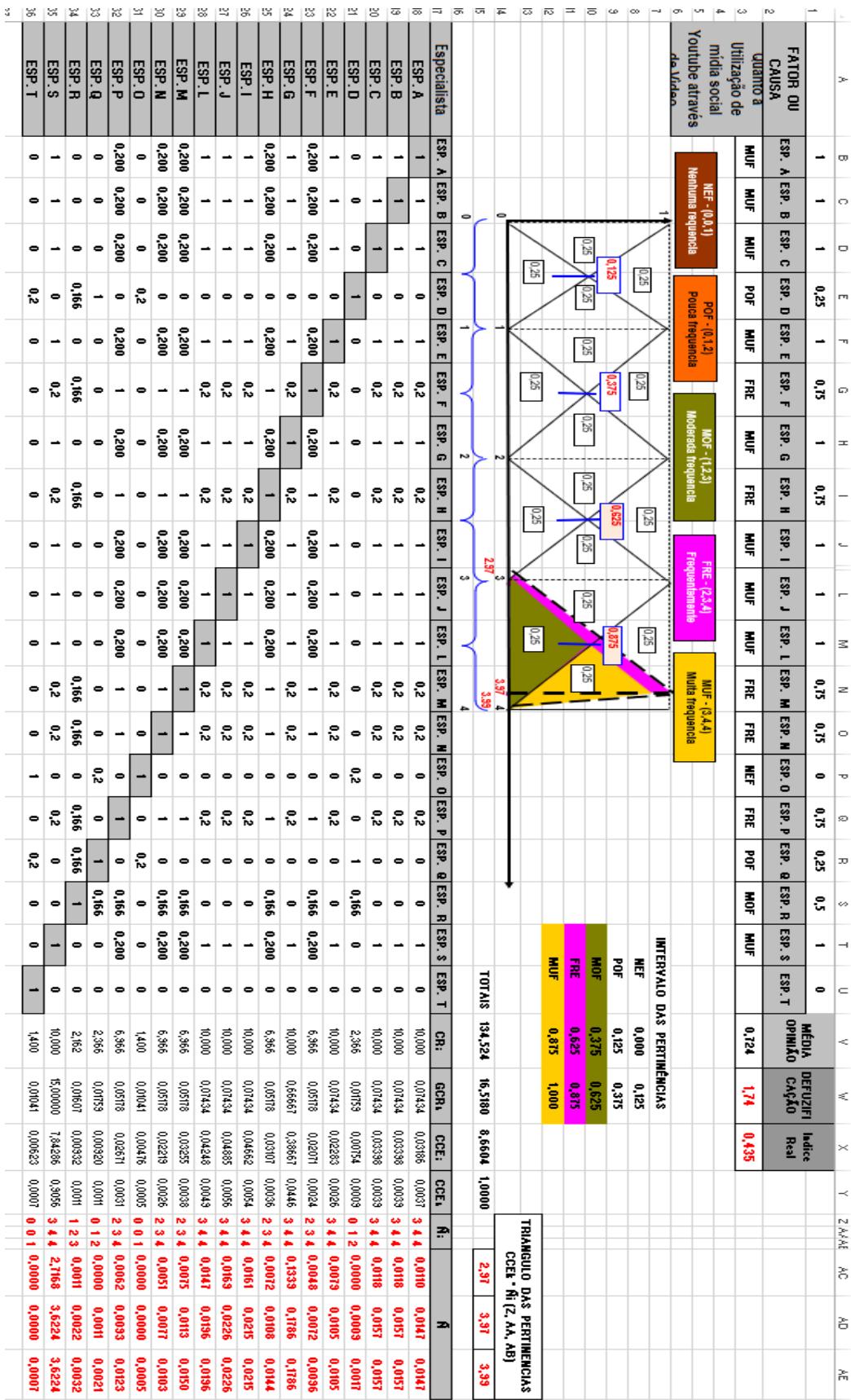
12.2.36. Quanto a utilização da mídia social Twitter através de imagem



12.2.37. Quanto a utilização da mídia social Youtube através de texto



12.2.38. Quanto a utilização da mídia social Youtube através de Vídeo



13.NOTAS

Para elucidação da temática abordada na pesquisa, ao todo foram 52 revistas visitadas para fornecer subsídios sobre as atividades de radiodifusão no Brasil: Anuário UNESCO/UMESP – Cátedra Unesco de Comunicação para o Desenvolvimento Regional da Universidade Metodista de São Paulo (anual); Atrator Estranho - Centro de Estudos e Pesquisas em Novas Tecnologias da Universidade de São Paulo (mensal); Cadernos de comunicação – Centro de Ciências Sócias e Humanas da Universidade Federal de Santa Maria; Cadernos de pós-design em Comunicação – Universidade Presbiteriana Mackenzie; Ciência da Informação – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia de Brasília (quadrimestral); Comunicação e Educação, do Departamento de Co-comunicações e Artes da USP (quadrimestral); Comunicação e Espaço Público, do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Nacional de Brasília (semestral); Comunicação e Informação – Faculdade de Comunicação e Biblioteconomia da Universidade Federal de Goiás (semestral); Comunicação e Política, do Centro Brasileiro de Estudos Latino-Americanos (CEBELA, quadrimestral); Comunicação e Sociedade, do PPG em Comunicação da Universidade Metodista de São Paulo (UMESP, semestral); Comunicarte, do Instituto de Artes, Comunicação e Turismo da Universidade Católica de Campinas (semestral); Conjuntura e Planejamento - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (mensal); Contato, do Senado Federal de Brasília (trimestral); Contra campo – Instituto de Arte e Comunicação Social da Universidade Federal Fluminense (semestre); ECO, do PPG em Comunicação e Cultura da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ, semestral); Revista ECOS, da Escola de Comunicação Social da Universidade Católica de Pelotas (quadrimestral); Estudos Avançados – Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (quadrimestral); FACOM - Revista da Faculdade de Comunicação da FAAP, Faculdade Álvares Penteado, de São Paulo (semestral); Galáxia - Programa de pós-graduação em comunicação e semiótica da PUC de São Paulo; do Departamento de Comunicação Social da Universidade Federal de Minas Gerais (semestral); Grifos, Universidade do Oeste de Santa Catarina; Ícone - Faculdades Integradas do Triângulo de Uberlândia (semestral); Incomum, da Faculdade de Comunicação da Universidade Católica de Santos (anual); Informação e Sociedade: Estudos – Departamento de Biblioteconomia e Documentação do CCSA/UFPB (anual); Intercom – Revista Brasileira de comunicação, da Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, São Paulo (semestral); Interface– Comunicação, Saúde, Educação – Fundação UNI/Botucatu da Universidade Estadual Paulista (semestral); Leopoldianum - Universidade Católica de Santos (quadrimestral); Líbero – Revista Acadêmica de Pós-Graduação da Faculdade de Comunicação Social Cásper Líbero; Logotipos - Publicação da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão – Coordenadoria de pesquisa da Universidade Luterana do Brasil (semestre); Lugar Comum - Estudos de Mídia Cultura e Democracia, do PPG da Escola de Comunicação da UFRJ (quadrimestral); Lumina – Faculdade de Comunicação da Universidade Federal de Juiz de Fora (semestre); Nexus – Universidade Anhembi Morumbi/SP (semestre); Novo Olhares – Publicação do Grupo de Estudos sobre Práticas de Recepção a Produtos Midiáticos do

Departamento de Cinema, Rádio e Televisão da ECA – UPS (semestral); Organizações e Sociedade – Escola de Administração da universidade Federal da Bahia – A Escola, 1993 (semestral) ,(1997-quadrimestral); Parcerias Estratégicas – Centro de Estudos Estratégicos do Ministério da Ciência e Tecnologia de Brasília; Perspectivas em Ciência da Informação – Escola de Biblioteconomia da UFMG (semestre); Perspectivas - Diversão-dação para o Desenvolvimento da UNESP de São Paulo ; Porto e Vírgula -Secretaria Municipal da Cultura do Porto Alegre (bimestral);Presença Pedagógica –Publicação bimestral da Editora Dimensão/Belo Horizonte – MG; Revista Ceciliana – Universidade Santa Cecília/Santos – SP (semestral); Revista Comunicações e Artes–Escola de Comunicação e artes da Universidade de são Paulo (quadrimestral); Revista de Administração Contemporânea – Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração do Rio de Janeiro (quadrimestral); Revista de Biblioteca de economia de Brasília – Associação dos Bibliotecários do distrito Federal (semestral);Revista de Biblioteconomia e Comunicação – Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS(anual); Revista de Ciências Humanas – Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina (semestre); Revista da Comunicação, da Ágora Comunicação, Rio de Janeiro (quadrimestral); Revista Famecos, do PPG em Comunicação Social da PUCRS (semestral); Revista USP – Publicação Trimestral da Coordenadoria de Comunicação Social da USP; Revistas Fronteiras Estudos Midiáticos – Publicação do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Unisinos; Signo - do Departamento de Comunicação da Universidade Federal da Paraíba semestre); Signo, da Universidade de Santa Cruz do Sul(anual); e Verso e Reverso– Universidade do Vale do Rio dos Sinos/São Leopoldo - RS (anual).