

CHRISTIAN WILHELM SCHWARZER

A PROGRAMAÇÃO NEUROLINGÜÍSTICA APLICADA À
DETERMINAÇÃO DA(S) CAUSA(S)-RAIZ EM RECLAMAÇÕES DE
CLIENTES EXTERNOS NA INDÚSTRIA DE ROLAMENTOS
AUTOMOTIVOS

São Paulo
2007

CHRISTIAN WILHELM SCHWARZER

A PROGRAMAÇÃO NEUROLINGÜÍSTICA APLICADA À
DETERMINAÇÃO DA(S) CAUSA(S)-RAIZ EM RECLAMAÇÕES DE
CLIENTES EXTERNOS NA INDÚSTRIA DE ROLAMENTOS
AUTOMOTIVOS

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de
São Paulo para obtenção do
certificado de conclusão do curso
MBA-Engenharia da Qualidade

São Paulo
2007

A PROGRAMAÇÃO NEUROLINGÜÍSTICA APLICADA À
DETERMINAÇÃO DA(S) CAUSA(S)-RAIZ EM RECLAMAÇÕES DE
CLIENTES EXTERNOS NA INDÚSTRIA DE ROLAMENTOS
AUTOMOTIVOS

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de
São Paulo para obtenção do
certificado de conclusão do curso
MBA-Engenharia da Qualidade

Área de Concentração :
Engenharia Mecânica

Orientador :
Prof. Dr. Adherbal Caminada Neto

FICHA CATALOGRÁFICA

1658847

31600012539



DEDALUS - Acervo - EPMN

Schwarzer, Christian Wilhelm
A Programação Neurolingüística aplicada à determinação
da(s) causa(s) raiz em reclamações de clientes externos na
indústria de rolamentos automotivos / C.W. Schwarzer. -- São
Paulo, 2007. p.
Monografia (MBA em Engenharia da Qualidade) - Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo. Programa de
Educação Continuada em Engenharia.
1. Programação Neurolingüística (Aplicações) 2. Satisfação
do consumidor
3. Indústria automobilística 4. Rolamentos I. Universidade de São
Paulo. Escola Politécnica. Programa de Educação Continuada
em Engenharia IV. t.

ERRATA

[illegible]

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os meus
colaboradores da qualidade assegurada
da Rolamentos FAG que, direta ou
indiretamente, contribuíram para o
sucesso deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Tenho o prazer em dizer que foram muitas as pessoas importantes para a realização deste trabalho. São estas pessoas, portanto, merecedoras dos meus mais sinceros e amorosos agradecimentos.

A inigualável Professora Regina Maria Azevedo do PCE – Programa de Educação Continuada em Engenharia – da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, ao me auxiliar a encontrar o lado mais voltado ao ser humano da engenharia, de suma importância na base de elaboração desta monografia, além de ter me auxiliado de uma maneira extraordinária na minha primeira imersão no mundo da programação neurolingüística.

Ao Professor Doutor Adherbal Caminada Neto, coordenador da área da qualidade do PCE, pelo excelente nível de aulas por ele ministradas em todas as suas disciplinas.

Ao Professor Marcelo Massarani do PCE – Programa de Educação Continuada em Engenharia – da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, pela sua presteza e disposição em me auxiliar nas mais variadas fontes de informação utilizadas nesta monografia, além das suas preciosas aulas de Análise do Valor / Engenharia do Valor.

A todos os funcionários do PCE que, independentemente da função exercida, conseguiram, de uma maneira singular, fazer com que todo o curso transcorresse de maneira extremamente agradável e prazerosa, através de seu sempre presente bom humor e educação, qualidades que criaram um ambiente muito favorável à captação do que era proposto lecionar.

A todos os meus funcionários da área da qualidade assegurada, da Rolamentos FAG, funcionários estes que, por muitos momentos, passaram ao nível de cobaias no intuito de me auxiliar na comprovação/adequação de tudo aquilo que estava sendo estudado para a monografia. São estas mesmas pessoas que me auxiliaram nos testes aqui apresentados que também tiveram, em muitos momentos, o discernimento de captar em quais momentos eu não poderia atendê-los por estar elaborando esta monografia.

A todos os meus amigos que conseguiram compreender a minha ausência em muitos momentos de festividades ocorridas durante este ano, devido ao fato de estar sempre estudando ou analisando materiais de suma importância para a conclusão das idéias e direcionamentos.

Aos meus chefes Johann Hirschegger (Unidade Áustria) e Hilmar Knoblach (Unidade Alemanha) que me auxiliaram de uma maneira singela porém extremamente importante. Em uma de suas visitas a unidade no Brasil, após evidenciar todos os progressos obtidos nos últimos meses, até em função da conjuntura que a unidade brasileira vive no momento, ambos, ao avaliar todos os resultados deste progresso e, o que poderia ainda ter sido alcançado caso certas ações tivessem sido efetuadas a contento, me proporcionaram o prazer de ouvir uma frase que, se não avaliada da maneira correta, não teria direcionado certas ações como realmente deveriam ser :

" Vocês, da unidade Brasil, têm uma criatividade absurda no momento de criar soluções vindas do nada, de interagir com idéias quase sem fundamento, de potencializar soluções . Porém não conseguem efetivamente colocá-las em prática. "

Em outras palavras, todos são extremamente criativos na hora de surgir com as idéias e dar sugestões. Conseguimos achar a solução e colocá-la no papel, porém, temos enormes abismos entre a solução no papel e a solução realmente em prática.

Esta frase, apesar de simples, surtiu em um efeito exponencial em mim devido ao fato de não querer ser mais a pessoa que simplesmente cria a solução não consegue colocá-la em prática e sim quem criou a solução e realmente a colocou em prática, zelando pela sua manutenção e uso. Agradeço a ambos pela oportunidade dada para visualizar esta deficiência.

Ao meu ex-chefe porém agora amigo Renato Krappmann, por ter me dado a honra de trabalhar ao seu lado e, consequentemente, assimilar um pouco da sua vasta experiência com sistemas de gerenciamento da qualidade assegurada.

Um agradecimento especial aos meus pais e irmã, que, de uma maneira direta ou indireta, me proveram da força e entusiasmo necessários para conclusão deste curso . Esta contribuição se dava em palavras de estímulo ou simples perguntas de como o curso estava se desenvolvendo. A família foi o grande pilar nesta conquista.

Não há maior sinal de loucura do que
fazer a mesma coisa repetidamente e
esperar a cada vez um resultado
diferente.

(Albert Einstein)

RESUMO

Este trabalho apresenta a aplicação da programação neurolinguística (PNL) na análise da(s) causa(s)-raiz em casos de reclamações de clientes externos, no tocante a rolamentos para a indústria automobilística. Através da exploração das ferramentas evidenciadas na metodologia da PNL, determinou-se uma nova sistemática de definição e análise real da(s) causa(s)-raiz destas reclamações de clientes, alterando-se assim toda uma metodologia hoje existente para solução de problemas.

A metodologia determinada e aplicada através deste trabalho visa demonstrar que, com as técnicas hoje em uso, muitas vezes temos um direcionamento equivocado na análise e determinação da(s) causa(s)-raiz do(s) problema(s) em questão, o que, por sua vez, acaba gerando uma não eliminação por completo desta(s) fonte(s) de não conformidade(s) ou leva a ações de contenção ou eliminação com resultados muito superficiais, culminando na reincidência do problema.

Esta nova sistemática, baseada na PNL, visa eliminar estes padrões de direcionamento equivocado das ações, uma vez que atua diretamente no canal de comunicação entre as partes envolvidas na empresa, no momento da análise de uma reclamação de cliente externo.

Tem-se por objetivo também eliminar os pré-conceitos hoje existentes na utilização das metodologias atuais de análise e resolução de problemas, através da inserção de fatores motivacionais e de quebra de paradigmas face à nova metodologia, além de propiciar a participação de todos os envolvidos com a reclamação de cliente externo, desde o nível operacional até a gerência da unidade.

Esta sistemática proposta pode ser amplamente empregada no campo da resolução de problemas, por apresentar inúmeras opções de quebra de paradigmas e motivação, pela adequação ao uso de suas metodologias, onde o principal objetivo é a determinação correta da(s) causa(s)-raiz do(s) problema(s) em questão e consequentemente erradicar de vez a possibilidade de uma nova ocorrência do problema ocorrido, evitando assim um descontentamento dos clientes em questão.

Palavras – chave : Programação neurolinguística (PNL). Reclamações de clientes. Análise de problemas. 5 Por Ques. Diagramas de causa e efeito. Causa raiz. Não conformidades. Reincidência.

SUMMARY

This assignment presents the application of Neurolinguistics Programming in the analysis of the root cause(s) on complaint cases of external clients of the related field of ball bearings produced for the automobile industry.

Through the exploration of tools shown on the neurolinguistics programming methodology, a new systematic of definition and real analysis of the mentioned root causes was created, changing this way a complete current methodology used for the solution of problems.

The methodology determined and applied through this assignment has the objective of showing that, with the techniques nowadays in use, there is many times a wrong conduction of the analysis and identification of the problems's root causes; this in his turn ends up creating a complete elimination of the source of non-conformity or creates contentions or eliminations actions with superficial results, culminating in the coincidence of the problem.

This new systematic based on neurolinguistics programming aims to eliminate these patterns of wrong conduction of actions, once it acts directly on the communication channel among the parties involved in the company at the moment of the analysis of a complaint of an external client.

This assignment also aims to eliminate today existing pre-concepts in the use of methodologies of analysis and solution of problems, through the insertion of motivational factors and the rupture of paradigms during the new methodology. It also intends the participation of all involved in the process of a client's complaint, from the operation level through the management of the unity.

The suggested systematic can be widely used in the field of problems's resolutions, as it presents various options of ruptures of paradigms and motivation.

This is due to the adequacy to the use of its methodologies, where the main objective is the correct establishment of the root cause(s) of the problem(n) in question. and the consequent total eradication of a new happening of the problem, what on its time would avoid the clients' dissatisfaction.

Key words: Neurolinguistic Programming, Client's complaints, Problem Analysis, 5 Whys, Cause and Effect Dyagrams, Non-conformity, Reincidence.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

1	DEFINIÇÕES	20
1.1	Reclamações de clientes externos	20
1.2	Programação Neurolinguística	21
1.3	Paradigma	23
1.4	Mapas de raciocínio	24
1.5	Qualidade assegurada	25

2	SISTEMÁTICA PARA ANÁLISE DAS CAUSAS-RAIZ	29
2.1	Sobre a sistemática usual	29
2.2	Fluxo de análise de não-conformidades	30
2.3	Planos de ação	32
2.4	5 Por Quês	32
2.5	Diagrama de Causa e Efeito ou Diagrama de Ishikawa	33
2.6	Comunicação	34

3	NOVA SISTEMÁTICA PARA ANÁLISE DAS CAUSAS-RAIZ	35
3.1	Fluxo de análise	36
3.2	Vídeos de motivação	37
3.3	3x5 Por Quês	41
3.4	Novo Diagrama de Causa e Efeito	42
3.5	Planos de ação	43
3.6	Materiais suporte	45

CONCLUSÃO

46

REFERÊNCIAS

52

APÊNDICES

54	Apêndice A – Sistemática de análise da(s) causa(s) raiz em não conformidades internas e externas
55	Apêndice B – 5 Por Quês
56	Apêndice C – 4x5 Por Quês
57	Apêndice D – Diagrama de causa e efeito
58	Apêndice E – Resolução de problemas – Uma nova abordagem na FAG
59	Apêndice F – Perguntas que solucionam
60	

ANEXOS	
Anexo A	– Plano de ação 7.5.3 UP 23
Anexo B	– Plano de ação 7.4.3 KMV
Anexo C	– 5 Por Que's 7.4.3 KMV
Anexo D	– 5 Por Que's 7.5.3
Anexo E	– Diagrama causa e efeito 7.5.3
Anexo F	– Diagrama causa e efeito 7.5.1.3
Anexo G	– Diagrama de causa e efeito 005-07 Diâmetro do furo maior 800856
Anexo H	– Plano de Ação Reclamação de furo maior do rolamento 800856 Cliente GFT Peça +0.017mm
Anexo I	– Diagrama de causa e efeito
Anexo J	– 5 Por Que's
ANEXO K	– Tabela de análise dos Porquês.
ANEXO L	– 5 Por Que's 196
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	

INTRODUÇÃO

Wo ein Will ist, ist ein Wege.
(anônimo provérbio alemão :
Querer é poder)

APRESENTAÇÃO

Esta monografia apresenta a aplicação da Programação Neurolingüística (PNL) na determinação correta das causas-raiz em reclamações de clientes externos na indústria de rolamentos automotivos. A metodologia aplicada visa assegurar a correta determinação e, consequentemente, a eliminação ou controle das fontes causadoras de não-conformidades nos rolamentos para indústria automotiva, que, por sua vez se tornariam reclamações de clientes. A comunicação durante toda a fase de levantamento dos acontecimentos bem como na fase de elaboração das ações a serem tomadas teve um papel fundamental nesse processo de detecção e eliminação.

Na elaboração desta monografia, foi utilizada grande parte das ferramentas de Qualidade hoje empregadas no dia a dia das empresas que fornecem seus produtos para a indústria automobilística, ramo escolhido como base para o presente estudo.

Estas ferramentas, listadas e exemplificadas na monografia, têm um fator determinante na qualidade do produto obtido em uma análise de causas-raiz em reclamações de clientes externos.

Muitas foram as fontes de informação utilizadas na elaboração deste trabalho. Desde materiais a respeito da Programação Neurolingüística, passando pelas ferramentas da Qualidade em si como "5 Por Quês?", Diagrama de Ishikawa, Planos de Ação, Mapas de Raciocínio até os livros e vídeos sobre temas motivacionais analisados.

1. DEFINIÇÕES

1.1 Reclamações de clientes externos

Reclamações de clientes externos são todas as reclamações decorrentes de qualquer não-conformidade detectada pelo cliente, em função de requisitos pré-estabelecidos ou em contrato ou através de desenhos, nos rolamentos automotivos a ele fornecidos. Item relevante da quase maioria dos indicadores de desempenho da qualidade da indústria automobilística moderna e principalmente de seus fornecedores e subcontratados, tem peso importantíssimo na tomada de decisões referentes à liberação de novos projetos ou pedidos das montadoras automobilísticas para com seus fornecedores.

Os objetivos, em termos de número máximo de reclamações de clientes externos, em termos quantitativos, sofreram uma drástica redução nos últimos anos, por conta do acelerado processo de globalização e competitividade vivenciado neste período. Esta redução tem levado as empresas a re-analisarem seus sistemas de garantia da qualidade com o objetivo principal de evitar a ocorrência destas reclamações de clientes.

Além do peso de ser um indicador responsável pela determinação do fornecedor ou fornecedores onde serão alocados os novos projetos e, consequentemente, os pedidos, este indicador tem aumentado sua importância internamente nas organizações contadas como fornecedores da indústria automobilística por estarem atreladas a remunerações variáveis para os funcionários, tanto os de cargo de gerência e chefia, quanto os de nível operacional.

Uma vez conectado a um fator monetário, o impacto da sua importância na organização e seu respectivo cumprimento de metas tem aumentado no passar dos anos.

1.2 Programação Neurolingüística (PNL)

Há cerca de 30 anos, Richard Bandler estudava matemática e psicologia na Universidade de Santa Cruz na Califórnia, nos Estados Unidos. Nos finais de semana trabalhava gravando seminários e ficou muito impressionado com a habilidade de comunicação e com os resultados de dois terapeutas com que teve contato neste período, Fritz Perls (criador da Gestalt-terapia) e Virginia Satir (terapeuta de família). Ele ficou interessado em aprender o que eles faziam e pediu a ajuda de John Grinder, um professor de lingüística da época. Analisando os vídeos sobre os temas, eles começaram a desmembrar os padrões de linguagem e de comportamento daqueles dois excelentes terapeutas e escreveram o livro *Estrutura da Magia*, mostrando que algo que parecia magia tinha uma estrutura. Assim foi criado o primeiro modelo da PNL, Programação Neurolingüística, o metamodelo de linguagem. Neste livro, Bandler e Grinder fizeram a seguinte afirmação sobre o tema programação neurolingüística:

O mais sofisticado estudo do comportamento humano governado por regras é o estudo dos sistemas das línguas humanas. Especificamente, um grupo de lingüistas conhecidos como gramáticos transformacionais desenvolveu um conjunto de regras que descrevem as formas que usamos para representar e comunicar nossa experiência com a linguagem. [...] O objetivo deste livro é fazer da compreensão da gramática transformacional um instrumento utilizável e à disposição daqueles que trabalham com o complexo comportamento humano.

Em seguida, eles passaram algum tempo estudando com Milton Erickson, médico e psicólogo e um dos maiores hipnoterapeutas da história. E escreveram outro livro: *Os Padrões de Linguagem Hipnótica* de Milton Erickson. Juntamente com as esposas e amigos, eles criaram um grupo de estudo para a verificar e aplicar os modelos aprendidos e logo, mesmo sem terem a presença de terapeutas durante suas experiências, começaram a obter os mesmos resultados daqueles que eles modelaram anteriormente. Quando resolveram dar um nome para o que estavam fazendo, escolheram o nome de Programação Neurolingüística.

Em um outro livro escrito por Bandler, Usando sua mente: as coisas que você não sabe que não sabe², ele apresenta a seguinte definição para o termo:

² BANDLER, Richard e GRINDER, John. *A estrutura da magia*, p. 22, 1977.

A Programação Neurolingüística foi assim por mim designada por não querer me tomar um especialista em um assunto específico. Na faculdade sempre fui dos que não conseguiam formar uma opinião e decidi continuar assim. A PNL simboliza, entre outras coisas, uma maneira de se examinar o aprendizado humano. Mesmo que muitos psicólogos e assistentes sociais usem a PNL para fazer o que chamam "terapia", acho mais apropriado descrevê-la como sendo um processo educacional. Estamos, essencialmente, desenvolvendo formas de ensinar às pessoas a usarem o seu cérebro.³

A maioria das pessoas não usa o seu cérebro de maneira ativa e refletida. O cérebro é uma máquina que não pode ser desligada. Se você não lhe der algo para fazer, ele continuará a funcionar até cansar. Se alguém for colocado em um desses recipientes de privação sensorial o seu cérebro começará a gerar experiências internas. Se o seu cérebro não tiver o que fazer, ele vai começar a fazer alguma coisa, sem se importar com o que seja. Você talvez se importe, mas ele não.³

A PNL é o estudo e a modelagem de como a comunicação afeta nossa emoção, fisiologia, relacionamentos e desempenho, ou seja, ela estuda o impacto da comunicação verbal e não verbal na qualidade da comunicação interpessoal.

Bandler e Grinder, novamente, porém agora figurando como co-autores no livro *Neuro-Linguistic Programming vol. I: the study of the structure of subjective experience*, ao lado de Dilts e De Lozier, deram a seguinte definição à Programação Neurolingüística:

"Neuro" (derivado do grego neuron como em nervo) significa o princípio fundamental de que todo comportamento é o resultado de um processo neurológico. "Lingüística" (derivado do latim língua como em linguagem) indica que os processos neurais são representados, ordenados e colocados sequencialmente em modelos e estratégias através da linguagem e dos modelos de comunicação. "Programação" refere-se ao processo de organizar os componentes de um sistema⁴ (representações sensoriais, neste caso) para adquirir resultados específicos.

Através das ferramentas da PNL consegue-se uma clareza na comunicação interpessoal, o que, por sua vez, influencia diretamente na resposta obtida. Justamente neste ponto que se concentra o valor da Programação

³ BANDLER, Richard. Usando sua mente, p. 19, 1987.

³ id., ibid.

⁴ DILTS, Robert et al. *Neuro-linguistic programming vol. I: the study of the structure of subjective experience*, p. 2, 1980. Apesar da declaração co-autoria de Bandler e Grinder, Dilts, na qualidade de organizador, encabeça a lista dos autores da obra, motivo pelo qual dá entrada a essa referência bibliográfica.

Neurolingüística, em prover o usuário dessa habilidade no momento de se comunicar, independentemente da área em questão, seja empresarial ou pessoal. A PNL se baseia sobre uma série de conceitos e metodologias. Temos a seguir uma breve descrição delas:

Rapport: a construção da harmonia e confiança entre o interlocutor e o locutor, através de várias ferramentas, como por exemplo, o espelhamento.

Acuidade sensorial: sistemas sensoriais para determinação da eficácia da comunicação através de pistas oculares, preditados verbais e outras pistas de captação sensoriais.

Âncoras: obtenção de respostas rápidas e consistentes através do início de sensações atreladas a fatores externos induzidos na comunicação.

Flexibilidade: flexibilização da comunicação através do uso de âncoras entre interlocutor e locutor.

Ressignificação: ressignificação das palavras, sentidos, significados e contextos visando uma adequação à comunicação.

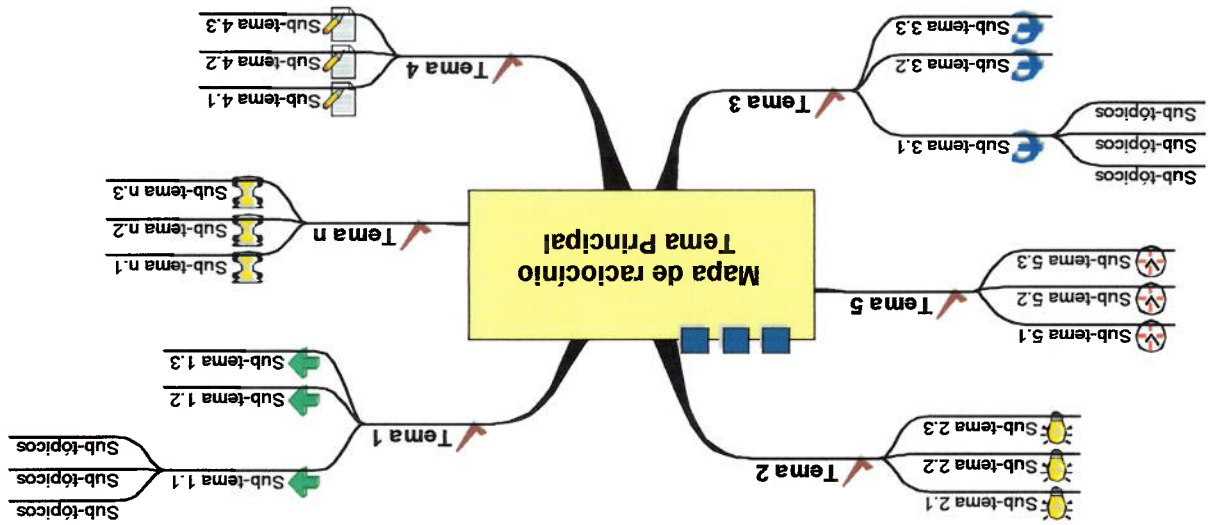
Ecologia: desenvolvimento das técnicas interpessoais no processo de comunicação da maneira correta.

1.3 Paradigma

A palavra paradigma tem sua origem na língua grega (*parádeigma*), significando “modelo, padrão, exemplo”. Pela sua concepção na filosofia grega, paradigma era considerado como a fluência de um processo mental que permite aos seres modelarem o mundo de acordo com a sua individualidade e, com isso, lidar com ele de uma forma efetiva e de acordo com suas metas e planos, ou seja, através do pensamento individual. Em suma, são referências que são seguidas por cada indivíduo.

Existem outras definições encontradas para a mesma palavra, como sendo por exemplo um conjunto de regras ou até mesmo pressuposições. A definição usualmente encontrada é em termos de ser um receio ou até mesmo um medo de se aventurar em novos territórios, libertando-se dos dogmas do passado.

1.4 Mapas de raciocínio



Ferramenta utilizada para agrupamento de informações sob a forma de temas e sub-temas com o intuito de facilitar a compreensão do assunto em questão, bem como auxiliar a sua recordação em posteriores apresentações e exposições.

Foi largamente utilizada na elaboração desta monografia onde, deste a fase inicial de definição de objetivos e aplicações desta monografia, a ferramenta mapa de raciocínio auxiliou na compreensão inicialmente macro do que fora estabelecido, passando por todas as fases e processos da elaboração, como, por exemplo, o estudo dos temas e assuntos dos livros utilizados como fontes de referência, ou até mesmo dos vídeos motivacionais utilizados como alavancas motivadoras nas reuniões de elaboração dos planos de ação.

Por se tratar de uma ferramenta que pode ser alterada e montada da maneira que melhor convier ao seu usuário, permite uma série de possibilidades de uso, facilitando em muito ao seu usuário. Têm-se as opções de ir montando toda a

estrutura tópico por tópico e, na sequência, os seus respectivos subtemas e sub-assuntos. Estes ramos podem ser alterados, movimentados ou excluídos sem que haja uma perda das informações anteriormente efetuadas ou analisadas. Isto, em termos relacionados às questões pertinentes à qualidade assegurada, possibilita ao usuário uma rastreabilidade de todas as informações anteriormente imputadas ao sistema, facilitando novamente a sua compreensão.

Existe ainda a possibilidade de ligações entre os temas ou subtemas em si, facilitando ainda mais a compreensão das inter-relações entre os mesmos e o tema principal em questão.

Após a introdução do uso desta ferramenta na elaboração desta monografia e consequentemente de todo o material de apoio incluso, o seu uso de difundiu de uma maneira muito rápida nas áreas da qualidade assegurada exploradas. As facilidades de utilização, compreensão e memorização propiciadas pela mesma a levaram a ser utilizada nos mais diferentes temas e tópicos hoje em questão nas áreas da qualidade assegurada e produção na empresa.

1.5 Qualidade Assegurada

"Não há maior sinal de loucura do que fazer a mesma coisa repetidamente e esperar a cada vez um resultado diferente" (ALBERT EINSTEIN)

Atuando na área da Qualidade há mais de uma década, pude perceber claramente como certos temas ou assuntos assumem claramente paradigmas oriundos do meio em que se encontram. Esses paradigmas, com o decorrer do tempo, se aprofundam de maneira tão intrínseca nas empresas, que dificilmente são quebrados ou eliminados sem uma ajuda externa ao meio em questão ou por forças maiores do que as que estão em uso na mesma, levando assim a uma mudança radical na estrutura em questão.

Talvez pela cultura do resultado rápido seguido do imediatismo instaurado em certas instituições, obtenha-se uma análise muito simplista ou superficial do que esteja realmente ocorrendo ou sendo analisado.

Fazendo-se uma analogia simples e rápida sobre os resultados de certificadoras de sistemas de gestão pode-se perceber claramente a tendência desenvolvida nos últimos anos. As não-conformidades, tanto as apontadas oficialmente como as não oficiais mas mesmo assim apontadas (vulgo potências de melhoria, em muitos os casos) tiveram uma alteração drástica.

Enquanto que, no início da era das certificações ISO e QS 9000, nos anos 90, no Brasil, as não-conformidades detectadas por estes organismos se resumiam basicamente a itens e requisitos da norma não sendo completamente implementados ou seguidos, até em função de um relativo desconhecimento destes requisitos na época, o mesmo não vem ocorrendo com as não-conformidades detectadas nas auditorias de certificação e manutenção executadas nos dias atuais, para ISO/TS 16949, por exemplo.

As não-conformidades apontadas hoje em dia, baseiam-se na questão de uma não correta análise das causas-raiz de não-conformidades em reclamações de clientes externos. Percebe-se claramente uma tendência em generalizar estas causas-raiz nas análises tomadas por exemplo até hoje. A maioria, quando não executada da maneira correta, em função de vários motivos, que serão descritos neste trabalho, acaba por achar como causa-raiz a falta de treinamento, evidenciando, na quase totalidade dos casos analisados, uma falta de aprofundamento na metodologia de análise e resolução de problemas.

O mesmo sintoma vem sendo detectado também em auditorias internas de Sistema da Qualidade, executadas entre companhias do mesmo grupo, como ocorre no Grupo Schaffler, por exemplo.

Esta cultura imediatista, aliada à falta de recursos, principalmente humanos na maioria das empresas, tem levado à análise das causas de problemas a ser

efetuada, em muitos os casos de uma maneira muito superficial . Esta análise retratada fielmente também em reclamações de clientes externos.

Na maioria dos casos, em reclamações de clientes externos, principalmente na indústria automobilística, são efetuadas equipes multifuncionais para análise dos casos, até em função de requisitos da norma. Estas equipes, conforme já comentado, por conta de imediatismo e recursos, aliados à falta de ferramentas que anulem os paradigmas anteriormente existentes, acabam, muitas vezes, por efetuar uma análise muito superficial do problema em questão.

O resultado deste tipo de análise superficial é claro e esperado: a re-ocorrência do problema em questão. Re-ocorrência que, em muitos os casos, devido às tolerâncias cada vez mais estreitas em termos de números/casos de reclamações de clientes admissíveis, pode ter consequências gravíssimas para a organização responsável. As soluções provenientes de análises superficiais têm seu ciclo de vida bem determinado. São eliminadas temporariamente, com uma falsa sensação de sucesso e acabam por reaparecer algum tempo depois, quando se menos espera.

Método de análise e solução de problemas, 5 Por Ques, Relatório 8D, etc. Todas estas ferramentas foram analisadas em função dos benefícios por elas conseguidos e também pelos paradigmas que elas possam vir a impor. Algumas delas, em função de requisitos prescritos em normas de Qualidade, como a ISO/TS 16949, são especificações obrigatórias de certas montadoras. Um exemplo deste tipo de documento obrigatório é o formulário de 8 passos estabelecido pela FORD e pela maioria das montadoras automobilísticas.

Com base nos princípios da Programação Neurolinguística foram elaboradas seqüências para a correta análise das causas-raiz de não-conformidades relacionadas a reclamações de clientes externos em relação à qualidade do produto fornecido. Esta junção da PNL com as ferramentas da Qualidade possibilitou um direcionamento das ações, pensamentos e atividades fora dos contextos normalmente utilizáveis em casos desta natureza. Possibilitou também uma série de atividades e ações paralelas a estas análises que, por si só, não aparentam tanta influência como fatores avaliados individualmente. Porém, quando analisados no contexto geral, trazem uma contribuição substancial ao resultado proposto e esperado, principalmente no contexto da motivação de pessoal e geração de autoconfiança.

Ações no contexto da eliminação dos paradigmas, a estimulação da criatividade sem barreiras, no relaxamento antes das determinações das causas, no entrosamento das equipes responsáveis pelas análises são apenas alguns exemplos dos sucessos obtidos com o emprego de técnicas relacionadas à Qualidade e a Programação Neurolinguística.

2. SISTEMÁTICA PARA ANÁLISE DAS CAUSAS-RAIZ

2.1 Sobre a sistemática usual

Em seu livro *Inteligência Espiritual*, Milton Bonder relata que o prêmio Nobel de química, Karl Ziegler, quando questionado por que teria se destacado tanto em sua área de conhecimento, atribuiu o feito de todo o seu sucesso à sua mãe. Ele contou que, quando ela o buscava na escola, não fazia a pergunta que normalmente os pais dizem aos filhos: "O que você aprendeu hoje na escola?" Ela dizia: "O que você perguntou hoje na escola?"

As ferramentas anteriormente utilizadas na determinação da(s) causa(s)-raiz em reclamações de clientes externos acabam por gerar efeitos superficiais no contexto da resolução do problema. Prova disso são os relatórios de auditorias de sistema, tanto interna quanto externamente efetuados nos últimos 5 anos, apontando por várias vezes, a inconsistência na análise de problemas, relatando como análise superficial a colocação de falta de treinamento na maioria das ações corretivas de não-conformidades.

Temos a seguir, o quadro da análise usual das causas-raiz em reclamações de clientes externos, com todos os seus componentes, que serão descritos a seguir.

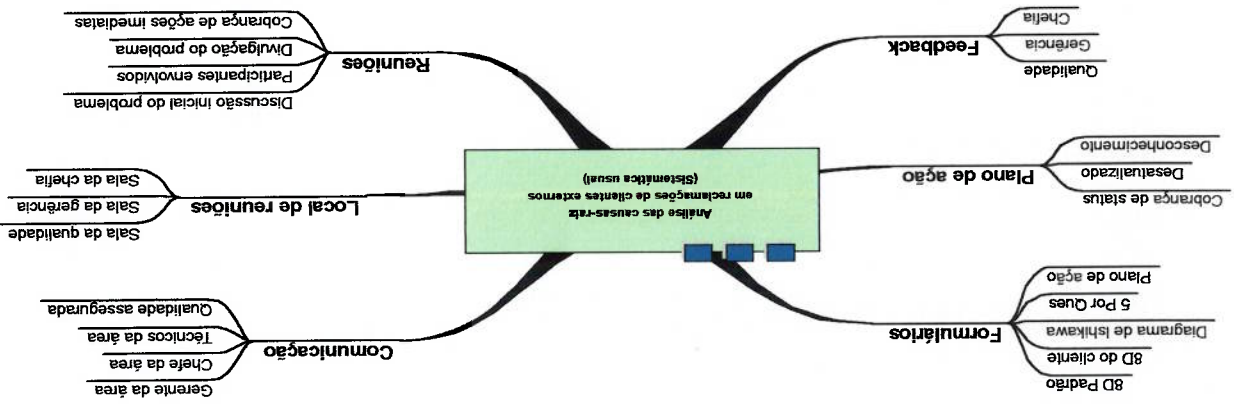


Figura 15 - Quadro da sistemática usual de análise das causas-raiz – Sistemática usual

No momento em que iniciamos uma análise de não-conformidade de maneira propícia à superficialidade, teremos, como resultado, o mesmo dado de entrada, ou seja, a superficialidade.

São inúmeros os fatores que contribuem para este desvio na análise de não-conformidades:

- convocação das mesmas pessoas, que invariavelmente trazem consigo seus mais profundos e obsoletos paradigmas;
- locais não adequados para estas reuniões;
- falta generalizada de motivação para resolver o problema, exclusão das pessoas diretamente ligadas ao problema, como, por exemplo, os funcionários de chão de fábrica;
- falta de ferramentas que contribuam para o surgimento das idéias;
- falta de ferramentas que contribuam para quebra dos paradigmas existentes;
- métodos que não forneçam uma resposta aos envolvidos durante todo o processo de detecção, elaboração e implantação das ações pertinentes.

2.2 Fluxo de análise de não-conformidades

Constatou-se, inicialmente, que não existia uma sequência determinada para análise das causas-raiz em não-conformidades internas ou externas. O que se desenvolvia na ocorrência de uma não-conformidade era fruto, invariavelmente, do que os envolvidos na questão consideravam como necessário e correto para a situação a ser discutida ou analisada, o que, na maioria das vezes, não era o suficiente para eliminar de uma vez o problema. Não havia uma sequência a ser seguida em termos de etapas e responsáveis envolvidos em toda a análise em questão.

Dependendo exclusivamente da pessoa em questão, responsável pela iniciação desta sistemática, invariavelmente algumas etapas eram simplesmente esquecidas, deixando de lado ou encurtadas com o propósito de se obter o resultado de uma maneira mais rápida.

Não eram raras as situações nas quais pessoas diretamente relacionadas ao problema não eram envolvidas na sua análise e discussão, quer por não terem sido convocadas quer por esquecimento ou ainda por desatenção do responsável causador do problema.

Não havendo uma sistemática ou fluxograma determinando todas as etapas a serem seguidas e cumpridas, ocorriam também ocasiões onde se apresentavam todos os envolvidos, porém, algumas etapas constantes de uma análise detalhada de uma não-conformidade não eram completamente executadas. Questões como a não-elaboração de um Diagrama de Ishikawa também ocorriam com certa frequência. Passava-se da análise do problema diretamente para a solução sem uma análise detalhada das potenciais causas-raiz com essa falta de método.

Até mesmo questões relacionadas à motivação das pessoas envolvidas não eram contempladas devido a essa falta de sistemática. Em muitos casos, o problema era simplesmente exposto aos envolvidos convocados sem uma prévia análise ou determinação da motivação por eles despendida para analisar o caso em questão.

Ocorriam também casos onde, devido a essa falta de padronização, esquecia-se por muitos instantes de se efetuar uma correta e detalhada explicação do problema em questão. Os envolvidos se deparavam com uma explicação superficial do problema a ser analisado, o que, por si só, já seria um fonte potencial de problemas na determinação das causas raiz verdadeiras do problema.

Outro grande problema detectado nesta falta de sequência ou fluxograma para análise de não-conformidades era a questão dos tempos de resposta. Em se tratando de reclamações de clientes externos, tem-se geralmente um prazo para resposta à não-conformidade detectada com todas as ações emergenciais, de curto, médio e longo prazo a serem tomadas, ações para evitar a re-ocorrência da falha, ações para determinar a eficácia das mesmas, etc.. Estes prazos, invariavelmente, não eram respeitados e acabavam por gerar mais reclamações por parte dos clientes.

2.3 Planos de ação

Os planos de ação oriundos da sistemática anteriormente utilizada abrangiam os tópicos também de uma maneira superficial. Se, desde o início, não se criava uma condição para a correta análise e detecção das causas-raiz, era de se esperar que as ações propostas por essa metodologia também fossem, de uma maneira ou de outra, ineficazes.

Constataram-se inúmeros casos onde os planos de ação se concentravam, em função desta análise superficialmente efetuada, somente em questões de treinamento. Ações como “treinamentos dos funcionários” não raro eram apontadas como solução principal em planos de ação efetuados sob a sistemática anteriormente empregada.

Os planos de ação em si já eram gerados de uma maneira equivocada. Eram elaborados simplesmente em função da opinião de uma ou outra pessoa que mais se destacava durante as reuniões efetuadas sem todos os envolvidos presentes, onde os demais integrantes simplesmente concordavam com a ação proposta muitas vezes até com o intuito de finalizar o mais rápido possível com a reunião.

Nos anexos A – Plano de ação 7.5.3 UP 23 e B – Plano de ação 7.4.3 KMV - exemplos de planos de ação oriundos desta sistemática anteriormente efetuada na determinação das causas-raiz de uma não-conformidade podem ser constatados. Os exemplos já expressam por si o grau de superficialidade até agora exposto.

2.4 5 Por Quês

O formulário dos 5 Por Quês é uma ferramenta largamente utilizada no universo da qualidade assegurada. Criada sob o contexto de exaurir ao máximo, sob forma de questionamentos, as reais fontes do tema a ser estudado ou examinado, ela vem sendo largamente utilizada na análise de não-conformidades, principalmente as relacionadas a reclamações de clientes externos.

O objetivo da sistemática dos 5 Por Quês é, através da sequência de questionamentos dos Por Quês, chegar à causa-raiz do tema em questão sem que ocorram os desvios que normalmente ocorrem em análises deste gênero.

O ANEXO K – 5 Por Quês apresenta um o exemplo do formulário utilizado na metodologia usualmente empregada na análise da(s) causa(s)-raiz em reclamações de clientes externos.

A grande questão no uso desta ferramenta é saber utilizá-la da maneira correta, ou seja, respondendo corretamente e integralmente todos os Por Quês. O que vinha ocorrendo em função da sistemática anteriormente utilizada, era a incorreta utilização desta ferramenta. O 5 Por Quês eram invariavelmente ignorados e não completamente utilizados, levando novamente a uma superficialidade nas causas-raiz encontradas.

O ANEXO C – 5 Por Quês 7.4.3 KMV e o ANEXO D – 5 Por Quês 7.5.3 exemplos dos 5 Por Quês, reproduzem os formulários elaborados sob a sistemática anteriormente utilizada na determinação das causas-raiz de reclamações de clientes externos.

Pode-se notar claramente uma superficialidade no preenchimento do formulário, bem como no nível das respostas obtidas pelo mesmo.

2.5 Diagrama de causa e efeito ou Diagrama de Ishikawa

Esta ferramenta também é conhecida como diagrama dos tópicos sobre “Máquina”, “Método”, “Meio Ambiente”, “Material” e “Mão de Obra” que influenciam diretamente no tópico a ser avaliado .

O ANEXO I – Diagrama de causa e efeito, evidencia o formulário até então utilizado em todas as análises de causa(s)-raiz em não-conformidades de reclamações de clientes externos, segundo a metodologia anteriormente utilizada.

Trata-se de uma ferramenta que tem por objetivo demonstrar todos os componentes e respectivas influências na questão que se deseja estudar e detalhar. Tem como princípio avaliar individualmente cada um destes tópicos para que se tenha, de uma maneira mais abrangente possível, as causas em questão do que se esta avaliando ou estudando.

A correta utilização desta ferramenta resulta na análise de todos os seus componentes e de como cada um deles influencia no tópico que se deseja estudar ou avaliar. Uma avaliação equivocada de cada um destes componentes ou o não-entendimento de como cada um destes age sobre o resultado final esperado, leva a uma incorreta análise do tema em questão.

Pode-se avaliar, em função dos contextos do ANEXO E – Diagrama causa e efeito 7.5.3 e do ANEXO F – Diagrama causa e efeito 7.5.1.3, o grau de avaliação bem como o comprometimento efetuado nas análises das não-conformidades em questão, consequentemente, o seu impacto na resolução do problema em questão.

2.6 Comunicação

Partindo-se do conceito que a comunicação não é simplesmente o que se diz ou o que se tenta comunicar mas também o que as outras pessoas entendem, tem-se neste tema um importante ponto em qualquer análise de causas-raiz de não-conformidades.

Na sistemática anteriormente empregada, havia, neste ponto, uma grande lacuna. As pessoas que estavam diretamente ligadas a um potencial problema nem sempre eram corretas e eficazmente informadas sobre o mesmo.

Percebia-se claramente que estes problemas de comunicação, desde a correta explicação do problema em si, até o retorno aos envolvidos sobre as ações que deveriam ser efetuadas e seus respectivos responsáveis e datas, tinham influência direta na eficiência das ações propostas para a eliminação do problema.

Os integrantes dessas análises não se sentiam totalmente envolvidos na questão a ser estudada, muitas vezes, por problemas sérios de comunicação entre as partes envolvidas. Não eram raros os casos em que certas ações simplesmente não saíam do papel devido ao fato de os responsáveis das mesmas não terem sido corretamente comunicados ou envolvidos com a questão.

Também percebia-se claramente que alguns integrantes, em função dos cargos que ocupavam, tinham como parte do plano de ação, atitudes mais direcionadas à disciplina nas operações de fabricação, porém não o faziam por não estarem devidamente informados sobre o andamento das outras ações e que, por sua vez, acabavam por gerar um desinteresse geral e um não cumprimento do que fora estabelecido.

3. NOVA SISTEMÁTICA PARA ANÁLISE DAS CAUSAS-RAIZ

Através do uso das ferramentas da programação neurolinguística, como a ressignificação ou a técnica do *Rapport*, conseguiu-se elaborar uma sistemática que permitisse a eliminação dos principais fatores que contribuíam para o fracasso da sistemática anteriormente utilizada. Tem-se agora, através do emprego dessas ferramentas, uma metodologia que permite o desenvolvimento das idéias necessárias para a correta determinação das causas-raiz em reclamações de clientes externos.

Através dos estudos das ferramentas da programação neurolinguística como o foram elaboradas perguntas-chave para serem inseridas nos formulários-padrão a serem respondidos em casos de reclamações de clientes. Esses formulários, quando anteriormente utilizados sem essas perguntas suporte, não remetiam os envolvidos na direção correta da análise em questão, caindo novamente no campo da superficialidade.

Através de auxiliares motivacionais elaborados com o intuito de propiciar uma quebra de paradigmas e de padrões em termos de análise de problemas, obteve-se um nível de resposta e qualidade superiores aos que se vinha obtendo com a sistemática anteriormente utilizada.

Temos abaixo, o quadro da nova sistemática de análise das causas-raiz em reclamações de clientes externos.

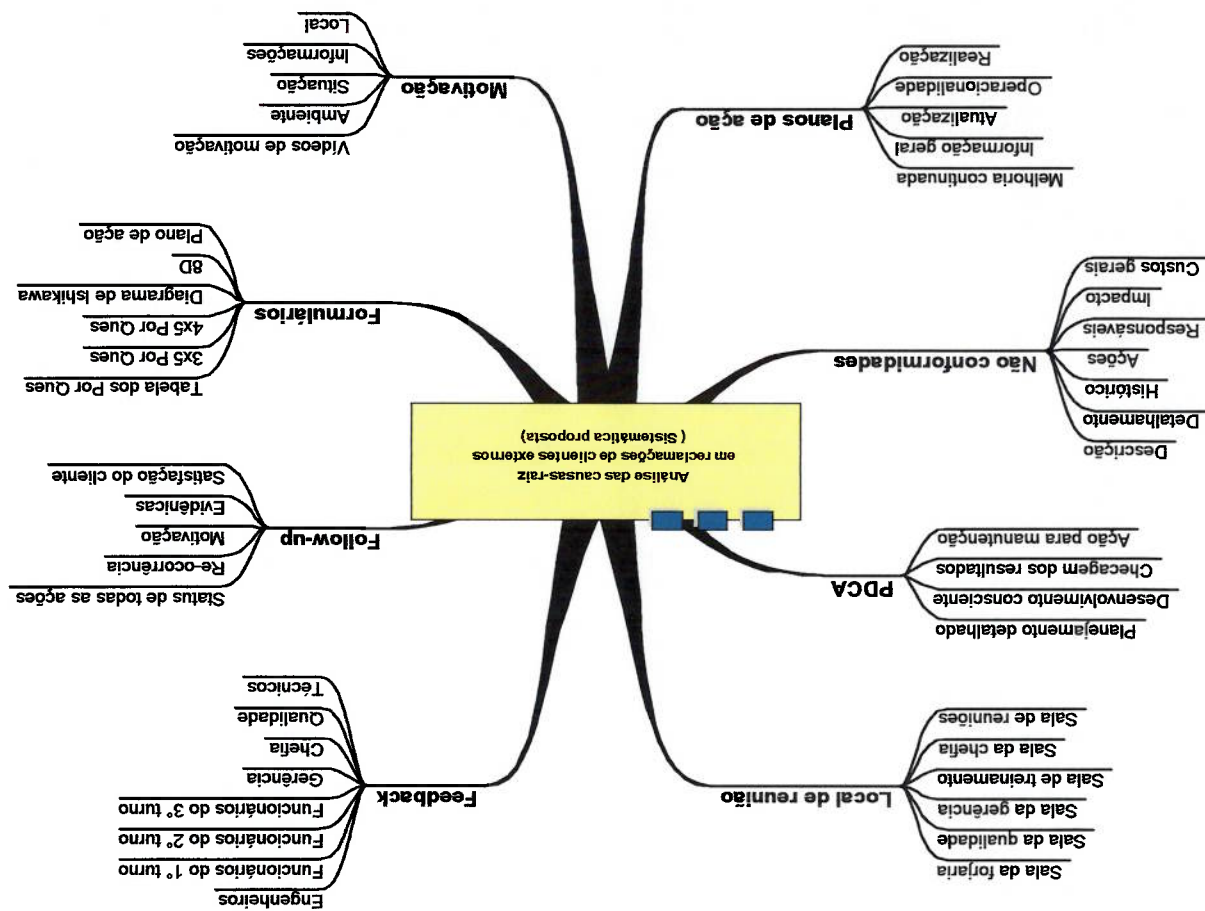


Figura 16 – Quadro da nova sistemática de análise das causas-raiz em reclamações de clientes externos

3.1 Fluxo de análise

O fluxo criado para a correta determinação das causas-raiz em reclamações de clientes externos está descrito no APÊNDICE A – Sistemática de análise das causas-raiz em não-conformidades internas e externas.

Esse fluxo visa padronizar a sistemática de análise das causa(s)-raiz em não-conformidades internas ou externas, eliminando todos os problemas relatados na sistemática anteriormente utilizada.

Essa sistemática inicia-se com a convocação de todos os envolvidos, indo desde o gerente da unidade de produção em questão, até aos funcionários de chão de fábrica, cobrindo todos os turnos de produção. Incluem-se nesta lista de convocados os engenheiros de produção e qualidade, os supervisores de produção e qualidade e os técnicos de qualidade. Com isso, têm-se todos os envolvidos da área em questão juntos, tanto da parte da qualidade quanto da produção convocado para a análise.

Na situação anterior, por comodidade, eram convocados apenas os supervisores de produção e os técnicos de qualidade, sendo que, em raras exceções, alguns funcionários de chão de fábrica eram ouvidos.

Constante também dessa nova sistemática está a completa descrição da não-conformidade em questão, bem como todos os dados anteriores à mesma, visando a uma determinação do histórico do problema. Com isso, consegue-se uma equalização no nível de conhecimentos sobre o problema com todos os envolvidos no mesmo, garantindo uma homogeneidade nas informações bem como uma integração dos envolvidos que, até aquele momento, não dispunham de todas as informações disponíveis.

São partes integrantes deste fluxo de análise as questões relacionadas à motivação, as ferramentas de qualidade empregadas na análise dos problemas, o relatório final e temas relacionados a comunicação com todos os envolvidos.

3.2 Vídeos de motivação

Visando a uma motivação entre todos os envolvidos com a análise dos problemas em questão, foram passados aos integrantes das equipes vídeos de motivação com os mais diversos enfoques a respeito do tema.

A idéia era fazer com que os integrantes das análises tivessem, através dos vídeos, a motivação aumentada e potencializada para a resolução dos problemas que lhes sejam expostos. A idéia era também, através desses vídeos de motivação, quebrar alguns paradigmas existentes na maioria das pessoas quanto a capacidades para resolução de problemas e padrões de respostas adotadas para solução de temas usuais.

Tomando-se por base que o risco gera nas pessoas uma sensação de liberdade, descontração e capacidade, têm-se utilizado estes vídeos de motivação com o intuito de propiciar e potencializar este ambiente extremamente produtivo para resolução de problemas. Os resultados da apresentação desses vídeos de motivação podem ser claramente observados nos formulários de 3x5 Por Quê, nos diagramas de causa e efeito, nos planos de ação e nos relatórios finais sobre as não-conformidades em questão.

Tanto o volume quanto a consistência das informações obtidas através destas técnicas de motivação têm-se demonstrado extremamente substanciais e verídicos, ao contrário do que vinha ocorrendo com a sistemática anteriormente utilizada. Relatamos a seguir os exemplos dos vídeos de motivação utilizados na nova sistemática para análise das causas-raiz, com uma breve descrição do seu conteúdo, bem como de algumas técnicas por esses vídeos empregadas para atingir o objetivo proposto em cada um.

Motivando com criatividade

Vídeo motivacional que mostra como ser positivamente criativo, indo muito além dos limites normalmente estabelecidos. Demonstra vários exemplos motivacionais associados ao dia a dia das pessoas, criando inter-relações para sua fácil compreensão e utilização. Exemplifica a comparação entre inteligências animais com o caso do cachorro e do gato em termos de demonstração de afetividade e companheirismo, traz o exemplo da escada associada à conquista dos objetivos estabelecidos, efetuando a analogia de subir um degrau de cada vez.

Motivação em dose dupla

Vídeo cheio de entusiasmo, vibração, alegria e disposição. Voltado à análise do indivíduo quanto à sua polivalência e como ele pode mudar o mundo. Deixa claro que as marcas do tempo em termos de experiências anteriores não bem implementadas não podem ser apagadas. Porém, em função dessas marcas podem-se traçar um caminho para excelência com mais facilidade. Deixa claro também que cada um é responsável por ser o agente da sua mudança. Enfatiza o valor individual e único de cada ser e que perdoar a si mesmo por eventuais erros deveria ser uma prática constante no dia a dia.

Entusiasmo e Paixão

Exemplifica a importância de se possuir, de uma maneira verdadeira, o entusiasmo e a paixão pelo que se faz no trabalho e na vida do cotidiano. Explica a diferença que é alcançada em termos de desempenho profissional com a compreensão do entusiasmo e da paixão. Demonstra que ter entusiasmo é ter Deus dentro de si, portanto, ter a força necessária para transformar o meio que se deseja. A paixão é demonstrada pelo vídeo como sendo fundamental para despertar o sentimento de fazer bem feito. Segundo o vídeo, mais do que fazer o que se gosta, é preciso gostar do que se faz.

De bom para ótimo, de ótimo para excelente

Este vídeo motivacional traz à tona a questão da excelência em todas as atividades que se exerce no campo profissional e pessoal. Cita um postulado muito utilizado no âmbito da administração moderna de empresas: "se você é o melhor e é excelente no que faz, provavelmente ainda está abaixo do seu potencial máximo". Em outras palavras, quer deixar claro que sempre existe campo para melhorias, sempre existe chance de se conseguir um algo a mais, sempre existirá espaço para um crescimento, até porque o ser humano precisa sentir-se em constante crescimento.

Este vídeo retrata uma situação cada vez mais comum nos dias de hoje: a acomodação. Situações onde as pessoas, queira pelo momento em que estão passando, queira pelo perfil ao qual estão presas, acabam por se acomodar com a situação ou momento em que se encontram, não utilizando todo o potencial que possuem. Este vídeo esclarece alguns motivos substanciais para a ocorrência deste tipo de acomodação bem como as ações a serem efetuadas para reverter esta situação. Através de técnicas de motivação, tenta ensinar aos telespectadores as fórmulas para a motivação, consequentemente a quebra desta situação de estagnação pessoal e profissional.

Desperte a pessoa cansada dentro de você

Demonstra a importância de se acreditar, antes de mais nada, em si próprio. De nada adiantam as inúmeras ferramentas colocadas à disposição para a resolução dos mais complexos problemas se não existe a confiança em si mesmo quanto à capacidade de conseguir o objetivo proposto. Traz a mensagem de que cada indivíduo é único e especial, tendo em si valores, crenças e conhecimentos sem comparação demonstrando, com isso, a sua importância para o mundo.

Sou alguém muito especial

Este vídeo demonstra que é pouco provável alguém ter sucesso na vida antes de trabalhar muito. Demonstra ainda que, antes de mais nada, é fundamental eliminar certos sentimentos negativos, como por exemplo ansiedade, mentiras e propagandas enganosas. Para que tudo transcorra da melhor maneira possível, é necessário que as pessoas comecem a fazer as coisas com um sentimento de fazer bem feito, com dedicação, com foco, competência e que demonstrem compromisso com tudo aquilo o que fazem no seu dia a dia.

Sucesso antes do trabalho, só no dicionário

Este vídeo demonstra a importância da colaboração e do comprometimento da equipe no resultado final da organização. São apresentadas várias histórias de distintos personagens de diferentes áreas da empresa, onde cada um depende de alguma coisa referente ao companheiro de empresa. Demonstra que os resultados esperados somente são alcançados mediante o comprometimento de todos e sua colaboração em prol do objetivo comum, deixando de lado as particularidades individuais. Através destas técnicas de comprometimento da equipe busca-se o objetivo comum à empresa.

3.3 3X5 Por Quês

Em função da superficialidade das ações determinadas na sistemática anteriormente utilizada, conforme já descrito, elaborou-se um novo formulário com base nos padrões referentes aos 5 Por Quês.

Este novo formulário, elaborado com base em ferramentas da programação neurolinguística como o emprego das perguntas baseadas no modelo jornalístico (como o uso de perguntas iniciadas com: Como exatamente) ou mesmo na técnica de *Rapport* – facilitação da comunicação entre as partes-, visou auxiliar os usuários na correta determinação das causas-raiz da não-conformidade em questão estudada.

Elaborado sob a forma de três vezes a sistemática dos cinco Por Quês (3x5), auxiliado por perguntas-chave direcionadas às potenciais causas da não-conformidade, o mesmo tem eliminado os resultados superficiais encontrados na metodologia anteriormente utilizada.

No **APÊNDICE B – 5 Por Quês** temos o novo formulário 3X5 Por Quês com todas as suas perguntas-suporte para a correta análise das causas-raiz em não-conformidades de reclamações de clientes internos ou externos.

No APÊNDICE C – 4x5 Por Quês temos a sistemática dos 5 Por Quês atrelada ao uso das perguntas jornalísticas baseadas em características que levem a uma correta determinação das causas-raiz do problema a ser analisado, uma vez que estas perguntas são voltadas a temas e características de processo que garantam a não ocorrência de equívocos.

Pode-se observar no ANEXO L – 5 Por Quês Nr. 196 – Exemplo de 3x5 Por Quês a consistência das informações inseridas durante a análise efetuada com base neste novo formulário. Deixou-se o campo da superficialidade para entrar no campo das respostas embasadas e caracterizadas por uma análise mais completa e detalhada do tema em questão.

Outro ponto de apoio para elaboração desta nova sistemática em termos de 5 Por Quês foi a tabela de análise dos Porquês utilizado pela unidade INA, demonstrado através do ANEXO K – Tabela de análise dos Porquês.

3.4 Novo diagrama de causa e efeito

Com base em uma das ferramentas da programação neurolingüística, como por exemplo a ressignificação, foi elaborado o novo formulário referente ao diagrama de causa e efeito. O mesmo encontra-se evidenciado no APÊNDICE D – Diagrama de causa e efeito.

Utilizando-se por base a experiência obtida na sistemática anteriormente utilizada, onde a inexistência de elos entre os tópicos apresentados no formulário e o problema a ser analisado geravam uma superficialidade de informação em função da incompleta utilização do conceito da ferramenta, inseriram-se as perguntas suporte, para cada um dos tópicos, com o intuito de facilitar a análise e garantir que todos os pontos a ela pertinentes fossem questionados ou analisados. A sistemática ora adotada é, para cada um dos tópicos a ser analisado no formulário em questão, que se respondam as perguntas-suporte tendo em mente o

tópico e o problema em si, evitando assim respostas-padrão ou até mesmo omissão de pontos relevantes ao problema.

Tendo como subsídios de informações as ferramentas da programação neurolingüística, insere-se também neste novo formulário do diagrama de causa e efeito uma frase motivacional abaixo do local onde se descreve a natureza da não-conformidade ou problema a analisar. Isto visa minimizar de certa maneira quaisquer aspectos negativos que por si só já estejam contidos no problema.

No ANEXO G – Diagrama de causa e efeito 005-07 Diâmetro do furo maior 800856, pode-se observar, através de um estudo de caso real, a consistência e qualidade das informações obtidas através da utilização deste novo formulário.

3.5 Planos de Ação

No tocante a reclamações de qualidade provenientes de clientes externos na indústria de rolamentos automotivos, o plano de ação é, na sua essência, a resposta dada ao cliente, em função do problema ocorrido, como garantia que o mesmo não irá ocorrer novamente, ou seja, é a resposta de que todas as potenciais causa(s)-raiz foram estudadas e analisadas de tal forma a eliminá-las ou controlá-las a fim de que o cliente tenha garantida a qualidade dos produtos que recebe.

Tendo por base a premissa de que o ser humano só se sente envolvido num processo quando se torna parte do mesmo, adotou-se o mesmo princípio na questão da elaboração, manutenção e acompanhamento dos planos de ação.

Problemas anteriormente descritos como a falta de empenho dos envolvidos em tirar do papel as ações e colocá-las em prática, o descumprimento com datas ou ações, o não-monitoramento contínuo e preciso do status das ações ou do próprio plano em si, foram temas eliminados com esta nova sistemática.

Adotou-se o princípio de envolver todos os integrantes da equipe do início ao final da elaboração do plano de ação, independentemente da área ou cargo ocupado. Todos os integrantes da equipe, inclusive os operadores de chão de fábrica, em seus três turnos de trabalho, acompanham o desenvolvimento do plano de ação.

Na elaboração do mesmo, que tem por base as informações captadas através das ferramentas demonstradas anteriormente como o diagrama de causa e efeito, 3x5 Por Quês e até do próprio fluxo de análise, todos os envolvidos participam e dão as suas idéias em termos de ações a serem tomadas. Os responsáveis pelas ações propostas, bem como a data de conclusão das mesmas são determinados no momento da sua elaboração, visando criar um vínculo de compromisso entre o responsável e a ação a ser efetuada, além de propiciar um ambiente de comprometimento geral entre os envolvidos.

As reuniões de acompanhamento seguem os mesmos princípios. Todos os envolvidos são chamados a fim de prestarem uma explicação do grau de cumprimento das ações propostas bem como seu nível atual. Isso permite que todos os envolvidos tenham ciência em qual nível estão as ações ainda pendentes bem como cria uma atmosfera de maior responsabilidade por parte dos responsáveis pelas ações em termos de prestação de contas com toda a equipe.

O fechamento do plano de ação só se dá no momento em que todas as ações são fechadas e a equipe, como um todo, analisa ação por ação, in loco, a fim de assegurar a eficácia das ações. Isso promove a conscientização geral entre todos os envolvidos com o processo.

No ANEXO H – Plano de Ação Reclamação de furo maior do rolamento 800856 Cliente GFT Peça +0.017mm, temos um exemplo de plano de ação efetuado sob a nova sistemática, onde é possível verificar a qualidade bem como quantidade de ações propostas para solução do problema em questão.

3.6 Materiais-suporte

Os chamados materiais-suporte foram elaborados com o intuito de facilitar toda e qualquer análise de causa(s)-raiz em não-conformidades internas ou externas, através da quebra de paradigmas ou conceitos que venham a impedir a correta análise ou até mesmo motivar os envolvidos a refletir melhor a respeito.

O APÊNDICE E – Resolução de problemas – Uma nova abordagem na FAG, trata bem a questão dos paradigmas a serem quebrados antes de se iniciar qualquer análise de problema. Esta sistemática foi afixada em todas as salas de reunião espalhadas pela empresa com o intuito de provocar a sua leitura, intencional ou não intencionalmente, antes de qualquer elaboração de um plano de ação ou itens relacionados a respeito.

Já o APÊNDICE F – Perguntas que solucionam, foi elaborado com o intuito de auxiliar os integrantes das equipes de resolução de problemas na correta determinação da(s) causa(s)-raiz, bem como servir de motivador para envolver todos os integrantes através da visão positivista dos acontecimentos.

CONCLUSÃO

Através de toda a sistemática demonstrada nos experimentos efetuados, baseada nos conceitos de clareza de comunicação explorados por meio da programação neurolinguística pôde-se observar os resultados da mesma na determinação correta das causas-raiz em reclamações de clientes externos.

Com uma análise dos resultados obtidos em função das ações propostas, oriundas da sistemática estabelecida para cada fase do processo de análise, tem-se claramente uma determinação correta e real das causas-raiz dos problemas estudados.

O nível das respostas obtidas através da utilização desta nova sistemática foi mensurado de maneira objetiva e conclusiva pelos próprios formulários desenvolvidos para este fim, como, por exemplo, o formulário 3 x 5 Por Quês, o Diagrama de Ishikawa e o Plano de Ação.

O ponto principal em uma sistemática de análise das causas-raiz de uma reclamação de clientes externos é o empenho e a motivação dos participantes para sua solução.

Como já descrito na introdução, a sistemática anterior não frisava o envolvimento e a motivação de todos os envolvidos, e, em muitos os casos, nem garantia que todos os responsáveis necessários para análise estavam envolvidos.

Com a adoção do padrão em que todos os funcionários do local de produção responsáveis pela fabricação da peça / componente / rolamento, independentemente do horário de trabalho, estariam envolvidos nesta análise, conseguiu-se um volume de informações e situações não obtido na sistemática anterior. No instante em que todos os funcionários, principalmente os de nível operacional, perceberam que todos estariam envolvidos e tiveram suas sugestões e críticas ouvidas e analisadas, houve uma participação muito mais ativa por parte dos mesmos. Isso se expandiu do nível gerencial até o operacional.

Com todos os responsáveis, independentemente do nível hierárquico, como já descrito anteriormente, se sentindo mais envolvidos, motivados e, principalmente, mais receptivos a novos conceitos / situações, pôde-se observar uma melhora significativa no nível das informações coletadas para análise do problema e, posteriormente, a elaboração do plano de ação em questão. É a qualidade das informações prestadas por quem atua diretamente no dia a dia da fabricação do componente ou processo analisado que acaba fazendo a diferença no momento da análise.

O principal diferencial adotado nesta nova sistemática começa na composição do grupo de pessoas que irão, em conjunto com o pessoal de chão de fábrica, avaliar toda a situação causadora do problema. Onde antes eram efetuadas reuniões somente com algumas pessoas relacionadas indiretamente ao problema, como, por exemplo, engenheiros de processo, técnicos de produção, assistentes técnicos e técnicos da qualidade, passou-se a ter, como integrantes dos grupos, todos os funcionários da unidade de produção em questão, bem como todos os chefes e supervisores de produção, gerente da planta e o respectivo chefe da qualidade acompanhado do engenheiro da qualidade da respectiva unidade.

Isso deixa claro ao pessoal de chão de fábrica, o comprometimento da alta administração na correta análise do problema, bem como seu empenho em dar o necessário suporte para todos que estivessem atuando neste problema.

A explanação do problema a todos os envolvidos na análise por parte do gerente da planta e na sequência pelo chefe de qualidade garante que este comprometimento seja assimilado por todos os funcionários do chão de fábrica, devido ao fato de que, de acordo com a nova sistemática, estes responsáveis participam até o final da determinação da(s) causa(s).

Outro fator importante nesta nova sistemática, em termos de envolver todos os funcionários em função do problema em questão, são as reuniões de acompanhamento das ações, prazos, responsáveis e situações. Como todas as reuniões são efetuadas com todos os envolvidos e, por consequência, todos os

responsáveis pelas ações, fica claro a todos os envolvidos que não se trata mais somente um pedaço de papel a ser preenchido para mostrar ao cliente e sim uma ferramenta de monitoramento real do que ainda está por ser efetuado por seu respectivo responsável. No momento em que o responsável por determinada ação em questão é obrigado a prestar contas sobre o porque de algum atraso ou demora na execução da ação em questão, perante todos os envolvidos, o mesmo acaba por se empenhar mais ainda para que nenhuma ação de sua responsabilidade seja a causa da demora na implantação da melhoria / alteração.

A questão referente aos vídeos de motivação também foi de suma importância para o desenvolvimento desta nova sistemática. O fato de o lado emocional ser trabalhado de modo a eliminar potenciais emoções negativas que o participante pudesse vir a ter, teve um peso grande nestes resultados obtidos.

O participante passa a ter uma confiança maior em si mesmo no momento de dar alguma opinião ou sugestão, demonstra uma interatividade bem maior com o grupo e o tema em questão, elabora perguntas ou questionamentos muito importantes para a determinação das causas-raiz. A maioria das respostas para os problemas estudados está onde os problemas são originados. A grande questão era como fazer com que os maiores envolvidos com os processos e, conseqüentemente, com os problemas, dissessem onde e como os encontrar.

Pôde-se observar, até em função de grandes críticas ao sistema anteriormente utilizado, por falta de informações substanciais e concretas, uma melhoria no nível das informações passadas aos clientes e, por conseguinte, uma análise real e direta do problema. Num passado não muito distante, a maioria dos planos de ação ou relatórios de não-conformidades elaborados pela sistemática anterior, era duramente criticada e questionada pelos responsáveis pela qualidade na matriz Alemanha.

Ao passo que, com a adoção de toda essa nova sistemática, temos sido constantemente elogiados pelo nível de informações agora contidas em nossos planos de ação e relatórios de não-conformidades enviados à Alemanha. Tanto pelo nível das informações quanto por sua análise mais profunda.

Chegou-se ao ponto de que, em função da consistência e do volume de informações levantadas através desta nova sistemática, fomos solicitados pela matriz na Alemanha a não inserir tantas informações referentes a potenciais fontes de problemas nos planos de ação, pelo fato destes terem como destino final o cliente do produto em questão, conforme já fora mencionado. Conforme várias vezes comentado pelos Diretores e Engenheiros da Qualidade da matriz na Alemanha, o volume e a qualidade das informações cresceu de tal maneira que o cliente estaria recebendo muito mais informações que, a princípio, necessitaria, em função da não-conformidade reclamada inicialmente, podendo assim despertar o seu interesse em outros potenciais problemas levantados por esta nova sistemática de análise, situação que não ocorria no passado.

A própria matriz nos informou que estaria efetuando uma espécie de filtro das informações nos respectivos planos de ação a ela enviada, antes do seu envio ao cliente final, com o propósito de assegurar que o cliente tenha em mãos somente o que necessita. Porém deixou clara a sua satisfação com a evolução das análises e sua consequente qualidade de informações, tendo, por várias vezes, solicitado exemplos de análises de causas-raiz completas, com todas as ferramentas e métodos utilizados, com o intuito de repassar esta sistematização às outras unidades do grupo.

Um indicador que, em função desta nova metodologia adotada, demonstra claramente a mudança de mentalidade da empresa no tocante a análise das causas-raiz é o gráfico de horas de treinamento efetuadas pelos funcionários da empresa. Como toda a sistemática proposta é baseada em prover informações, subsídios, conhecimentos, estabelecer a comunicação entre os indivíduos, percebeu-se claramente um aumento no número de horas de treinamento ministradas internamente desde o início das atividades da nova sistemática.

Nos anos que antecederam a introdução da nova sistemática, percebeu-se uma estagnação por volta das 2.850 horas de treinamento anuais, na média. Com o início da utilização da nova sistemática, já no ano de 2006, obteve-se um acumulado de mais de 7.400 horas de treinamento, significando um aumento de mais de 230% em relação ao ano anterior, superando em muito as metas do ano.

Levando-se em conta que a nova sistemática começou a ser implantada a partir do segundo semestre, o fato demonstra o enorme avanço conseguido através do uso destas ferramentas propostas.

Já no ano vigente, pode-se perceber o impacto do uso desta nova sistemática no período de um ano. Apenas nos primeiros 6 meses do ano, obteve-se quase que na totalidade a meta estabelecida para o ano. Comparando-se o acumulado de mais de 6.400 horas, em relação à meta inicialmente estabelecida de 8.000 horas, o que confirma o sucesso desta nova sistemática.

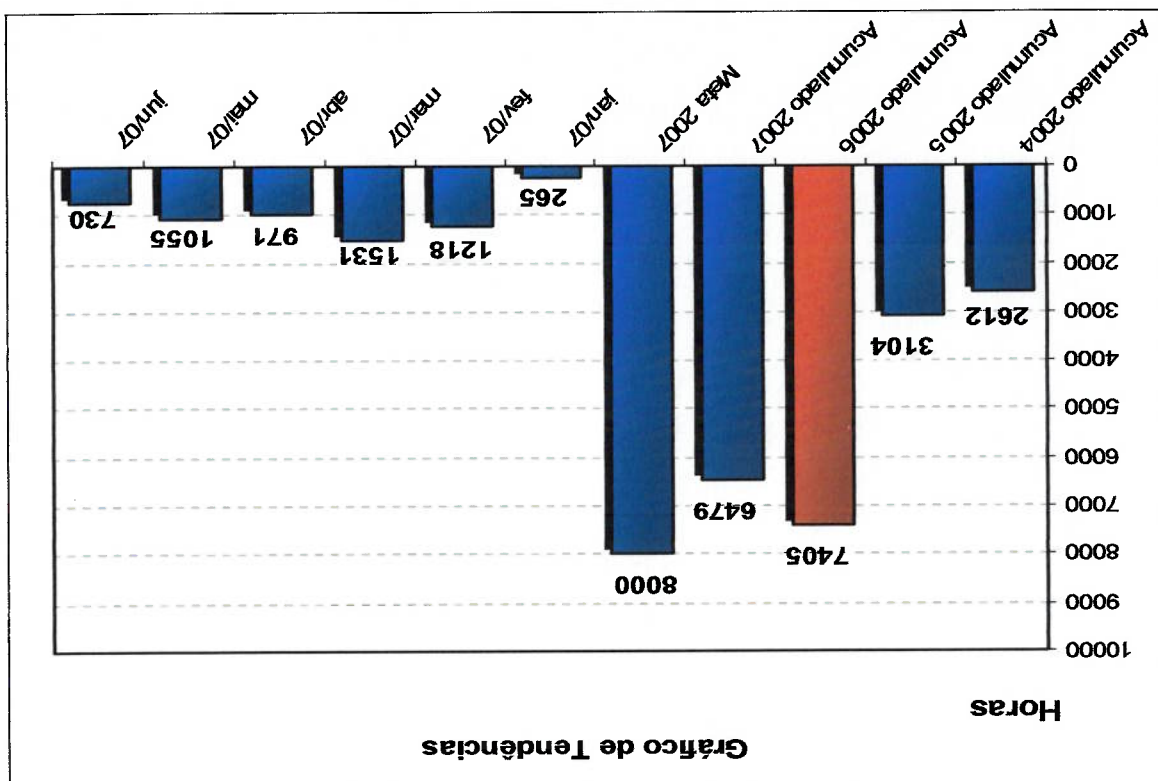


Figura 17 - Gráfico de tendências – Horas de Treinamento

Outra evidência objetiva do sucesso desta nova sistemática foi a sua introdução, através das ferramentas desenvolvidas, como o formulário Diagrama de Ishikawa e o 3x5 Por Quê na unidade Schaffler em Portugal, onde resido atualmente. Anteriormente à introdução desta nova metodologia, não existia uma análise detalhada das causas-raiz em reclamações de clientes externos.

Toda a análise se baseava em conversas efetuadas entre as chefias dos departamentos envolvidos, em trocas de e-mails com suposições sobre o que ocorra, em experiências do passado, muitas vezes carregadas de paradigmas etc. A partir da introdução da nova sistemática de análise das causas-raiz em reclamações de clientes externos obteve-se um maior detalhamento de toda a cadeia de produção, consequentemente uma visão mais clara dos potenciais pontos de melhoria em todo o processo de produção.

A utilização das perguntas no formato jornalístico como material de apoio no momento do preenchimento dos formulários também foi um ponto elogiado pelos envolvidos devido ao fato de propiciarem um entendimento mais rápido e transparente do problema a ser analisado. Problemas que anteriormente eram analisados de uma maneira superficial e incorreta, levando a re-ocorrência do mesmo, passaram a sofrer uma análise correta e substancial, eliminando-os na causa-raiz.

Assim, pôde-se concluir que o trabalho cumpriu os objetivos estabelecidos no propósito de melhorar e implementar a sistemática para análise das causas-raiz em reclamações de clientes externos, através do uso das ferramentas da programação neurolinguísticas previamente mencionadas. Cumpriu de maneira tão satisfatória que agora começará a ser utilizado, como já mencionado anteriormente, na unidade do grupo em Portugal, onde me encontro atualmente. As primeiras análises sob a nova metodologia estão em curso e já apresentam mudanças substanciais em relação a sistemática usualmente utilizada.

REFERÊNCIAS

- THORPE, Scott. **Pense como Einstein**: Metodologia voltada para a quebra de paradigmas relacionados direta e indiretamente na resolução de problemas, potencializando a criação de novas idéias, São Paulo: Cultrix, 2005.
- CHUNG, Tom. **Qualidade começa em mim**: Manual de programação neurolingüístico voltado para a liderança e comunicação, visando uma excelência na comunicação interpessoal, Osasco: Novo Século Editora, 2002.
- OECH, Roger Von. **Um TOC na cuca**: Técnicas para quem quer ter mais criatividade na vida, quebrando os paradigmas existentes em cada um, São Paulo: Cultura, 1988.
- HUNTER, James. **Como se tornar um líder servidor**: Os princípios da liderança através da metodologia do servir que deve ser aplicada a todos os líderes, assumindo o papel de canalizador, Rio de Janeiro: Sextante, 2006.
- HUNTER, James. **O monge e o executivo**. Análise das sistêmicas atuais de liderança e reflexão dos conceitos propostos baseados na metodologia dos monges gregorianos, Rio de Janeiro: Sextante, 2005.
- TZU, Sun. **A arte da guerra**. Todos os princípios orientais adotados em diversas épocas da história visando o sucesso nas respectivas batalhas da época adaptado aos dias atuais, Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
- CHOWDHURY, Subir. **O sabor da qualidade**: Uma história de como criar uma cultura de excelência nas empresas, aplicando os princípios da qualidade em todos os níveis da empresa e vida pessoal, Rio de Janeiro: Sextante, 2006.
- KNIGHT, Sue. **Introdução a Neurolingüística**: Introdução básica ao universo da programação neurolingüística e suas aplicações no dia a dia.
- MASSARANI, Marcelo. **Engenharia do Valor / Análise do Valor**: Sistemática para análise do valor e suas implicações no desenvolvimento / alterações em produtos e serviços, São Paulo: Marcelo Massarani, 2006.

- AZEVEDO, Regina Maria. Dissertação de Mestrado: **Programação Neurolinguística – Transformação e Persuasão do Metamodelo**. Definição da Programação Neurolinguística e suas aplicações, São Paulo: Regina Maria Azevedo, 2006.
- CAPES, periódico. **Transforme seu cérebro em uma máquina de prazer**: Material voltado a transformar a utilização do cérebro em uma atividade contínua e prazerosa, ao mesmo tempo em que atinge os objetivos propostos.
- NILSON, Andreas. **Circular da Qualidade REGE**. Metodologia para análise de problemas através da ferramenta do 3x5 Por quês . Utilizada na determinação das causas de problemas na produção, Schweinfurt, Alemanha : Andreas Nilson, 2006.
- INA, Instituto de Neurolinguística Aplicada. **Programação Neurolinguística**: Sobre o que trata a neurolinguística e do que é composta, a importância da linguagem e suas imagens mentais.
- AZEVEDO, Regina Maria. **Comunicação interpessoal eficiente nas organizações**. Conceitos sobre os grandes desafios atuais em comunicação interpessoal e suas respectivas sistemáticas de análise e correção de desvios, São Paulo: Regina Maria Azevedo, 2006.
- CLIFTON, Donald. **Seu Balde está cheio? O poder transformador das emoções positivas na vida profissional e afetiva**. Conceitos relacionados a importância das emoções positivas e negativas no contexto da vida pessoal e profissional .
- CARNEGIE, Dale. **Como fazer amigos e influenciar pessoas**. A psicologia aplicada a vida pessoal e profissional, São Paulo: Editora Nacional, 2003.

GLOSSARIO

1

2

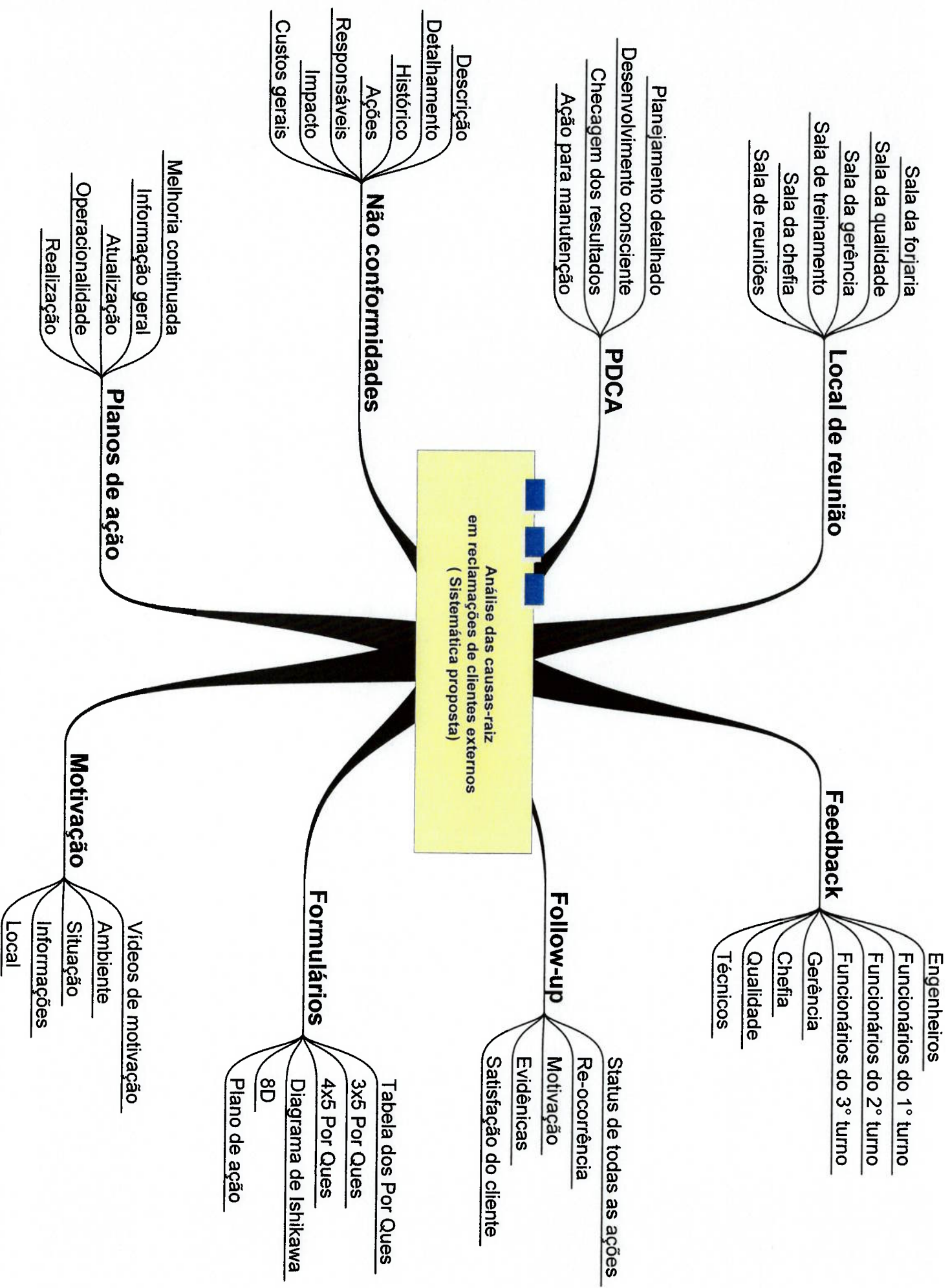
3

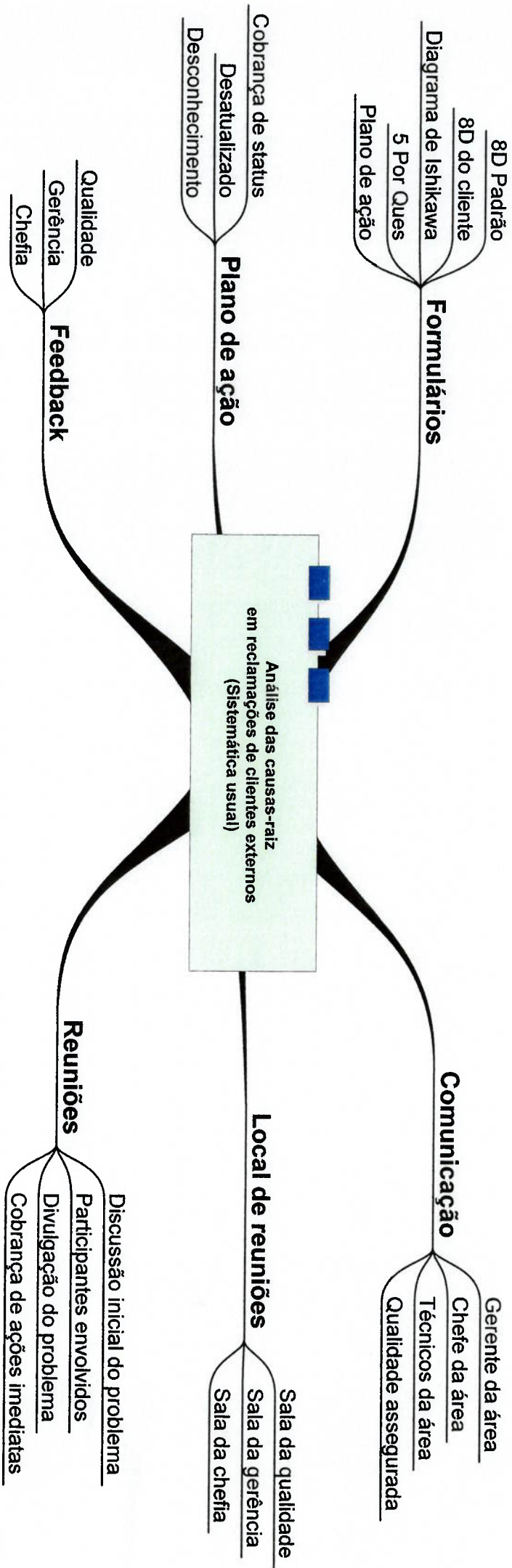
4

5

APÊNDICES

- APÊNDICE A – Sistemática de análise da(s) causa(s) raiz em não conformidades internas e externas
- APÊNDICE B – 5 Por Que's
- APÊNDICE C – 4x5 Por Que's Analise
- APÊNDICE D – Diagrama de causa e efeito
- APÊNDICE E – Resolução de problemas – Uma nova abordagem na FAG
- APÊNDICE F – Perguntas que solucionam





5 POR QUES ?

5 Why?

Nr. do Plano / Plan Nr.:
Nr. do 8D / 8D Nr. :



FAG

Equipe / Team :

Problema / Problem :

Por que o processo de produção não evitou que o problema ocorresse ? (Por que o problema ocorreu ?)	Por que as inspeções de qualidade não protegeram o cliente contra o problema ? (Por que o problema não foi detectado nas inspeções ? Inspeções conduzidas corretamente ? Métodos ? Frequencia ? Instruções ?)	Por que o planejamento de processo / qualidade não previu a ocorrência deste problema ? (FMEA, Plano de Controle, Poka Yoke)
1º Por Que ?	1º Por Que ?	1º Por Que ?
2º Por Que ?	2º Por Que ?	2º Por Que ?
3º Por Que ?	3º Por Que ?	3º Por Que ?
4º Por Que ?	4º Por Que ?	4º Por Que ?
5º Por Que ?	5º Por Que ?	5º Por Que ?

4 x 5-Why Analysis / 4 x 5-W-Analyse

Complaint / Reklamation:

Team:

Como exatamente você pensa que este problema específico ocorreu ?

Use this path for the specific nonconformance being investigated / Dieser Pfad gilt für die Untersuchung, warum der Fehler bei diesem speziellen Fall aufgetreten ist

1.

Why?	Why?	Why?	Why?	Why?

Como exatamente você pensa que este problema não foi detectado ?

Use this path to investigate why the problem was not detected / Dieser Pfad gilt für die Untersuchung, warum der Fehler nicht entdeckt wurde

2.

Why?	Why?	Why?	Why?	Why?

Qual exatamente você pensa que seja a causa raiz do problema ?

Use this path to investigate the systemic root cause / Dieser Pfad gilt für die Untersuchung der systematischen Fehlerursache

3.

Why?	Why?	Why?	Why?	Why?

Como exatamente você pensa em garantir que este problema não ocorra novamente ?

Use this path to make sure that the problem / Dieser Pfad gilt um absicher das Problem nicht mehr auftauschen wird

4.

Why?	Why?	Why?	Why?	Why?

APÊNDICE D – Diagrama de causa e efeito

DIAGRAMA DE CAUSA - EFEITO

CAUSE-EFFECT DIAGRAM

Nr. Doc.:

Nr. 8D:

Responsável:

Data:



- Como exatamente a máquina influenciou na ocorrência do problema ?
- Como o problema não foi detectado na máquina ?
- Qual exatamente é a causa raiz do problema na máquina ?
- Quais as ações que devem existir para que o problema não ocorra na máquina ?

- Como exatamente o método influenciou na ocorrência do problema ?
- Como o problema não foi detectado pelo método atual ?
- Em função do método atual, qual exatamente é a causa raiz do problema ?
- Quais as ações que devem existir para que o problema não reapareça ?

- Como exatamente o meio ambiente influenciou na ocorrência do problema ?
- Como o problema não foi detectado no meio ambiente atual ?
- Qual exatamente é a causa raiz do problema em função do meio ambiente ?
- Quais as ações que devem existir para que o problema não ocorra novamente ?

Máquina
Equipment

Método
Method

Meio Ambiente
Environment

Material
Material

Mão de Obra
People

- Como exatamente o material influenciou na ocorrência do problema ?
- Como o problema não foi detectado no material ?
- Qual exatamente é a causa raiz do problema em função do material ?
- Quais as ações que devem existir para que o problema não ocorra no material ?

- Como exatamente a mão de obra influenciou na ocorrência do problema ?
- Como o problema não foi detectado na mão de obra ?
- Qual exatamente é a causa raiz do problema na mão de obra ?
- Quais as ações que devem existir para que o problema não ocorra na mão de obra ?

Qualidade e Responsabilidade o tempo todo, em qualquer local de trabalho, na empresa toda, sempre



Resolução de Problemas – Uma nova abordagem na FAG

- # Vire o problema de cabeça para baixo . Todo problema tem vários ângulos ; procure vê-lo de um ponto de vista diferente .
- # Viole as regras . Einstein fez seu trabalho mais brilhante quando desafiou os paradigmas da ciência e ousou sair dos trilhos, violando regras que constrangem o pensamento .
- # Peça ajuda ao seu personagem de desenho animado preferido . Pergunte a si mesmo o que o Pernalonga ou Johnny Quest fariam no seu lugar e depois siga o conselho deles.
- # Livre-se do problema . Encontre alguém que também seria beneficiado com a solução desse problema e negocie com essa pessoa, convencendo-a a solucioná-lo .
- # Leia algo que não tenha nenhuma relação com o problema . Folheie uma revista de moda ou especializada em esportes radicais . Encare o problema das mais variadas perspectivas possíveis .
- # Invente um novo vocabulário . Chame o seu problema de “ Kado “ , “ Thrax “ ou “ Zalt “ . Isso ajudará a encará-lo de outra forma .
- # Deixe um post – it com o nome do problema colado no painel do carro . Uma lembrança constante ajuda a encontrar novas formas para solucioná-lo .

Você faz a diferença !! Juntos no caminho do Zero Defeito !!

- 1 - O que este problema tem de bom ?
- 2 - O que realmente eu quero aqui ?
- 3 - O que ainda é impossível fazer mas que, se fosse feito, mudaria significativamente a situação para melhor ?
- 4 - O que mais eu posso fazer nesta situação ?
- 5 - O que estou realmente disposto a fazer para obter o que quero ?
- 6 - O que estou disposto a deixar de fazer para obter o que quero ?
- 7 - Como posso desfrutar deste processo enquanto faço o que for necessário para obter o que quero ?
- 8 - Como isto tudo pode ajudar positivamente as pessoas envolvidas ?

ANEXOS

ANEXO A	– Plano de ação 7.5.3 UP 23
ANEXO B	– Plano de ação 7.4.3 KMV
ANEXO C	– 5 Por Que's 7.4.3 KMV
ANEXO D	– 5 Por Que's 7.5.3
ANEXO E	– Diagrama causa e efeito 7.5.3
ANEXO F	– Diagrama causa e efeito 7.5.1.3
ANEXO G	– Diagrama de causa e efeito 005-07 Diâmetro do furo maior 800856
ANEXO H	– Plano de Ação Reclamação de furo maior do rolamento 800856
	Cliente GFT Peça +0.017mm
ANEXO I	– Diagrama de causa e efeito
ANEXO J	– 5 Por Que's
ANEXO K	– Tabela de análise dos Porques.
ANEXO L	– 5 Por Que's 196

t.s.3
UP23

FAG		CORRECTIVE ACTION PLAN 8D		8D Nr.:	Date:
1. Non Conformity Description: TAM 651418 GEN ASSIGNED TO OPERATOR Repeted ☐ Former 8D: ☐ Quantity:					
Product/Process:		Complaint Type:		Origin:	Revision:
Customer:		Started by:			
2. Immediate Disposal / Containment Action: Responsible: Date:					
3. Work Team (When necessary): Name Department					
4. Root Cause: Fall in operational					
5. Corrective Action (check scope): Status Responsible Date Peculiar form of mechanism KM 41 62 PMS					
6. Preventive Actions: FAG 651418 INFORMAS					
7. Corrective action effectiveness checks (how it / will be verified?)					
8. Recognition / Comments:					

FAG-016-G

ANEXO B – Plano de ação 7.4.3 KMV

Fornecedor (Supplier)		Planta (Plant)		Rolamentos Fag Brasil.		Data (Open Date)		09/10/2006	
Cliente (Customer)		Schaeffler Brasil		Nr. Reclamação (Complaint No.)		Status / Data (Status / Date)		/	
Nome da peça (Part Name)		Auditoria Interna ISO TS 16949		Nr. da peça (Part No.)		Status do desenho (Release No.)			
1 Equipe (Team) Responsável (Reported by) Dept. (Dept.) Tel. (Tel.) Marcio Silva Qualidade Fernando Ferreira Qualidade Antonio Sousa Qualidade Líder equipe (Champion) Dept. (Dept.) Tel. (Tel.) Marcio Silva Qualidade		2 Descrição do problema (Problem Description) Formulário 8D grupo Schaeffler não utilizado em todos os casos de reclamação.							
3 Medidas de contenção (Containment Actions) Data da Implementação (Implementation Date)									
4 Causas das falhas (Root Cause) Utilizado formulário antigo da FAG ao invés de utilizar o do grupo Schaeffler.									
5 Ações corretivas permanentes selecionadas (Chosen Permanent Corrective Actions) Utilizar o formulário Schaeffler 8D para todas as reclamações abertas para os fornecedores.		Data planejada da implementação (Planned Implementation Date) 30/10/2006							
6 Ações corretivas permanentes implementadas (Implemented Permanent Corrective Actions) Data da implementação (Implementation Date)									
7 Ações contra repetição das falhas (Actions to Prevent Recurrence) Data da implementação (Implementation Date)									
8 Aprovação cliente (Approval Customer) Líder de equipe (Champion Supplier) Data conclusão fornecedor (Close Date Supplier)									

ANEXO C - 5 Por Que's 7.4.3 KMV

5 Why?

Nr. do 8D:

Elaborado por:

Márcio Silva

1º Por que?

1ª Why?

2^o Por que?
2nd Why?

3° Por que?
3rd Why?

4^o Por que?
4th Why?

5° Porque?
5th Why?

O SAP na FAG onde são registradas as reclamações ainda usa o formulário 8D antigo.

A integração FAG e INA não chegou a todos os procedimentos utilizados pelas duas empresas no Brasil

ANEXO D – 5 Por Que's 7.5.3

5 Why?

75.3

Nr. do 8D:

Elaborado por:

FAT

Problema/Problem: *FAM ESTAVA SEM ASSINATURA DO MELO*

1° Por que? 1 st Why?	2° Por que? 2 nd Why?	3° Por que? 3 rd Why?	4° Por que? 4 th Why?	5° Por que? 5 th Why?
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

[illegible]

DIAGRAMA DE CAUSA - EFEITO

CAUSE-EFFECT DIAGRAM

Nr. Doc.:

7.5.3

Nr. 8D:

Responsável:

Data:

FAAG

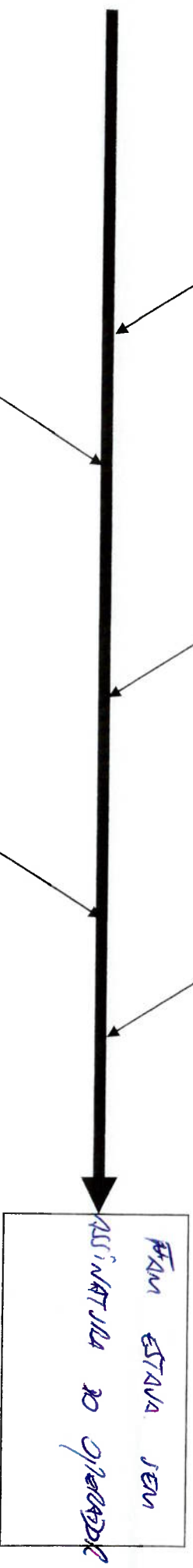
Máquina
Equipment

Método
Method

Meio Ambiente
Environment

Material
Material

Mão de Obra
People



~~Falta~~
- Falta operacional

DIAGRAMA DE CAUSA - EFEITO CAUSE-EFFECT DIAGRAM		Nr. Doc.: 2513	Nr. 8D:
		Responsável:	Data: 10/09/13
			

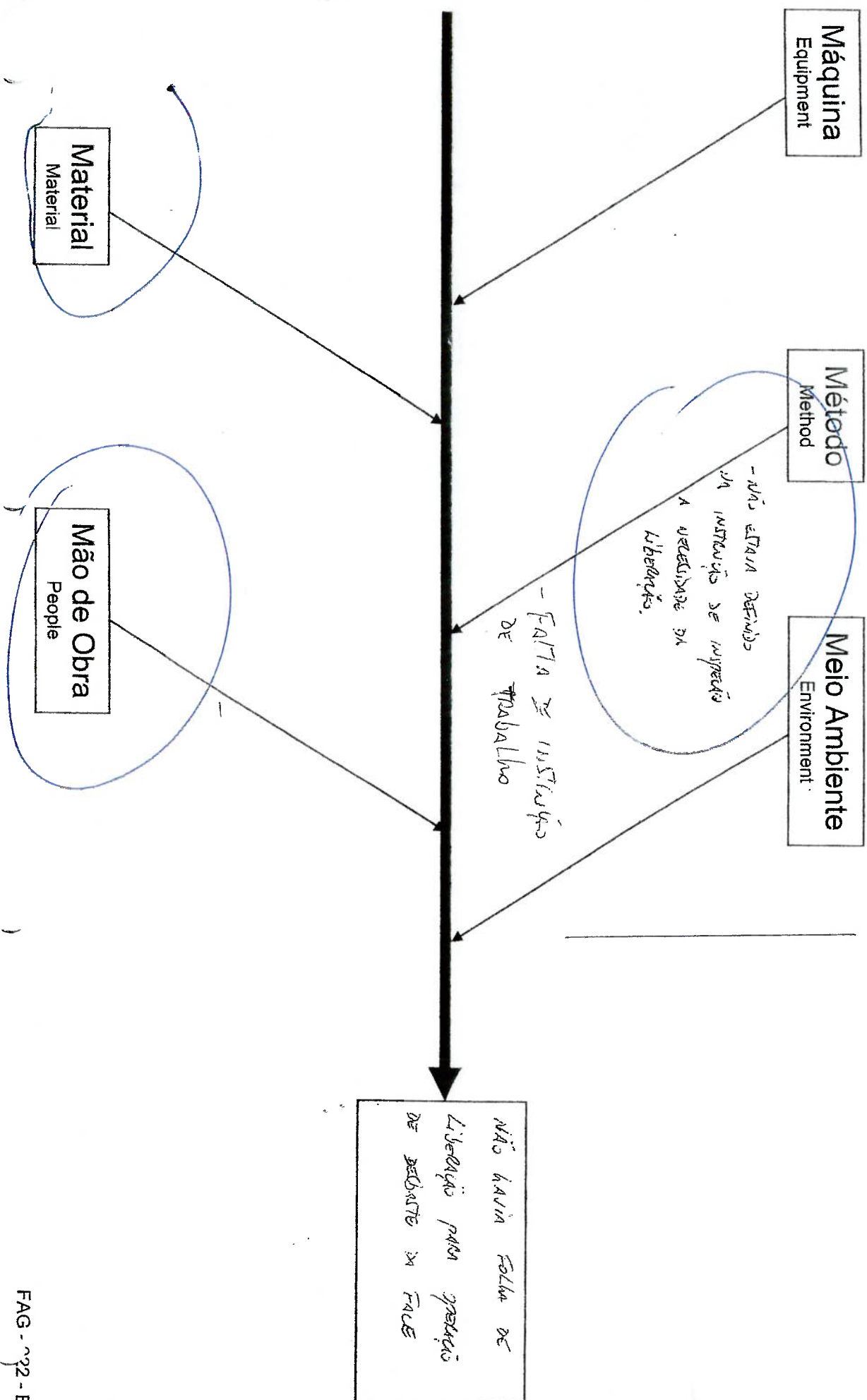


DIAGRAMA DE CAUSA - EFEITO

CAUSE-EFFECT DIAGRAM

N.º Doc.: 005-07

N.º 8D:

235E-07

Responsável: Equipe 10.9

Data: 05/03/07



- Como exatamente a máquina influenciou na ocorrência do problema ?
- Como o problema não foi detectado na máquina ?
- Qual exatamente é a causa raiz do problema na máquina ?
- Quais as ações que devem existir para que o problema não ocorra na máquina ?

- Como exatamente o método influenciou na ocorrência do problema ?
- Como o problema não foi detectado pelo método atual ?
- Em função do método atual, qual exatamente é a causa raiz do problema ?
- Quais as ações que devem existir para que o problema não reapareça ?

- Como exatamente o meio ambiente influenciou na ocorrência do problema ?
- Como o problema não foi detectado no meio ambiente atual ?
- Qual exatamente é a causa raiz do problema em função do meio ambiente ?
- Quais as ações que devem existir para que o problema não ocorra novamente ?

Máquina Equipment

Variação do sistema marpos.

Desgaste dos meios de medição

Falta de capacidade no ruído automático

Falta de confiabilidade nos meios de medição

Falta de precisão no marpos

Problemas constantes na DVM.

Altura de ponta de sapatã

Método Method

Falta de sistemática para retificação (frequência) do empuxador

Excessos de ajustagem durante o processo

Sistemática de dressagem (parâmetros / qtdes)

Aterragem de parâmetros de ajustagem

Sistemática de trabalho não adequada

Meio Ambiente Environment

Excesso de peças nas caixas de refúgio e retrabalho na controladora de furo

Climatização dos padrões

Lay out de produção inadequado(máquina fora da linha)

**Diametro
do furo maior
800856 (+17)**

Qualidade e Responsabilidade o tempo todo, em qualquer local de trabalho, na empresa toda, sempre

Material Material

Aumento de variação de sobremetal.

Excesso de sobremetal

Sistemática de calibração de padrões não conhecida

Funcionários do 3 turno não suficientemente informados

Mão de Obra People

Falta de conceitos corretos de controle estatístico

Conhecimentos sobre meios de medição insuficientes

Multifuncionalidade dos funcionários

- Como exatamente o material influenciou na ocorrência do problema ?
- Como o problema não foi detectado no material ?
- Qual exatamente é a causa raiz do problema em função do material ?
- Quais as ações que devem existir para que o problema não ocorra no material ?

- Como exatamente a mão de obra influenciou na ocorrência do problema ?
- Como o problema não foi detectado na mão de obra ?
- Qual exatamente é a causa raiz do problema na mão de obra ?
- Quais as ações que devem existir para que o problema não ocorra na mão de obra ?

ANEXO H – Plano de Ação Reclamação de furo maior do rolamento 800856
Cliente GFT Peça +0.017mm

PLANO DE AÇÃO / ACTION PLAN

Número / Number
189

Nr. 8D / 8D Number
235E



Título / Title

Reclamação de furo maior do rolamento
800856 - Cliente GFT. Peça +0,017mm.

Revisão / Revision
01

Data / Date
05/03/2007

Status
Aberto

Nr. / Nu.	Problema / Problem	Ação Corretiva / Correct Action	Resp. / Resp.	Resp. Início / Start	Final / End	Status
001	WEA não funcional.	Instalar novo sistema MC500 com control gaging e colocar válvula para descarte das peças.	Rafael Briquet	19/03/2007	30/07/2007	Em implantação
002	Desgastes dos meios de medição	Avaliar frequência de verificação dos meios de medição.	Daniel	16/03/2007	30/03/2007	OK
003	Falta de capacidade no ruído automatico	Análise detalhada do ruído manual e automático.	Daniel Gomes	06/03/2007	30/03/2007	OK
004	Falta de confiabilidade nos meios de medição.	Treinamento dos operadores quanto manuseio. Levantamento das necessidade de meios de medição. Monitoramento mensal dos meios de medição.	Daniel Gomes	06/03/2007	15/05/2004	Em implantação
005	Falta de precisão no marposs	Manutenção do sistema das caixas de Marposs. Verificação semanal das caixas de Marposs com folha de registro. Treinar todos os envolvidos.	Marcelo Pasti /	12/03/2007	20/04/2007	Em implantação
006	Variação do sistema marposs.	Manutenção do sistema das caixas de Marposs. Verificação semanal das caixas de Marposs com folha de registro. Treinar todos os envolvidos.	Marcelo Pasti /	12/03/2007	20/04/2007	Em implantação
007	Qualidade dos diamantes.	Avaliar a qualidade do diamante atual. Solicitar novo diamante para fornecedor. Testar e avaliar novo diamante.	Rafael Briquet	12/03/2007	30/04/2007	Em implantação
008	Utilização de parâmetros incorretos	Atualizar folha de parâmetros. Acompanhar os parâmetros definidos no processo. Instruir todos os envolvidos. Efetuar auditoria para verificação.	Rafael B / Supervisor	12/03/2007	30/04/2007	Em implantação
009	Altura de ponta de sapata	Corrigir altura da ponta da sapata. Realizar verificação quinzenal da ponta da sapata com folha de registro.	Manutenção /	12/03/2007	30/04/2007	Em implantação

PLANO DE AÇÃO / ACTION PLAN

Número / Number
189

Nr. 8D / 8D Number
235E



Título / Title

Reclamação de furo maior do rolamento
800856 - Cliente GFT. Peça +0,017mm.

Revisão / Revision
01

Data / Date
05/03/2007

Status
Aberto

Nr. / Nu.	Problema / Problem	Ação Corretiva / Correct Action	Resp. / Resp.	Início / Start	Final / End	Status
010	Falta de manutenção adequada	Criar plano de manutenção preventiva. Revisão geral das máquinas.	Marcelo Pasti	12/03/2007	30/07/2007	Aprovado
011	Falta de sistemática para retífica (frequência) do empuxador	Criar procedimento para retificar empuxador semanalmente com folha de registro. Criar lição ponto a ponto e alerta de qualidade para a sistemática.	Rafael Briguet	12/03/2007	30/04/2007	Em implantação
012	Excessos de ajustagem durante o processo	Realizar estudo de capacidade no processo para evidenciar excesso de ajustagem.	Andrey Paschoa	12/03/2007	30/04/2007	Em implantação
013	Sistemática de dressagem (parâmetros / qtdes)	Definir parâmetros de trabalho. Atualizar fluxo do processo. Treinar todos os operadores. Testar todos os parâmetros definidos.	Andrey Paschoa	12/03/2007	31/05/2007	Em implantação
014	Alteração de parametros de ajustagem	Definir parâmetros de trabalho. Atualizar fluxo do processo. Treinar todos os operadores. Testar todos os parâmetros definidos.	Andrey Paschoa	12/03/2007	31/05/2007	Em implantação
015	Sistemática de trabalho não adequada	Definir parâmetros de trabalho. Atualizar fluxo do processo. Treinar todos os operadores. Testar todos os parâmetros definidos.	Andrey Paschoa	12/03/2007	31/05/2007	Em implantação
016	Excesso de peças nas caixas de refugo e retrabalho na controladora de furo	Avaiar condição da controladora.	Daniel	15/03/2007	30/03/2007	Ok
017	Climatização dos padrões	Estudo da climatização dos padrões (similares aos rolamentos cônicos). Avaiar implantação na célula 10.09. Efetuar treinamento de conscientização na linha quanto aos padrões.	Daniel / Marcos	06/03/2007	30/04/2007	Em implantação
018	Lay out de produção inadequado (máquina fora da linha)	Projeto para retificar 02 peças por ciclo (MIG / ARR-01G) para otimizar tempo de ciclo.	Rafael Briguet	12/03/2007	31/08/2007	Em implantação

PLANO DE AÇÃO / ACTION PLAN

Número / Number
189

Nr. 8D / 8D Number
235E



Título / Title

Reclamação de furo maior do rolamento
800856 - Cliente GFT. Peça +0,017mm.

Revisão / Revision
01

Data / Date
05/03/2007

Status
Aberto

Nr. / Nu.	Problema / Problem	Ação Corretiva / Correct Action	Resp. / Resp.	Início / Start	Final / End	Status
019	Qualidade dos rebolos	Testar os rebolos atuais. Solicitar novas especificações do rebolo para o fornecedor. Testar e avaliar novos rebolos.	Andrey Paschoa	12/03/2007	31/05/2007	Em implantação
020	Aumento de variação de sobremetal	Fazer estudo de capacidade na tornearia em Sorocaba. Realizar estudo de variação no tratamento térmico. Redução das tolerâncias na tornearia.	Requena	12/03/2007	21/05/2007	Em implantação
021	Excesso de sobremetal	Fazer estudo de capacidade na tornearia em Sorocaba. Realizar estudo de variação no tratamento térmico. Redução das tolerâncias na tornearia.	Requena	12/03/2007	21/05/2007	Em implantação
022	Sistemática de calibração de padrões não conhecida	Efetuar treinamento de conscientização sobre padrões nos 3 turnos.	Walimir	06/03/2007	30/04/2007	Em implantação
023	Funcionários do 3 turno não suficientemente informados	Treinamento para todos os funcionários.	Almir	12/03/2007	30/04/2007	Em implantação
024	Falta de conceitos corretos de controle estatístico	Efetuar treinamento modular de CEP nos 3 turnos.	Marcos Martins	06/03/2007	30/04/2007	Em implantação
025	Conhecimentos sobre meios de medição insuficientes	Efetuar treinamento nos 3 turnos. Avaliar conhecimentos sobre medição. Realizar treinamento na instrumentação prático após treinamento modular.	Gustavo Fioriti / Luis	06/03/2007	30/04/2007	Em implantação
026	Multifuncionalidade dos funcionários	Plano para rodízio dos funcionários por toda a célula.	Supervisores	12/03/2007	20/04/2007	Em implantação
027	Controladora de furo não confiável	Avaliar máquina atual. Avaliar possibilidade de MAS. Caso necessário MAS, efetuar cronograma, instalar máquina e treinar os operadores.	Daniel Gomes	06/03/2007	30/04/2007	Em implantação
028	Divergência nos padrões - variação de até 0,004mm.	Análise sistemática dos padrões atuais. Analisar caso específico da variação de 0,004mm.	Walimir	19/03/2007	30/04/2007	Em implantação

PLANO DE AÇÃO / ACTION PLAN

Número / Number
189

Nr. 8D / 8D Number
235E



Título / Title

Reclamação de furo maior do rolamento
800856 - Cliente GFT. Peça +0,017mm.

Revisão / Revision
01

Data / Date
05/03/2007

Status

Aberto

Nr. / Nu.

Problema / Problem

Ação Corretiva / Correct Action

Resp. / Resp. Início / Start Final / End

Status

029

Problemas constantes na DVM
especialmente na parte mecânica.

Verificar peças de reposição. Definir e comunicar
responsáveis.

Manutenção

19/03/2007

30/04/2007

Em
implantação

DIAGRAMA DE CAUSA - EFEITO

CAUSE-EFFECT DIAGRAM

Nr. Doc.:

Nr. 8D:

Responsável:

Data:

FAG

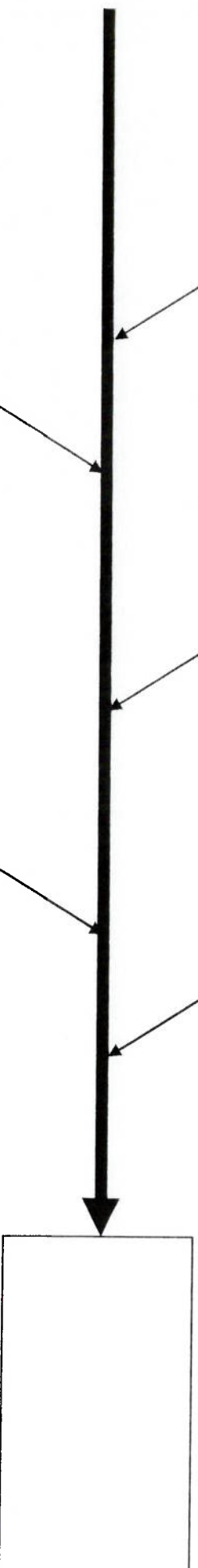
Máquina
Equipment

Método
Method

Meio Ambiente
Environment

Material
Material

Mão de Obra
People



5 Why?

Nr. do 8D:

FAG

1^o Por que?
1st Why?

2° Por que?
2nd Why?

3^o Por que?
3rd Why?

4° Por que?

5° Por que?
5th Why?

[illegible]

TABELA DE ANÁLISE DOS PORQUÊS

[illegible]

5 POR QUE'S?

5 Why?

Nr. do Plano / Plan Nr.: 196

Nr. do 8D / 8D Nr. : 2461



FAG

Equipe / Team :

Beatriz Pereira, Sebastião Saqueto, Diogo Faustino, Marcos Azambuja, Gauchó, Operadores 1,2 e 3 Turno UP 24

Problema / Problem :

Bearing with minimal Axial Clearance

Por que o processo de produção não evitou que o problema ocorresse ? (Por que o problema ocorreu ?)	Por que as inspeções de qualidade não protegeram o cliente contra o problema ? (Por que o problema não foi detectado nas inspeções ? Inspeções conduzidas corretamente ? Métodos ? Frequencia ? Instruções ?)	Por que o planejamento de processo / qualidade não previu a ocorrência deste problema ? (FMEA, Plano de Controle, Poka Yoke)
Rolo produzido em Prensa Alternativa	O operador não realiza a medição na frequência adequada	Não existe poka yoke para a característica altura do rolo
Prensa correta para a produção estava em try out	Treinamento do método e meio de medição	Falta de uma análise detalhada das necessidades de treinamento
Reforma da Prensa correta e utilização da mesma	Inspeção no processo não contempla a garantia desta cota .	
Meio de medição inadequado as necessidades de medição		

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01	-	Mapa de raciocínio – Monografia
Figura 02	-	Mapa de raciocínio – Análise de reclamações de clientes antiga
Figura 03	-	Mapa de raciocínio – Análise de reclamações de clientes nova
Figura 04	-	Mapa de raciocínio – Livro Pense como Einstein
Figura 05	-	Mapa de raciocínio – Livro Seu balde está cheio ?
Figura 06	-	Mapa de raciocínio – Livro Um toc na cuca
Figura 07	-	Mapa de raciocínio – Livro A qualidade começa em mim
Figura 08	-	Mapa de raciocínio – Livro A arte da guerra – Uma nova interpretação
Figura 09	-	Mapa de raciocínio – Livro O sabor da qualidade
Figura 10	-	Mapa de raciocínio – Livro Como fazer amigos e influenciar pessoas
Figura 11	-	Mapa de raciocínio – Livro Como se tornar um líder servidor
Figura 12	-	Mapa de raciocínio – Introdução a neurolingüística
Figura 13	-	Mapa de raciocínio – Comunicação interpessoal eficiente nas organizações
Figura 14	-	Mapa de raciocínio – Programação Neurolingüística – Transformação do metamodelo

Figura 01 - Mapa de raciocínio – Monografia

Mapa de raciocínio

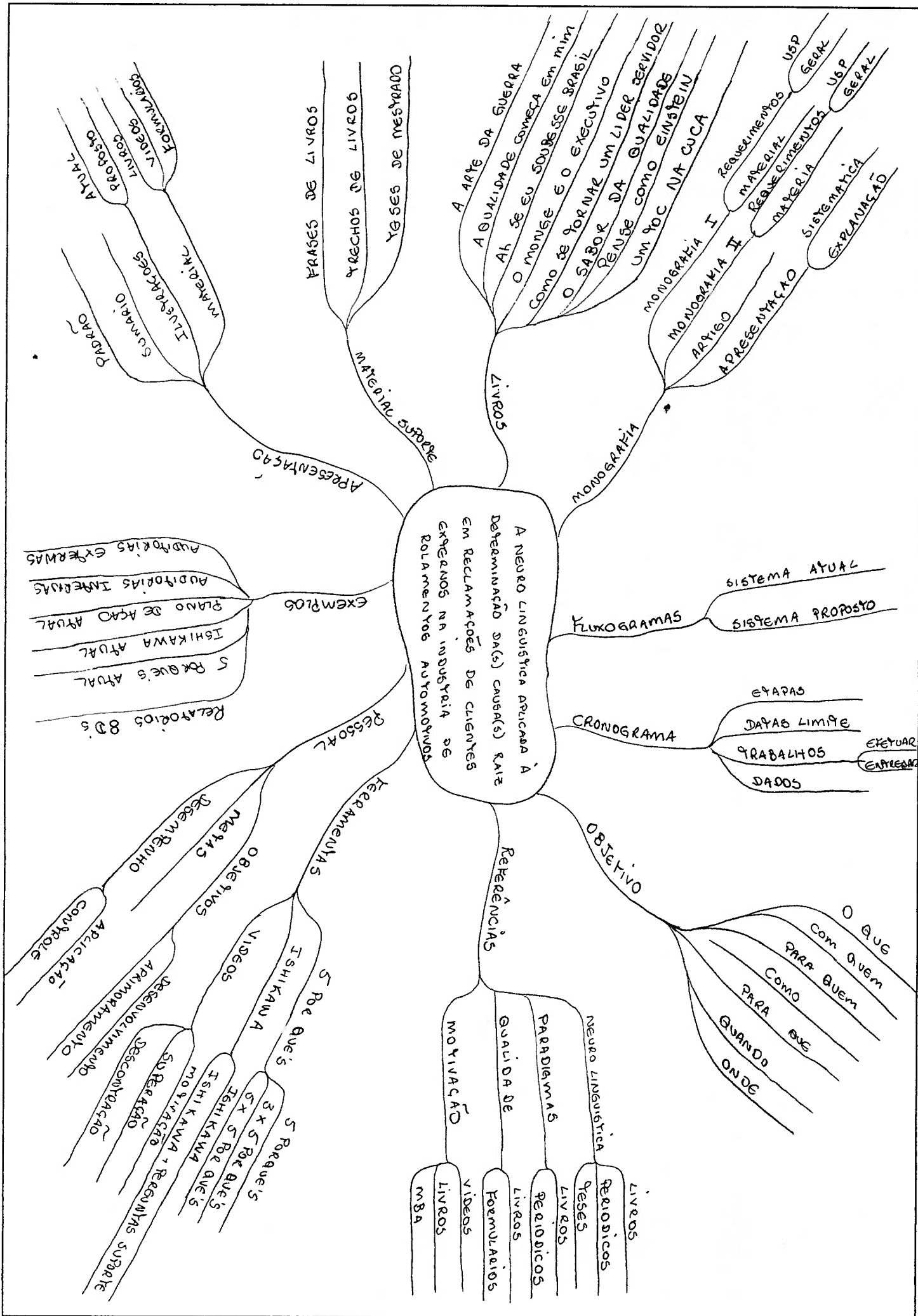


Figura 02 - Mapa de raciocínio – Análise de reclamações de clientes antiga

Mapa de raciocínio

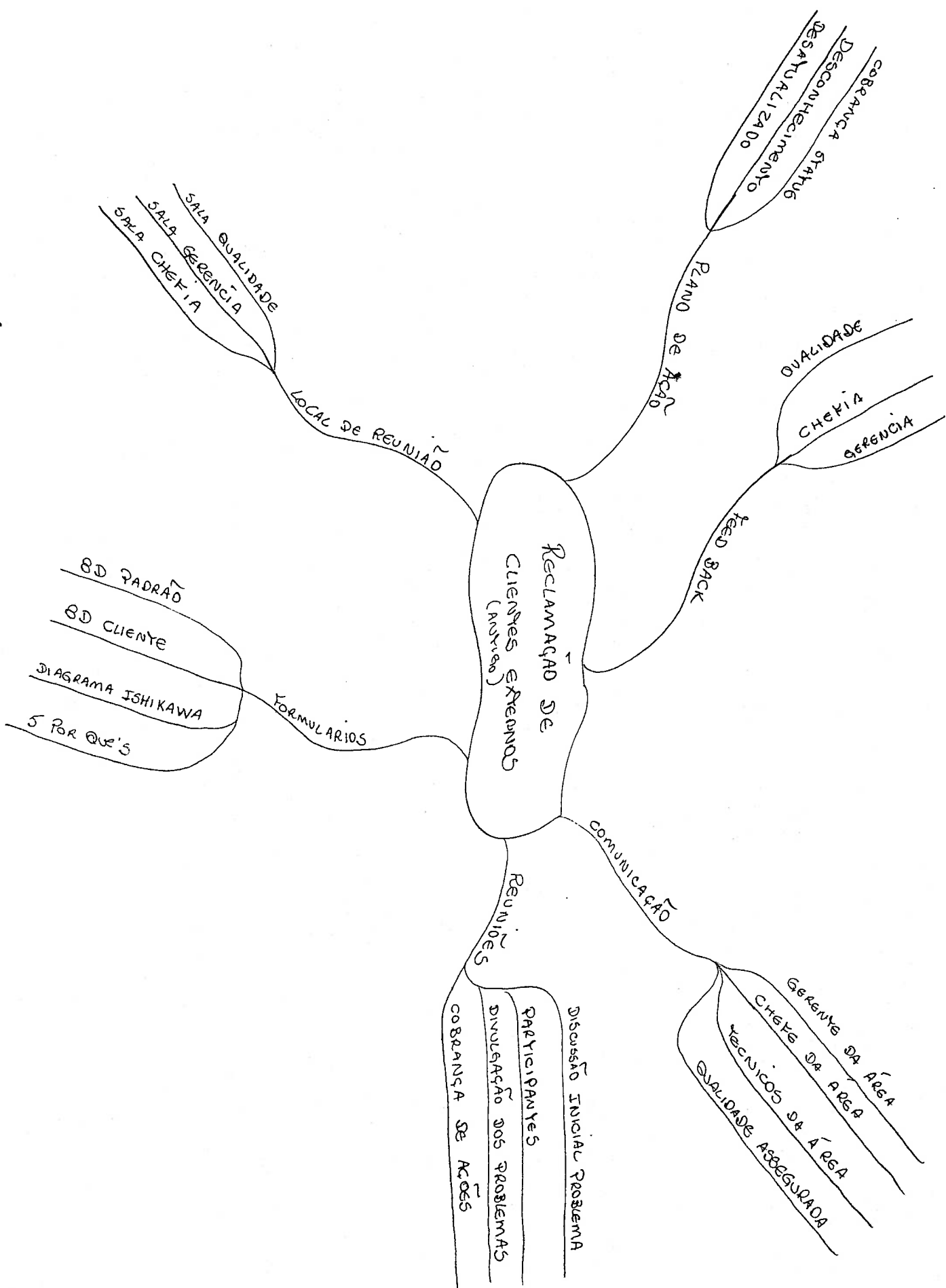


Figura 02 - Mapa de raciocínio – Análise de reclamações de clientes nova

Mapa de raciocínio

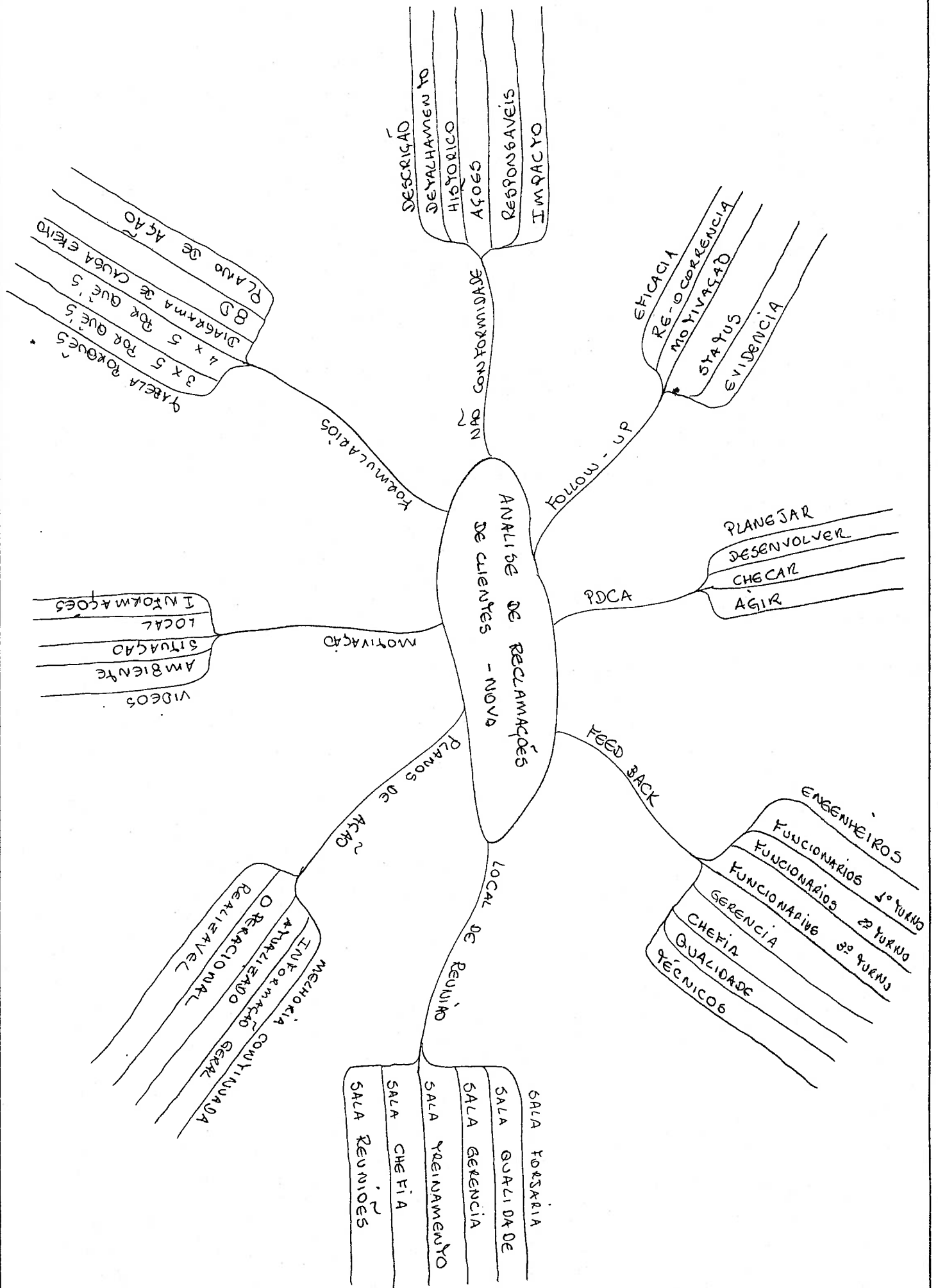


Figura 04 - Mapa de raciocínio – Livro Pense como Einstein

4.

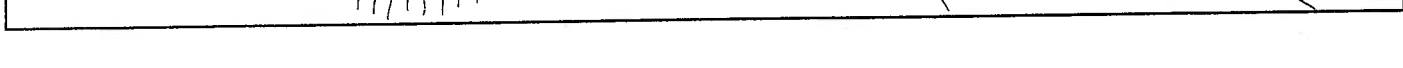


Figura 05 - Mapa de raciocínio – Livro Seu balde está cheio ?

Mapa de raciocínio

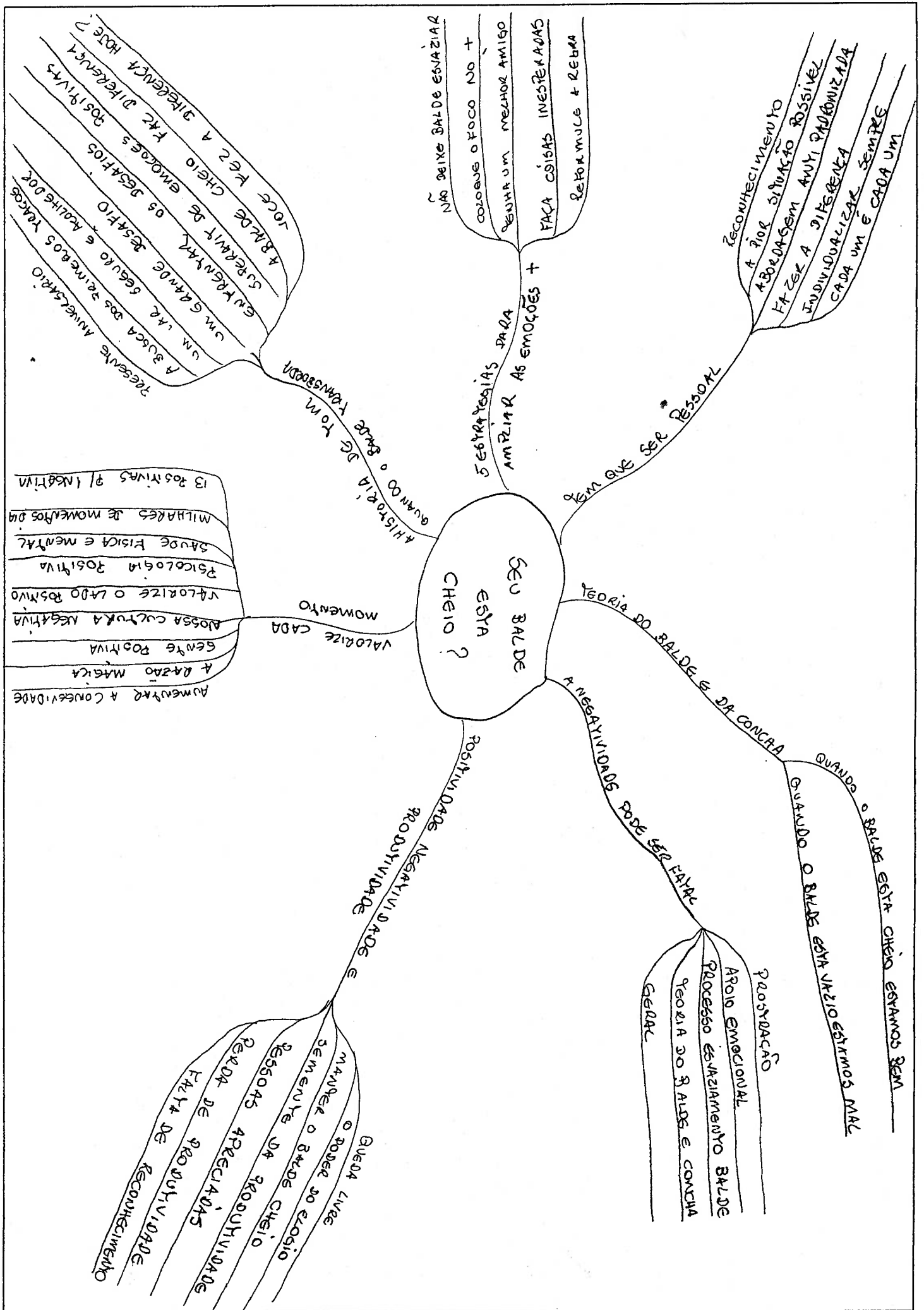


Figura 06 - Mapa de raciocínio – Livro Um toc na cuca

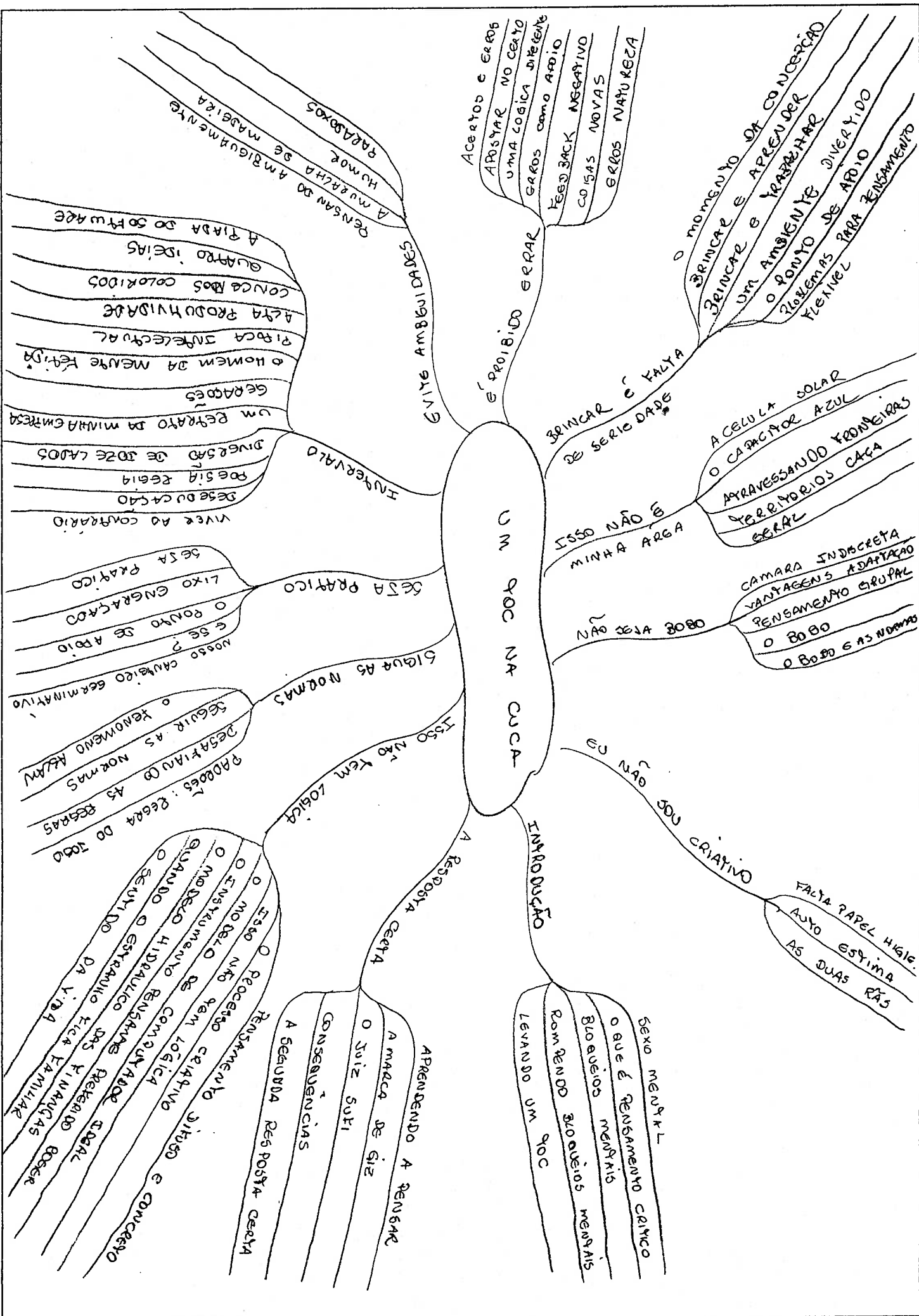


Figura 07 - Mapa de raciocínio – Livro A qualidade começa em mim

Mapa de raciocínio

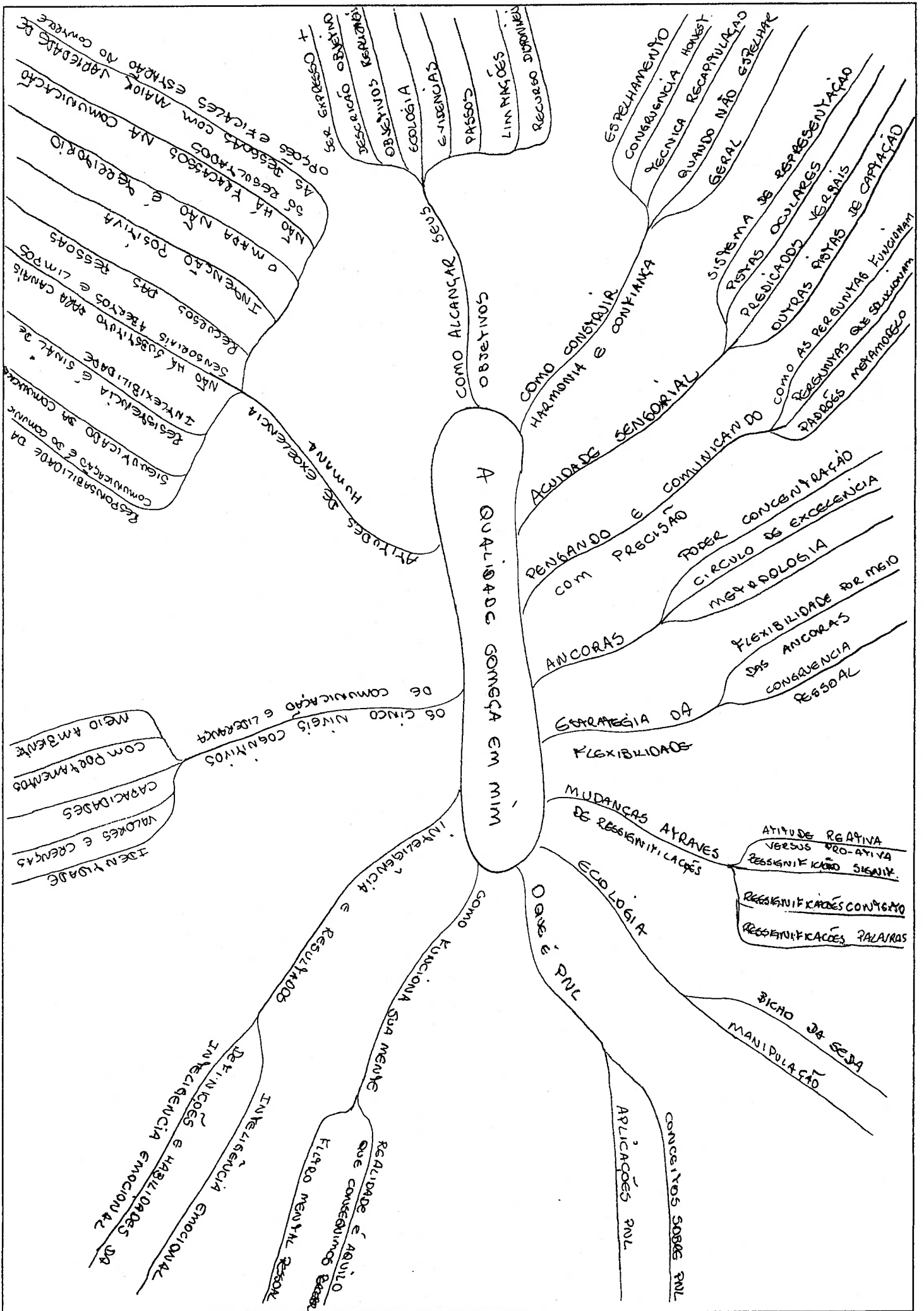


Figura 08 - Mapa de raciocínio – Livro A arte da guerra – Uma nova interpretação

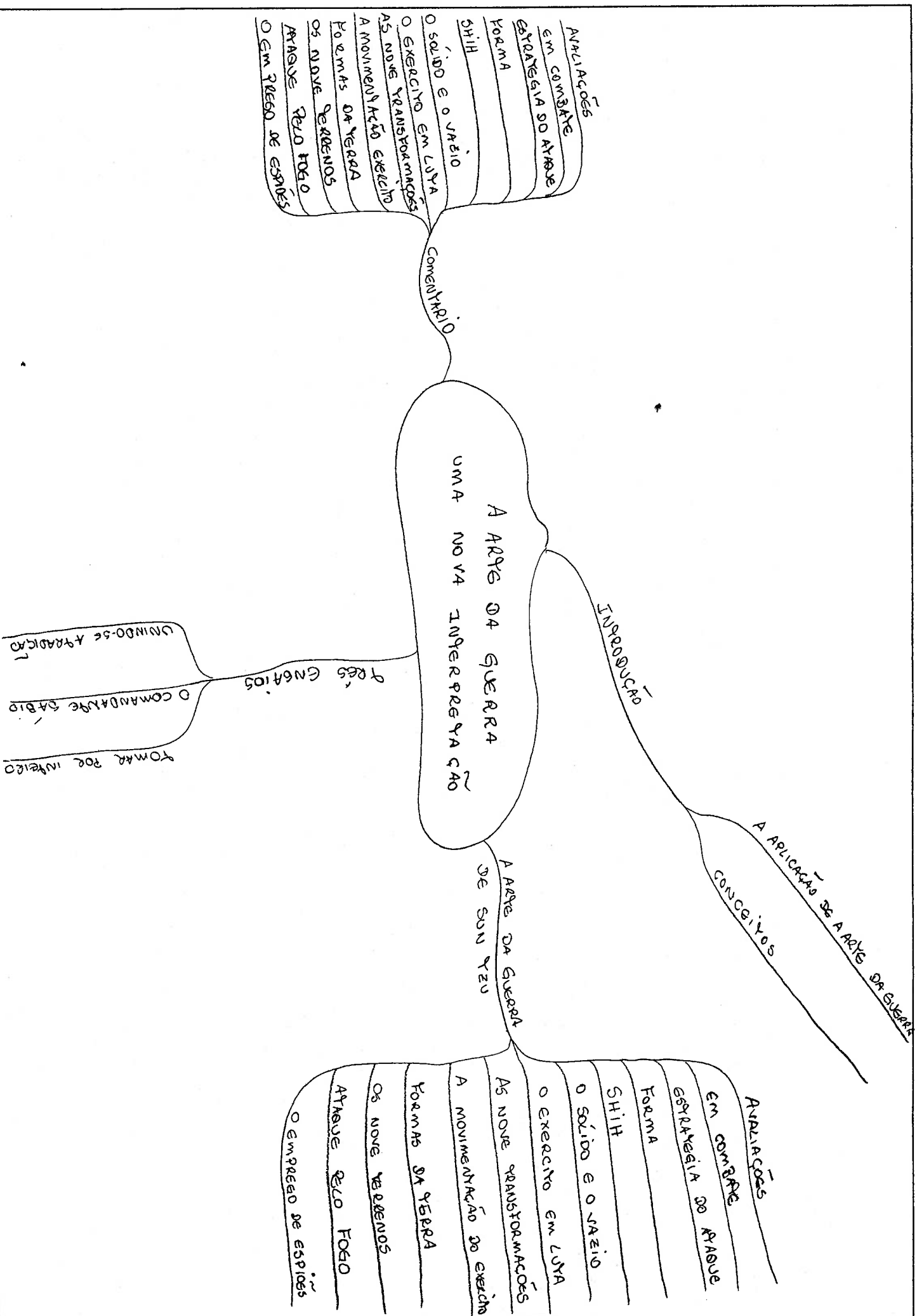


Figura 09 - Mapa de raciocínio – Livro O sabor da qualidade

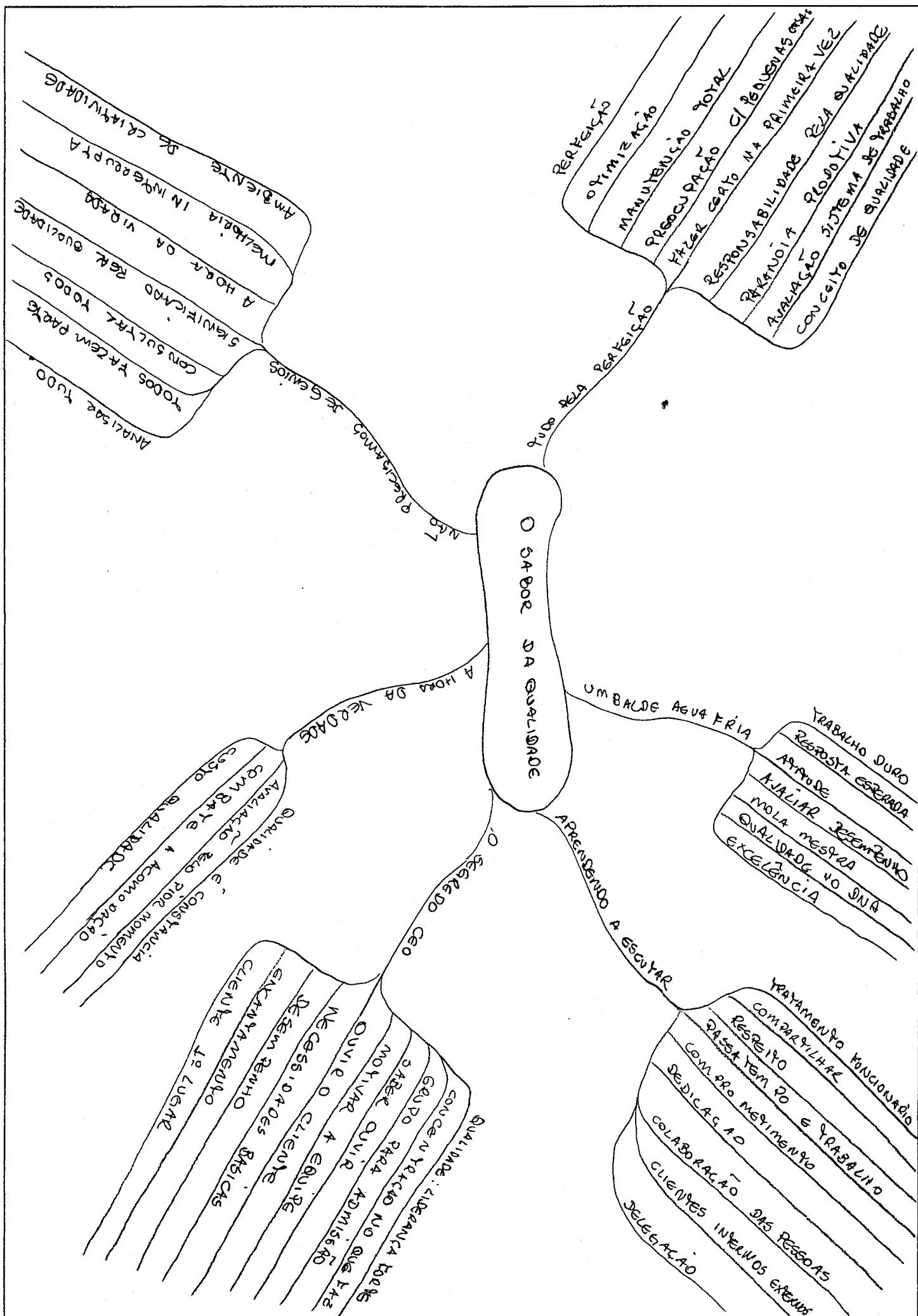


Figura 10 - Mapa de raciocínio – Livro Como fazer amigos e influenciar pessoas



Figura 11 - Mapa de raciocínio – Livro Como se tornar um líder servidor

20

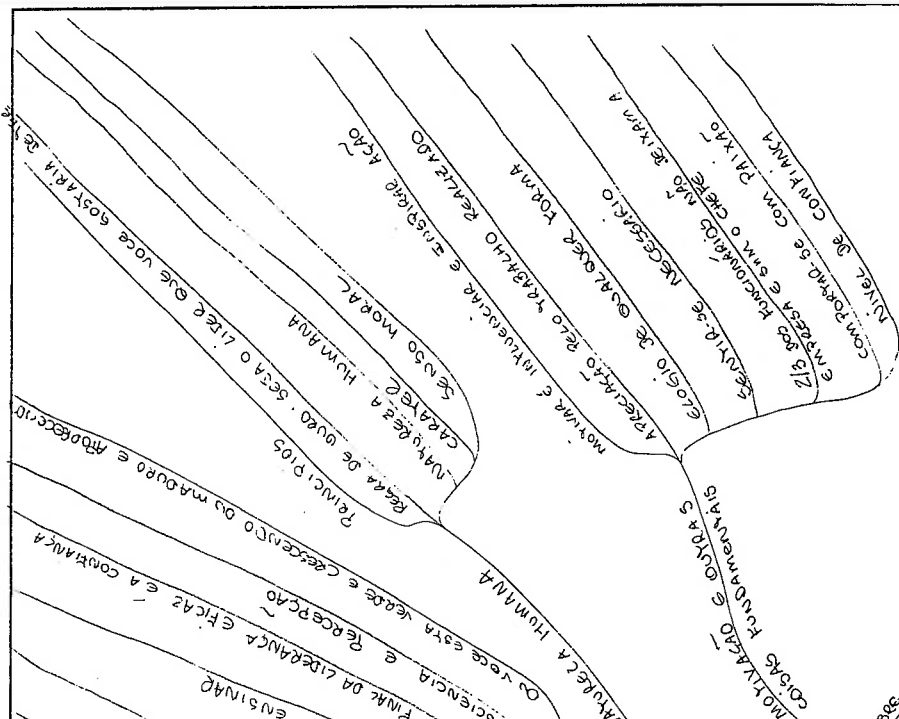


Figura 12 - Mapa de radiocínio – Introdução a neurolingüística

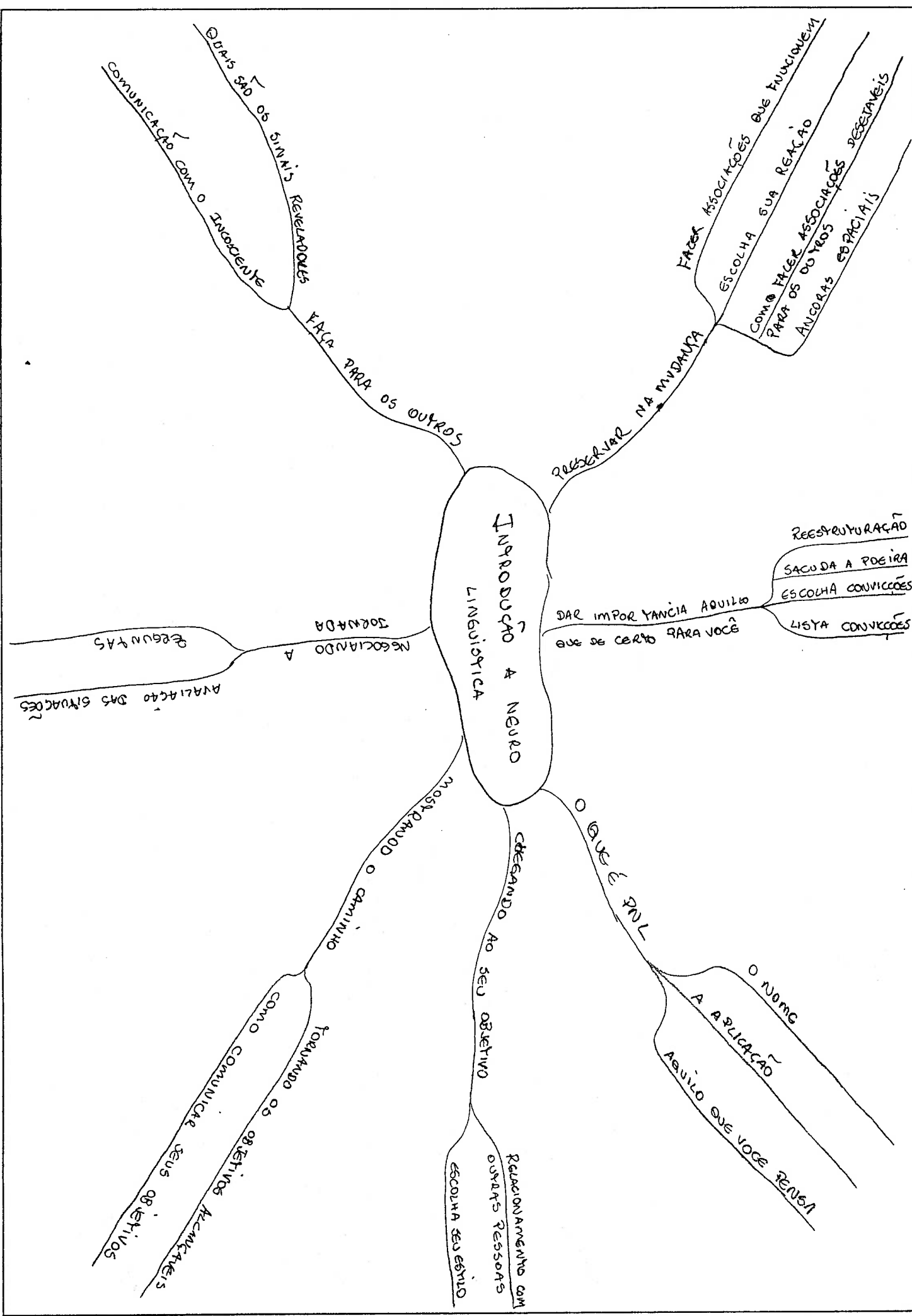


Figura 13 - Mapa de raciocínio – Comunicação interpessoal eficiente nas organizações

Mapa de raciocínio

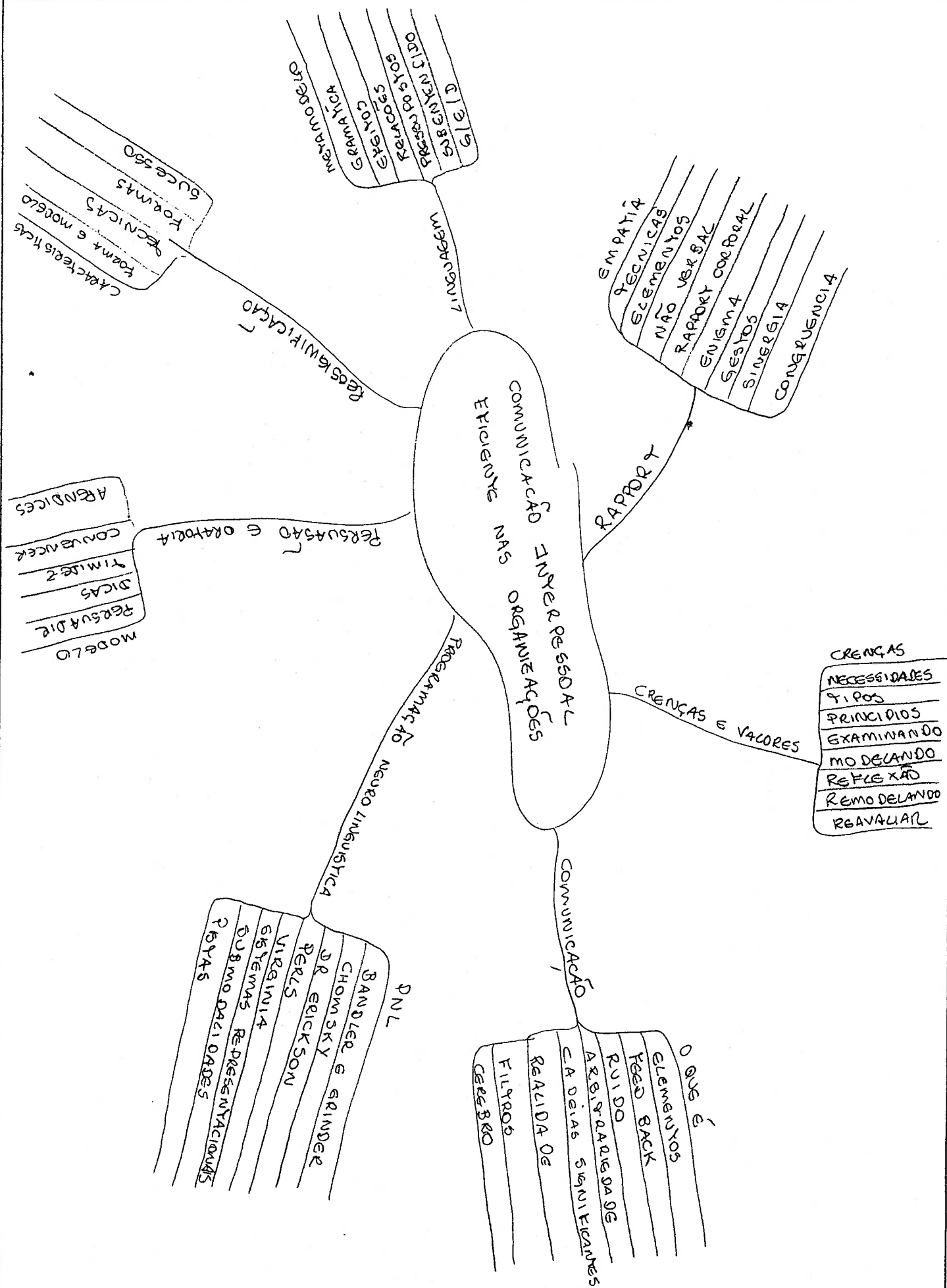
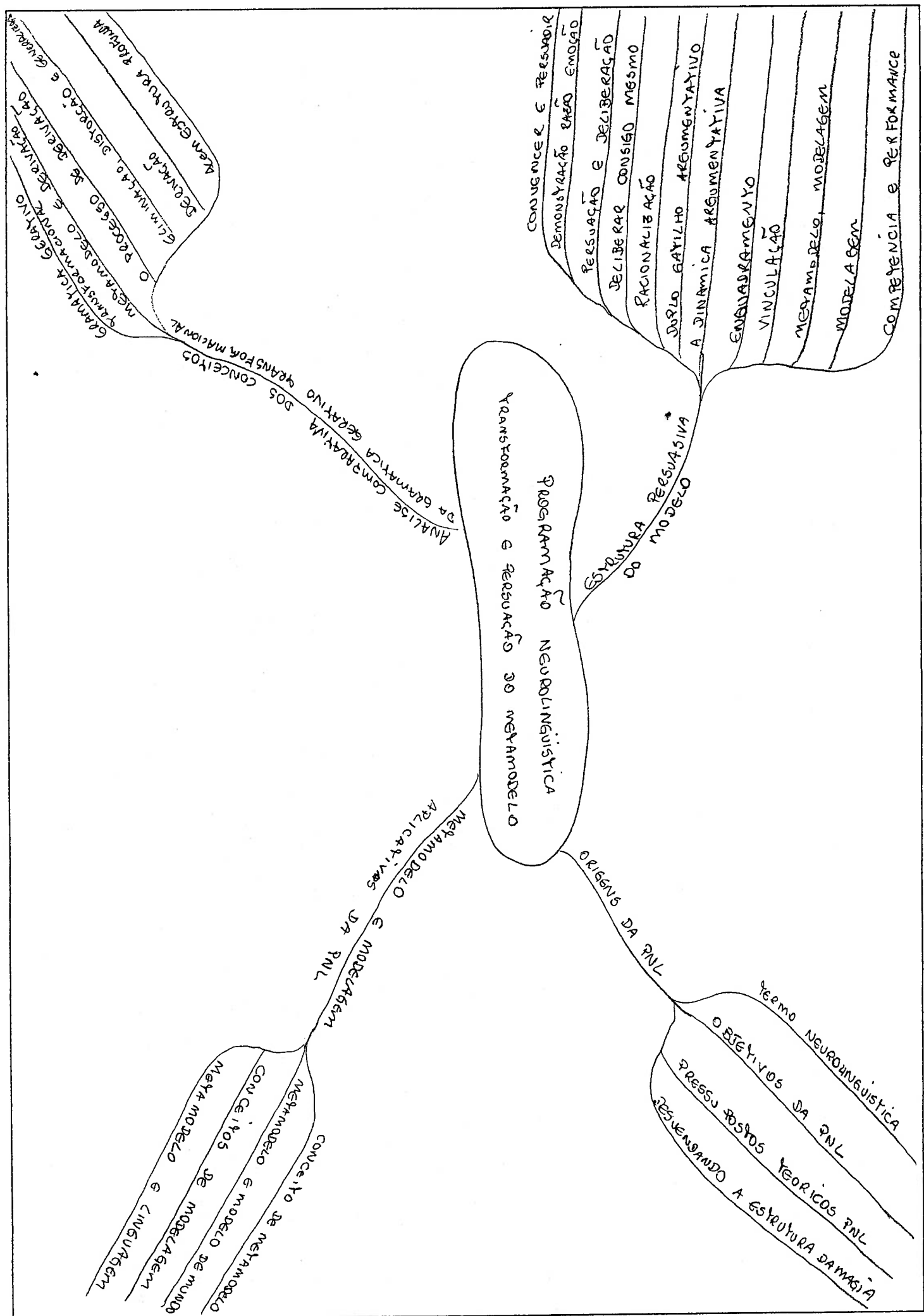


Figura 14 - Mapa de raciocínio – Programação Neurolinguística –
Transformação do metamodelo



LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

8D – Relatório FORD de 8 passos para análise e disposição de ações em não conformidades

PNL – Programação Neurolinguística

LISTA DE SIMBOLOS

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

REVISÃO DA LITERATURA

MATERIAIS E METODOS

RESULTADOS

DISCUSSÃO