

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PATRICIA LIMA NOGUEIRA

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA EQUIPE DE
PADRONIZAÇÃO DE PROCESSOS DE UMA EMPRESA DE
DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA E SANEAMENTO**

Florianópolis

2009

PATRICIA LIMA NOGUEIRA

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA EQUIPE DE PADRONIZAÇÃO
DE PROCESSOS DE UMA EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA
E SANEAMENTO: UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação da
Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial
para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Professora Sandra Rolim Ensslin, Dra.

Florianópolis

2009

TERMO DE APROVAÇÃO

PATRICIA LIMA NOGUEIRA

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA EQUIPE DE PADRONIZAÇÃO
DE PROCESSOS DE UMA EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA
E SANEAMENTO: UM ESTUDO DE CASO**

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA E APROVADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE **MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO** NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, PELA SEGUINTE BANCA EXAMINADORA:

Professor Antônio Sérgio Coelho, Dr.

Coordenador do PPGEP

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

Professora Sandra Rolim Ensslin, Dra. – Orientador.

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

MEMBROS DA BANCA

Ademar Dutra, Dr.

Presidente

Sérgio Murilo Petri, Dr.

Membro

Leonardo Ensslin, PhD.

Membro

Florianópolis, 25 fevereiro de 2009.

AGRADECIMENTOS

Aos Professores Sandra Rolim Ensslin, Dra. e Leonardo Ensslin, PhD., por toda a paciência e apoio.

Ao meu querido pai, Francisco Jose Ribeiro Nogueira, e à minha mãe, Ely Lima Nogueira, por serem um exemplo eterno de luta e dedicação, na minha vida. Ao meu irmão Francisco José Ribeiro Nogueira Filho, pelo seu carinho e amor.

A Deus, por todas as experiências positivas e negativas em minha vida, que me fizeram ser cada vez melhor.

A todos os amigos e familiares que acreditaram e me apoiaram nesta jornada.

RESUMO

A empresa de distribuição de água e saneamento tem como preocupação estratégica a qualidade de seus produtos e serviços e dentre estes o de padronização é prioridade. Com tal propósito constituiu um grupo de trabalho para sua realização e para que a mesma tivesse maior foco solicitou que fosse realizado um processo (modelo) que explicitasse “o que é importante”, “como” mensurá-lo, os “desempenho de referência” para cada critério e a partir deste integrasse os critérios em um modelo de compensação. O presente trabalho tem como objetivo mostrar todo o processo de construção deste modelo para avaliar o desempenho do grupo de padronização para orientar seus esforços para a realização daquilo que é considerado pela empresa como importante e servir de guia para a compreensão do grau de precisão de cada atividade. Tendo em vista o reconhecimento dos responsáveis da necessidade de melhorar seu entendimento do problema, dos múltiplos atores envolvidos, dos conflitos de interesses, do elevado número de variáveis e da dinâmica do processo foi utilizado a metodologia MCDA-C. A realização deste trabalho permitiu aos responsáveis ter um processo que lhes permite compreender e visualizar objetivamente as conseqüências da situação atual e de alternativas de aperfeiçoamento, naqueles aspectos julgados como relevantes, e assim ter um instrumento de gestão que operacionaliza suas estratégias.

Palavras-chave: MCDA-C. Avaliação de Desempenho. Padronização. Apoio à Decisão

ABSTRACT

The company of distribution of water and sanitation is strategic concern the quality of their products and services and among these the standardization is a priority. With this was a working group for its implementation and for the same had greater focus requested that was a process (model) setting out "what is important", "how" measure, the "performance of reference" for each criterion and from this include the criteria in a type of compensation. This work has as objective show the whole process of construction of this model to evaluate the performance of the group of standardization to guide their efforts to implement what is considered by the company as important and guide for the understanding of the degree of accuracy of each activity. In view of the recognition of responsible of the need to improve its understanding of the problem, the multiple actors involved, conflicts of interests, the high number of variables and the dynamics of the process was used the methodology MCDA-C. The implementation of this work has allowed those responsible have a process that enables them to understand and show objectively the consequences of the current situation and alternatives of processing, those aspects judged as relevant, and thereby have a management tool which operacionaliza strategies.

Key Words: MCDA-C . Evaluation of Performance. Standardization. Decision Support

LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 01	Subsistema de atores	33
Figura 02	Visão geral da metodologia MCDA-C	36
Figura 03	Fluxo de elaboração de descritores	40
Figura 04	Árvore de Cluster	52
Figura 05	Mapa meio-fins para Qualidade	54
Figura 06	Cluster para a área de preocupação Qualidade	55
Figura 07	Descritores do PVF Qualidade	58
Figura 08	Função de valor do PVF Qualidade	59
Figura 09	Gráfico da função de valor a partir da escala ancorada para Controle de Atividades	61
Figura 10	Estrutura hierárquica da escala ancorada para Controle de Atividades	62
Figura 11	Matriz de julgamento MACBETH para PVF Atividade	63
Figura 12	Perfil de impacto do PVF Qualidade	64
Figura 13	Avaliação Global	67
Figura 14	Perfil de impacto de resultados das ações potenciais em Infra-Estrutura	69
Figura 15	Representação gráfica do cálculo do valor global das ações potenciais para Infra-Estrutura	69
Figura 16	Representação gráfica do cálculo do valor global das ações	70

LISTA DE QUADROS

Página

Quadro 01	Relação entre estratégia e questionamento	37
Quadro 02	Atores	48
Quadro 03	Conceitos	51
Quadro 04	Agrupamento de conceitos em áreas de preocupação	53
Quadro 05	PVF para Qualidade	56
Quadro 06	PVF e descritores para Qualidade	57
Quadro 07	Valores da escala ancorada para Controle de Atividades	61
Quadro 08	Matriz de ordenação para PVF Atividades	63
Quadro 09	Matriz de ordenação para PVF Atividades reordenada	63
Quadro 10	Ações potenciais identificadas pelo decisor	68

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Objetivos	13
1.1.1	Objetivo Geral	13
1.1.2	Objetivos Específicos	13
1.2	Importância do Trabalho	14
1.3	Metodologia de Pesquisa	14
1.3.1	Visões do Conhecimento	15
1.3.2	Paradigmas Científicos	15
1.3.3	Abordagem de Pesquisa	17
1.3.4	Metodo de Pesquisa	17
1.3.5	Instrumentos	18
1.4	Delimitações do Trabalho	19
1.5	Estrutura do Trabalho	20
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	<u>21</u>
2.1	Padronização	<u>21</u>
2.2	Metodologia MCDA	<u>32</u>
3	ESTUDO DE CASO	45
3.1	Contexto Decisório	45
3.2	Fase de Estruturação	46
3.2.1	Rótulo	47
3.2.2	Sumário descritivo da Organização	47
3.2.3	Descrição dos Atores	47
3.2.5	Identificação dos Atores	48
3.2.6	O Plano de Entrevistas	49
3.2.7	Identificação de Elementos Primários de Avaliação	49
3.2.8	Construção dos Conceitos	50
3.2.9	Agrupamento dos Conceitos por Áreas de Preocupação	50
3.2.10	Construção dos Mapas Meios-Fins	52
3.2.11	Agrupamento dos Conceitos em Clusters	53
3.2.12	Dimensões de Avaliação	54
3.2.13	Árvore de Pontos de Vista Fundamentais	54
3.2.14	Estrutura Hierárquica de Valor	55
3.2.15	Descritores	<u>55</u>

3.2.16	Independência Preferencial Mútua	57
3.2.17	Legitimação.....	57
3.3	Fase de Avaliação	58
3.3.1	Função de Valor.....	58
3.3.2	Taxas de Substituição.....	61
3.3.3	Avaliação Global e Perfil de Impacto da Situação Atual	63
3.3.4	Perfil de Impacto das Ações Potenciais	66
3.3.5	Análise de Sensibilidade	69
3.4	Fase de Recomendações a partir do modelo proposto	70
4	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	73
4.1	Conclusões	73
4.2	Recomendações	75
5	REFERÊNCIAS	<u>76</u>
6	APÊNDICES	<u>78</u>

1 INTRODUÇÃO

O mercado competitivo atual tem exigido cada vez mais das empresas respostas rápidas e reações mais objetivas com o intuito de alcançar o diferencial que possibilite atingir uma maior quantidade de clientes para a comercialização de seus produtos e serviços.

Segundo Stair (2006) as informações são os recursos organizacionais mais valiosos e importantes que a organização possui já que é através dela que os negócios são conduzidos. As informações são geradas a partir de dados decorrentes de fatos (ações e ocorrências). A organização destes fatos de forma estruturada gerando valor adicional compõe a informação.

A transformação de dados em informações ocorre através de um conjunto de atividades relacionadas (processo) para atingir um resultado definido. A execução de processos gera a composição de informações específicas para a tomada de decisão.

A vantagem competitiva somente é alcançada quando as informações são acessadas de forma completa, seguras, precisas e rápidas e para isso é fundamental que os processos da empresa estejam claramente definidos e descritos em uma estrutura organizada para que todos os colaboradores possam ter acesso no desenvolvimento diário de suas atividades.

Segundo Falconi (2006) Gerenciamento da Rotina do Trabalho do dia-a-dia é baseado na definição de responsabilidades e autoridade com relação a rotina de trabalho, na padronização dos processos, no monitoramento dos resultados, na melhoria contínua, na organização do ambiente de trabalho. Quanto melhor for o gerenciamento da rotina, mais ênfase pode ser dada a inter funcionalidade.

A padronização de procedimentos permite que os colaboradores executem suas atividades de maneira uniforme possibilitando a geração de resultados cada vez mais confiáveis. Por outro lado, torna possível também a detecção e correção dos erros assim como a divulgação da correta maneira de executar as ações para o fornecimento de produtos e serviços.

Padronizar processos organizacionais requer muita dedicação e, principalmente, mudança cultural. O primeiro passo é sensibilizar os colaboradores da organização para que eles colaborem no estabelecimento de uma forma única para executar atividades e que realizem as tarefas da maneira como elas foram definidas.

O segundo passo está relacionado às questões técnicas de identificação e mapeamento de processos que é constituído de várias etapas.

Inicialmente, é fundamental identificar o responsável por esta atividade, que deverá ter conhecimento sobre as principais metodologias e técnicas de mapeamento de processos, formas de condução de entrevistas e habilidade em relacionamento inter pessoal. Quanto maior a capacidade de relacionar e concentrar informações junto aos colaboradores mais completo será a identificação das atividades em questão.

A segunda etapa se refere a escolha da área a ser organizada. Segundo Falconi (2006) “Gerenciar é resolver problemas”, logo é fundamental que após a escolha da área, sejam levantados os problemas ou resultados indesejados desta área. Os problemas podem ser localizados, quando estão relacionados apenas ao setor específico, ou inter funcionais, quando estão relacionados a organização como um todo. No caso dos problemas inter funcionais, estes devem ser desdobrados em problemas localizados para serem tratados na gerência de processos. Para cada problema localizado deve ser definido um item de controle ou um indicador e, associado a este, uma meta que deverá ser atingida no prazo especificado. Com esta etapa, deverão ser eliminadas as anomalias. (FALCONI, 2006)

Ainda segundo o autor supracitado, a terceira etapa está relacionada a padronização efetiva. O responsável pelo levantamento deve identificar as atividades repetitivas, críticas ou prioritárias como apoio dos colaboradores. Após definir as atividades, elas devem ser executadas, testadas e avaliadas utilizando o ciclo PDCA.

Quando do projeto do processo recomenda-se seja construído o modelo para avaliar seu desempenho. Este por sua vez será utilizado na gestão. O grande desafio dos processos é desta forma a explicitação do que é importante, como mensurá-lo, estabelecer níveis de referência, e integrá-los.

Com base nas considerações apresentadas, pretende-se responder sobre o seguinte problema de pesquisa: como avaliar o desempenho de uma equipe de padronização de processos de uma empresa?

1.1 Objetivos

Neste item serão apresentados o objetivo geral que caracteriza a idéia central deste trabalho, e logo após serão evidenciados os objetivos específicos, que serão um apoio para se atingir o objetivo geral.

1.1.1 Objetivo Geral

O principal objetivo deste trabalho é construir um modelo que permita identificar, organizar, mensurar e integrar os aspectos julgados relevantes para o processo de padronização de uma empresa de águas e saneamento. Por não serem claramente conhecidos, os fatos que afetam a performance da equipe de padronização de processos da empresa em estudo serão identificados utilizando a metodologia MCDA-C, permitindo que, uma vez identificados possam ser corrigidos para que a equipe desempenhe as atividades de levantamento e melhoria de processos da organização.

1.1.2 Objetivos Específicos

São objetivos específicos deste trabalho:

- Identificação dos atores envolvidos na problemática estabelecida.
- Estabelecer o contexto em que a problemática ocorre, na empresa de distribuição de água e saneamento
- Identificar os fatores cujas conseqüências afetam a performance da equipe de padronização de processos da empresa em estudo
- Construir escalas ordinais para mensurar o desempenho destes fatores.
- Estabelecer níveis de referência que permitam explicitar o que os decisores consideram desempenho em nível de excelência, de mercado, e comprometedor.
- Construir escalas cardinais para mensurar estes fatores
- Determinar taxas de compensação que permitam integrar os fatores
- Explicitar o modelo geral de avaliação.

1.2 Importância do Trabalho

A identificação dos fatores cujas conseqüências são relevantes para a melhoria de desempenho da empresa de distribuição de água e saneamento tem mostrado ser um problema complexo já que estes fatores se encontram explicitados, mas existem em uma forma clara para os decisores. As ferramentas atuais desenvolvidas para abordar problemas de atendimento as solicitações dos clientes com relação aos produtos e serviços são os diagramas de dispersão e o diagrama de pareto e partem do pressuposto que estes fatores ou objetivos estão disponíveis na cabeça do decisor ou podem ser utilizados fatores estabelecidos por outras empresas, ou podem ser identificados por meio de busca de fatores cujos dados estão disponíveis e são quantitativos e correlacionados com os resultados esperados.

Mesmo com evidência objetiva de que as pessoas integrantes do grupo responsável pela padronização foram devidamente treinadas, a equipe não conseguiu cumprir com os objetivos no prazo determinado. Nas reuniões de acompanhamento, foram levantadas as várias possibilidades para o problema existente, mas não se conseguiu definir o real motivo dos atrasos referentes a atividade da equipe de Padronização. Isto é, as conseqüências ou causas não puderam ser explicitadas, justificando-se desta forma o uso de um instrumento de gestão que construísse o entendimento da situação em um nível que permitisse compreender as conseqüências relevantes.

1.3 Metodologia de Pesquisa

Segundo Collis e Hussey (2005), metodologia é a maneira global de tratar um processo de pesquisa desde a base teórica até a coleta e análise de dados, envolvendo questionamentos relacionados aos dados coletados, os motivos, locais, forma e períodos da coleta e forma da análise.

O tipo da metodologia que se escolhe está ligada ao paradigma de pesquisa definido bem como Estratégia de Pesquisa, Método de Pesquisa e Instrumentos para a coleta e análise de dados.

1.3.1 Visões do Conhecimento

Com relação a Visão do Conhecimento, Triviños (1992) identifica como principais: o objetivismo, o subjetivismo e o construtivismo.

O objetivismo estuda a realidade externa. Neste caso, há a descrição fiel do mundo (ROY, 1993) e as partes interessadas, ou Stakeholders, não influenciam no contexto. Neste caso, o sujeito não tem influência sobre os fatos.

Com relação ao subjetivismo, o sujeito interfere no objeto e se sobressai aos fatos (LANDRY, 1995).

Ainda segundo o autor, no construtivista o conhecimento é criado pela relação entre o sujeito e o meio, sendo que os dois contribuem diferente e especificadamente. Desta forma, realidade e decisores se complementam e estão presentes.

A visão do conhecimento construtivista segundo Roy (1993) é aquela que o decisor reconhece não ter o conhecimento do contexto suficiente para tomar decisões consciente de suas conseqüências, mas deseja construir este conhecimento. Reconhece ainda que, a origem do conhecimento está na interpenetrabilidade dos valores e preferências do decisor com as propriedades objetivas do contexto. Logo, os modelos gerados são representações entendidas pelos decisores como importantes à construção do entendimento do contexto.

Este trabalho adotará a visão construtivista, considerando que a definição do contexto está relacionada tanto ao sujeito quanto ao objeto, bem como a relação entre eles.

1.3.2 Paradigma Científico

O paradigma científico é fundamental para a definição da metodologia de pesquisa utilizada para elaboração do trabalho. Khun (2001) define paradigma como “realizações científicas universalmente conhecidas que, por um certo tempo, fornecem problemas e soluções-modelo para uma comunidade de profissionais.”

Collis e Hussey (2005) conceituam dois principais paradigmas científicos: o paradigma positivista e o paradigma fenomenológico.

O paradigma positivista está focado nos fatos e nas causas dos fenômenos naturais e possui características como produção de dados quantitativos, utilização de amostras significativas, testes de hipóteses, utilização de dados específicos e precisos, ambiente de pesquisa artificial e controlado, alta confiabilidade nas descobertas apesar de validade baixa pois as questões envolvidas nos fenômenos podem ser modificados e alterar o resultado e possibilidade de generalização da amostra para a população.

O paradigma fenomenológico está focado nos fatos e ações interligados com o comportamento humano e possui características como produção de dados qualitativos, utilização de amostras pequenas, geração de teorias, utilização de dados significativos e subjetivos, ambiente de pesquisa natural, baixa confiabilidade nas descobertas apesar de validade alta e possibilidade de generalização de um cenário para outro. Para essa abordagem são utilizados métodos de pesquisa relacionados a técnicas que têm o principal intuito de interpretar o significado e não as frequências com que elas aparecem.

Para o MCDA-C (Metodologia Multicritério de Apoio a Decisão - Construtivista) o paradigma científico utilizado seria a Fenomenologia. É fundamental fazer o levantamento das variáveis qualitativas na tentativa de solucionar uma problemática proposta com o estudo de caso em questão. Neste trabalho, a principal questão seria identificar os pontos relacionados com o desempenho de uma equipe de projeto. No entanto a inexistência de variáveis quantitativas dificultaria a tomada de ação no sentido de solucionar os problemas que dificultavam o desempenho das atividades de padronização da equipe de qualidade. Utilizando a fenomenologia há um maior detalhamento dos eventos, considerando uma amostra pequena, havendo a possibilidade de avaliar todas as opiniões gerando teorias cada vez mais elaboradas e subjetivas. Essa abordagem considera todas as ocorrências e possui validade alta, pois retrata todos os aspectos da situação em análise. Também é importante considerar o sistema de valores dos principais interessados como base para os processos decisórios, em torno do qual deve ser construído o modelo de avaliação de desempenho.

1.3.3 Abordagem de Pesquisa

A abordagem de pesquisa utilizada neste estudo de caso será a abordagem Indutiva na fase de estruturação, ou seja, sem hipóteses. É fundamental observar que o nível do questionamento evoluirá com o processo de pesquisa. Teorias serão geradas e para isso, é importante a utilização de questionamentos abertos não especificando qualquer pensamento ou literatura específica. O intuito, neste caso, é evitar a restrição dos questionamentos.

Por outro lado, é fundamental, também identificar as limitações e delimitações da pesquisa. Limitar significa restringir e pode gerar os pontos fracos de uma pesquisa enquanto que a delimitação explica como o objetivo de seu estudo será focado em uma determinada área. Com a limitação e a delimitação será possível, então, determinar os estágios iniciais dos temas tratados durante a pesquisa, pela abordagem indutiva.

Na etapa de avaliação, a abordagem de pesquisa será dedutiva, que é um método que vai do geral para o particular.

1.3.4 Método de Pesquisa

Em um processo de pesquisa, é importante a definição do método de pesquisa, ou seja, utilizar a forma correta de coletar e analisar dados. Segundo Collis e Hussey (2006), a escolha do método depende do tipo de dado coletado e avaliado. Os métodos de pesquisa são caracterizados como qualitativo, quantitativo e qualitativo-quantitativo.

O método de pesquisa quantitativo está relacionado a avaliação de situações por meios matemáticos e estatísticos e é utilizado quando o paradigma positivista é adotado (COLLIS e HUSSEY, 2006).

O método de pesquisa qualitativo é aplicado no entendimento de questões subjetivas e está relacionado às aplicações do paradigma fenomenológico. Conforme Petri (2005) o método qualitativo é frequentemente utilizado nas relações com as ciências humanas e sociais. Dentre as estruturas de pesquisas utilizadas neste método está o Estudo de Caso, que será aplicado a este trabalho.

O estudo de caso que é um exame mais detalhado do fenômeno de interesse, considerando uma unidade de tempo específica. É definida uma situação específica que terá suas variáveis estudadas e sobre a qual se coleta e analisa dados. O estudo de caso é uma pesquisa exploratória, pois não possui muita teoria e sim análises de situações como implementação de novas práticas, descrição de práticas correntes, avaliação de dificuldades e justificativa de situações. Desta forma, o estudo de caso em questão tenta avaliar o motivo pelo qual a equipe de qualidade não conseguia atingir a meta de padronizar um ambiente de tecnologia.

O Método de Pesquisa Qualitativo-Quantitativo utiliza os métodos de pesquisa descritos anteriormente, observando o objeto de análise e o momento de utilização já que eles estão relacionados a paradigmas diferentes. Neste caso, será utilizado o Método de Pesquisa Qualitativo-Quantitativo, com Estudo de Caso. Os requisitos relevantes aos estudos são qualitativos e as escalas objetivas a serem avaliadas são dados quantitativos.

Com relação aos métodos de análise de dados, Collis (2005) define que a análise e interpretação dos dados são parte principal de um projeto de pesquisa e a escolha de ferramentas para análise depende do tipo dos dados coletados, sejam eles quantitativos ou qualitativos. No caso de MCDA-C, esta análise se dá na análise dos mapas cognitivos onde a análise tradicional apóia a definição dos problemas, a análise considera-se ligações entre conceitos e a hierarquia de conceitos passa a ser foco neste processo, organizando assim os Mapas Cognitivos para um melhor entendimento. A análise avançada dos Mapas Cognitivos possibilita que sejam identificados os pontos para avaliação do problema, considerando não só as ligações do mapa, mas também o seu conteúdo permitindo a definição de áreas a serem estudadas

1.3.5 Instrumentos

A avaliação depende de dados coletados. Como estamos utilizando uma abordagem fenomenologista, existem métodos de coleta de dados específicos.

Conforme identificado por Triviños (1982), a etapa em que serão coletados os dados pode conter instrumentos tais como entrevista (seja ela aberta ou semi-estruturada), questionário, observação livre, método clínico, método de análise de

conteúdo e métodos informais como documentos específicos ou fora de padrão e anotações.

Neste estudo de caso, o método utilizado será a entrevista considerando que a amostra é pequena e é necessário levar em consideração a expressão de opinião do decisor. O facilitador questionará o decisor, permitindo que ele responda de forma subjetiva. As entrevistas são, em geral, não estruturadas ou semi estruturadas e, após a entrevista, cabe ao facilitador organizar as informações obtidas e considerar apenas as informações pertinentes. Foram realizadas várias entrevistas com o decisor, ou seja, coordenador do projeto, com o intuito de avaliar quais as variáveis qualitativas poderiam ser consideradas na análise do problema.

1.4 Delimitações do Trabalho

No decorrer do processo de apoio à decisão, devem ser estabelecidas em que termos o problema é definido, ou seja, deve ser definida a problemática envolvida na situação. Associa-se a noção de problemática a postura que assume um indivíduo frente a uma situação, objetivando sua compreensão, seu estudo ou mesmo sua intervenção. É importante entender que a resolução de um problema se dá a partir da construção de um modelo que auxilie o entendimento. A criação de um modelo de apoio a decisão que permita apoiar na solução do problema é dividida na etapa de estruturação e na etapa de avaliação e recomendações. (ROY, 1996).

A construção do modelo levará em consideração os aspectos mais relevantes levantados pelos decisores em uma situação em que constata-se que existem grandes dificuldades para propor ações para melhoria para o desempenho da equipe de padronização, pela ausência de um entendimento do que é importante, e como este fator é operacionalizado.

Por ser um estudo de caso, este trabalho é específico da empresa de distribuição de água e saneamento, e não poderá ser aplicado a uma outra situação.

1.5 Estrutura do Trabalho

O estudo está dividido em 06 capítulos, sendo:

O 1º capítulo é introdutório ao tema, apresentando a contextualização, os Objetivos geral e específicos, a definição da importância do trabalho, as questões relacionadas a metodologia de pesquisa, e as delimitações do trabalho.

O 2º capítulo é relacionado ao estudo teórico acerca do tema proposto e relata as considerações a respeito da estrutura organizacional e desenvolvimento das organizações, a visão sistêmica de processos, a metodologia de padronização de processos e a metodologia MCDA.

O capítulo 03 apresenta o contexto decisório, a fase de estruturação, sumário, descrição, relevância e rótulo do problema, identificação dos atores e as etapas da metodologia, apresentando a construção de um modelo MCDA-C para o estudo de caso apresentado.

No 4º capítulo são apresentadas as conclusões e as recomendações sobre a pesquisa realizada.

No capítulo 05 são apresentadas as referências utilizadas para a definição deste estudo.

Ao fim, no capítulo 6 são apresentados os apêndices com o detalhamento do modelo de avaliação de desempenho desenvolvido.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O objetivo deste capítulo é apresentar as considerações a respeito da metodologia de padronização de processos bem como os aspectos que influenciam o comportamento organizacional. Será também abordada a metodologia MCDA-C por ser o instrumento científico a ser utilizado para construir o conhecimento necessário para compreender as conseqüências da situação atual e de ações de aperfeiçoamentos naqueles fatores julgados pelo decisor como relevantes ao contexto. Isto por ser a metodologia que permitirá construir o conhecimento do contexto para permitir sua gestão em uma forma fundamentada e compartilhada com as partes envolvidas.

2.1 Padronização

As questões relacionadas ao mundo moderno atual estão relacionadas diretamente aos conceitos e evolução da organização. A modernização trouxe mudança de paradigmas gerando uma evolução técnica e comportamental permitindo dentre outras coisas a diminuição da mão de obra humana para os trabalhos mecânicos, a subdivisão do trabalho e a produção em grande escala. Para isso, a empresa busca atender cada vez mais os seus objetivos para a conquista do mercado.

Oliveira (2006) estabelece que na busca do atendimento aos objetivos, a empresa deve se organizar considerando a identificação das atividades necessárias ao alcance dos objetivos estabelecidos, a organização das funções e responsabilidades, as informações, recursos e feedbacks das partes interessadas (executivos, clientes, fornecedores e funcionários) e avaliação de desempenho.

Oliveira (2006) ainda conceitua que, no âmbito da visão de empresa, estrutura organizacional é o instrumento administrativo resultante da identificação, análise, ordenação e agrupamento das atividades e dos recursos, incluindo pó estabelecimento de dos níveis de alçada e dos processos decisórios, visando o alcance dos objetivos planejados.

Esta estrutura não é estática, pois depende da ação da mão-de-obra envolvida, dos aspectos externos e das questões relacionadas ao planejamento organizacional. A estrutura organizacional tem, portanto, como principal objetivo dar suporte as atividades

organizacionais e aos processos o desenvolvimento da empresa e sua sustentabilidade no mercado competitivo.

A competitividade tem trazido mudanças na praticas de gestão e uma delas é a gestão de processos. A abordagem por processos é fundamental para alinhar a estratégia competitiva com os produtos e sistemas de operações e, com isso, alcançar um bom desempenho nas características valorizadas pelo cliente.

É complexa a tentativa de alinhar o processo de melhoria contínua com os objetivos e necessidades organizacionais. Há também dificuldade de executar práticas administrativas que integrem as decisões organizacionais com as suas necessidades. Essas práticas bem como quaisquer atividades organizacionais devem ser trabalhadas utilizando o conceito de processos.

Segundo Cruz (2005), o conceito de processo está relacionado a introdução de insumos (inputs) em um ambiente formado por procedimentos, normas e regras que, ao processarem os insumos, transformando-os em resultados que serão enviados (outputs) aos seus clientes. Araújo (2008), afirma a partir deste mesmo conceito, que processo pode ser entendido como uma seqüência de atividades que segue um cronograma pré-estabelecido, onde os recursos envolvidos e o ponto almejado se apresentam de forma clara.

Tachizawa e Scaico (2006) definem que processo é um conjunto de tarefas com um ou mais itens de controle, realizado por várias pessoas, havendo, no entanto um gestor que será responsável pelo seu controle. Ainda relacionando estes conceitos, os autores classificam como tarefas, os elementos em que se desdobram o processo e há sempre um responsável. Tarefa também é conceituada como um conjunto de atividades que tem ao final um resultado ou produto relacionado com um item de controle.

Uma vez que os processos organizacionais são levantados, a análise de sua operação é fundamental para que sejam identificadas possibilidades de ajustes, tornando-os mais competitivos.

Em função da utilização do termo gestão de processos, outro conceito a ser trabalhado é o de gestão. Segundo Araújo (2008), gerir está relacionado a planejar,

organizar, liderar ou dirigir, coordenar e controlar as atividades para um objetivo comum. Desta forma, gestão de processos, segundo o autor, está relacionado a uma gestão onde os processos são priorizados, alcançando portanto resultados ótimos.

Segundo Laurindo e Rotondaro (2006), a gestão por processos aparece como base para a maioria das ferramentas de gestão pois se propõe a responder a maior parte das questões relacionadas a dificuldade de integração.

Neste contexto, pode-se distinguir algumas características da gestão por processos tais como melhoria contínua, divisão de trabalho e integração, potencialização pela utilização da tecnologia da informação.

As atividades de melhoria contínua são baseadas nos conceitos do Kaizen e na filosofia da qualidade e tem como principal elemento as pessoas. São os colaboradores, os responsáveis por promover as mudanças na estrutura organizacional para gerar a competitividade. Neste caso, além da formação, é fundamental organizar o trabalho em equipe.

A gestão por processos tem como foco o cliente, bem como o atendimento às suas necessidades. Desta forma, faz-se necessário a tentativa de conciliar as necessidades do cliente, com as estratégias competitivas, os produtos e serviços oferecidos e fornecedores externos para entender a visão sistêmica de gestão que tem como base a melhoria da qualidade e produtividade. Essa junção cria valores internos que fortalece os pilares dos sistemas organizacionais compostos de pessoas, processos e tecnologia da informação (LAURINDO e ROTONDARO, 2006). Ainda segundo os autores, a gestão por processos é uma consequência das questões relacionadas a qualidade e produtividade e fornecem diretrizes para a melhoria continua, seja ela nas atividade de rotina ou nos projetos de mudança organizacional.

Baseado no conceito de que processo pode ser entendido como um conjunto de atividades relacionadas, é importante entender que apesar de haver a divisão de trabalho proposta desde Taylor, não se pode considerar essas atividades isoladamente. A visão sistêmica envolve a integração destas atividades relacionando a divisão de trabalho com processo integrado. A busca pela qualidade conduz a mudanças organizacionais já que,

na maioria das vezes, é necessária uma alteração na própria forma de realizar as tarefas na empresa.

A gestão de processos define a melhor forma de estruturar os processos organizacionais e isso está relacionado ao levantamento, a padronização, a avaliação e a melhoria contínua.

No contexto de aplicação, os objetivos da abordagem por processos podem ser definidos, segundo Cury (2006), como reorganizar a empresa utilizando a reengenharia, a melhoria contínua, ou simplesmente o redesenho de processos.

O autor ainda estabelece que o redesenho de processos envolve a compreensão do processo, o mapeamento dos fluxos de trabalho e o aprimoramento. Uma vez identificados e mapeados os processos, é necessária a definição de quais processos serão redesenhados, bem como a importância dada a esta atividade.

Dentre várias metodologias para o redesenho de processos, Cury (2006) explicita uma estrutura composta de seis etapas. A primeira etapa está relacionada à encomenda do produto, onde passam a ser compreendidas as necessidades reais do cliente. Após este entendimento, segue a etapa de esboço do processo. Nesta, deve ser identificado o caminho seguido pela atividade desenvolvida, à equipe e as distorções de tempo para desenvolvimento do trabalho. Percorrendo o processo, consegue-se definir mais claramente as lacunas que devem ser supridas bem como a real utilização de formulários e outros recursos. A terceira etapa está relacionada com o mapeamento de fluxos de trabalho. Uma vez entendido o processo global, as atividades são organizadas de forma a ser coerente com o fluxo anteriormente definido. Neste mapeamento, devem ser diferenciadas as operações comuns das operações críticas. A quarta etapa é o redesenho do processo. A partir do mapeamento dos fluxos, serão automatizadas as entradas e reentradas de dados, eliminando as possíveis redundâncias, serão reduzidas as passagens de atividades pelas pessoas, serão identificados os itens que percorrem o processo baseados em tempo e serão negociadas respostas mais rápidas pelos fornecedores do processo. Na penúltima etapa serão realizados testes e verificações pelas pessoas envolvidas, registrando os resultados e na última etapa será executada a implementação e padronização. Após a implementação, vários clientes acabam por encontrar problemas gerando novas correções no processo.

O redesenho de processos está relacionado diretamente tanto com a melhoria contínua, quanto com a reengenharia já que envolve os processos levantados na organização.

Conforme Stair (2006), a melhoria continua busca constantemente maneiras para melhorar os processos de negócios de forma a agregar valor a produto e serviços, visando a satisfação do cliente. Esta busca, pode muitas vezes ser apoiada pelos Sistemas de Informação apesar de não haver uma obrigatoriedade na sua aplicação.

A metodologia mais comum a ser utilizada no processo de melhoria contínua é o ciclo PDCA que, segundo Falconi (2006) é constituído de quatro etapas. A primeira etapa do ciclo PDCA está relacionada com o Planejamento. Nesta, é definido claramente o problema e reconhecido a sua importância, partindo para investigação das características específicas sob pontos de vista variados. Analisando os problemas são encontradas as causas fundamentais e é concebido um plano de ação para eliminar essas causas. A segunda etapa é a execução, onde é colocado na prática o plano de ação elaborado na primeira etapa. A terceira etapa do ciclo PDCA é a verificação. Nesta etapa é checada se realmente o bloqueio das causas foi efetivo comparando a execução com o planejamento. A última etapa está relacionada com a ação de melhoria onde é realizada a padronização no sentido de prevenir contra o reaparecimento do problema e é definido o processo de solução do problema para apoiar o trabalho futuro.

O Ciclo PDCA pode ser aplicado a qualquer processo para efetivar a melhoria. Este processo não requer altos investimentos e os riscos de sua aplicação são menores. No entanto, em algumas situações o processo de melhoria continua não é o mais indicado devendo-se aplicar a reengenharia.

Uma vez levantados os processos e avaliados, faz-se importante a padronização. A padronização de processos tem como principal objetivo, criar uma forma única de se executar uma atividade na organização.

O alinhamento das melhores práticas com que se deve desenvolver uma determinada atividade e a uniformização deste conhecimento com os colaboradores segundo um padrão pré estabelecido traz uma série de vantagens para a organização. A

padronização de processos traz como benefícios para a organização a definição de padrão de normas, procedimentos e funções, bem como padrões de documentos, o estabelecimento de uma forma única de ação evitando distorções na realização de atividades, a eliminação de retrabalho e perda de tempo, a facilitação de treinamentos em atividades específicas, a definição de um instrumento de consulta, a orientação e treinamento, a restrição de improvisações que podem gerar resultados inadequados, identificação de fatos de alteram a rotina e definição de responsabilidades.

Entretanto, a padronização deve ser vista como uma estrutura de melhoria na execução de atividades no contexto organizacional. Se for mal estruturada pode trazer como desvantagens a inflexibilidade, burocracia, aumento na produção de documentos sem utilização, conteúdo inacessível, estagnação na estrutura organizacional, resistência entre os colaboradores, gasto de tempo.

A estrutura de documentos que apóia a padronização de processos é composta por manuais, procedimentos, instruções, normas, registros, formulários, políticas, diretrizes e fluxos. Esses documentos possuem características próprias e são responsáveis pelo levantamento, definição e implementação da estrutura organizacional conforme estabelecido.

Vários autores definem metodologias de padronização de processos com pequenas variações de conceitos. No livro Organização Flexível, Tachizawa e Scaico (2006) definem uma metodologia de Padronização de Processos baseada nos critérios de excelência do Prêmio Nacional da Qualidade (2006) e na norma ISO 9001, que possui como etapas a identificação de processos-chave da organização, estabelecimento de fluxo básico, elaboração e análise da matriz de responsabilidades, definição de indicadores, elaboração de procedimentos operacionais, implantação dos processos padronizados e monitoramento.

Outra questão importante em uma metodologia de padronização de processos é identificar problemas e melhorias. Após a elaboração dos fluxos básicos, deve-se avaliar as interações entre fornecedores, insumos e tarefas com as atividades, produtos e clientes. O problema é evidenciado ao encontrar um indicador de qualidade que não satisfaz o que foi estabelecido anteriormente pela organização. Essa identificação compreende as duas primeiras etapas estabelecidas pelo autor.

Tachizawa e Scaico (2006), estabelecem que com relação a identificação dos processos-chave, deve-se avaliar inicialmente as informações organizacionais considerando a análise dos negócios, decisões, informações e indicadores de desempenho, além de definir hierarquia na tomada de decisão. Esta análise tem como objetivo estabelecer uma visão geral da organização considerando os produtos e serviços apresentados, mercado, concorrência e clientes. Estes elementos estratégicos apóiam a definição de objetivos que deve conter os valores da organização, os requisitos do cliente, questões financeiras, metas de produtos e de mercado, tomada de decisão quanto a concorrência.

A definição de objetivos requer uma nova avaliação dos padrões organizacionais no sentido de verificar a viabilidade de suas atividades para o cumprimento das ações projetadas. Como apoio, é utilizado um modelo de representação da visão sistêmica, na forma de macrofluxo, que avalia as relações da empresa com seu ambiente externo e forças competitivas.

Os objetivos do macrofluxo são permitir a visualização das atividades organizacionais, a compreensão das formas de execução do trabalho, a identificação das redundâncias nas interações internas e externas, a identificação das necessidades de outros relacionamentos, a identificação das linhas de interface desnecessárias e a avaliação de meios alternativos de agrupamentos de grupos e pessoas para definição de novos trabalhos.

Após esta fase, devem ser identificados os processos chaves a partir dos critérios relacionados ao cliente e deve ser considerados os processos que atendem aos clientes, bem como aqueles processos que possuem um alto grau de contribuição com relação aos objetivos do cliente, os processo cujos resultados afetam os resultados da organização e os processos relacionados as estratégias econômicas da organização. Esses processos serão racionalizados e padronizados. Neste levantamento os processos serão caracterizados como processos produtivos (processos envolvidos no produto final e que são relacionados a clientes) e processos de apoio (processos administrativos).

Conforme descrito por Tachizawa e Scaico (2006), os processos, uma vez levantados, devem ser estruturados em Fluxo Básico onde são definidas as entidades

relevantes, tais como fornecedores e clientes. Este fluxo é iniciado com a definição do propósito, missão ou objetivo do processo e tem como finalidade associar os processos definidos às questões organizacionais, portanto esses objetivos não devem ser finalizados até que seja observada a contribuição aos processos chave. Após a definição dos objetivos, deve-se relacionar os produtos gerados às tarefas e estas aos respectivos fornecedores e insumos.

Após a estruturação dos fluxos básicos de cada processo, deve ser realizada uma análise considerando a relação dos processos com os produtos, os clientes, insumos, fornecedores e redundância entre tarefas e informatização (considerando software, hardware e informações).

A próxima etapa da metodologia de padronização de processos envolve dois conceitos sobre estrutura organizacional: a verticalização e a horizontalização.

Araújo (2008) define como sendo uma organização vertical aquela em que são definidos os níveis hierárquicos distintos onde são definidas as subordinações, os comandos e os posicionamentos dos colaboradores. Nesta estrutura, a tomada de decisão ocorre por poucos colaboradores em hierarquia maior.

Araújo(2008) também define a estrutura horizontal como aquela em que ocorre redução dos níveis hierárquicos gerando uma maior interação com os clientes. Neste caso, a tomada de decisão envolve mais pessoas na tomada de decisão e o foco em processos passa a ser maior. Há, portanto, ênfase na disseminação de informações e uniformização no conteúdo definido evitando assim ruídos nas atividades organizacionais.

A etapa relacionada a Matriz de Responsabilidades é definida por Tachizawa e Scaico (2006) como uma etapa de análise considerando as dimensões horizontal e vertical da organização. As interações entre essas duas dimensões são definidas a partir da análise da matriz construída. A construção da matriz considera as tarefas identificadas no fluxo básico dos processos e os envolvidos com estas tarefas; considera-se envolvidos os setores, órgãos, cargos e funções relacionados. Os autores estabelecem que na matriz devem ser inseridos códigos que caracterizam as responsabilidades de cada envolvido com a tarefa (1 – opina, 2 – planeja, 3 – participa da execução, 4 – responsável pela execução, 5 – aprova, 6 – supervisiona, 7 – verifica/avalia, 8 – é informado).

A análise da matriz é realizada inicialmente considerando cada tarefa que compõem o processo e posteriormente cada órgão envolvido. O objetivo da análise é identificar a ocorrência de anomalias como burocracia, duplicidade de responsabilidades, desajustes no ciclo gerencial e atribuição de tarefas. Para as não conformidades encontradas, serão definidas modificações sob a forma de situação proposta.

Para um maior entendimento, pode-se caracterizar, segundo Falconi (2006) o conceito de anomalia é qualquer desvio das condições normais de operação e não conformidade é qualquer distorção do que foi previamente definido como padrão.

A quarta etapa da metodologia de padronização de processos está relacionada à avaliação do processo. Nesta, serão criados indicadores de qualidade e indicadores de avaliação de desempenho dos processos organizacionais.

Considerando os negócios de uma empresa, o estabelecimento do sistema de medição tem como objetivo avaliar a performance dos processos, sem a qual não é possível a tomada de decisões e, a utilização de indicadores relacionados as metas organizacionais ou alinhados aos requisitos do cliente, passa a gerar informações papáveis para esta avaliação.

Para que uma medição seja consistente, ela deve contar com a identificação dos produtos finais e as suas dimensões críticas de desempenho, determinação das medidas de cada dimensão crítica e o desenvolvimento de metas para cada medida.

Conforme definido no livro Administração de Processos, de Oliveira (2006) indicador de desempenho é o parâmetro e critério de avaliação previamente estabelecido que permite a verificação da realização, bem como da evolução da atividade ou do processo na empresa ou negócio. Nesta perspectiva, deve-se entender que uma vez estabelecido e medido, o indicador deve ser utilizado para avaliar se as metas definidas pela organização foram atingidas. Ao final, o indicador deve fornecer uma relação quantitativa entre o desempenho real e o desempenho esperado, o que caracterizará o estado e o resultado de um processo.

Conforme a definição de Tachizawa e Scaico (2006), indicadores de qualidade, mais especificamente, são índices numéricos estabelecidos sobre os efeitos de cada processo para medir sua qualidade total. São também definidos como indicadores que buscam relacionar a percepção do cliente quanto a um produto ou serviço recebido ao grau de expectativa do mesmo.

Com relação aos indicadores de desempenho, os autores descritos anteriormente definem como índices numéricos estabelecidos a partir das causas que influenciam nos indicadores da qualidade.

Uma vez estabelecidos os indicadores organizacionais, eles servirão de apoio para a gestão com relação a tomada de decisão possibilitando um estudo mais aprofundado dos problemas encontrados e das questões estratégicas. Se os padrões planejados não forem cumpridos, serão realizadas ações imediatas nos efeitos relacionados ao problema e serão realizados estudos para identificar as possíveis causas para que, com a definição de um plano de ação, sejam executadas ações para a sua eliminação. No entanto, se os padrões forem alcançados, entende-se que houve uma garantia da qualidade pretendida.

Processos em conformidade com o planejamento organizacional devem ser padronizados. Para isso devem ser elaborados padrões que são classificados como procedimentos operacionais. Os procedimentos operacionais são documentos que estabelecem condições para execução de atividades independentes de seu conteúdo.

A etapa de normatização de processos propõe a criação de procedimentos que contemplem de forma mais detalhada as atividades do processo, os equipamentos e materiais, as responsabilidades e as ações de correção. Este padrão permite que as atividades sejam realizadas de uma única forma e facilita a disseminação da informação, principalmente na capacitação dos executores do processo.

Uma vez definidos, a implantação dos processos é realizada com a divulgação dos padrões criados e com o treinamento da mão de obra. Esses treinamentos devem ser conduzidos por pessoal capacitado e devem ser formalizados tendo como finalização a sua aplicação prática.

A última etapa da metodologia está relacionada ao monitoramento e acompanhamento dos processos e isso pode ser melhor desenvolvido através das auditorias. A partir das auditorias, podem ser encontradas falhas de processos ou de atuação de processos. A determinação das não conformidades na auditoria permite uma avaliação e conseqüente melhoria nos padrões de forma a permitir uma melhoria dos controles determinados.

Conforme descrito por Cerqueira e Martins (2005), baseado na norma NBR ISO 9000:2005, auditoria pode ser conceituado como processo sistemático, documentado e independente, para obter evidência da auditoria e avalia-la objetivamente para determinar a extensão na qual os critérios de auditoria são atendidos. A auditoria visa monitorar se o que foi planejado e sistematizado está adequado e foi implementado eficazmente.

Por estar relacionado a um sistema de avaliação, a auditoria deve seguir uma série de prerrogativas para que funcione em conformidade com seu conceito. Inicialmente, deve-se considerar a auditoria como um processo sistemático, ou seja, é um processo que está relacionado ao contexto organizacional ou ao sistema de gestão e tem como objetivo prover a avaliação deste sistema. Por ser baseado em evidências objetivas (que pode ser entendido também como provas que garantam a veracidade das constatações levantadas) é necessário que a auditoria seja documentada desde o seu planejamento, definindo desta forma o escopo, a ação e as conclusões, além das percepções e provas que garantam a descrição das conformidades ou anomalias do sistema avaliado. Por fim, a independência está pautada na relação auditado e auditor, ou seja, o auditor não pode auditar áreas ou atividades em que ele forneça alguma contribuição garantindo assim a veracidade de sua análise.

Ainda, segundo os autores, as auditorias podem ser classificadas em auditoria de sistema – quando visam a eficácia do sistema de gestão, auditoria de processo – avaliação do sistema de gestão aplicado a um processo em particular e auditoria de produto – avaliações do sistema de gestão aplicado a um produto em particular. Cabe a organização definir que tipo de auditoria será realizada, considerando os objetivos propostos e os recursos envolvidos.

Uma vez solicitada, a auditoria segue uma metodologia que envolve programação da auditoria- que caracteriza o início da auditoria com a definição do programa;

preparação da auditoria – nesta etapa é realizada a análise da documentação, a definição do plano de execução da auditoria, o agendamento das datas e períodos e a elaboração das listas de verificação que serão utilizadas na auditoria local; execução da auditoria – nesta etapa é realizada uma reunião de abertura para estreitar os canais de comunicação onde são colocadas o escopo, objetivo e plano de auditoria aos auditados e partes interessadas, é realizada a execução propriamente dita e a avaliação e, por fim, a reunião de encerramento onde serão relatadas as não conformidades encontradas; Relatório de auditoria e solicitação de tratamento das não conformidades seguem na etapa seguinte e após a conclusão da auditoria seguirão os acompanhamentos dos tratamentos das ações corretivas.

Após a definição da padronização de processos e sistemática de avaliação a empresa passa a possuir ferramentas que apóiam a sua estrutura de ação e a avaliação desta, tornando-a mais competitiva no que tange a utilização de seus recursos.

2.2 Metodologia MCDA-C

No desenvolvimento das atividades do dia-a-dia, em qualquer organização, surgem vários problemas que requerem ações do responsável para mitigá-las ou eliminá-las. Segundo Landry (1995) problema é uma discrepância no desempenho em algo julgado pelo avaliador como importante. Isto é problema é uma diferença entre o que está ocorrendo e o que é desejado em algum objetivo do avaliador.

Segundo Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), no processo de apoio à decisão é importante a definição de todos os envolvidos problema e particularmente daquele responsável por sua gestão, o decisor.

Os atores, segundo Ensslin (2001), podem ser distinguidos em intervenientes e agidos sendo os agidos, atores que sofrem de forma passiva quaisquer conseqüências da implementação da decisão tomada. O autor ainda define que intervenientes são atores que, por ações intencionais, participam diretamente do processo decisório com o objetivo de nele fazer prevalecer seus sistemas de valores e podem ser decisores, representantes e facilitador, conforme a figura abaixo.



Figura 01 - Subsistema de Atores
(Ensslin, Montibeller e Noronha(2001))

É importante caracterizar corretamente cada ator para que sua participação no processo decisório seja bem definida. Particularmente do decisor uma vez que em seu nome e segundo seus valores e preferências, é que será todo o conhecimento construído.

Segundo, Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), a metodologia possui 3 (três) etapas principais:

- a) estruturação do problema
- b) avaliação
- c) elaboração de recomendações

Todas necessitam ser realizadas segundo as convicções ou pressuposto da metodologia MCDA-C. Ensslin, Montibeller e Noronha (2001).

Segundo Holz (1995) “esta verdade subjacente reflete-se então na execução dos passos do processo, que, por sua vez, estão também de acordo com o corpo das premissas de base científica. A partir do enunciado das convicções, o facilitador apóia solidamente em um arcabouço diretivo que o leva a agir em todas as situações de uma forma coerente e lógica”.

O facilitador encontra nas convicções os valores fundamentais do processo de apoio à decisão. Da mesma forma que os homens comuns se valem de seus valores, as convicções para o facilitador se transformam em necessidades de buscar aquilo que precisa ser realizado para bem conduzir o processo de apoio à decisão. As convicções, por sua vez, sustentam de forma estratégica o trabalho do facilitador deixando-o munido com valores lógicos.

A Escola Européia de MCDA-C, segundo Bana e Costa (1993), admite três grupos de convicções básicas:

1) a onipresença da subjetividade e inter penetrabilidade com a objetividade no processo decisório. É encontrado no processo de decisão um sistema de relações entre elementos de natureza objetiva próprias às ações e os elementos de natureza subjetiva próprias aos sistemas de valores dos atores.

2) o paradigma da aprendizagem pela participação. Na aprendizagem, contudo, Bana e Costa dizem que a “simplicidade e interatividade dever ser as linhas de força da atividade de apoio à decisão, para abrir as portas à participação” e por conseqüência todos os envolvidos no processo de apoio à decisão apreendam sobre a decisão (problema) em questão.

3) o construtivismo. O construtivismo consiste em construir com os intervenientes no processo decisório, de forma interativa, um conjunto de instrumentos que permitam avançar no processo de estruturação de modo coerente com os objetivos e valores dos decisores. Segundo Holz (1995), isto não “significa que reina a unanimidade entre os praticantes e cientistas do campo científico decisório. Conhecer as diversas linhas de pensamento é uma tarefa que cabe ao estudante”. No entanto, se este conjunto de convicções não for seguido não se faz o processo de apoio à decisão. Estas convicções só se justificam se integradas em um sistema de processo de apoio à decisão.

Estudar e compreender a relação entre os subsistemas, atores e ações, permite uma melhor compreensão dos elementos subjetivos e objetivos envolvidos, bem como os paradigmas assumidos pelos atores (conforme vistos anteriormente) e, em especial, pelo facilitador.

Outro ator que deve ser considerado é o decisor; alguém capacitado com a obrigação de tomar decisões em circunstâncias progressivamente complexas. Ele terá pontos de vista, valores, opiniões e convicções a respeito da sua realidade que deverão ser continuamente avaliados e revistos. (BANA e COSTA, 1995)

O foco da aplicação da metodologia deve ser direcionado àqueles responsáveis pela tomada de decisão.

Segundo Bana e Costa (2005), a estruturação de uma situação para a tomada de decisão deve permitir que os atores possam aprofundar, conforme a visão de cada um, o contexto decisório buscando novas alternativas e a criação de uma base onde possam ser avaliados os pontos positivos e negativos das opções levantadas.

Segundo o mesmo autor, a estruturação é composta por atividades que possibilitem a definição do problema, a estruturação do modelo e a análise que permitirá a identificação dos impactos que as variáveis possuem na sua resolução. Portanto, inicialmente é fundamental definir o problema para a caracterização do processo decisório identificando, nesta situação, os atores envolvidos, as motivações primárias, os objetivos e objetos para análise e o estabelecimento de fronteiras e limites para análise.

Ensslin, Montibeller e Noronha (2001) definem o seguinte fluxo para a aplicação da metodologia MCDA-C:

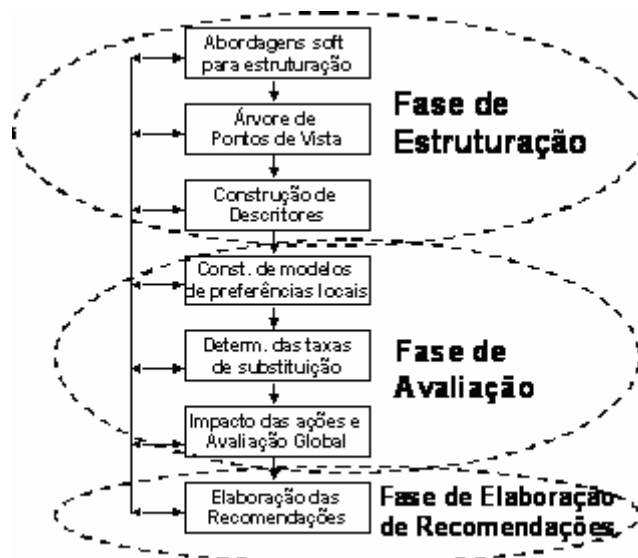


Figura 02 - Visão geral da metodologia MCDA-C
Ensslin, Montibeller e Noronha (2001)

A primeira fase da Metodologia MCDA-C tem como objetivo estruturar o problema para que o contexto decisório, uma vez claramente definido, possa reduzir a complexidade do problema e fornecer informações à tomada de decisão. Esta fase é composta de três etapas: Abordagem Soft, Arvore de Pontos de Vista e Construção de Descritores.

Na abordagem Soft de Estruturação (primeira etapa) é realizada a identificação do contexto decisório com a identificação dos os atores, a escolha dos decisores a definição das ações disponíveis e a definição da problemática de referência.

Ação é a representação de uma possível contribuição à decisão, segundo Roy (1996) e pode ser classificada como reais ou fictícias, globais ou fragmentadas e potenciais. Ações reais são ações que podem ser executadas, enquanto que ações fictícias são ações que podem estar relacionadas a projetos ainda não concluídos ou a projetos hipotéticos. Ações globais são ações que estão relacionadas a todas as ações envolvidas no modelo multicritério, enquanto que ação fragmentada é apenas uma parte da ação global. Por fim, conceitua-se ação potencial como qualquer ação real ou fictícia que, ao ser julgada pelo decisor, pode ser considerada no processo de tomada de decisão. As ações serão analisadas, já que como autônomas elas fazem sentido por si só, e devem ser consideradas para uma ampliação do modelo decisório. O levantamento de ações permite: formalizar as ações e suas características, classificar suas ações e ordena-las e escolher uma ação ou conjunto de ações para análise (ENSSLIN, MONTIBELLER e NORONHA, 2001).

Outro conceito importante a ser trabalhado aqui é a Problemática de Referência. A problemática depende do tipo de problema dos decisores influencia no processo de estruturação do modelo multicritério, conforme comentado por Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), já que a resposta às questões levantadas sobre as ações envolve o estudo das Problemáticas de Referência.

Na etapa de Estruturação do Problema, serão identificados os EPAs (Elementos primários de verificação) e a partir deles serão criados os conceitos, serão construídos os mapas de relação meio-e-fim e serão determinados os PVFs (Pontos de verificação fundamentais).

O facilitador deve levantar junto ao decisor, o maior número de EPAs possível, incluindo criando novos elementos a partir de idéias levantadas. Ensslin, Montibeller e Noronha (2001) sugerem algumas estratégias e perguntas para auxiliar este levantamento conforme a tabela abaixo:

Estratégia	Pergunta que deve ser feita
Aspectos desejáveis	Quais são os aspectos que você gostaria de levar em conta em seu problema?
Ações	Quais características distinguem uma ação (potencial ou fictícia) boa de uma ruim?
Dificuldades	Quais são as maiores dificuldades com relação ao estado atual?
Consequências	Quais consequências das ações são boas/ ruins/ inaceitáveis?
Metas/ Restrições/ Linhas gerais	Quais são as metas/ restrições/ e linhas gerais adotadas por você?

Quadro 01 – Relação entre estratégia e questionamento
Ensslin, Montibeller e Noronha (2001)

Cada EPA gera pelo menos um conceito, nesta etapa. Nas etapas que se seguem novos conceitos irão surgir.

O levantamento de EPAs é a base para construção dos mapas de relações meios-fins (BANA e COSTA, 1992). Os mapas são construídos segundo a percepção do tomador de decisão e sua construção é baseada na teoria dos construtos pessoais, de Kelly (1963) Esta teoria enfatiza o pensamento do indivíduo e a criação de seus modelos mentais para a tomada de decisão. Os mapas formam uma hierarquia de conceitos ligados por relações de influência entre meios e fins e tem como objetivo diminuir a complexidade do problema. Caso haja mais de um tomador de decisão, há uma junção dos conceitos relacionados para chegar a um modelo único e integrado. (ENSSLIN, MONTIBELLER e NORONHA, 2001)

Na análise dos mapas cognitivos, encontramos o conceito de Clusters. Segundo Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), o mapa cognitivo é um conjunto de clusters relacionados por ligações inter-componentes. Cluster é um conjunto de nós relacionados por ligações intra-componentes e é criado a partir de agrupamento de conceitos segundo a visão do facilitador.

Os clusters permitem uma visão macro do mapa, auxiliando sua análise já que a sua divisão em mapas menores diminui a complexidade do mapa global.

Segundo Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), a construção dos mapas cognitivos permite a identificação dos conceitos ligados aos objetivos estratégicos, os conceitos ligados a ações potenciais e os conceitos que expressam pontos de vistas essenciais e passíveis de controle.

Por fim, a etapa de criação de descritores, que servirá de base para a fase de análise. Esta etapa visa construir critérios que permitam mensurar a performance das ações em cada ponto de vista estabelecido sob o ponto de vista do tomador de decisão. É nesta etapa que ocorre a mudança da abordagem qualitativa para a abordagem quantitativa.

Segundo Bana e Costa (1999), descritores são conjuntos de níveis de impactos que servem como base para descrever as performances possíveis das ações potenciais em termos de cada PVF, ou seja, os descritores são criados e utilizados para avaliar o ponto de vista fundamental. Além disso, os descritores têm como outros objetivos tornar os pontos de vista mais inteligíveis, gerar ações de aperfeiçoamento, possibilitar a construção de escalas de preferências locais, mensurar desempenho de ações em um critério e auxiliar a construção de uma modelo global.

Os pontos que os candidatos a PVF devem possuir para se tornar Pontos de Vista Fundamentais do modelo multicritério (ENSSLIN, MONTIBELLER NETO, NORONHA, 2001) são ser essencial, controlável, completo, mensurável, operacional, isolável, não-redundante, conciso e compreensível. A determinação dos Pontos de Vista Fundamentais permite se chegar ao modelo multicritério conforme definido pelos autores supracitados.

Após a definição dos PVF e Estrutura Hierárquica, cada Ponto de Vista Elementar irá gerar um descritor que será utilizado como base para descrever performances de ações potenciais analisadas em cada PVF. (PETRI, 2000).

Conforme Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), a elaboração de descritores segue o seguinte passo a passo: A etapa de construção de descritores inicia-se com a identificação dos PVEs (Pontos de Vistas Elementares). Deve-se então, identificar os possíveis estados do descritor a ser construído.

Conforme Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), uma das propriedades dos PVF é a isolabilidade onde as ações potenciais são avaliadas independente da performance das ações nos demais PVF que compõem sua família. Pontos de Vistas Elementares são isoláveis quando podem ser avaliados separadamente, sem influência de outro. Ainda segundo os autores, para que os PVFs sejam considerados Mutuamente

Preferencialmente Independentes, devem possuir Independência Preferencial Ordinal e Cardinal. Entretanto, segundo Roy (1996), a única dependência exigida entre os PVF é a preferencial, ou seja, apesar de dois PVF serem estatisticamente dependentes, se os decisores os julgarem independentes, eles serão considerados isoláveis.

São dois os tipos de independência preferencial: a independência preferencial ordinal e a dependência preferencial cardinal. Segundo Petri (2000), a Independência Preferencial Ordinal é verificada se a ordem de preferência entre um par de PVFs permanece inalterada independentemente do impacto da performance de ações potenciais de outros PVFs enquanto que a Independência Preferencial Cardinal é verificada se a diferença de atratividade entre duas ações em um PVF não se altera, independentemente do impacto da performance de ações potenciais de outros PVFs.

O descritor é construído a partir de um ponto de vista que permita avaliar o impacto das ações potenciais naquele PVE independente da performance das ações nos demais PVEs. No caso de Pontos de Vistas não Isoláveis, deve-se identificar as combinações, ordená-las de acordo com a preferência dos decisores. Por fim faz-se a representação gráfica e semântica dos níveis de impacto no descritor. Para cada Descritor é construída uma Escala Ordinal contendo os diferentes níveis de impacto e a indicação do sentido de preferência que conduz ao objetivo. Cada nível da escala é a representação do impacto de uma ação potencial no objetivo (ENSSLIN, MONTIBELLER NETO e NORONHA, 2001).

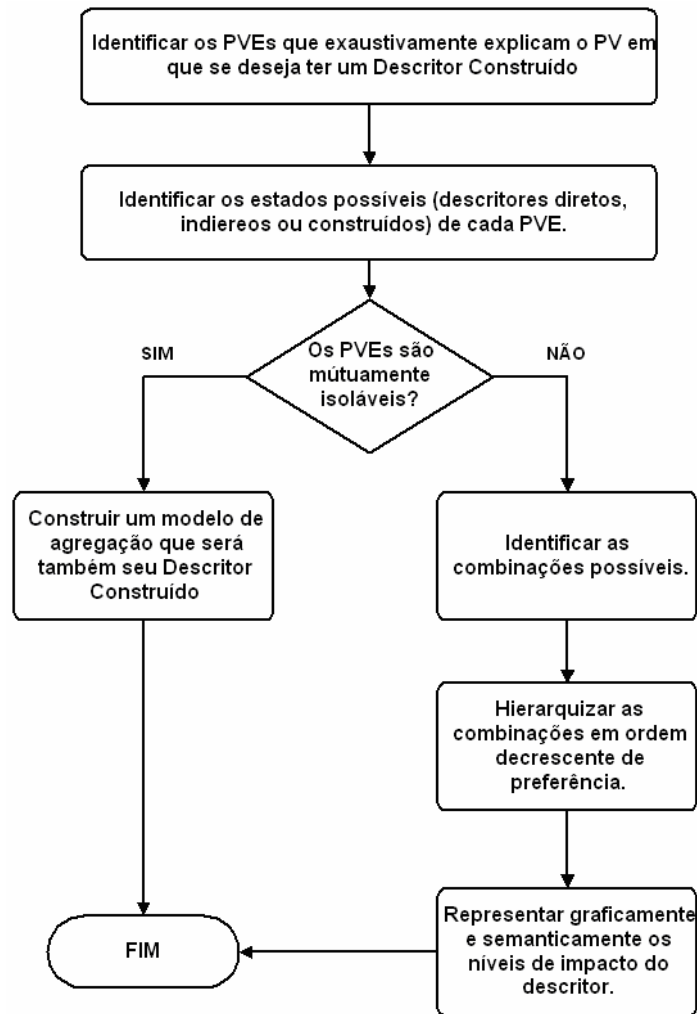


Figura 03 - Fluxo de Elaboração de Descritores
 Fonte: Ensslin, Montibeller e Noronha (2001)

Uma vez entendido o problema, em forma qualitativa ou ordinal, inicia-se a segunda fase da metodologia MCDA-C, a Avaliação. Nesta etapa as informações ordinais são enriquecidas com informações preferenciais que permitem sua transformação em escalas cardinais, bem como para os níveis de referência estabelecidos são identificadas as taxas de compensação. Esta é composta de três etapas. A primeira etapa é a construção do modelo de referência local pela função de valores. A segunda etapa está relacionada ao levantamento das taxas de substituição com o objetivo de identificar os impactos das ações e para construir o modelo de avaliação global. A última etapa desta fase é o levantamento do impacto das ações e a realização da avaliação global.

A primeira etapa tem como objetivo a obtenção das funções de valor para quantificar a performance das ações potenciais definidas na elaboração de descritores. As funções de valor são elaboradas através de um modelo matemático e representam um modelo de abstração com relação às preferências dos tomadores de decisão. Esta etapa

tem como objetivo, sistematizar a subjetividade do processo de tomada de decisão. Para a criação das funções de valor, são utilizados métodos de apoio. No caso deste trabalho, foi utilizado o método de julgamento semântico MACBETH (Measuring Acttraviveness by a Cathegorical Based Evaluation Technique).

Função de valor, segundo Keeney(1996), é uma função que associa um número real $V(x)$ a cada ponto x no espaço de avaliação, a partir das preferências do tomador de decisão. Segundo Petri (2000), funções de valor é um recurso matemático que expressa os valores dos decisores a respeito dos critérios, com a utilização de gráficos ou escalas numéricas.

Ensslin, Montibeller Neto, Noronha (2001) selecionam três principais métodos para a construção de funções de valor: pontuação direta, bissecção e julgamento semântico.

A pontuação direta é um método numérico que utiliza um descritor, qualitativo ou quantitativo, formado pelos seus níveis de impacto, ordenados e com definição de seu pior e melhor nível. O pior nível terá com âncora de escala o valor zero enquanto que o melhor nível terá como âncora o valor 100. É então questionado ao decisor os valores relativos aos demais níveis de impacto por comparação com os níveis já determinados. Apesar da simplicidade, este método exige que o decisor mensure suas idéias, o que pode gerar divergências quanto a sua preferência.

O método da bissecção é utilizado em descritores quantitativos. Para isso, define-se apenas o pior e melhor nível de impacto, atribuindo a eles os valores de 0 e 100 respectivamente. O decisor deve, então, identificar uma ação que possua desempenho cujo valor esteja entre o pior e melhor. Idem para o nível de desempenho entre o maior e o meio, ou seja, no ponto 75 e para o nível de desempenho entre o pior e o meio, ou seja no ponto 25. Apesar de não trquerer transformações numéricas, ainda exige do decisor a expressão de suas preferências matematicamente.

Os métodos de julgamento semântico possibilitam a construção das funções de valor, a partir de comparações entre os níveis de impacto, definindo os níveis de atratividade entre as ações, segundo a definição do decisor. Bana e Costa e Vansnick (1995) desenvolveram um desses método chamado MACBETH (Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique) com implementação em software. O

procedimento está focado em questionar ao decisor as diferenças de atratividade entre duas ações potenciais utilizando as seguintes categorias:

C0 – diferença de atratividade nula, ou indiferença;

C1 – diferença de atratividade muito fraca;

C2 – diferença de atratividade fraca;

C3 – diferença de atratividade moderada;

C4 – diferença de atratividade forte;

C5 – diferença de atratividade muito forte;

C6 – diferença de atratividade extrema.

Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), definem que a associação de uma função de valor a um descritor corresponde a construção de um critério de avaliação para um ponto de vista sob uma avaliação limitada ao escopo de cada critério. A definição de um nível BOM e um nível Neutro para cada descritor auxilia no entendimento do ponto de vista, identificando as ações mais atrativas.

A segunda etapa está relacionada às taxas de substituição. Estas expressam a perda de performance que uma determinada ação potencial deve sofrer em um critério para possibilitar a compensação do ganho de desempenho ou performance em outro critério. A intenção é agregar diversas dimensões à avaliação para que se possa realizar a avaliação multicritério, maximizando os benefícios, conforme as definições do tomador de decisão. Segundo Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), não se deve considerar a importância relativa dos critérios e sim a conversão destes em valores globais, levando em conta as compensações atribuídas.

Segundo Keeney (1992), taxas de substituição de um modelo multicritério expressam a perda de performance que uma ação deve sofrer em um critério para compensar o ganho em outro, segundo a percepção do decisor. Com base nestas taxas, o decisor pode definir suas prioridades e após os cálculos são verificadas as ações que mais contribuem em um determinado contexto, segundo definições do Decisor. As taxas de substituição convertem os valores locais em valores globais, considerando as compensações definidas pelos decisores (ROY, 1996).

Para esta avaliação de performance, será utilizada uma função de agregação aditiva, com soma ponderada, onde a avaliação global de uma ação é calculada a partir da soma dos valores parciais dos critérios multiplicados as respectivas taxas de substituição. Esta transformação irá modular a contribuição das diversas Funções de Valor em um valor global de agregação (PETRI, 2000)

Em um modelo construtivista, faz-se necessária a criação das taxas de substituição, já que por estarem sendo utilizadas em um modelo multicritério específico, elas não podem ser reaproveitadas de uma outra situação de estudo de caso. Para isso, podem ser utilizados três métodos para a determinação das taxas de substituição: Trade-off, Swing Weights e Comparação par-a-par.

O método Trade-Off (KEENEY, 1992), compara duas ações fictícias com com diferença de desempenho em dois critérios e performance idêntica nos demais. Estabelecendo os níveis de impacto Neutro e Bom para os critérios, o decisor consegue através de uma comparação estabelecer qual a ação, e conseqüentemente, qual critério tem a sua preferência. Este método é vantajoso com relação a compensação explícita, realizada pelos decisores, para a obtenção das taxas de substituição. Por outro lado, o procedimento para se obter os dados é complexo, requer transformações matemáticas e no caso de ter uma grande quantidade de critérios torna-se repetitivo.

O método Swing Weights é iniciado a partir de uma ação fictícia em que todos os critérios possuem performance no nível de impacto Neutro. É dado ao decisor a possibilidade de ele escolher um critério em que ele julgue a melhor performance como Bom, atribuindo a ele o valor de 100. Os demais critérios são avaliados então, passando do nível Neutro para ao nível Bom, sendo este nível bom comparado com o primeiro valor estabelecido. As taxas de substituição são geradas pela divisão de cada um dos saltos pelo somatório de todos os saltos definidos. A vantagem deste método é a sua objetividade, no entanto a definição de valores entre os níveis de impacto é subjetiva e exige que os decisores julguem suas preferências para que elas sejam transformadas matematicamente.

A comparação par-a-par é um método de julgamento semântico que também pode ser considerada no Macbeth (BANA e COSTA, 1995). Inicialmente são comparadas ações fictícias visando a ordenação dos critérios para posteriormente os decisores definirem

qualitativamente as preferências, com o apoio do software Macbeth. A grande vantagem deste método é não definição de valores por parte dos decisores, no entanto nem sempre os softwares conseguem fornecer taxas de substituição compatíveis com a opinião do decisor.

A terceira etapa ou avaliação global somente ocorrerá após a construção do modelo multicritério de apoio a decisão. Neste modelo, será identificado o desempenho das ações potenciais em todos os critérios e/ou subcritérios obtidos para o modelo em questão e isso é realizado a partir do gráfico da função de valor.

As avaliações locais das ações potenciais permitirão a identificação dos pontos fortes e fracos a partir do perfil de impacto traçado a partir da pontuação da ação potencial em cada eixo de avaliação(ENSSLIN, MONTIBELLER NETO e NORONHA, 2001).

Após a construção do modelo, é fundamental testá-lo por meio da Análise de Sensibilidade. Esta permite avaliar a influência da variação das taxas de compensação com relação as variações na avaliação das ações potenciais. Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), definem dois principais métodos de análise de sensibilidade (numérica e gráfica), que podem ser combinados para um melhor resultado. Para a análise, em ambos os métodos podem ser utilizados alguns softwares de apoio como MS-Excel, Open Office Calc e o Software Hiview.

A análise de sensibilidade é seguida pela Fase da Elaboração de Recomendações, onde uma vez que o modelo de avaliação foi construído, serão definidas as melhores ações, identificações de oportunidades de melhoria e será definida a estratégia para implementação das melhorias.

O modelo deve permitir a identificação de oportunidades no contexto decisório e a construção de novas alternativas. Logo, deve ser definida uma base para que sejam avaliados os pontos positivos e negativos assim como seus impactos sob o ponto de vista dos atores.

3 ESTUDO DE CASO

A metodologia MCDA-C é utilizada quando se deseja construir entendimento da situação, para aquele responsável por sua gestão. O estudo de caso utilizado neste trabalho aplicará os conceitos anteriormente vistos para a avaliação do desempenho de uma equipe de trabalho para padronizar as atividades de uma empresa de distribuição de água e saneamento.

3.1 Contexto Decisório

A empresa de distribuição de água e saneamento é uma organização estatal que tem por objetivo fornecer serviços de distribuição de água no Estado da Bahia e possui sedes, escritórios e lojas de atendimento na capital e em várias cidades do interior.

As empresas que trabalham com produtos seriados, mesmo quando estes atendem os padrões gerais de qualidade, muitas vezes, não conseguem atender os padrões de uniformidade. A padronização, nesses casos, surge como um instrumento para corrigir esta última discrepância. Sua execução, no entanto, é difícil e morosa; o que, em muitas situações, gera a necessidade de desenvolverem-se instrumentos de avaliação que permitam seu aperfeiçoamento. Este é o caso da empresa de distribuição de água e saneamento.

Caracterizando o ambiente organizacional tem-se que a Diretoria Financeira da empresa de distribuição de água e saneamento é formada por 520 colaboradores distribuídos em cinco departamentos: Informática, Cobrança, Contabilidade, Financeiro e Comercial. Cada um deles possui um gerente, e é composto por divisões e estas por supervisões. Dentro destas supervisões, ainda pode haver a presença de projetos específicos, sendo coordenados por um colaborador da supervisão.

Todas as atividades da empresa estão relacionadas à água e saneamento e tem como principal apoio o suporte de um departamento de informática, que oferece tanto serviços de desenvolvimento de sistemas, quanto serviços de suporte tecnológico.

As atividades na empresa de distribuição de água e saneamento são divididas individualmente. Cada colaborador executa atividades específicas sendo estas

executadas por outrem apenas em caso de férias. Em situações incomuns, a informação necessária somente poderá ser acessada quando o colaborador responsável estiver disponível. Em outra situação, há também a falta de definição sobre como as atividades são executadas. Caso mais de um colaborador execute uma única atividade, ela é feita de forma diferenciada por cada um.

Com o intuito de propor melhorias, foram criados grupos para a implantação da qualidade: Padronização, Metas, 5S, Gestão de Pessoas e Ação Social. Todas as equipes têm desenvolvido suas atividades excetuando a equipe de Padronização que tem obtido resultados inadequados e constantemente em atrasos.

3.2 Fase de Estruturação

Esta fase tem como objetivo aprofundar o conhecimento sobre o problema, definindo-o e gerando um modelo multicritério que será avaliado e utilizado na tomada de decisão.

A construção do modelo é iniciada com a identificação dos atores e a partir deste estabelecido a definição do rótulo, onde será descrito o objetivo da modelagem realizada. Uma vez que a situação a ser estudada e resolvida é definida no contexto decisório, o rótulo cria especificação e restrição para um melhor direcionamento do estudo.

Após a definição do foco do problema a ser estudado, é definida uma prévia das questões a serem abordadas no estudo, logo, o sumário especifica a importância da atividade a ser avaliada e os motivos da escolha da modelagem.

Finalmente, a construção do modelo seguirá a metodologia especificada tendo os EPAs, Conceitos, Clusters, Árvores, Mapas e Descritores como identificadores da principal preocupação e influências nas atividades envolvidas com a problemática, quantificando a importância que cada qual possui quando consideradas para a tomada de decisão.

3.2.1 Rótulo

A definição do rótulo restringe a situação descrita no Contexto Decisório. Neste estudo de caso, o rótulo determinado pelo decisor foi: Avaliar o desempenho da equipe de trabalho para a padronização das atividades da Diretoria Financeira da empresa de distribuição de água e saneamento.

3.2.2 Sumário Descritivo da Organização

A empresa de distribuição de água e saneamento decidiu implantar um projeto de padronização, para o qual nomeou uma equipe. Esta atividade é importante para o controle e uniformidade das tarefas. No entanto, após decorrido o tempo estipulado para a definição da tarefa, constatou-se que a equipe de padronização não conseguiu concluir seu trabalho. Identificar os gargalos do não cumprimento e as formas para sua solução são os objetivos deste estudo. Por ser um problema com variáveis qualitativas e quantitativas, não claramente conhecidas, o método utilizado para essa análise foi o MCDA-C. O objetivo do trabalho é identificar, organizar e mensurar os fatos que afetam a performance da equipe e que impossibilitaram-na de cumprir seus prazos.

3.2.3 Descrição do Problema

Apesar de todos os esforços emitidos pela alta direção da empresa de distribuição de água e saneamento, bem como de seus colaboradores, as atividades relacionadas a equipe de padronização não estão sendo realizadas na forma requerida.

3.2.4 Identificação dos Atores

Neste estudo de caso, os atores envolvidos no processo decisório são:

Stakeholders	Decisor	Gerente de Projeto - Analista de Suporte e coordenadora da equipe de padronização
	Facilitador	Patrícia Nogueira (Aluna do curso de pós graduação da UFSC, em nível de mestrado)

Agidos	Integrantes da Equipe de Padronização	
	Gerentes de Departamento	
	Colaboradores da empresa de distribuição de água e saneamento	
	Diretor da Empresa de distribuição de água e saneamento	
	Comitê da Qualidade	

Quadro 02 – Atores

Fonte: Autor

Apesar dos atores terem influência, direta e indireta, no problema definido, o decisor é o responsável por determinar os aspectos a serem abordados no modelo a ser construído, para que o mesmo evidencie os principais itens que influenciem no trabalho desenvolvido.

3.2.5 Relevância do Problema

As atividades de informática, da empresa de distribuição de água e saneamento, têm ampliado as ações da empresa e para justificar os investimentos realizados na área, fez-se necessário inserir o departamento no programa de qualidade total já existente na empresa. Dentre as ações planejadas no programa, há o Controle de Satisfação do Cliente Interno, que mensura se as atividades da empresa de distribuição de água e saneamento estão sendo executadas em conformidade com a excelência. Anualmente, são enviados a alguns colaboradores, questionários de pesquisa de satisfação que visam fazer o levantamento da imagem do departamento pelos clientes internos e levantar as principais críticas sobre os serviços prestados.

Após a tabulação destas informações, é emitido um relatório que é avaliado por um comitê que é responsável pela elaboração de planos de melhorias para o ano subsequente. No entanto, essas sugestões muitas vezes não satisfazem os colaboradores.

As mudanças que estão ocorrendo, em grande velocidade, nos métodos de avaliação de desempenho, nas instituições, requerem um suporte quanto ao uso e análise dos indicadores. Tal suporte deverá ser capaz de reconhecer e diagnosticar o problema, de modo que possa propor ações para seu entendimento, assim como meios para sua solução.

O tamanho e a variedade de atividades realizadas fazem com que o foco da área fique, muitas vezes, comprometido. Isto suscitou a vantagem de ter um sistema que permitisse, em primeiro momento, o alinhamento de esforços e em segundo momento à padronização das atividades.

3.2.6 O Plano de Entrevistas

O levantamento dos dados, conforme descrito em 1.3.5, foi realizado em entrevistas com o decisor. Algumas das entrevistas foram gravadas e transcritas, enquanto que em outras foram realizadas anotações, apenas. Após os primeiros encontros com o decisor, foram entrevistados alguns colaboradores da empresa, integrantes da equipe de padronização de processos e o gerente do departamento de Informática. Devido a solicitações, as entrevistas não serão identificadas no trabalho.

Nas duas primeiras entrevistas com o decisor foram solicitadas informações sobre o problema de forma espontânea e tendo como base um questionário, apresentado no apêndice 1. Após as entrevistas, o facilitador transcreveu a entrevista e identificou dos Elementos Primários de Avaliação (EPAs)

Foi realizada em seguida, uma nova reunião com o decisor, apresentando-o a relação de EPAs levantados após as duas primeiras entrevistas. Após análise, o decisor acrescentou outros elementos julgados importantes.

Foram então realizadas as devidas correções e a identificação das áreas de preocupação. Seguiu-se, após, com o agrupamento das áreas de preocupação.

Foi então realizado um quarto encontro com o decisor onde foram analisados os EPAS e os agrupamentos, autorizando a continuidade do estudo.

Após estas reuniões, foram realizadas entrevistas abertas com outros envolvidos.

3.2.7 Identificação de Elementos Primários de Avaliação

No apêndice, material 01, segue o questionário base para as entrevistas com o decisor. A partir do estudo das respostas geradas nas entrevistas, foram identificados inicialmente 50 EPAS que definiam a principal preocupação do decisor acerca do não cumprimento das atividades da padronização pela sua equipe. Seguem os EPAS:

1. Não execução das atividades em tempo hábil.
2. Atraso no cronograma do projeto.
3. Identificação dos pontos fracos da equipe.

4. Falta de habilidade na busca das atividades diárias.
5. Não seguimento do cronograma de realização da Padronização

Os elementos foram reavaliados pelo decisor com o objetivo de garantir sua relevância no processo de tomada de decisão. Apesar de eles ainda não formarem uma idéia bem estruturada do problema, as próximas etapas caracterizarão melhor o entendimento das suas influências nas falhas das atividades da equipe de padronização da empresa de distribuição de água e saneamento.

3.2.8 Construção dos Conceitos

Uma vez definidas as preocupações do decisor, foram gerados os conceitos. Os conceitos são construídos a partir da orientação do EPA à ação sob a visão do decisor. Após esta definição é questionado ao decisor o que seria , para ele, o oposto ao primeiro pólo definido (ENSSLIN, MONTIBELLER NETO, NORONHA, 2001).

O quadro 02 demonstra conceitos dos 5 (cinco) primeiros EPAS definidos.

Nº	Pólo Positivo	Oposto Psicológico
1	Ter todas as atividades executadas em tempo hábil ...	Ter executado menos de 70% das atividades em tempo hábil.
2	Ter os meios necessários ...	Disponer apenas de alguns.
3	Aumentar o conhecimento dos pontos fracos de cada integrante da equipe ...	Não conhecer as deficiências de cada componente.
4	Ter facilidade nas informações necessárias ...	Ter dificuldade na busca pelas informações.
5	Ter comprometimento da equipe com os prazos	Equipe descompromissada.
...		

Quadro 03 - Conceitos
Fonte: Autor

Nesta etapa, cria-se um conceito para cada EPA, mas com o desenvolvimento da metodologia, outros conceitos poderão ser criados, em virtude do próprio dinamismo da metodologia.

3.2.9 Agrupamento dos Conceitos por Áreas de Preocupação

Após relacionamento de conceitos, os mesmos passam a ser agrupados a partir de semelhanças definidas pelo decisor. Segundo Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), os conceitos devem ser agrupados em áreas de preocupação definidas pelo decisor até que todos os conceitos possam ser organizados de maneira específica.

Na situação em questão, a avaliação do desempenho da equipe no trabalho de padronização teve como principais áreas de preocupação: Meios, que define os aspectos que influenciam para atingir o objetivo proposto pelo projeto, e os Resultados, que analisa os aspectos do que será gerado com o trabalho da equipe escolhida para o projeto.

Área de preocupação Meios foi dividida em Infra-estrutura, que agrupa os conceitos relacionado às deficiências externas e que dificultam o desenvolvimento das atividades, e Competência da Equipe, que agrupa os conceitos relacionado às deficiências e situações relacionados aos componentes da equipe que influem no projeto. Este último item foi subdividido ainda nos itens Conhecimento, Comprometimento, Habilidades e Atitudes.

A área de preocupação Resultados foi dividido em dois itens: Qualidade, que define se as atividades do projeto geram resultados esperados no ponto de vista qualitativo, e Prazos, que verifica como o fator tempo está influenciando no resultado final do projeto.

Segue abaixo a representação gráfica dos agrupamentos de conceitos em áreas de preocupação:

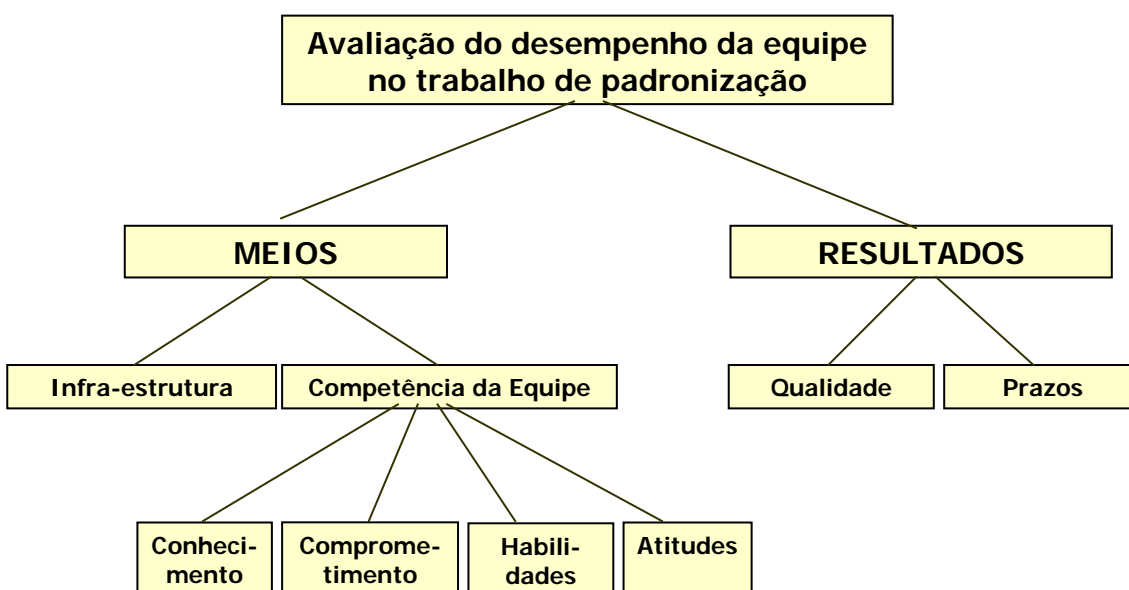


Figura 04 - Árvore de Cluster
Fonte: Autor

Segue abaixo um quadro que relaciona a área com os conceitos:

Área de Preocupação	Conceito
Infra-estrutura	12, 20, 28, 35, 37, 38, 39, 44, 47, 49.
Conhecimento	18, 22, 23, 24, 43.
Comprometimento	14, 15, 27, 31, 41.
Habilidades	3, 4, 26, 31, 42.
Atitudes	14, 32, 34, 36.
Qualidade	6, 7, 9, 10, 11, 12, 25, 29, 30, 33, 45, 50.
Prazos	1, 2, 5, 16, 17.

Quadro 04 – Agrupamento de conceitos em áreas de preocupação
Fonte: Autor

3.2.10 Construção dos Mapas Meios-Fins

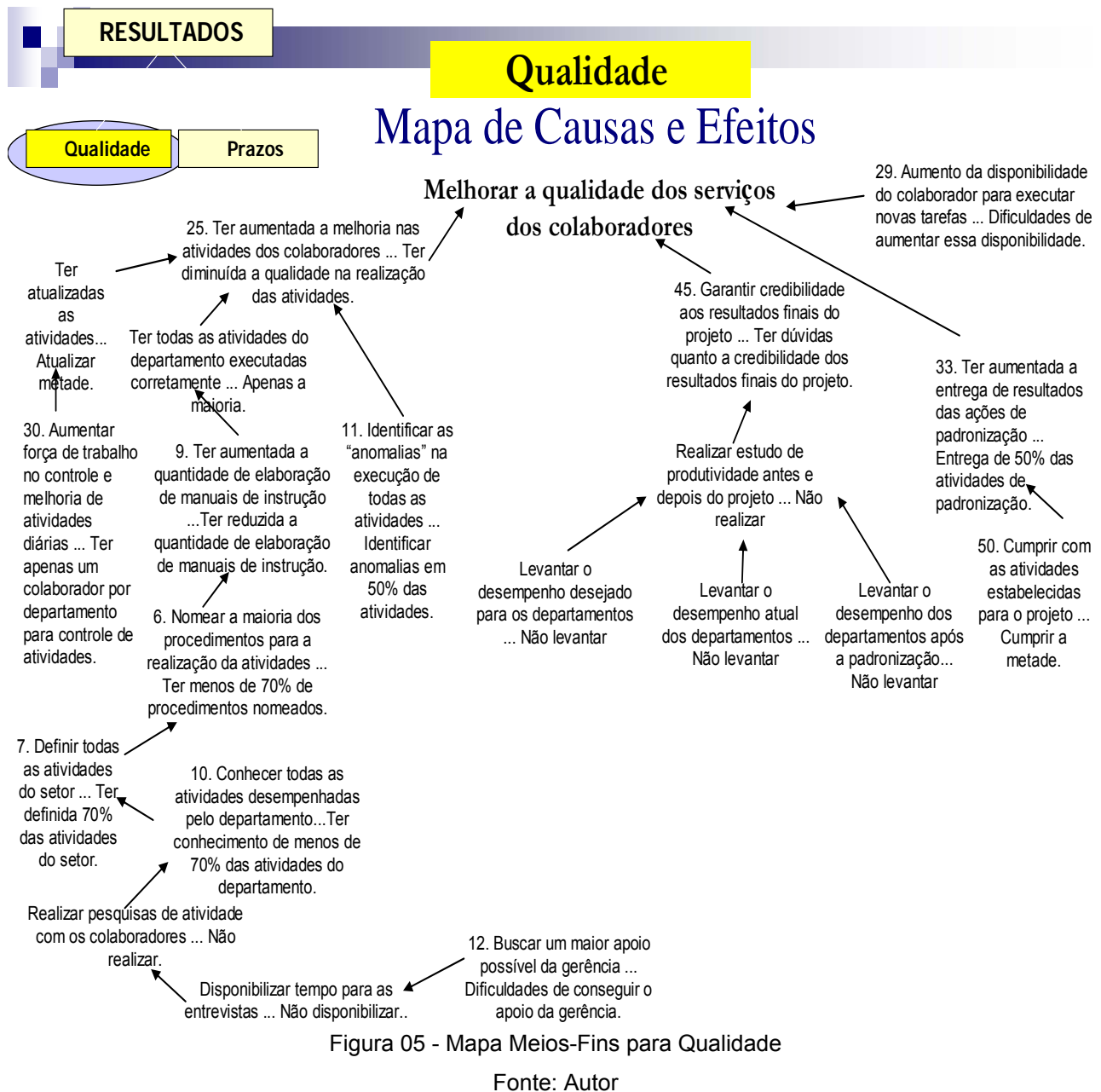
Os mapas Meio-Fim são uma forma de representar o problema do decisor por meio da explicitação da hierarquia entre os conceitos com as ligações de influência entre os meios e os fins (ENSSLIN, MONTIBELLER NETO, NORONHA, 2001).

A construção dos mapas cognitivos tem início com a escolha de um conceito e a solicitação ao decisor para que este fale a respeito dos motivos pelos quais este conceito é importante e de como este conceito pode ser alcançado no presente contexto. Ao escolher um conceito, o facilitador deve questionar ao decisor que o porquê da importância deste conceito e como se pode chegar a ele. Alguns conceitos previamente definidos serão utilizados nesta abordagem, mas é muito importante estar atento aos novos conceitos que forem aparecendo.

O mapa deve ser construído em algumas reuniões onde o decisor sempre tem acesso ao mapa definido na reunião anterior fazendo as considerações e ajustes que julgar pertinente. Quando, na checagem da importância, o decisor começar a repetir os conceitos ou ir além do contexto decisório inicialmente definido, significa que esta etapa chegou ao fim.

Uma vez que os conceitos estão interligados por uma cadeia hierárquica de relações meios-fins, torna-se possível o entendimento das questões relacionadas à problemática levantada pelo decisor.

A figura abaixo representa o Mapa Meios-Fins para a Área de Preocupação Qualidade .



3.2.11 Agrupamento dos Conceitos em Clusters

No apêndice podem ser encontrados mapas meio-fim com criação de clusters de todas as áreas de preocupação. Na figura abaixo mostra a definição de cluster no mapa meio-fim criado para a área de preocupação Qualidade.

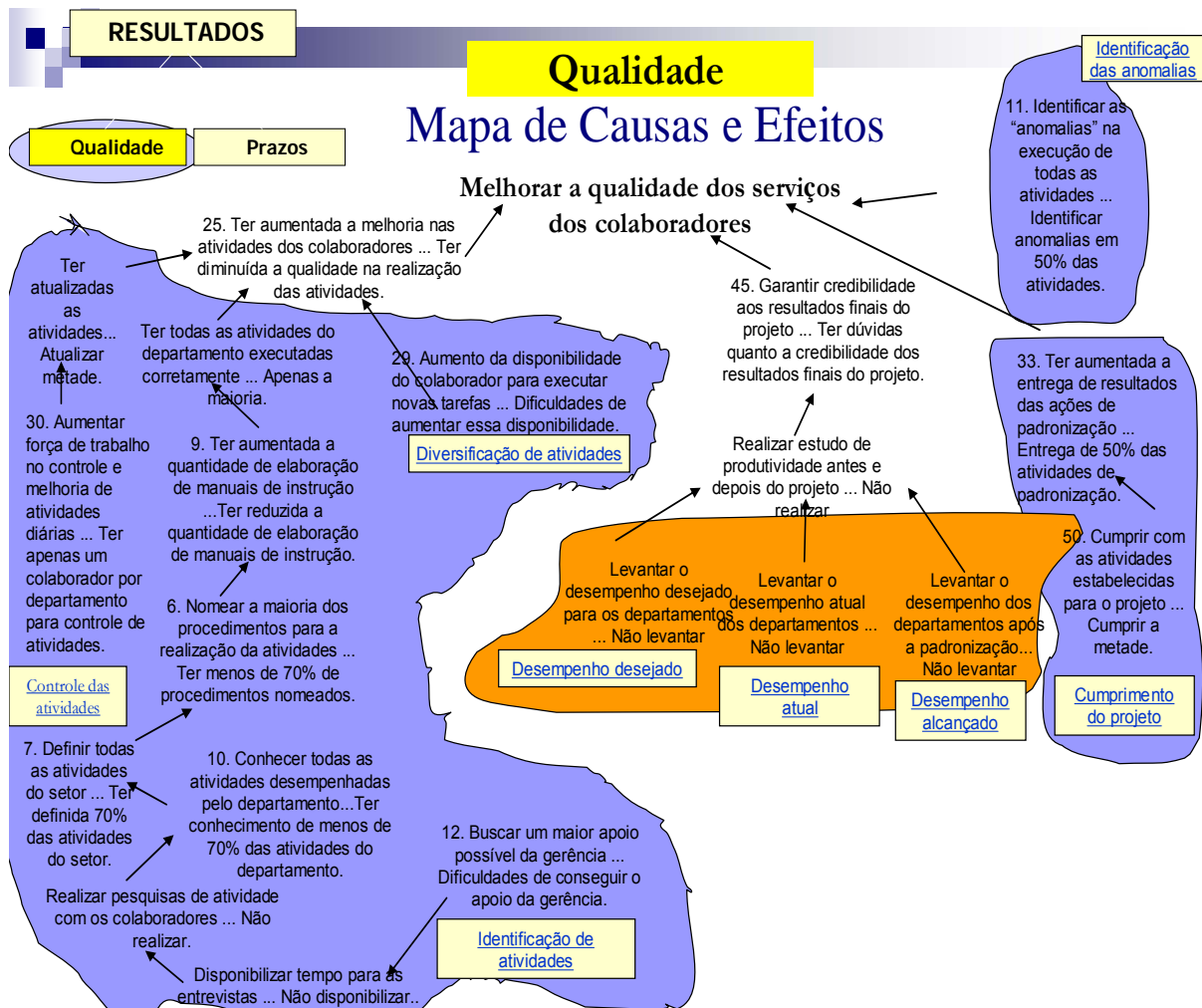


Figura 06 - Cluster para a área de preocupação Qualidade

Fonte: Autor

3.2.12 Dimensões de Avaliação

Os Clusters surgidos com o agrupamento dos Conceitos podem ser divididos em subáreas representando as dimensões de avaliação do Modelo. Estas são as candidatas a Pontos de Vista Fundamentais (PVFs) que serão testados no sentido de ter verificadas suas características com relação ao atendimento às propriedades dos PVFs (ENSSLIN, MONTIBELLER NETO e NORONHA, 2001).

Após levantamento e teste, foram definidos os PVFs que serão descritos no item 3.2.13

3.2.13 Árvore de Pontos de Vista Fundamentais

Os Pontos de Vista Fundamental representam os aspectos considerados mais importantes e que deverão ser utilizados para mensurar os níveis de satisfação do

decisor. Segundo Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), faz-se necessário identificar no mapa os conceitos relacionados aos objetivos estratégicos, ou seja, conceitos que expressem um ponto de vista essencial e que possa ser controlável. Esta avaliação possibilitará a redução da complexidade do mapa e uma melhor definição de sua estrutura hierárquica.

No quadro abaixo, estão definidos os pontos de vistas fundamentais da área de preocupação qualidade, após avaliação. Os demais pontos de vistas fundamentais podem ser verificados no apêndice deste trabalho.

Área de Preocupação	PVF
Qualidade	Controle das Atividades
	Identificação de atividades
	Identificação de anomalias
	Desempenho desejado
	Desempenho atual
	Desempenho alcançado
	Cumprimento do projeto
	Diversificação das atividades

Quadro 05 - PVF para a Qualidade
Fonte: Autor

3.2.14 Estrutura Hierárquica de Valor

Após a criação dos Pontos de Vistas Fundamentais, estes serão decompostos em Pontos de Vistas Elementares, obtendo assim a Estrutura hierárquica de valor.

Os Pontos de Vistas Elementares (PVE) permitem avaliar a performance das ações potenciais com relação ao ponto de vista considerado e com isso permitem uma maior compreensão do PVF(ENSSLIN, MONTIBELLER NETO, NORONHA, 2001).

A partir deles serão criados descritores conforme veremos a seguir.

3.2.15 Descritores

Os descritores irão medir o grau de impacto de uma ação no Ponto de Vista Fundamental que o gerou e deve ser definido com base nas escolhas dos decisores.

Para este estudo de caso, foram gerados os seguintes descritores para a área de preocupação Qualidade. Os demais descritores deste estudo de caso podem ser encontrados no apêndice:

Área de Preocupação	PVF	Descritores
Qualidade (Atividades)	Controle atividades	Percentual de colaboradores responsáveis pelo controle diário das atividades.
Qualidade (Atividades)	Identificação de atividades	Percentual das atividades corrigidas e melhoradas em relação ao total existente.
Qualidade (Atividades)	Diversificação das atividades	Quantidade de novas atividades assumidas pelos colaboradores ao final do projeto.
Qualidade	Identificação de anomalias	Percentual de anomalias verificadas na execução das atividades desempenhadas pelos colaboradores.
Qualidade (Desempenho)	Desempenho desejado	Percentual ideal das atividades corretamente realizadas.
Qualidade (Desempenho)	Desempenho atual	Percentual de atividades corretamente realizadas em relação ao total.
Qualidade (Desempenho)	Desempenho alcançado	Percentual das atividades realizadas corretamente após o projeto.
Qualidade	Cumprimento do projeto	Percentual das atividades realizadas no projeto, em relação ao previsto.

Quadro 06 – PVF e Descritores para Qualidade
Fonte: autor

Para que o descritor seja usado na comparação de desempenho, devem ser estabelecidos Níveis de Referência que são chamados Níveis Bom e Neutro. O Nível Bom representa o desempenho a partir do qual o decisor julga adequado ou excelente. O Nível Neutro representa a fronteira definida pelo decisor abaixo da qual o desempenho compromete a sua satisfação. Entre ambos pontos, o desempenho é caracterizado como satisfatório.

A Figura abaixo apresenta alguns descritores construídos para a área de preocupação Qualidade, com as Escalas Ordinais e os respectivos Níveis Bom e Neutro.

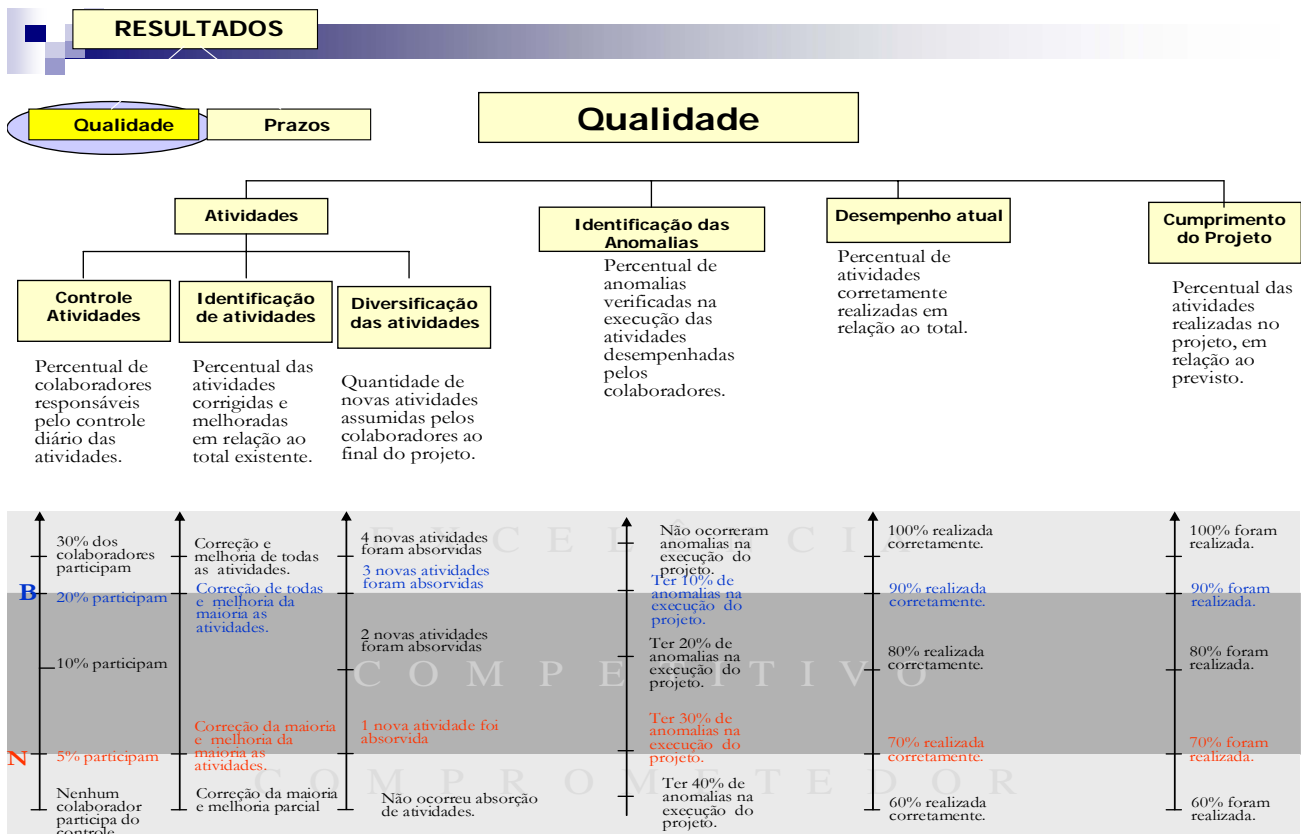


Figura 07 - Descritores do PVF Qualidade
Fonte: Autor

3.2.16 Independência Preferencial Mútua

Após a comparação par-a-par dos Pontos de Vista Fundamentais, pelo decisor deste estudo de caso, foi definido que apenas os PVS Mutuamente Preferencialmente Independentes farão parte do estudo.

3.2.17 Legitimação

O decisor deste estudo de caso avaliou e aprovou todas as etapas da Estruturação do problema e concordou que todos os elementos relevantes para a avaliação de desempenho da empresa de distribuição de água e saneamento estavam incluídos.

Uma vez que o problema foi estruturado, a próxima etapa da metodologia MCDA-C é a de Avaliação do modelo.

3.3 Fase de Avaliação

Nesta fase são estruturadas as Funções de Valor, as Taxas de Substituição, a Agregação Aditiva do modelo.

3.3.2 Função de Valor

Após a definição de descritores, é necessário quantificar as diferenças de atratividade entre os diferentes níveis de impacto das ações potenciais e isso é feito através da função de valor. As funções de valor têm como objetivo quantificar a performance das ações potenciais, ou seja, possibilitar que o decisor exprima suas preferências numericamente.

No estudo de caso, o método utilizado foi o Método de Julgamento Semântico, apoiado pelo software M-MACBETH. Este método facilita a participação do decisor a partir do momento em que permite que este expresse suas preferências de forma qualitativa, no entanto, este método requer transformações matemáticas após o julgamento dos decisores.

Após comparações, é gerada uma matriz que, ao ser inserida no software, gerará uma escala que fará a composição da função de valor. É então inserida a indicação dos níveis Neutro, com o valor 0 (zero) e Bom, com valor 100(cem), transformando em uma escala ancorada.

Na figura abaixo explicita a função de valor para o PVF controle de atividades, da área de preocupação qualidade.

Matrix of judgements: (consistent)						
	N1	N2	N3	N4	N5	Scores
N1	0	3	5	6	6	100.00
N2		0	4	5	6	80.00
N3			0	4	5	53.33
N4				0	4	26.67
N5					0	0.00
						Macbeth
						Current
N1	0.00	7.69	17.95	28.20	38.46	38.46
N2		0.00	10.26	20.51	30.77	30.77
N3			0.00	10.26	20.51	20.51
N4				0.00	10.26	10.26
N5					0.00	0.00
						Weights

Figura 08 - Função de valor do PVF controle de atividades
Fonte: Autor

Depois de definir as escalas de função de valor, deve-se realizar a transformação de escalas de intervalos. Devido a necessidade de que o nível bom e neutro tenham atratividade equivalente em todos os descritores e as taxas de substituição sejam consideradas fatores de escalas, faz-se necessária a fixação de valores sendo o valor zero para o nível neutro e o valor 100 para o nível bom. Para isso, é utilizada uma transformação linear positiva onde:

$$V(x) = \alpha \cdot m(x) + \beta$$

Sendo:

$V(x)$ - a função de valor transformada;

$m(x)$ - a função de valor original;

x - nível de atratividade

Como exemplo, será realizada a conversão no PVF controle de atividades, evidenciado acima. O nível bom foi estabelecido com o nível de atratividade em 20% de participação. Logo,

$$V(20) = \alpha \cdot m(20) + \beta$$

Substituindo a função de valor transformada e a função de valor original para o nível bom tem-se:

$$100 = \alpha \cdot 80 + \beta \quad [1]$$

O nível neutro foi estabelecido com o nível de atratividade em 5% de participação. Logo:

$$V(5) = \alpha \cdot m(5) + \beta$$

Substituindo a função de valor transformada e a função de valor original para o nível neutro tem-se:

$$0 = \alpha \cdot 26,7 + \beta$$

Resolvendo-se a equação tem-se:

$$\beta = -\alpha \cdot 26,7$$

Substituindo-se o valor de β na equação [1] tem-se:

$$100 = \alpha \cdot 80 - \alpha \cdot 26,7$$

Logo:

$$\alpha = 1,88 \text{ e } \beta = -50,20$$

Substituindo os valores de α e β nas funções relativas a outros níveis de atratividade temos como escala ancorada para o PVF controle de atividades:

Escala Atual	Equação de Transformação	Escala Ancorada
100	$1,88 \cdot 100 - 50,20$	137,52
80	$1,88 \cdot 80 - 50,20$	100,00
53,3	$1,88 \cdot 53,3 - 50,20$	49,91
26,7	$1,88 \cdot 26,7 - 50,20$	0,00
0	$1,88 \cdot 0 - 50,20$	-50,09

Quadro 07 - Valores da Escala Ancorada para Controle de Atividades
Fonte: Autor

A Escala Ancorada permite traçar o gráfico que representa a Função de Valor para o Descritor em análise. Demais escalas e gráficos estão presentes no apêndice deste trabalho.

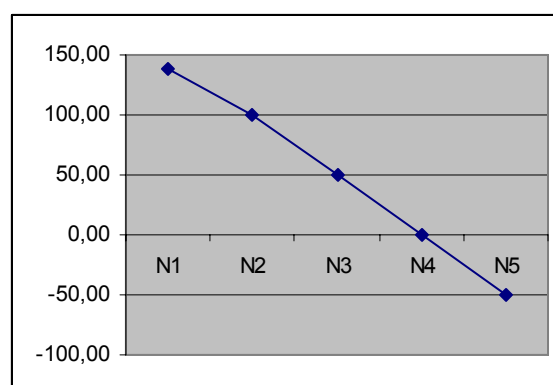


Figura 09 - Gráfico da Função de valor a partir da Escala Ancorada para controle de atividades
Fonte: Autor

Na figura abaixo teremos a estrutura hierárquica das escalas ancorada de todos os PVFs da área de preocupação Qualidade:

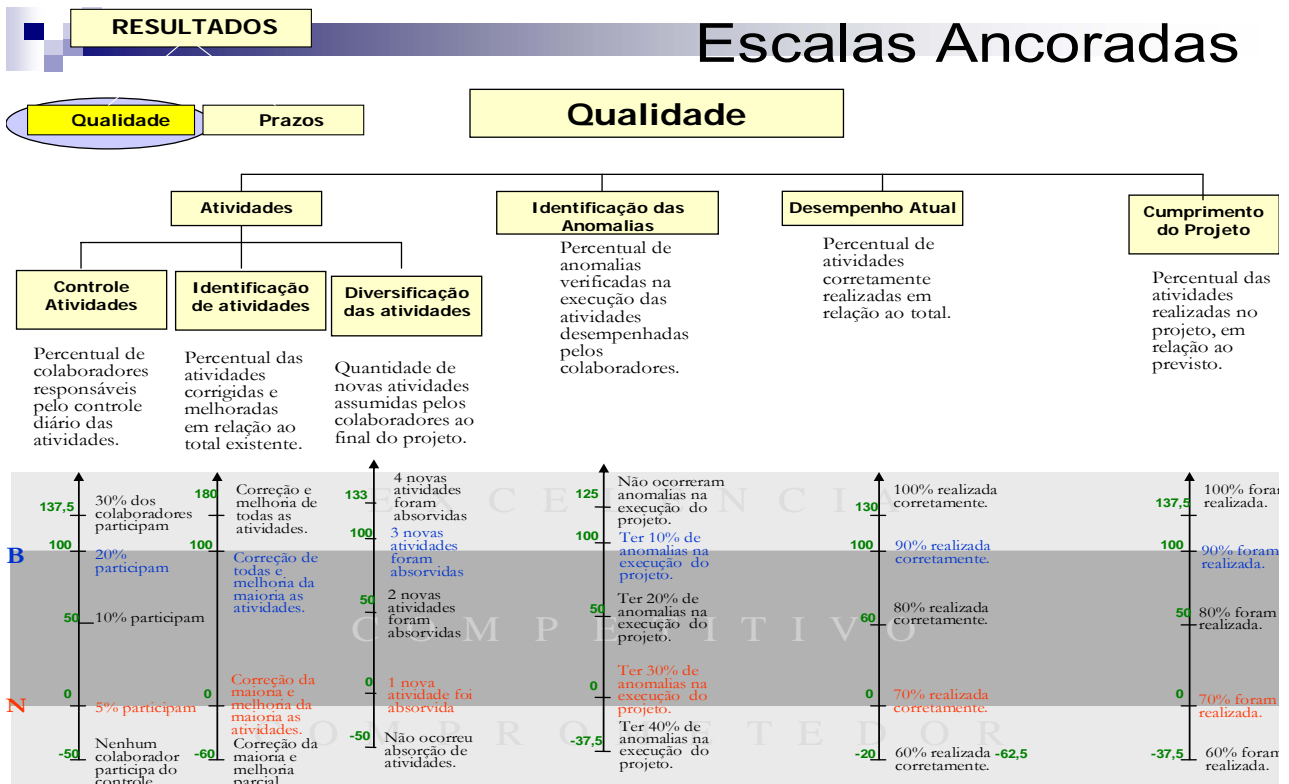


Figura 10 - Estrutura Hierárquica da Escala Ancorada para controle de atividades
Fonte: Autor

3.3.3 Taxas de Substituição

O cálculo das Funções de Valor permite que os critérios sejam avaliados localmente, no entanto faz-se necessário permitir que os decisores tenham uma visão global para comparar alternativas disponíveis. A associação desses critérios se dá pelas Taxas de Substituição.

Neste trabalho, foi utilizada a comparação Par-a-Par do Macbeth. Como exemplificação, será utilizada a área de preocupação para cálculo das taxas de substituição. As demais áreas podem ser encontradas no apêndice deste trabalho.

Utilizando a matriz de ordenação de Roberts (1979), é realizada a hierarquização dos PVF, questionando a preferência do decisor sobre os pares das ações fictícias, onde é gerado o valor 1 para o sub-critério preferido e 0 para o subcritério preterido.

No caso do PVF atividade, foram consideradas avaliações com o controle de atividades, a identificação das atividades e a diversificação das atividades. Após as comparações, são somados os valores das linhas e gerada a ordem de preferência a partir da maior soma.

ATIVIDADE	Controle	Identificação	Diversificação	SOMA	ORDEM
Controle		0	1	1	2°
Identificação	1		1	2	1°
Diversificação	0	0		0	3°

Quadro 08 - Matriz de ordenação para o PVF Atividade
Fonte: Autor

Após o preenchimento completo da matriz de ordenação, ela é reorganizada considerando a ordem de preferência estabelecida pelo decisor.

ATIVIDADE	Identificação	Controle	Diversificação	SOMA	ORDEM
Identificação		1	1	2	1°
Controle	0		1	1	2°
Diversificação	0	0		0	3°

Quadro 09 - Matriz de ordenação para o PVF Atividade reordenada
Fonte: Autor

Após a hierarquização dos subcritérios, é realizada uma avaliação semântica por parte do decisor, a partir da ordem calculada, questionando qual a perda de atratividade ao se trocar um determinado critério por outro. Esta avaliação tem como apoio o software MACBETH e a escala de julgamento semântico utilizada é a mesma utilizada na definição das funções de valor. Na construção desta matriz deve ser incluída, no entanto, uma ação de referência A0, que possui os impactos no nível neutro para permitir que seja identificada a taxa de substituição do subcritério menos preferível (ENSSLIN, MONTIBELLER NETO e NORONHA, 2001). Segue exemplo do cálculo de taxas de substituição do PVF Atividades pelo software MACBETH:

Matrix of judgements: (consistent)						
	ID	CO	DI	A0	Scores	
ID	0	3	4	6	42.86	42.86
CO		0	2	6	32.14	32.14
DI			0	6	25.00	25.00
A0				0	0.00	0.00
					Macbeth	Current
	ID	CO	DI	A0	Scores	
ID	0.0	25.0	41.7	100.0	100.0	
CO		0.0	16.7	75.0	75.0	
DI			0.0	58.3	58.3	
A0				0.0	0.0	

Figura 11 - Matriz de Julgamento MACBETH para o PVF Atividade
Fonte: Autor

Ao final deste processo a ser realizado para cada subcritério, serão obtidas todas as taxas de substituição conforme pode ser observado no apêndice deste trabalho.

3.3.4 Avaliação Global e Perfil de Impacto da Situação Atual

Após a estruturação do modelo de avaliação, pode-se agora avaliar a performance das ações e, se necessário, identificar as possibilidades de melhoria.

No apêndice deste trabalho podem ser encontrados os perfis de impacto de todos os critérios e sub-critérios. Na figura abaixo, segue o perfil de impacto do PVF Qualidade:

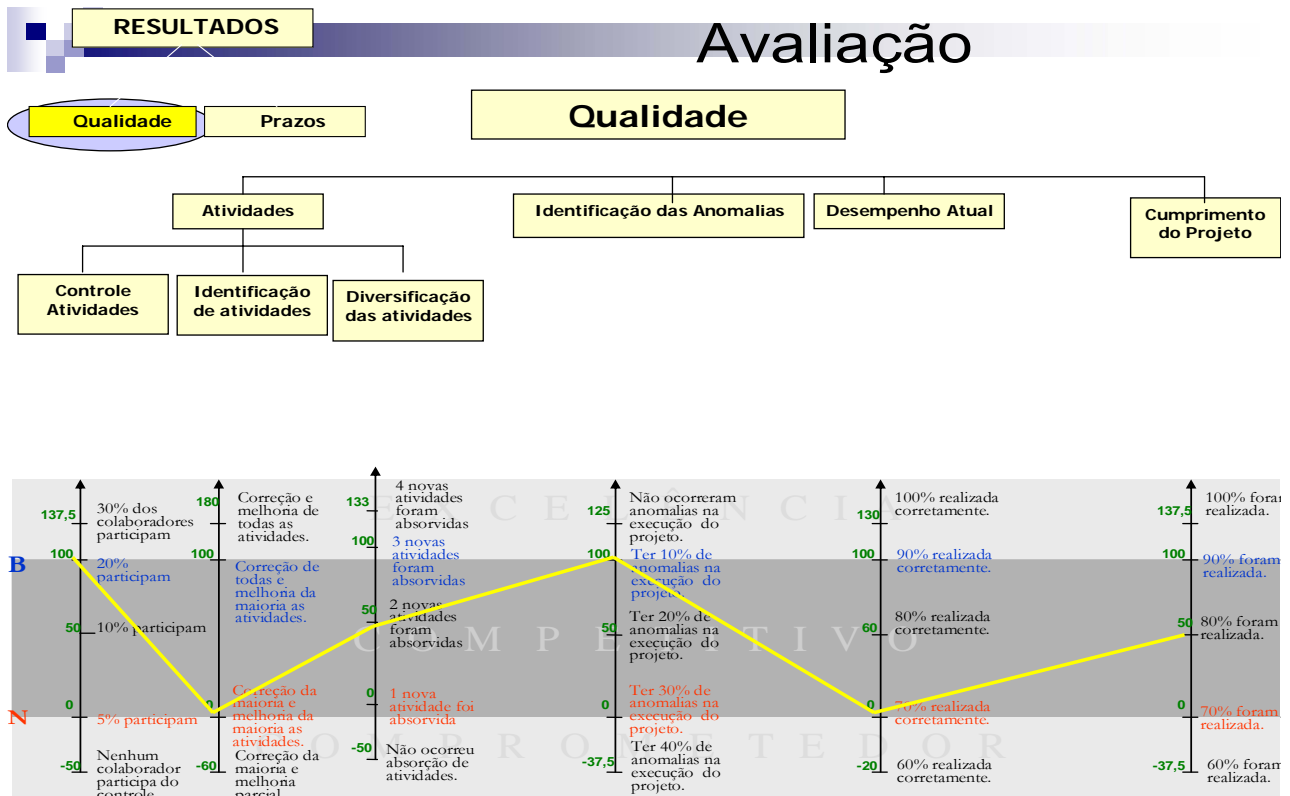


Figura 12 - Perfil de Impacto do PVF Qualidade
Fonte: Autor

Após a definição dos Perfis de Impacto, é realizado o cálculo da avaliação Global por uma fórmula de agregação Aditiva, que tem como objetivo agregar o desempenho dos critérios em um único modelo que gere pontuação para uma ação. Isso é realizado somando as pontuações obtidas pela ação dos critérios multiplicadas pelos respectivos pesos identificados pelas taxas de substituição.

Segundo Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), esta soma é dada pela fórmula:

$$V(a) = w_1.v_1(a) + w_2.v_2(a) + w_3.v_3(a) + \dots + w_n.v_n(a) \quad [1]$$

sendo

$V(a)$: valor global da ação a ;

$v_1(a), v_2(a), \dots, v_n(a)$: valores parciais da ação a nos critérios 1, 2, ..., n ;

$w_1(a), w_2(a), \dots, w_n(a)$: taxas de substituição dos critérios 1, 2, ..., n ;

n : número de critérios do modelo.

Para o estudo de caso deste trabalho tem-se:

$$V(a) = 0,40 \cdot v_{\text{Meios}} + 0,60 \cdot v_{\text{Resultados}} \quad [2]$$

sendo o critério meios decomposto em infra-estrutura e Competência de Equipe e o critério Resultados, decomposto em Qualidade e prazos.

$$v_{\text{Meios}} = 0,40 \cdot (0,2727 \cdot v_{\text{Infra_estrutura}} + 0,7273 \cdot v_{\text{Competencia_da_equipe}}) + 0,60 \cdot (0,6429 \cdot v_{\text{Qualidade}} + 0,3571 \cdot v_{\text{Prazos}}) \quad [3]$$

Os cálculos completos podem ser encontrados no apêndice deste trabalho, mas como exemplificação, será utilizado o critério infra-estrutura

Conforme modelo tem-se que:

$$v_{\text{Infra_estrutura}} = 0,3333 \cdot v_{\text{RH}} + 0,4333 \cdot v_{\text{Estruturação_do_projeto}} + 0,2333 \cdot v_{\text{Recursos_Fisicos}} \quad [4]$$

Calculando o valor correspondente a Recursos Humanos tem-se:

$$v_{\text{RH}} = (0,3333 \cdot v_{\text{Quantitativo}} + 0,6667 \cdot v_{\text{Qualitativo}}) \quad [5]$$

Como :

$$v_{\text{Qualitativo}} = 0,3750 \cdot v_{\text{Treinar_Equipe}} + 0,6250 \cdot v_{\text{Equipe_Especializada}} \quad [6]$$

Substituindo [6] em [5] tem-se:

$$vRH = (0,3333 \cdot vQuantitativo + 0,6667 \cdot (0,3750 \cdot vTreinar_Equipe + 0,6250 \cdot Equipe_Especializada)) \text{ [7]}$$

Calculando o valor correspondente a Estruturação do projeto tem-se:

$$vEstruturação_do_Projeto = (0,60 \cdot vApoio_Gerencial + 0,40 \cdot vMetodologia) \text{ [8]}$$

Calculando o valor correspondente a Recursos Físicos tem-se:

$$vRecursos_Fisicos = (0,2353 \cdot vEspaço + 0,3235 \cdot vComunicação + 0,4412 \cdot vInformática) \text{ [9]}$$

Substituindo [7], [8] e [9] em [4], tem-se:

$$vInfra_estrutura = 0,3333 \cdot (0,3333 \cdot vQuantitativo + 0,6667 \cdot (0,3750 \cdot vTreinar_Equipe + 0,6250 \cdot Equipe_Especializada)) + 0,4333 \cdot (0,60 \cdot vApoio_Gerencial + 0,40 \cdot vMetodologia) + 0,2333 \cdot (0,2353 \cdot vEspaço + 0,3235 \cdot vComunicação + 0,4412 \cdot vInformática) \text{ [10]}$$

Substituindo os valores parciais em [10] tem-se:

$$vInfra_estrutura = 0,3333 \cdot (0,3333 \cdot 0 + 0,6667 \cdot (0,3750 \cdot 57,1 + 0,6250 \cdot 100)) + 0,4333 \cdot (0,60 \cdot 100 + 0,40 \cdot 0) + 0,2333 \cdot (0,2353 \cdot 0 + 0,3235 \cdot 57,1 + 0,4412 \cdot 100) = 59,25 \text{ [11]}$$

O mesmo é feito para todos os PVFs e descritores para ao final obter-se a taxa de avaliação global.

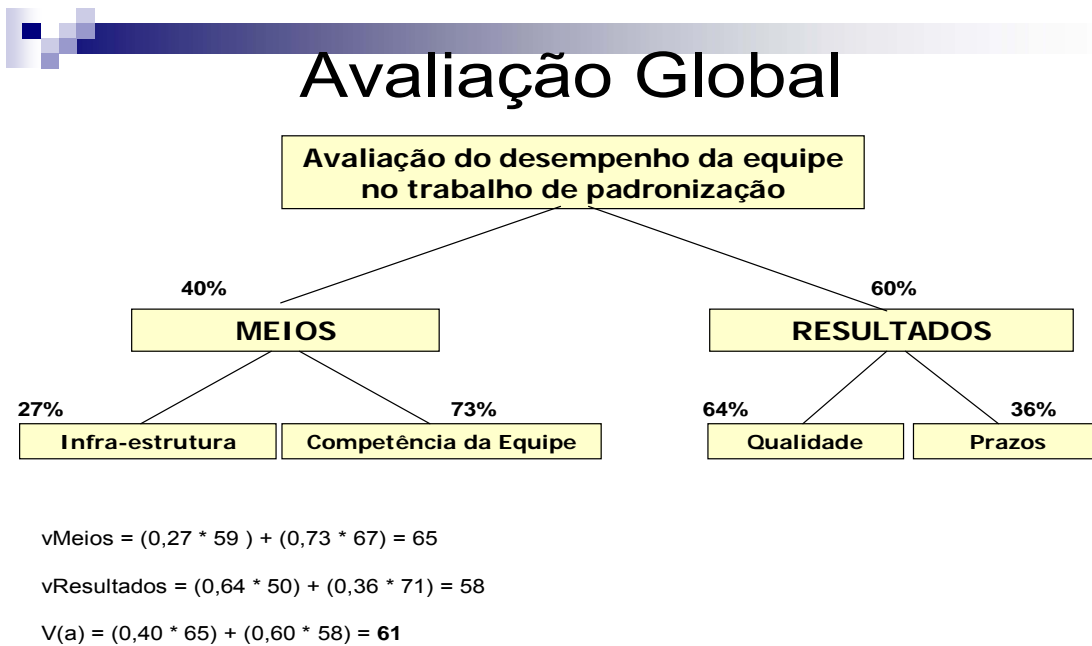


Figura 13 - Avaliação Global
Fonte: Autor

A avaliação acima demonstra que, após o período definido para a equipe de padronização de processos executar as suas atividades, seu desempenho foi de 61%, considerando os critérios definidos pelo decisor.

3.3.5 Perfil de Impacto das Ações Potenciais

Após a definição da performance global atual há a necessidade de se definir estratégias de ações para melhoria e quantificar estas ações. Para isso, deve-se então realizar a avaliação global das ações potenciais considerando a construções dos descritores, suas respectivas funções de valor e as taxas de substituição calculadas nas etapas anteriores, juntamente com as novas possibilidades julgadas pelo decisor como adequadas, calculando novamente a atratividade global das ações potenciais.

Neste trabalho, foi questionado ao decisor os itens que, na viabilidade técnica e orçamentária, poderiam ser modificados. Seguem, no quadro abaixo, as possibilidades de melhoria a serem calculadas.

PVF		Ação Atual		Ação Potencial	
		Descritor	Valor	Descritor	Valor
Meios (Infra-estrutura)	Treinar Equipe	Ter 90% da equipe treinada	57,1	Todos os membros da equipe estão treinados	100
	Metodologia	80% do projeto possui metodologia definida	0	Todos os projetos possuem metodologia definida	179,9
	Comunicação	A maioria dos meios está disponível e a maioria é adequada	57,1	Os meios estão disponíveis e na maioria são adequados	100
Meios (Competência da Equipe)	Disponibilidade de Modelos	80% dos colaboradores utilizam os modelos	33,4	90% dos colaboradores utilizam os modelos	100
	Comunicação	Metade dos meios de comunicação estão disponíveis e são eficazes	0	A maioria dos meios de comunicação estão disponíveis e são eficazes	100
	Nível de Faltas	80% da equipe não apresentou faltas	40	90% da equipe não apresentou faltas	100
	Treinamento dos colaboradores	70% dos colaboradores treinados	0	80% dos colaboradores treinados	40
Resultados (Qualidade)	Controle de atividades	20% participam	100	30% dos colaboradores participam	137,5
	Identificação das atividades	Correção da maioria e melhoria da maioria das atividades	0	Correção de todas e melhoria da maioria das atividades	100
	Desempenho atual	70% realizada corretamente	0	80% realizada corretamente	60

Quadro 10 - Ações potenciais identificadas pelo decisor

Fonte: Autor

Foram traçados, então, os novos perfis de impacto e recalculados valores globais das ações potenciais. Na figuras abaixo está demonstrado o perfil de impacto de resultados em Infra-Estrutura.

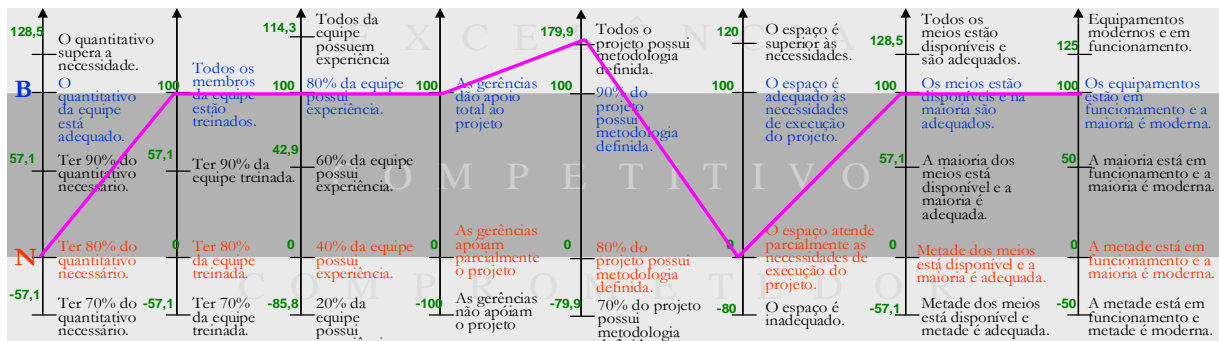
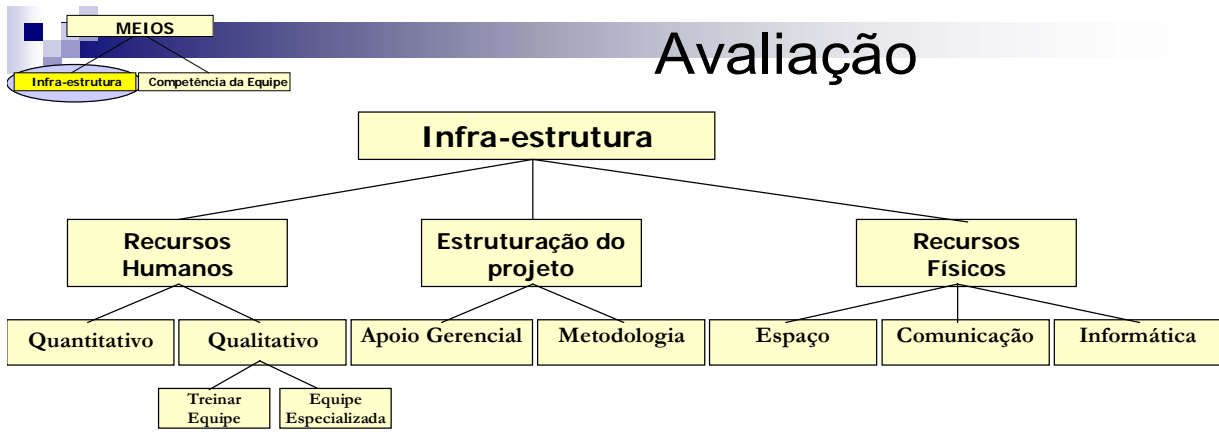
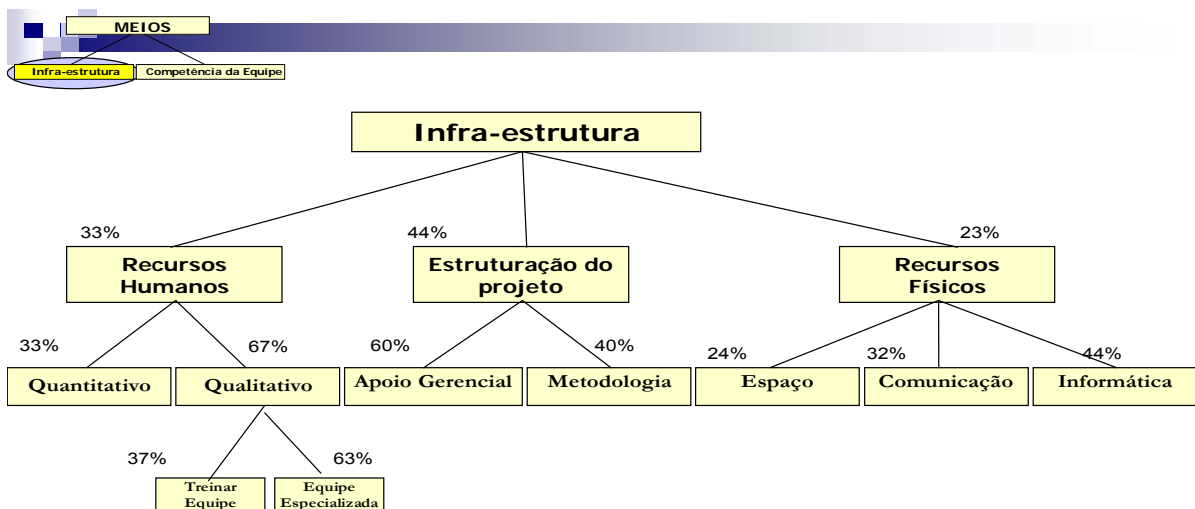


Figura 14 - Perfil de impacto de resultados das ações potenciais em Infra-Estrutura
 Fonte: Autor

Na figuras abaixo está demonstrado o cálculo do valor global das ações potenciais para Infra-estrutura:



$$\begin{aligned}
 v_{\text{Qualitativo}} &= (0,37 * 100) + (0,63 * 100) = 100 \\
 v_{\text{Recursos_Humanos}} &= (0,33 * 0) + (0,67 * 100) = 67 \\
 v_{\text{Estruturação_do_Projeto}} &= (0,60 * 100) + (0,40 * 179,9) = 132 \\
 v_{\text{Recursos_Físicos}} &= (0,24 * 0) + (0,32 * 100) + (0,44 * 100) = 76 \\
 v_{\text{Infra-Estrutura}} &= (0,33 * 67) + (0,44 * 132) + (0,23 * 76) = 98
 \end{aligned}$$

Figura 15 - Representação gráfica do cálculo do valor global das Ações Potenciais para Infra-estrutura
 Fonte: Autor

Após a aplicação das taxas de substituição aos novos valores, tem-se a seguinte avaliação global das ações potenciais:

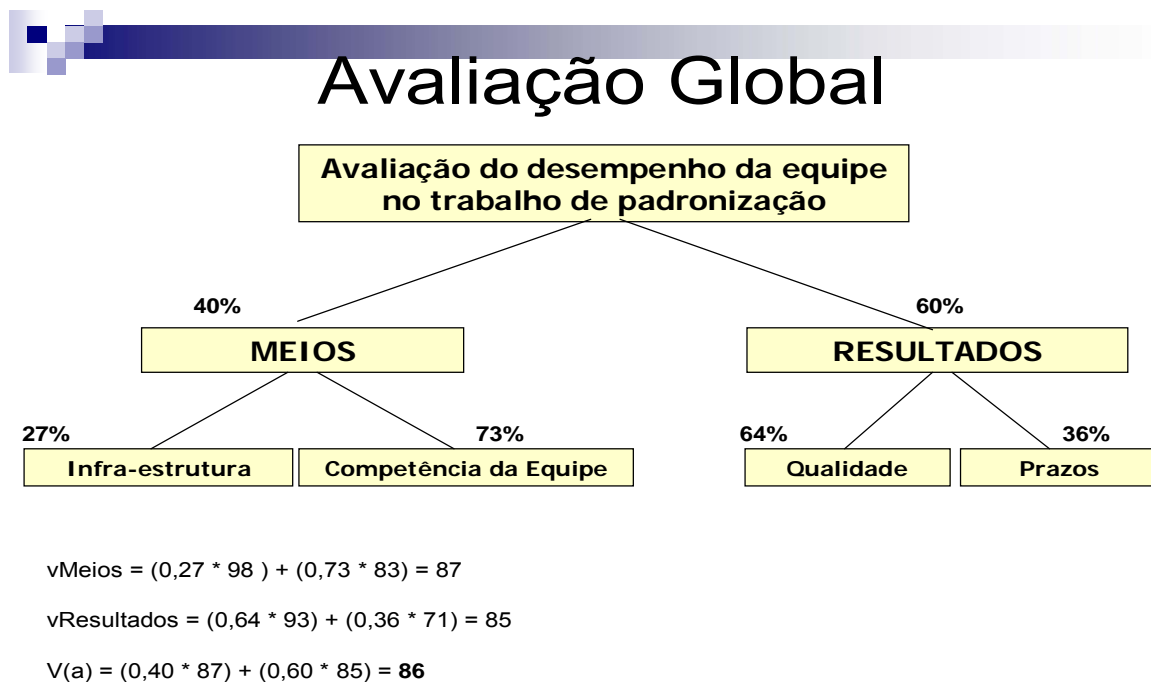


Figura 16 - Representação gráfica do cálculo do valor global das Ações Potenciais
Fonte: Autor

A avaliação acima demonstra que, após algumas modificações nos níveis de impacto dos critérios, o desempenho da equipe de padronização de processos passou de 61% para 86 %.

No apêndice 12 poderão ser encontradas as avaliações dos demais PVFs.

3.3.6 Análise de Sensibilidade

A análise de sensibilidade é utilizada para avaliar se a modificação das taxas de substituição dos modelos altera a avaliação das ações potenciais. Esta análise pode ser realizada de duas formas: numérica e gráfica. A análise numérica é realizada a partir da modificação da taxa de substituição e recálculo das demais. Com isso, o decisor pode avaliar se houve mudança significativa nos resultados, mesmo com a variação. Caso não haja grandes modificações, o modelo é considerado robusto. A análise gráfica assume os

mesmos princípios matemáticos que a análise numérica, no entanto, com o auxílio de um software possibilita a manipulação das informações de forma mais prática.

3.4 Fase de Recomendações a partir do modelo proposto

A aplicação de uma metodologia MCDA-C em uma empresa estatal prestadora de serviços à população, com objetivo de analisar o desempenho da equipe de um projeto de padronização, permitiu que novas oportunidades de aplicação fossem vislumbradas. Após a construção do modelo multicritério, estabelece-se agora a fase de recomendações para as ações potenciais. Estas visam apoiar o entendimento do decisor sobre o problema de avaliar a performance da equipe de padronização de processos da empresa de distribuição de água e saneamento.

Com a utilização da metodologia MCDA-C, foram identificados os principais aspectos que influenciaram na performance da equipe de padronização da referida empresa assim como foram geradas algumas opções de melhoria contínua;

Com relação aos envolvidos, é importante considerar as responsabilidades da mão de obra especializada para padronização de processos identificando corretamente os novos prazos para a realização das atividades, o material para composição da metodologia de levantamento e padronização de processos, aperfeiçoamento da mão-de-obra, atualização das novas versões, estabelecimento de metas, acompanhamento das atividades e desenvolvimento da metodologia de melhoria de processos.

Para o desenvolvimento das atividades definidas acima, é necessário estabelecer e proporcionar o padrão de recursos para o seu desenvolvimento tais como softwares específicos para desenvolvimento de modelos, organização de padrões, gestão de processos e comunicação com a equipe de trabalho, móveis ergonômicos, espaço adequado para reuniões.

A alta direção também deve participar mais ativamente do programa com apoio direto. O estabelecimento de reuniões semanais de manutenção da equipe de padronização de processos e mensais entre as equipes do programa de qualidade, com a presença de gerentes, coordenadores e diretores garantirá a sustentação do programa e permitirá avaliar as dificuldades no andamento das atividades. Também a inserção do

programa no planejamento estratégico da empresa de distribuição de água e saneamento permitirá a garantia de recursos e definição de prazos mais rígidos para a sua execução.

Periodicamente devem ser avaliadas as equipes do programa de qualidade gerando documentos para divulgação do desempenho, reconhecimento dos melhores colaboradores envolvidos, inovações e implantações, satisfação dos clientes internos e externos, relacionamento com fornecedores. Permitir também que os colaboradores estejam envolvidos na montagem do sistema de auto-avaliação, clima organizacional e avaliações departamentais auxilia no próprio processo de avaliação e melhoria contínua.

Caso os colaboradores envolvidos não consigam desempenhar as atividades definidas na metodologia, devem ser questionados sobre o interesse em permanecer desenvolvendo as atividades e avaliar a capacitação técnica, conduzindo a atualização adequada para seu trabalho. Colaboradores que queriam integrar a equipe de padronização de processos ou outras equipes pertencentes ao programa de qualidade devem ser avaliados quanto às expectativas no desenvolvimento de novas atividades, conhecimento técnico, formação inicial e complementar e, uma vez, inseridos no programa devem ser atualizados formalmente nas suas atividades.

Diferença na execução de atividades deve ser avaliada como nova oportunidade de melhoria, identificando os ganhos na simplificação das tarefas ou no aumento de sua complexidade, a partir de estudo envolvendo melhoria de processos. A cultura organizacional deve ser modificada, criando nos colaboradores o entendimento que o estabelecimento de padrões é adequado, válido e importante no desempenho das atividades da empresa. Independente da equipe de padronização de processos, colaboradores interessados devem ser treinados para o desenvolvimento de atividades de apoio na padronização sob a orientação da equipe de padronização de processos.

Deve ser realizado um estudo sobre os processos e as tecnologias de informação e comunicação para que sejam estabelecidos fluxos coerentes com as necessidades das novas atividades. Após a pesquisa e implantação destes, os colaboradores devem ser treinados e informados sobre a sua utilização, permitindo-os avaliar frequentemente quanto a sua aplicabilidade.

Após a implantação das ações propostas, recomenda-se uma nova avaliação do desempenho para melhoria da qualidade com base na abordagem MCDA-C, possibilitando um aperfeiçoamento do sistema de forma contínua. Isto possibilitará que este modelo evolua tanto quanto ao sistema da avaliação de desempenho e o conhecimento acerca dele, dando um caráter dinâmico ao modelo de avaliação.

Portanto, o que se apresenta como uma das recomendação é a contínua utilização da metodologia MCDA-C como meio de aperfeiçoamento do sistema de avaliação de desempenho de equipes de empresas prestadoras de serviços que serviu como estudo para este trabalho. Sugere-se que neste aperfeiçoamento do modelo de avaliação também passe a ser considerado o envolvimento dos demais setores da organização.

4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Aqui serão explicitadas algumas conclusões sobre o estudo de caso, o atendimento dos objetivos propostos no início de recomendações para trabalhos futuros.

4.1 Conclusões

A construção do modelo multicritério para avaliar um sistema de qualidade de um ambiente de produção possibilitou o entendimento do problema para tentar alcançar os objetivos propostos. O objetivo principal, que foi a construção de um modelo de avaliação de um sistema de qualidade, foi atendido conforme explicitado nos apêndices deste trabalho, sendo este modelo considerado pelo decisor como representativo para analisar o ambiente e estabelecer o contexto em que este estudo ocorreu. Esta representatividade foi entendida como sendo adequada pelo fato do modelo ter sido considerado como suficiente para descrever o perfil da equipe analisado, dentro das limitações inicialmente propostas no capítulo 1 (Introdução) deste trabalho. Cabe ressaltar que o modelo aqui construído possui limitações quanto à aplicação em outros ambientes, pois ele foi construído segundo características próprias de um ambiente específico e segundo juízos de valor de um decisor cuja experiência profissional é diferente de profissionais com experiência em outros ambientes de produção. Para avaliação de desempenho com base na metodologia MCDA-C em outros ambientes de empresas prestadoras de serviços, há a necessidade de construção de um modelo de avaliação dirigido ao próprio ambiente em análise.

Foram identificados os atores envolvidos na problemática na fase de estruturação do estudo de caso deste trabalho, permitindo que eles contribuíssem de forma a auxiliar na construção do modelo. Este modelo envolveu a definição de escalas ordinais para mensurar o desempenho e escalas cardinais para mensurar fatores, ambas explicitadas na fase de estruturação e avaliação respectivamente, bem como permitiu estabelecer os níveis de referência permitindo que os decisores explicitassem seus conceitos e padrões específicos sobre nível de excelência e desempenho satisfatório, definindo assim as taxas de compensação, na fase de avaliação do estudo de caso, sob a visão do decisor. Ao final, além da construção e mensuração do modelo envolvendo a situação atual, foram mensuradas ações potenciais permitindo identificar dentre os fatores impactantes nas

atividades da equipe de padronização de processos, oportunidades de melhoria a ser implantadas para aumento da performance da equipe de trabalho avaliada. A construção do modelo pode ser visualizada de forma geral no Capítulo 3 com o estudo de caso e em detalhes no apêndice deste trabalho.

Um aspecto importante a ser considerado foi a capacidade da metodologia multicritério empregada em estruturar uma situação considerada como complexa, caracterizando claramente os aspectos considerados como relevantes além de explicitar os julgamentos de preferência do decisor para cada um destes aspectos. Estes aspectos e julgamentos já estavam de certa forma incorporados ao sentimento que o decisor tinha acerca do tema, porém com o auxílio da metodologia MCDA-C foi possível explicitá-los, fato que gerou aprendizado sobre o tema. Este aprendizado com relação à avaliação da performance da equipe do projeto de padronização de processos culminou em um modelo de avaliação que permitiu a identificação de oportunidades de aperfeiçoamento da equipe envolvida.

A identificação destas oportunidades foi claramente percebida quando da aplicação do modelo de avaliação, pois as oportunidades de melhoria detectadas têm relação com o nível de impacto do sistema de qualidade no modelo de avaliação.

A identificação das oportunidades de melhoria e a explicitação dos julgamentos de preferência do decisor também viabilizaram a hierarquização destas oportunidades. Isto deve ser considerado como um fato relevante, já que a limitação de recursos para realizar o planejamento e execução de atividades leva a necessidade de aplicação destes mesmos recursos em atividades que resultem em maiores benefícios para o projeto de padronização da empresa em análise. Portanto, com base no modelo de avaliação construído, foi possível identificar simultaneamente tanto as oportunidades de melhoria como a priorização para implantação destas oportunidades.

Respondendo ao problema de pesquisa, a avaliação do desempenho de uma equipe de padronização de processos de uma empresa depende de alguns aspectos importantes tais como treinamento, metodologia de trabalho, desempenho da equipe e modelo. Quanto maior o investimento na estrutura, maior o retorno no seu desempenho. Uma vez que equipes consigam atingir seus objetivos, as empresas se tornarão muito mais dinâmicas, eficazes e eficientes nos seus negócios.

4.2 Recomendações

No desenvolvimento deste trabalho, as principais limitações encontradas foram a percepção diferenciada das partes interessadas e não conhecimento efetivo problema. Neste caso, foi necessário nas reuniões o confronto das várias dúvidas iniciais e suas respectivas conclusões para a consolidação do contexto a ser estudado.

Este trabalho também apresentou como desdobramento de sua realização a identificação de recomendações para trabalhos futuros relacionados com a aplicação prática da metodologia aqui empregada, assim como recomendações de pesquisas visando esclarecer questões identificadas durante a realização deste trabalho. Como recomendações futuras podem ser destacadas:

- Desenvolvimento de uma metodologia de avaliação de processos em conjunto com a avaliação de desempenho;
- Avaliar a aplicabilidade das sugestões de melhoria geradas.
- Avaliar e validar o modelo construído após a sua implementação bem como os ajustes decorrentes da alteração do contexto;
- Identificar tecnologias de informação e comunicação utilizadas para a construção do modelo;
- Desenvolver outros Estudos de Caso com aplicação da metodologia MCDA-C em temas relacionados a qualidade, sistema de gestão integrado, meio ambiente e saúde e segurança com implantação de certificação.

O estudo de caso apresentado colaborou com o aumento de conhecimento relacionado a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista (MCDA-C) bem como servirá de suporte para o desenvolvimento de modelos para avaliação de desempenho.

5 REFERÊNCIAS

ARAUJO, Luis C G. **Organização e métodos e as tecnologias de gestão organizacional**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR-ISO 19011:2002- Diretrizes para auditorias de sistema de Gestão da Qualidade e/ou ambiental** - Requisitos. RJ: Rio de Janeiro, 2002.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR-ISO 9001:2000- Sistema de Gestão da Qualidade - Requisitos**. RJ: Rio de Janeiro, 2000.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR-ISO 9001:2005- Sistema de Gestão da Qualidade - Vocabulário**. RJ: Rio de Janeiro, 2005

BANA E COSTA, C.A.; EURO, Beinat, **Model-structuring in public decision-aiding**, Working Paper LSEOR 05.79, London School of Economics and Political Science, London, 2005.

BANA E COSTA, Carlos A. Três convicções fundamentais na prática do apoio à decisão. **Pesquisa Operacional**, vol. 13, nº1, junho 1993.

BANA E COSTA, Carlos. **Processo de apoio à decisão: problemáticas, actores e acções**. Palestra apresentada no Curso Ambiente: Fundamentalismo e Pragmatismos. Arrábida, 1993

BANA E COSTA, Carlos.; VANSNICK, Jean-Claude. **Uma nova abordagem ao problema da construção de uma função de valor cardinal: MACBETH**. *Investigação Operacional*, vol. 15, 1995.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: controle da qualidade total no estilo japonês**. Belo Horizonte: EDG, 1999.

CERQUEIRA, Jorge Pedreira, MARTINS, Márcia Copello. **Auditorias de Sistemas de Gestão**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005

COLLIS, Jill e HUSSEY, Roger. **Pesquisa em Administração**. São Paulo: Bookman, 2005

CRUZ, Tadeu. **Sistemas, organização & métodos: estudo integrado das novas tecnologias de informação**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

CURY, Antônio. **Organização e métodos: uma visão holística**. 8.ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2006.

Ensslin, L., MONTELIER, G.N., NORONHA, S.M. **Apoio à Decisão: Metodologias para a estruturação de problemas e avaliação multicritérios de alternativas**. Florianópolis: Insular, 2001.

FALCONI, V. **Gerenciamento da Rotina do trabalho do dia-a-dia**. Belo Horizonte: FDG, 2006.

GIFFHORM, Edílson. **Construção de um modelo de Avaliação do desempenho de empresas terceirizadas com a utilização da metodologia MCDA-C: um estudo de caso**. Dissertação (mestrado), Engenharia da Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2007

HOLZ, E. **As Convicções Do Processo De Apoio A Decisão**. Florianópolis Brasil, Dissertação de Mestrado – Depto. de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. 1995.

- KEENEY, Ralph, L. **Value focused thinking: A path to creative decision making**. Cambridge. Harvard University Press, 1996.
- KELLY, George A.. **A theory of personality: The psychology of personal constructs**. New York. The Norton Library, 1963.
- KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 6ª Edição. Editora: Perspectiva. São Paulo, SP 2001.
- LANDRY, Maurice. **A note on the concept of problem**. European Group for Organizations Studies, 16/2315-2343, 1995.
- LAURINDO, F. J. B, ROTONDARO, R.G.. **Gestão Integrada de processos e da Tecnologia da Informação**. São Paulo: Ed Atlas, 2006.
- OLIVEIRA, Djalma P R . **Administração de Processos**. São Paulo: Ed Atlas, 2006
- OLIVEIRA, Djalma.P.R. **Organização, Sistemas e Métodos – Uma abordagem gerencial**. São Paulo: Ed Atlas, 2006
- PALADINI, Edson. P **Gestão da Qualidade – Teoria e Prática**. São Paulo: Ed Atlas, 2004
- PALUDO, O.F.G, DAGOSTIN, R. **Avaliação de uma Empresa de Prestação de Serviços Orientada para seu Crescimento e Aperfeiçoamento Utilizando Metodologia Multicritério de Apoio A Decisão – Um Estudo De Caso**. Florianópolis, 2002.
- PETRI, Sérgio M. **Construção de um modelo de avaliação de desempenho em uma prestadora de serviços contábeis para identificar oportunidades de melhorias utilizando a metodologia MCDA**. Dissertação (mestrado) Engenharia da Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2000.
- ROY, B., VANDERPOOTEN, D. **The European school of MCDA-C: emergence, basic features and current works**. Journal of Multi-Criteria Decision Analysis, 1996.
- ROY, B., **Méthodologie Multicritère d'Aide à la Décision**, Economica, 1985
- SANTOS, Jorge Luiz dos. **Avaliação de um software utilizando a metodologia MCDA-C: um estudo de caso**. Dissertação (mestrado), Engenharia da Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2006.
- SANTOS, K.C. **Avaliação de Desempenho do Sistema Operacional de Ferramentas de Planejamento Urbano**. Florianópolis, 2003.
- STAIR, Ralph M, REYNOLDS, George M. **Princípios de Sistema de Informação**. São Paulo: Ed Thomsom, 2006.
- TACHIZAWA, Takeshy, SCAICO, Oswaldo. **A organização Flexível**. São Paulo: Atlas, 2006
- TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1992.

6 Apêndices

Apêndice 1: Questões ao Decisor

Apêndice 2: Elementos Primários de Avaliação (EPAs)

Apêndice 3: Conceitos

Apêndice 4: Área de preocupação

Apêndice 5: Mapas Meios-fins X Clusters

Apêndice 6: Pontos de Vista Fundamental e Descritores

Apêndice 7: Descritores

Apêndice 8: Funções de Valor e Escalas Ancoradas

Apêndice 9: Taxas de Substituição

Apêndice 10: Perfil de Impacto

Apêndice 11: Avaliação Global

Apêndice 12: Avaliação Global Potencial

Apêndice 01

Questões ao Descisor

1. Qual o envolvimento da equipe com o trabalho
2. Quando iniciou o processo de padronização
3. Como o trabalho foi dividido
4. A decisão de padronizar os processo partiu de quem
5. A equipe foi treinada para o trabalho de padronização
6. Houve procedimentos de conscientização da equipe quanto à importância da padronização
7. Qual o nível de participação das pessoas: alto, médio, baixo?
8. Qual o nível de satisfação das pessoas: alto, médio, baixo?
9. Qual as sugestões para melhoria do trabalho
10. Estão ocorrendo dificuldades no processo de padronização. Quais são?
11. Qual o percentual de empregados e contratados na empresa de distribuição de água e saneamento
12. Quantos processos foram identificados
13. Foi contratada consultoria externa para a padronização
14. A padronização será em toda a empresa ou parte dela
15. O que é o projeto de Padronização?
16. Por que é importante o projeto de Padronização?
17. Quais aspectos julga importante no projeto? Liste-os
18. Quais aspectos não julga importante no projeto? Liste-os.
19. Encontrou obstáculos para o desenvolvimento do projeto? Liste-os.

Apêndice 02 – Elementos Primários de Avaliação (EPAs)

1. Não execução das atividades em tempo hábil.
2. Atraso no cronograma do projeto.
3. Identificação dos pontos fracos da equipe.
4. Falta de habilidade na busca das atividades diárias.
5. Não seguimento do cronograma de realização da Padronização
6. Nomeação de procedimentos para realização de tarefas.
7. Definição das atividades por setor.
8. Falta de metodologia das na realização das atividades do projeto específico.
9. Criação de manuais de instrução para realização de tarefas específicas.
10. Conhecimento de todas as atividades do departamento.
11. Identificação de “anomalias” no desempenho das atividades.
12. Falta de apoio da gerência.
13. Falta de apoio da direção.
14. Falta de comprometimento da equipe.
15. Falta de apoio dos colaboradores.
16. Falta de disponibilidade dos colaboradores para descreverem suas atividades.
17. Falta de tempo para colocar o projeto em prática.
18. Falta de conhecimento técnico do processo de padronização por parte dos colaboradores.
19. Ausência de trabalho em equipe.
20. Tempo insuficiente para treinamento de colaboradores
21. Ausência de um horário definido para a implantação do projeto.
22. Falta de conhecimento na metodologia de padronização.
23. Dificuldade no entendimento do projeto.
24. Dificuldade no entendimento das ações para padronização.
25. Melhorar as atividades realizadas.
26. Existência de hostilidade entre os colaboradores e a equipe durante o trabalho.
27. Falta de comprometimento dos colaboradores.
28. Ausência de treinamento da equipe.
29. Funcionário poder ter mais tempo para realizar novas tarefas.
30. Dispor de 50% da força de trabalho para realizar tarefas de melhoria.
31. Falta de prioridade das ações do projeto.
32. Faltas sem justificativas, dos componentes da equipe, para as reuniões.

33. Não entrega dos resultados das ações dos projetos
34. Excesso de justificativas para o não cumprimento das tarefas.
35. Ausência de treinamento dos colaboradores.
36. Falta de iniciativa para saber o andamento do projeto.
37. Estrutura definida para o projeto.
38. Possuir metodologia.
39. Mão-de-obra especializada.
40. Possuir instrumentos de avaliação.
41. Falta de tempo por parte dos colaboradores.
42. Falta de clareza na comunicação equipe-colaboradores.
43. Falta de conhecimento sobre os modelos.
44. Inexperiência no projeto
45. Falta de credibilidade nos resultados finais.
46. Consultoria.
47. Falta de espaço específico para as reuniões.
48. Reconhecimento pela diretoria das dificuldades de implantação.
49. Falta de espaço específico para os treinamentos.
50. Cumprir atividades

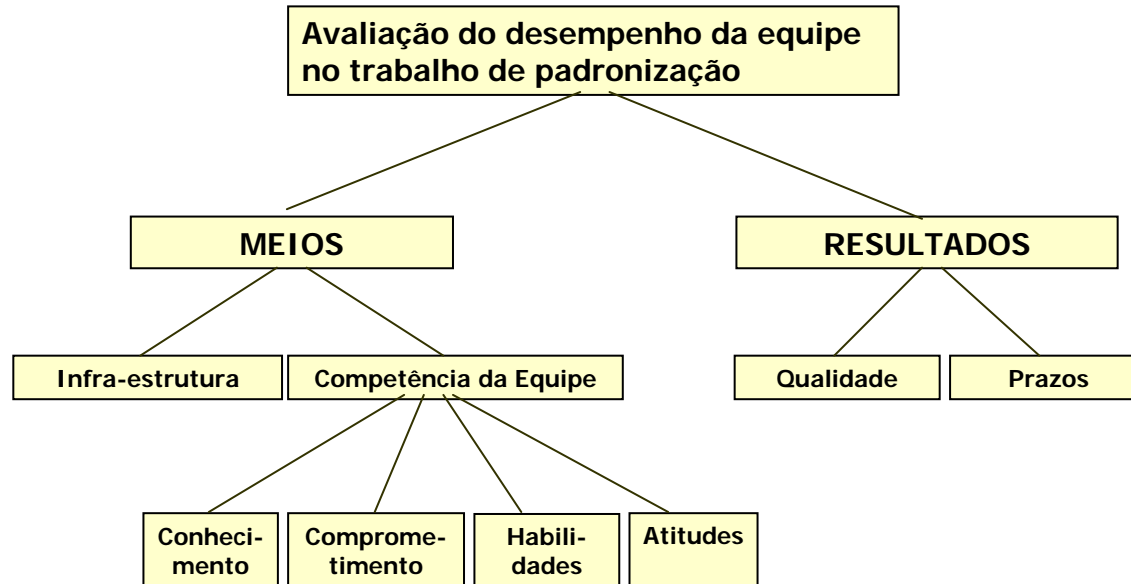
Apêndice 3 - Conceitos

Nº	Pólo Positivo	Oposto Psicológico
1	Ter todas as atividades executadas em tempo hábil ...	Ter executado menos de 70% das atividades em tempo hábil.
2	Ter os meios necessários ...	Disponer apenas de alguns.
3	Aumentar o conhecimento dos pontos fracos de cada integrante da equipe ...	Não conhecer as deficiências de cada componente.
4	Ter facilidade nas informações necessárias ...	Ter dificuldade na busca pelas informações.
5	Ter comprometimento da equipe com os prazos ...	Equipe descompromissada.
6	Nomear a maioria dos procedimentos para a realização das atividades ...	Ter menos de 70% de procedimentos nomeados.
7	Definir todas as atividades do setor ...	Ter definida 70% das atividades do setor.
8	Definir metodologia para todo projeto ...	Ter metodologia para 80% do projeto..
9	Ter aumentada a quantidade de elaboração de manuais de instrução ...	Ter reduzida a quantidade de elaboração de manuais de instrução.
10	Conhecer todas as atividades desempenhadas pelo departamento...	Ter conhecimento de menos de 70% das atividades do departamento.
11	Identificar as "anomalias" na execução de todas as atividades ...	Identificar anomalias em 50% das atividades.
12	Buscar um maior apoio possível da gerência ...	Dificuldades de conseguir o apoio da gerência.
13	Buscar um maior apoio possível da diretoria ...	Dificuldades de conseguir o apoio da diretoria.
14	Buscar o aumento do comprometimento de toda a equipe ...	Ter reduzido o comprometimento das pessoas que compõem a equipe de trabalho.
15	Aumentar o apoio dos colaboradores...	Ter apoio apenas da metade dos colaboradores.
16	Ter disponibilidade para descrever todas as atividades de cada colaborador...	Ter diminuída a disponibilidade para descrever 50% das atividades de cada colaborador.
17	Ter aumentada a disponibilidade de tempo para colocar o projeto em prática...	Não utilizar corretamente as horas.
18	Uso de comunicação dirigida à realização do trabalho...	Considerar a comunicação como algo automático.
19	Criar grupos de trabalho para padronização ...	Trabalhos realizados individualmente

Nº	Pólo Positivo	Oposto Psicológico
20	Aumentar as horas de treinamento dos colaboradores ...	Insuficiência de horas de treinamento
21	Definir uma carga horária diária para implantar o projeto ...	Não conseguir estabelecer essa rotina diariamente.
22	22. Ter aumentado o conhecimento da metodologia de padronização ...	Desconhecimento da metodologia aplicada.
23	Ter aumentado o entendimento do projeto...	Manter dúvidas sobre a execução do projeto.
24	Ter aumentado o entendimento das ações da Padronização ...	Manter dúvidas sobre as ações da padronização.
25	Ter aumentada a melhoria nas atividades dos colaboradores ...	Ter diminuída a qualidade na realização das atividades.
26	Diminuir os problemas de relação entre equipe e colaboradores ...	Existir problemas de relacionamento durante o projeto.
27	Ter aumentado o comprometimento entre os colaboradores ...	Ter diminuído o comprometimento dos colaboradores.
28	Treinar toda a equipe de trabalho ...	Ter apenas alguns participantes da equipe treinados.
29	Aumento da disponibilidade do colaborador para executar novas tarefas ...	Dificuldades de aumentar essa disponibilidade.
30	Aumentar força de trabalho no controle e melhoria de atividades diárias ...	Ter apenas um colaborador por departamento para controle de atividades.
31	Ter aumentada a prioridade quanto as ações do projeto ...	Ter diminuída a prioridade das ações do projeto.
32	Ter diminuída as faltas e justificativas dos componentes da equipe ..	Desculpas frequentes para justificar ausência de 50 % da equipe de trabalho
33	Ter aumentada a entrega de resultados das ações de padronização ...	Entrega de 50% das atividades de padronização.
34	Ter diminuída a quantidade de desculpas pelo não cumprimento das ações ...	Desculpas provenientes de metade dos componentes da equipe.
35	Aumentar quantidade de colaboradores treinados ...	Possuir apenas 50% da força de trabalho treinada.
36	Ter colaboradores com iniciativa ...	Ter colaboradores sem iniciativa.
37	Estruturar o projeto com especificação das etapas de realização...	Projeto pouco estruturado.
38	Possuir metodologia de trabalho definida para todas as atividades ...	Metodologia definida para 50% das atividades.

Nº	Pólo Positivo	Oposto Psicológico
39	Possuir a maioria da mão-de-obra especializada no trabalho...	Ter a maioria dos colaboradores sem essa especialização.
40	Possuir instrumentos de avaliação para a maioria das atividades ...	Possibilidade de avaliação de 50% das atividades.
41	Ter 90% dos Colaboradores participando do projeto ...	Ter participação de 50%.
42	Utilizar formas de comunicação clara com a maioria dos colaboradores...	Comunicação com alguns colaboradores.
43	Ter modelos conhecidos pelos colaboradores ...	Ter apenas 50% dos modelos conhecidos pelos colaboradores.
44	Contratar mão-de-obra especializada ...	Utilizar pessoal treinado, sem experiências anteriores.
45	Garantir credibilidade aos resultados finais do projeto ...	Ter dúvidas quanto a credibilidade dos resultados finais do projeto.
46	Contratar empresa de consultoria ...	Utilizar o pessoal próprio.
47	Ter espaço específico para as reuniões ...	Faltar espaços específicos.
48	. Obter apoio da Diretoria quanto às dificuldades de implantação ...	A diretoria não concordar que existam dificuldades.
49	Ter espaço específico para os treinamentos ...	Possuir 50% das salas necessárias.
50	Cumprir com as atividades estabelecidas para o projeto ...	Cumprir a metade.

Apêndice 4 – Área de preocupação

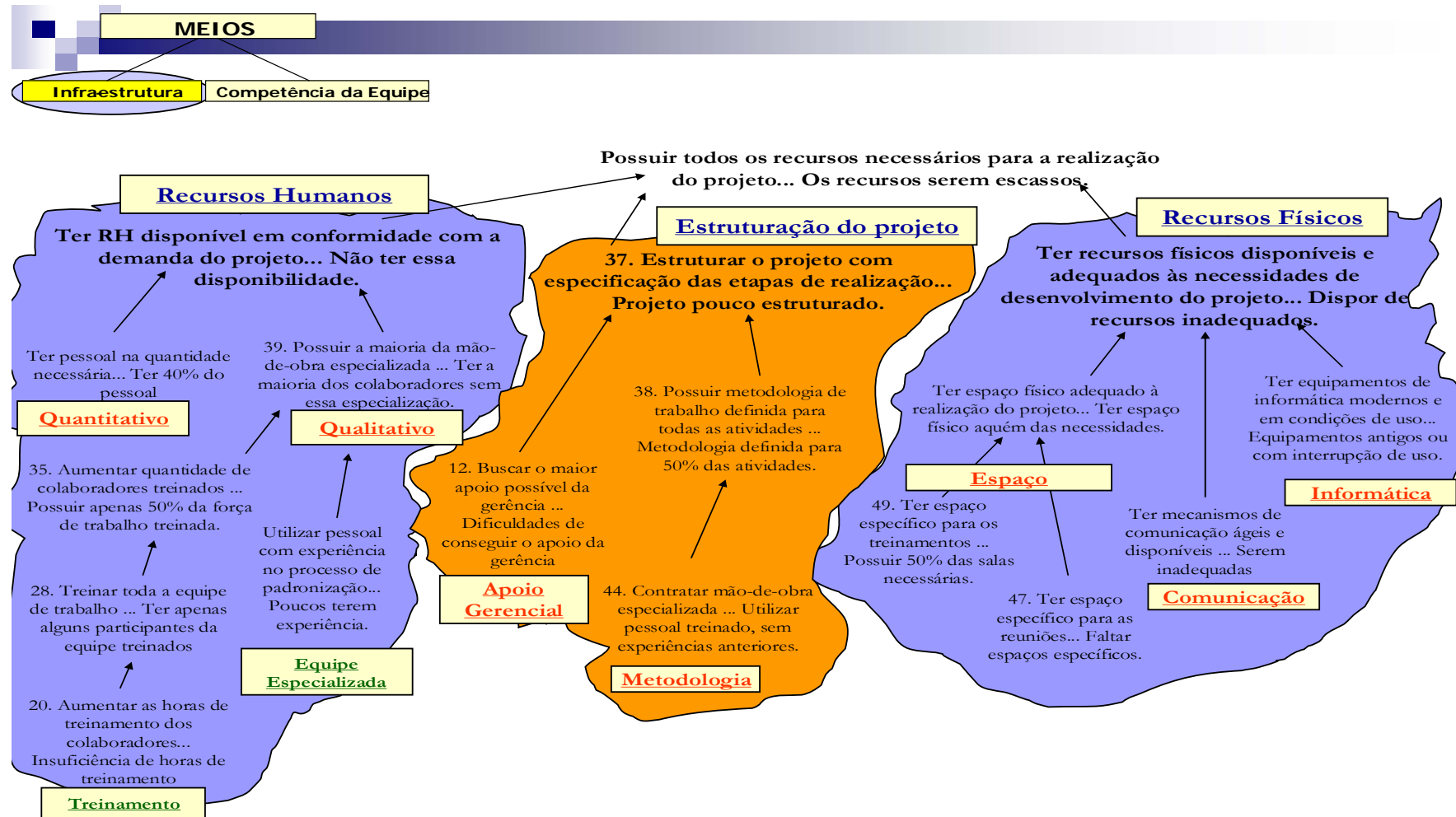


Área de preocupação X Conceito

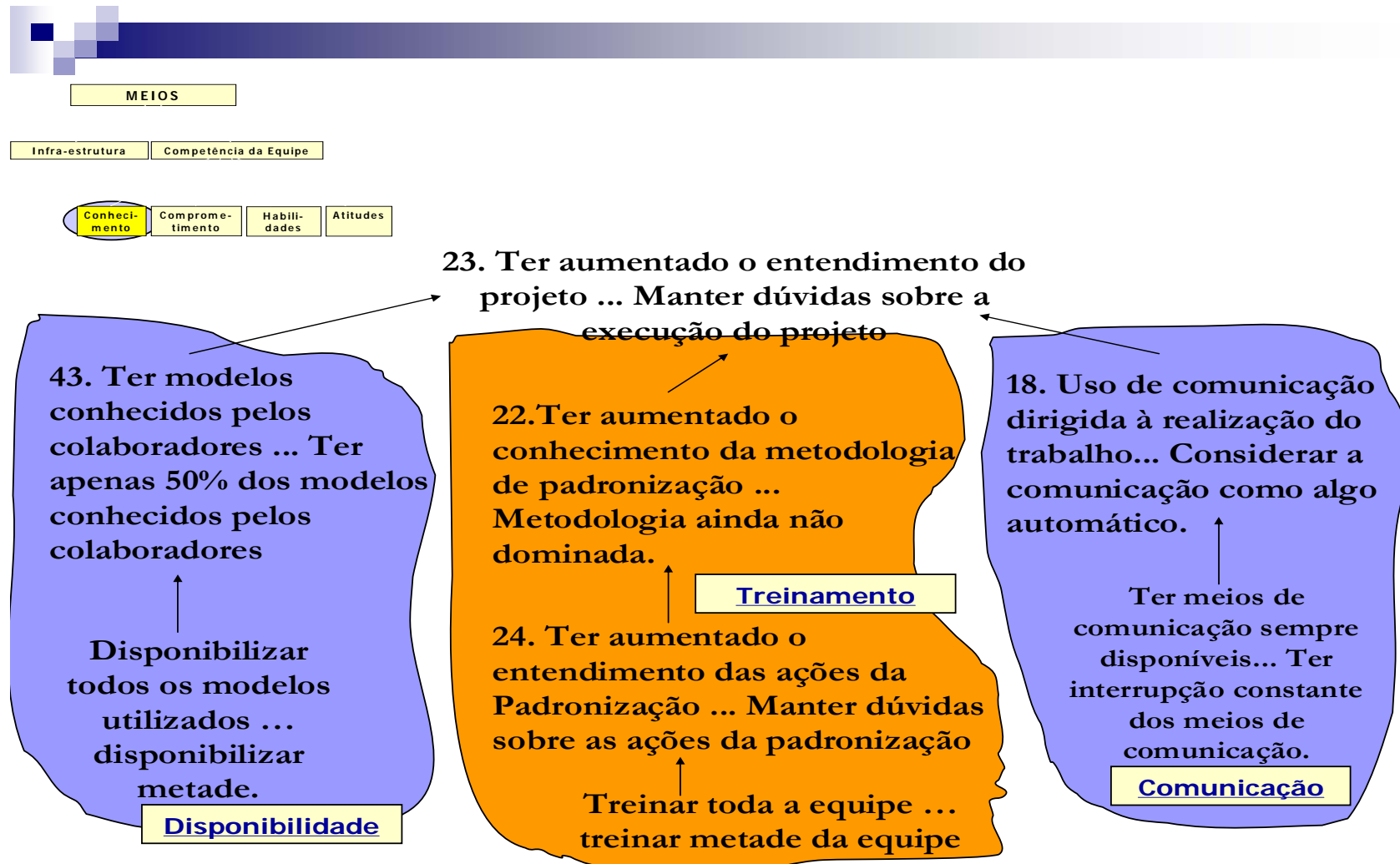
Área de Preocupação	Conceito
Infra-estrutura	12, 20, 28, 35, 37, 38, 39, 44, 47, 49.
Conhecimento	18, 22, 23, 24, 43.
Comprometimento	14, 15, 27, 31, 41.
Habilidades	3, 4, 26, 31, 42.
Atitudes	14, 32, 34, 36.
Qualidade	6, 7, 9, 10, 11, 12, 25, 29, 30, 33, 45, 50.
Prazos	1, 2, 5, 16, 17.

Apêndice 5 - Mapas Meios-fins X Clusters

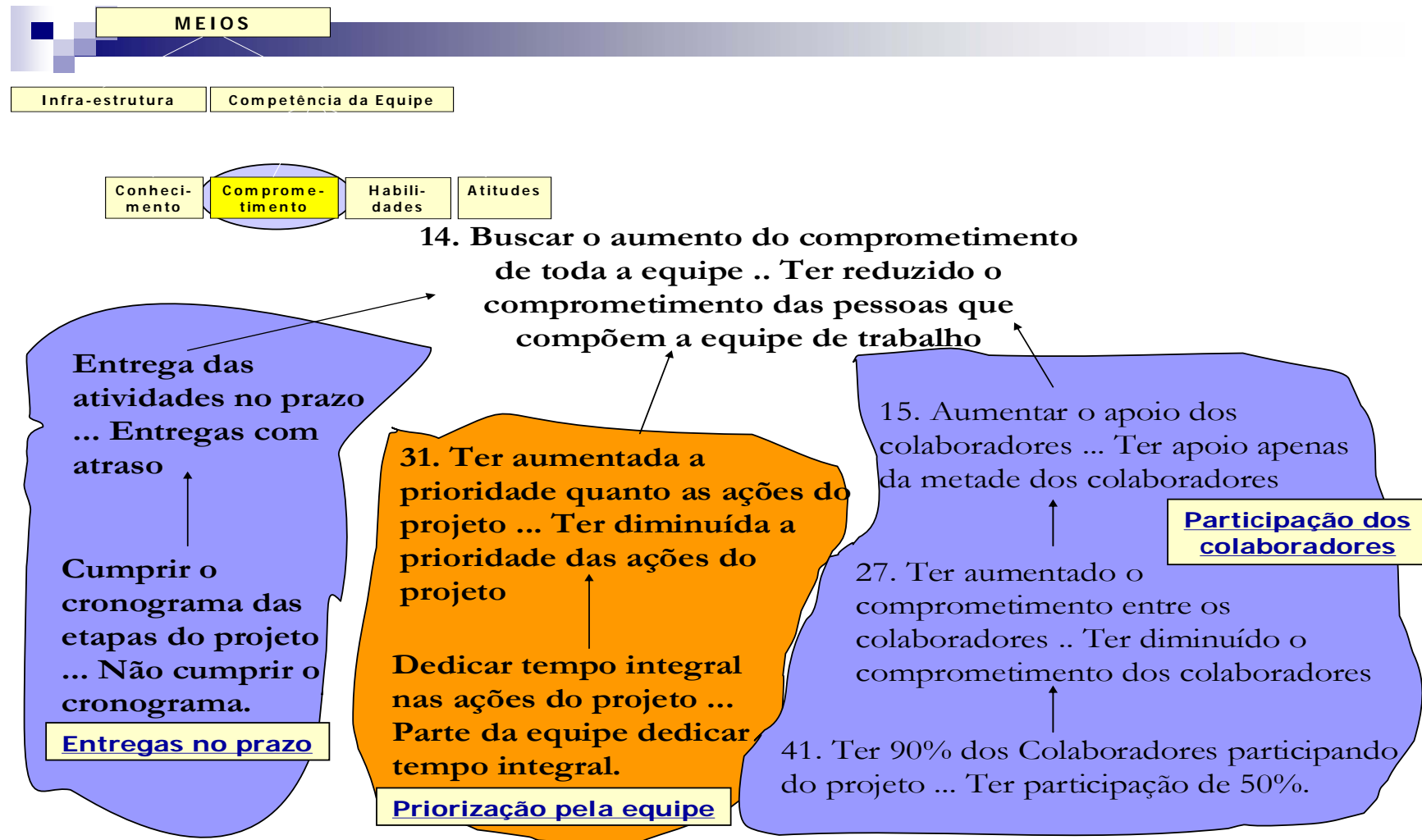
Para a área de preocupação Infra-estrutura, temos:



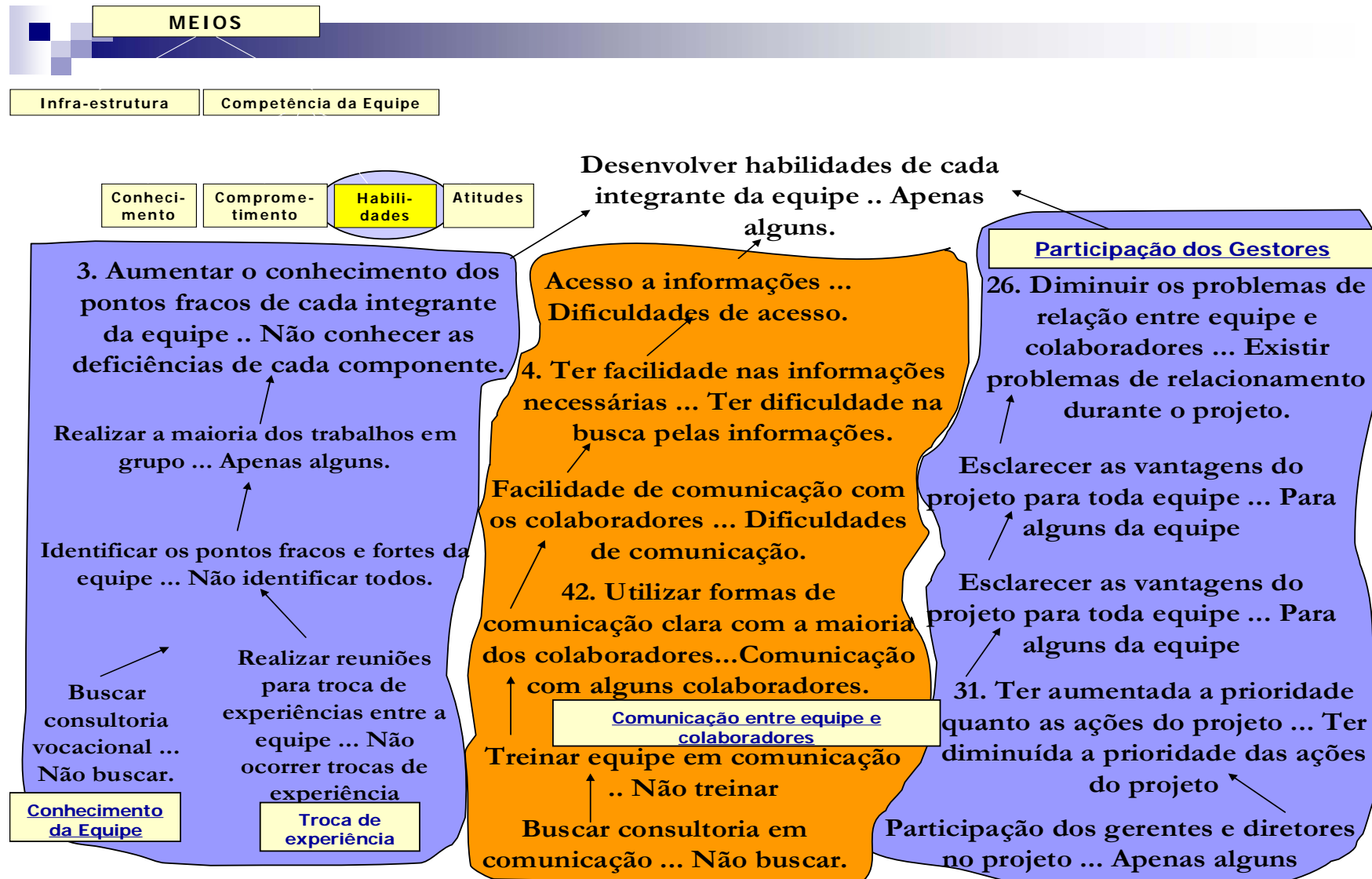
Para a área de preocupação Conhecimento, temos:



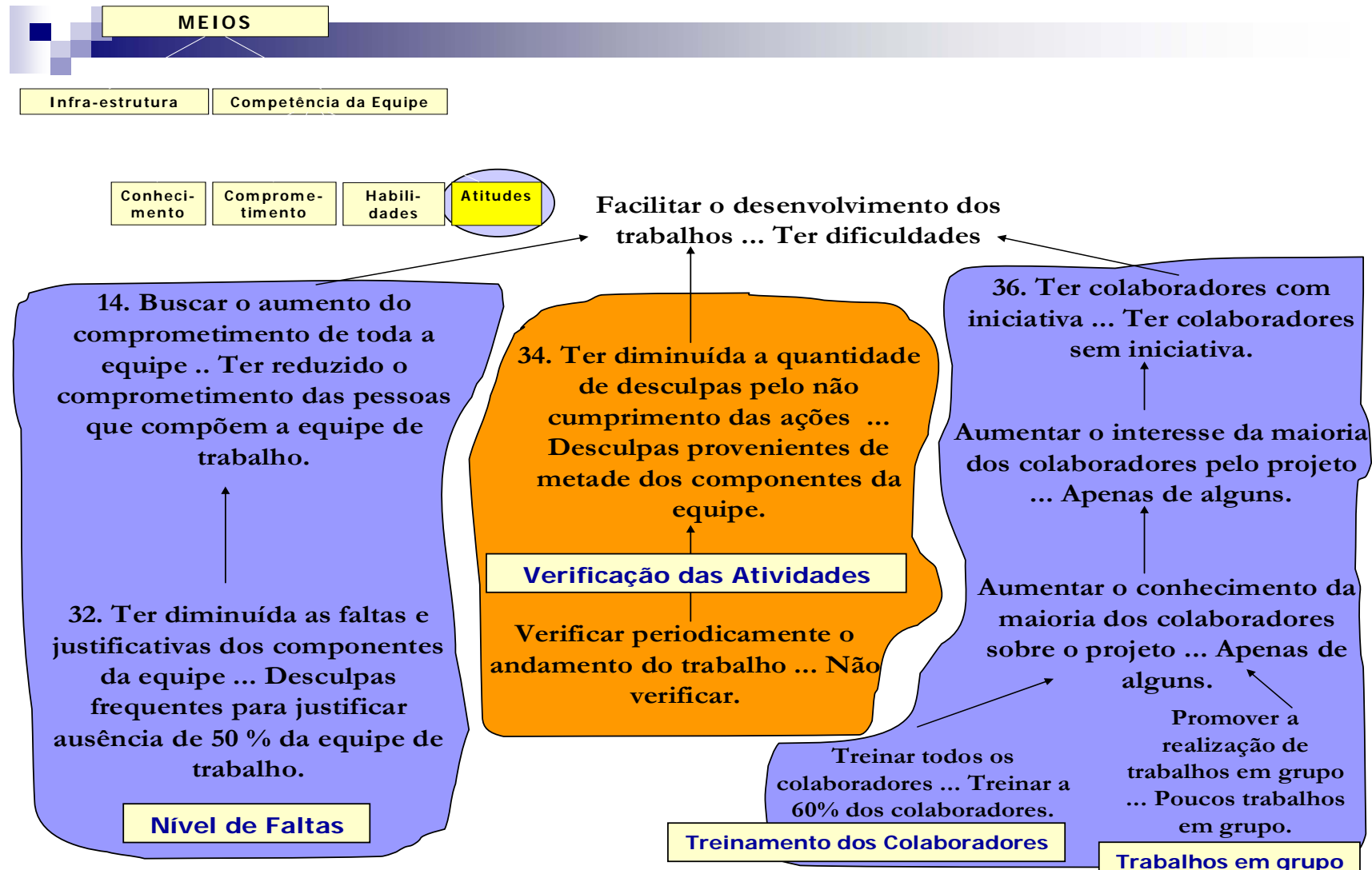
Para a área de preocupação Comprometimento, temos:



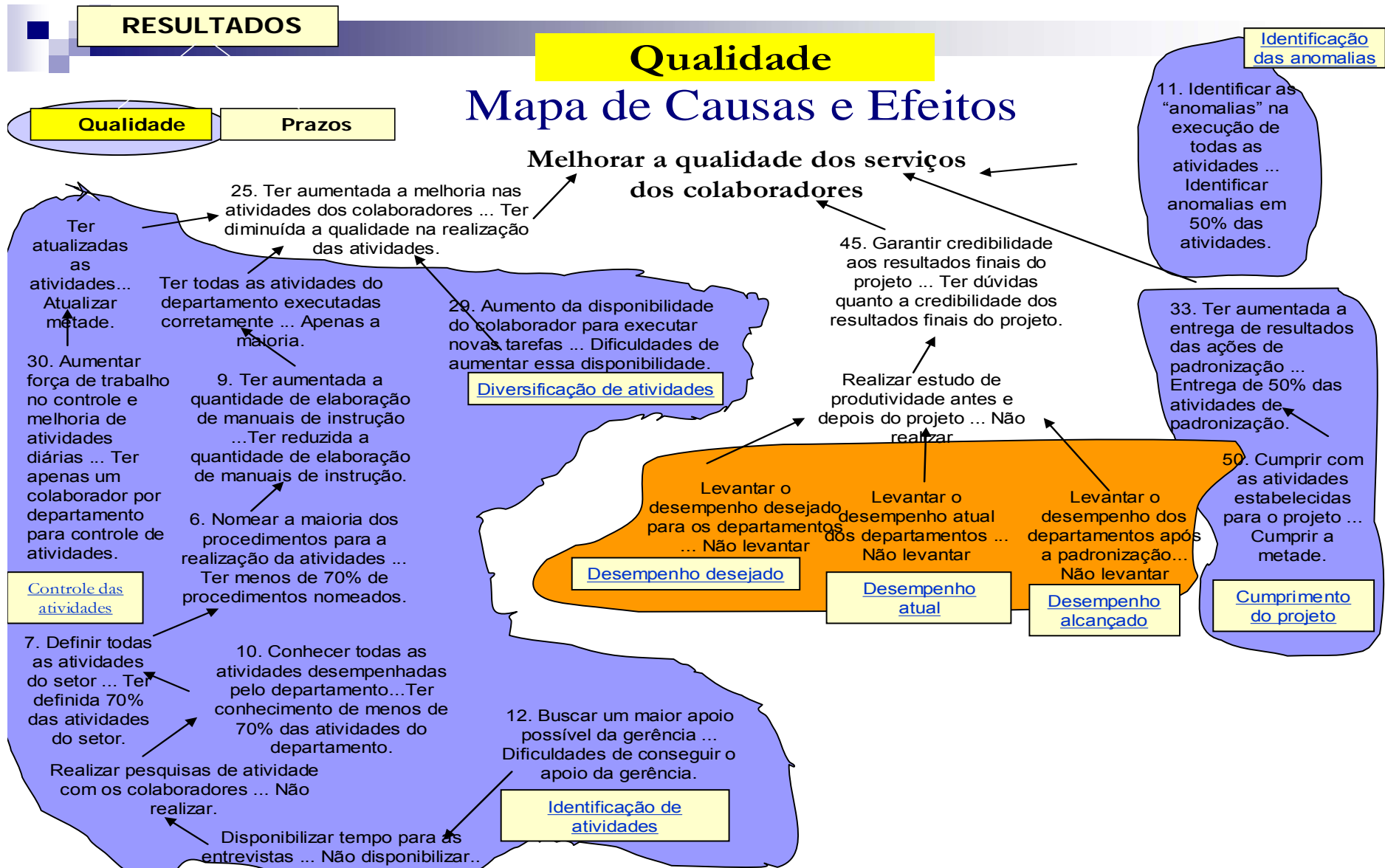
Para a área de preocupação Habilidade, temos:



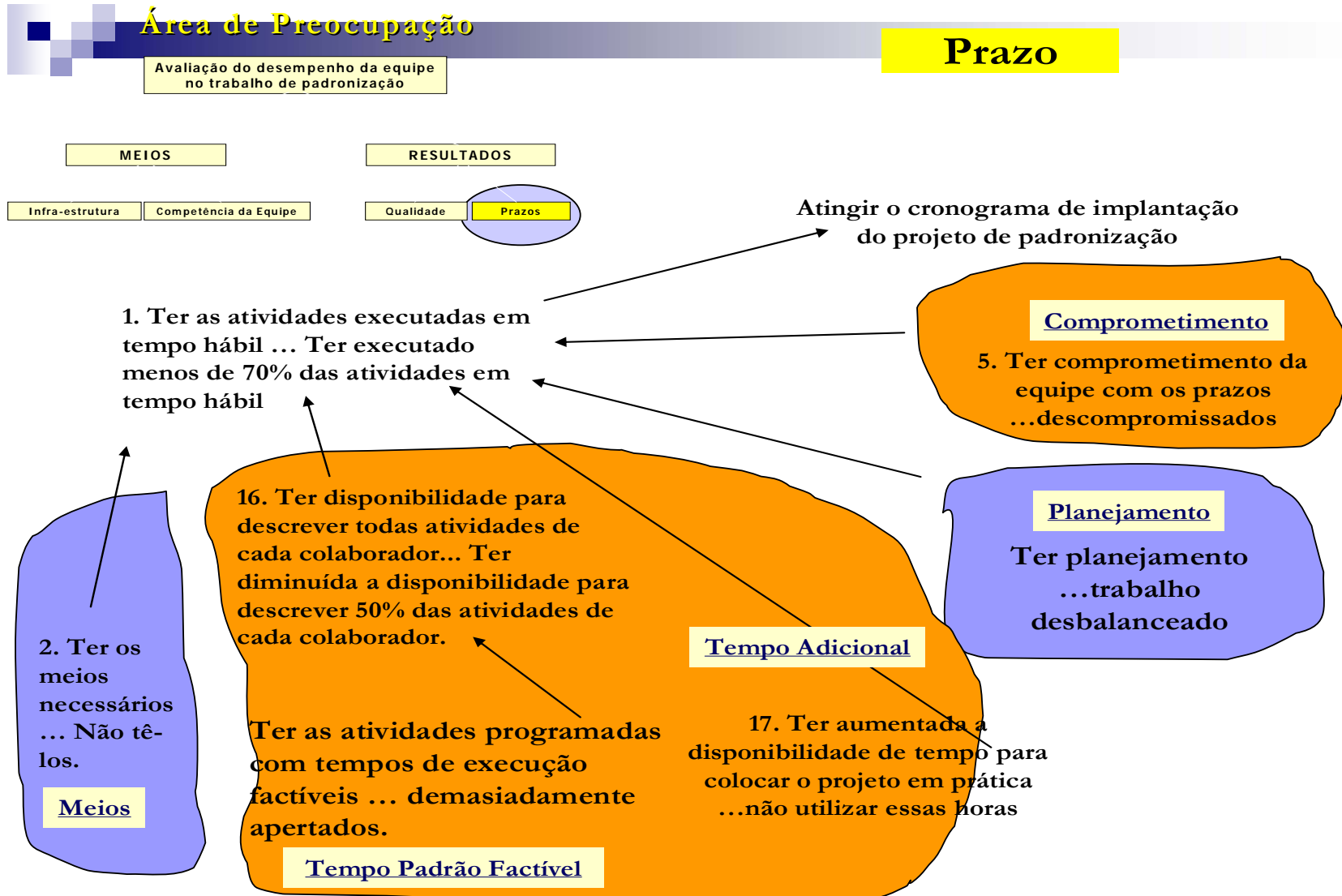
Para a área de preocupação Atitude, temos:



Para a área de preocupação Qualidade, temos:



Para a área de preocupação Prazo, temos:



Apêndice 6 - Pontos de Vista Fundamental e Descritores

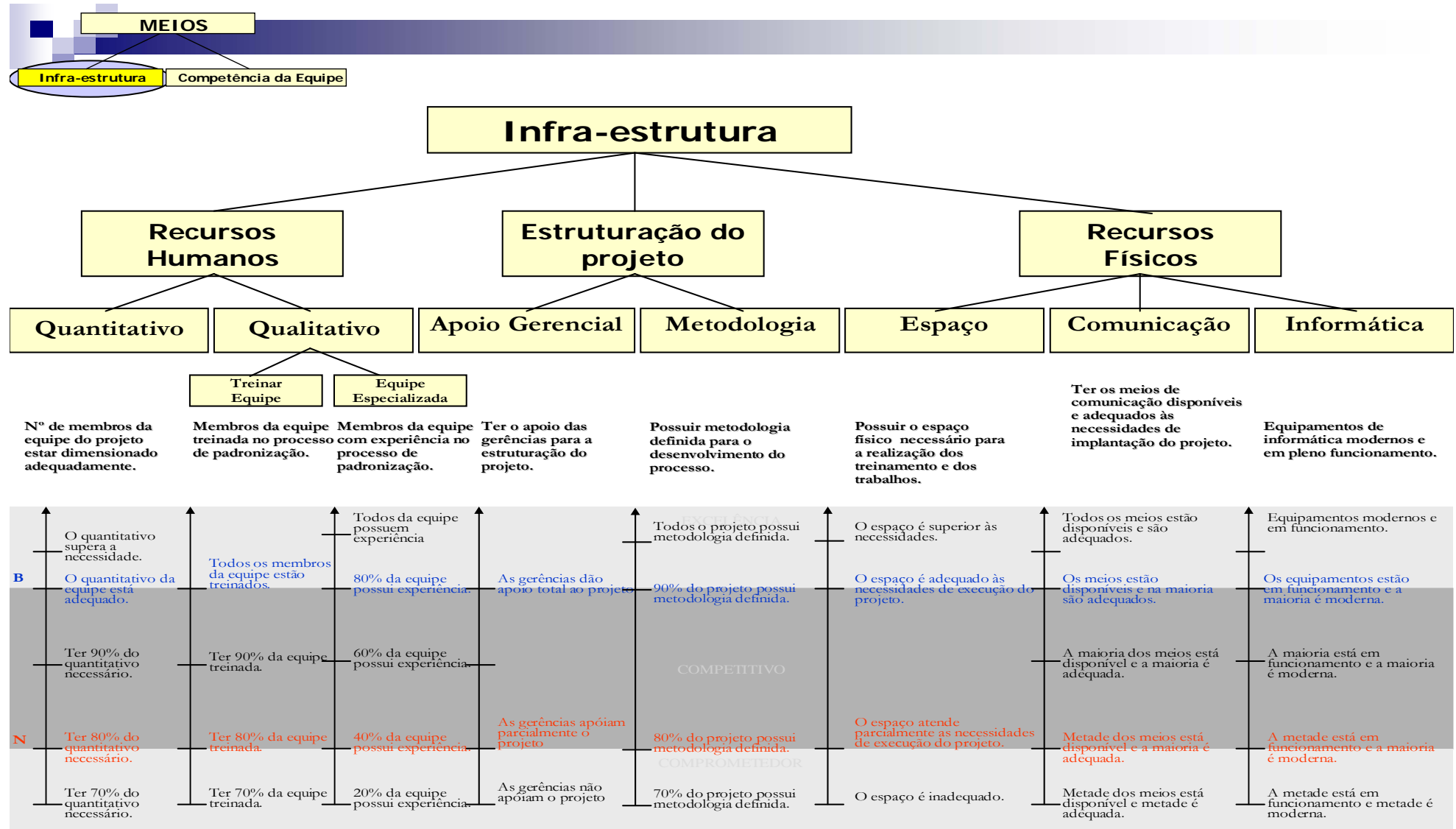
Área de Preocupação	PVF	Descritores
Infra-estrutura (Recursos Humanos)	Quantitativo	Nº de membros da equipe do projeto estar dimensionado adequadamente.
Infra-estrutura (Recursos Humanos)	Treinar equipe	Membros da equipe treinada no processo de padronização
Infra-estrutura (Recursos Humanos)	Equipe especializada	Membros da equipe com experiência no processo de padronização.
Infra-estrutura (Estruturação do projeto)	Apoio gerencial	Ter o apoio das gerências para a estruturação do projeto.
Infra-estrutura (Estruturação do projeto)	Metodologia	Possuir metodologia definida para o desenvolvimento do processo.
Infra-estrutura (Recursos físicos)	Espaço	Possuir o espaço físico necessário para a realização dos treinamento e dos trabalhos.
Infra-estrutura (Recursos físicos)	Comunicação	Ter os meios de comunicação disponíveis e adequados às necessidades de implantação do projeto.
Infra-estrutura (Recursos físicos)	Informática	Equipamentos de informática modernos e em pleno funcionamento.
Conhecimento	Disponibilidade de Modelo	Grau de utilização dos modelos pelos colaboradores em relação ao total disponível.
Conhecimento	Treinamento	Nível de avaliações dos colaboradores acima da média.
Conhecimento	Comunicação	Ter meios de comunicação disponíveis e eficazes
Comprometimento	Entregas no Prazo	As etapas do projeto cumpridas dentro do prazo.
Comprometimento	Priorização pela equipe	Equipe trabalhando tempo integral na realização do projeto.
Comprometimento	Participação dos colaboradores	Participação dos colaboradores no projeto.

Área de Preocupação	PVF	Descritores
Habilidade	Conhecimento da equipe	Conhecimento dos pontos fortes e fracos da equipe.
Habilidade	Troca de Experiência	Reunião periódica para troca de experiências entre a equipe para evitar retrabalho.
Habilidade	Comunicação entre equipe e colaboradores	Possibilidade de utilização de todos os meios de comunicação disponíveis.
Habilidade	Participação dos gestores	Participação dos gerentes e diretores no desenvolvimento do projeto.
Atitudes	Nível de faltas	Nível de faltas ocorridas durante a jornada mensal de trabalho.
Atitudes	Verificação das atividades	Controle periódico da realização das atividades.
Atitudes	Treinamento dos colaboradores	Colaboradores com entendimento sobre o projeto.
Atitudes	Trabalhos em grupos	Realização de trabalhos em grupo para disseminar conhecimentos.
Qualidade (Atividades)	Controle atividades	Percentual de colaboradores responsáveis pelo controle diário das atividades.
Qualidade (Atividades)	Identificação de atividades	Percentual das atividades corrigidas e melhoradas em relação ao total existente.
Qualidade	Identificação de anomalias	Percentual de anomalias verificadas na execução das atividades desempenhadas pelos colaboradores.
Qualidade (Desempenho)	Desempenho desejado	Percentual ideal das atividades corretamente realizadas.
Qualidade (Desempenho)	Desempenho atual	Percentual de atividades corretamente realizadas em relação ao total.
Qualidade (Desempenho)	Desempenho alcançado	Percentual das atividades realizadas corretamente após o projeto.
Qualidade	Cumprimento do projeto	Percentual das atividades realizadas no projeto, em relação ao previsto.

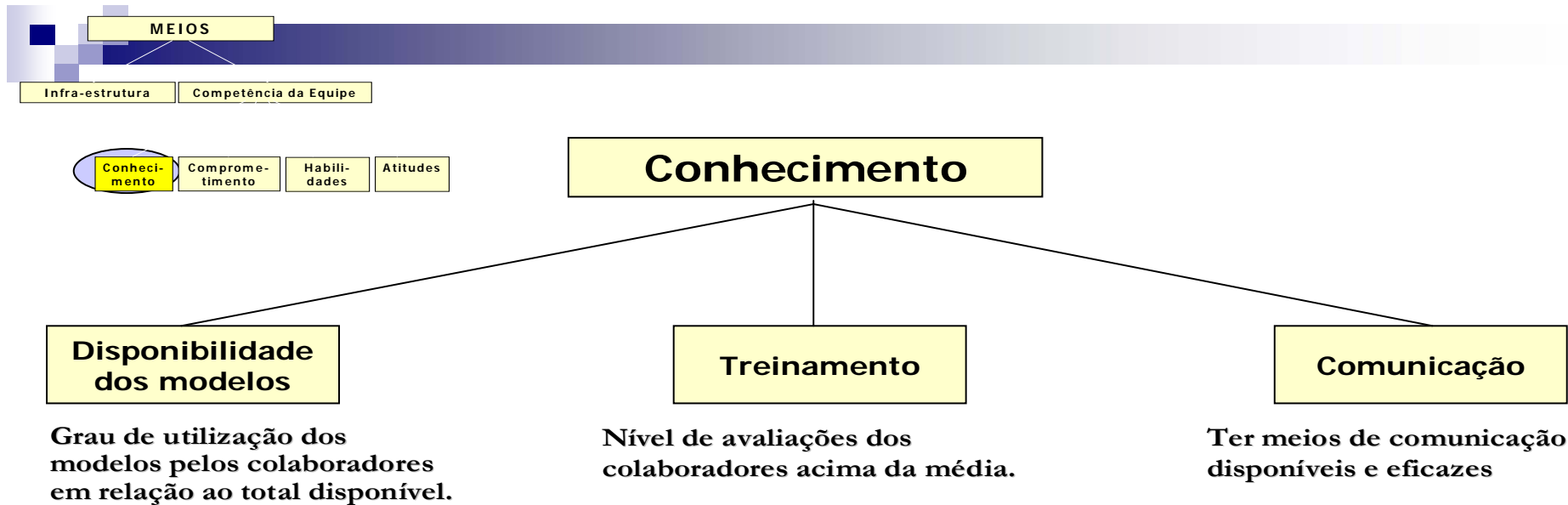
Área de Preocupação	PVF	Descritores
Qualidade (Atividades)	Diversificação das atividades	Quantidade de novas atividades assumidas pelos colaboradores ao final do projeto.
Prazos (Tempo)	Tempo de padrão factível	Nível de Atividades com o tempo estabelecido de forma adequada para a sua conclusão.
Prazos (Tempo)	Horas adicionais	Percentual de horas que foram adicionadas ao formal.
Prazos	Meios	Número de meios que foram considerados para a definição de tempos padrões e que a equipe não dispõe.
Prazos	Comprometimento	Percentual de horas, do total disponível, que foram perdidas pela ausência de algum membro.
Prazos	Ter planejamento	Nível de atividades que tiveram sua execução previamente planejada.

Apêndice 7 – Descritores

Descritores para a área de preocupação Infra-estrutura

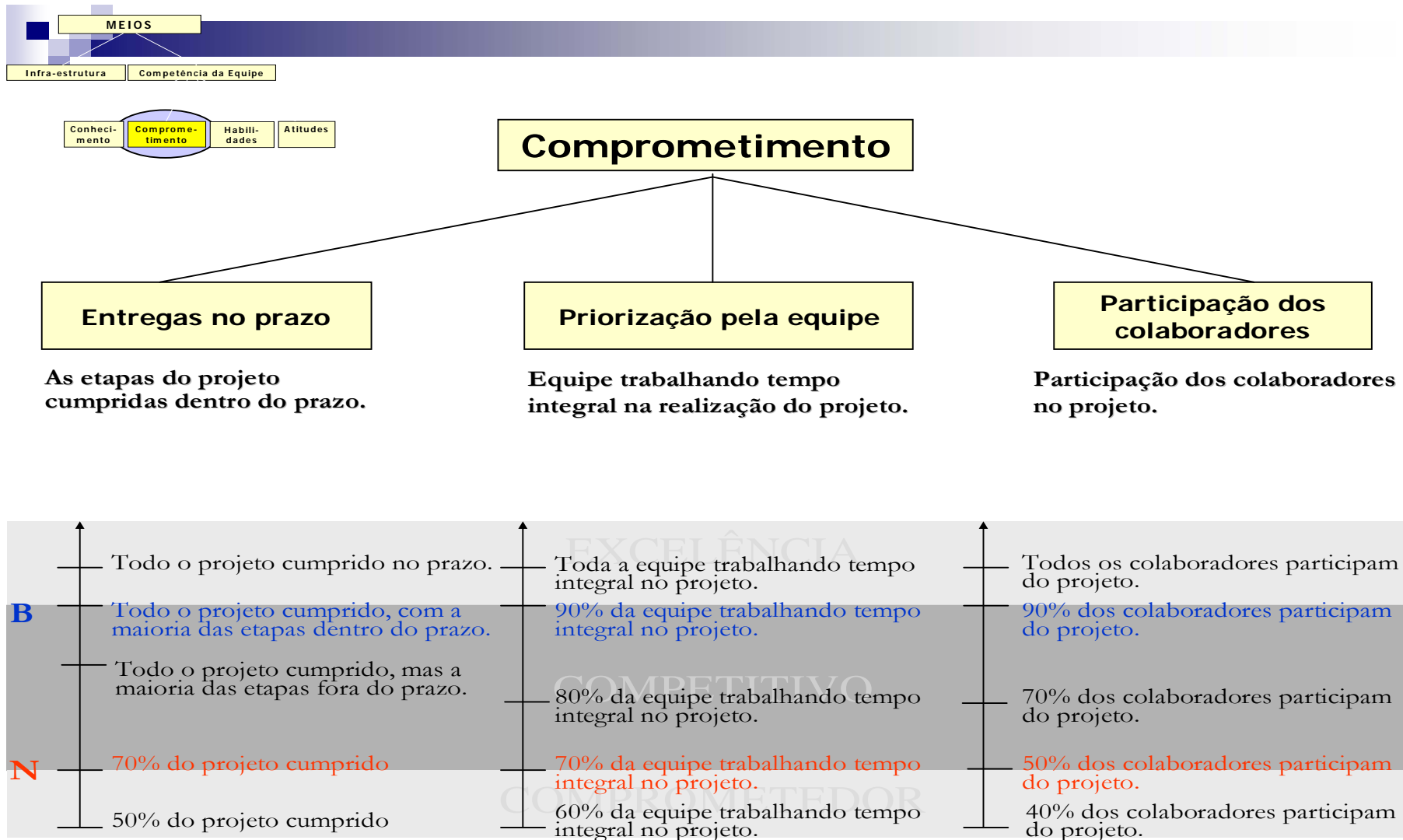


Descritores para a área de preocupação Conhecimento:

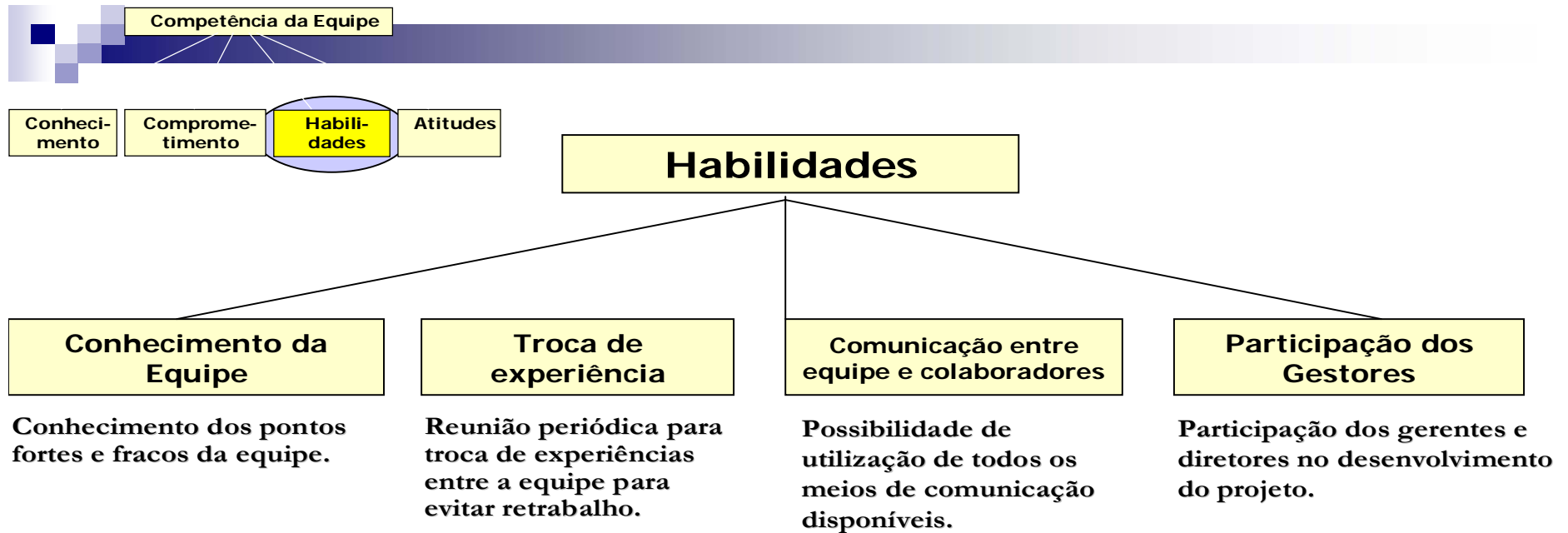


	EXCELENÇA	COMPETITIVO	COMPRIMETIDOR
B	Todos os colaboradores utilizam os modelos	Todos obtêm nota acima da média	Todos os meios de comunicação estão disponíveis e são eficazes.
	90% dos colaboradores utilizam os modelos	A maioria dos colaboradores obtém notas acima da média	A maioria dos meios de comunicação estão disponíveis e são eficazes.
	80% dos colaboradores utilizam os modelos	30% dos colaboradores obtém notas acima da média	
N	70% dos colaboradores utilizam os modelos	Todos os colaboradores obtém notas igual a média	Metade dos meios de comunicação estão disponíveis e são eficazes.
	60% dos colaboradores utilizam os modelos	80% os colaboradores obtém notas igual a média	Os meios de comunicação disponíveis não são eficazes..

Descritores para a área de preocupação Comprometimento:



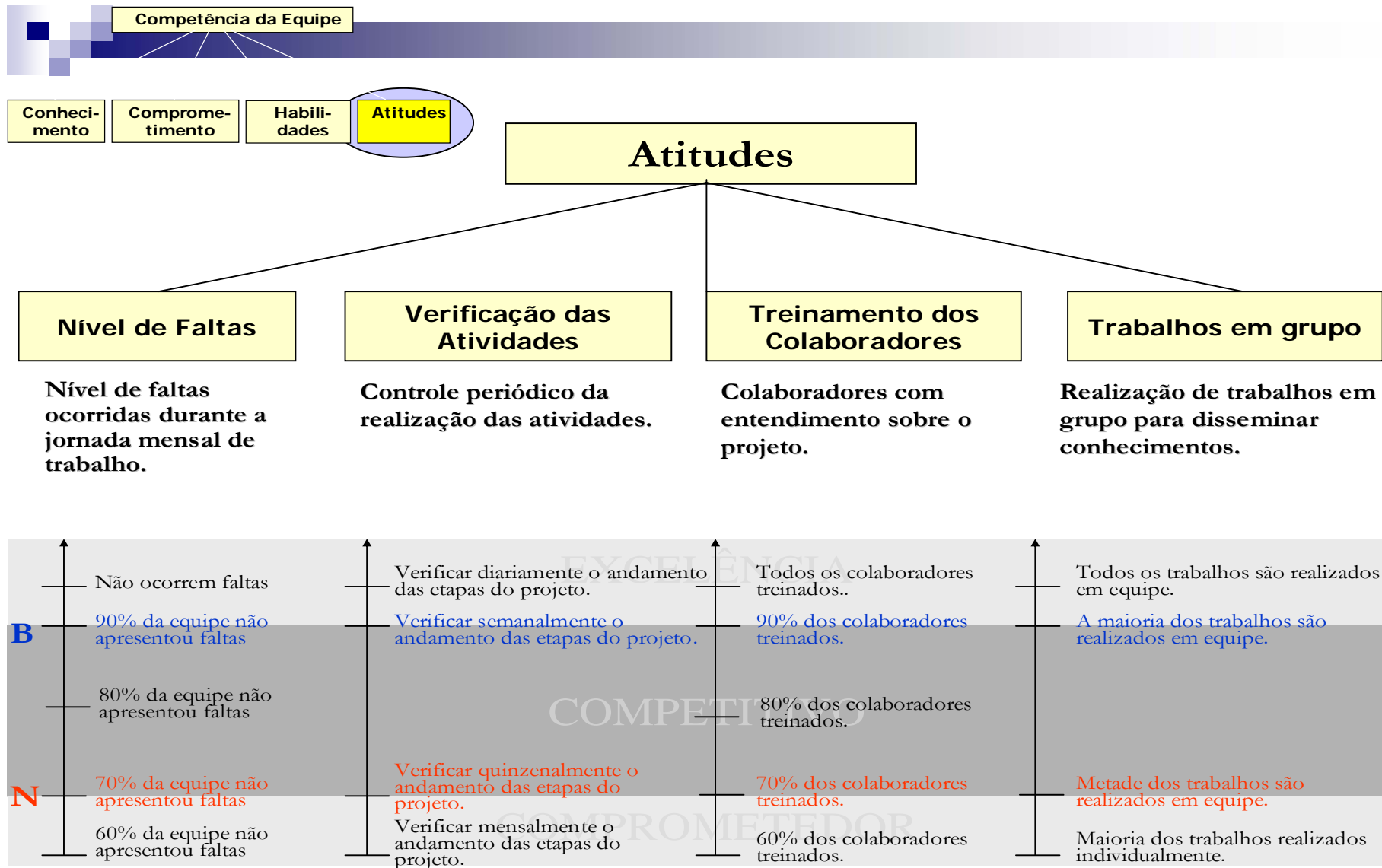
Descritores para a área de preocupação Habilidades:



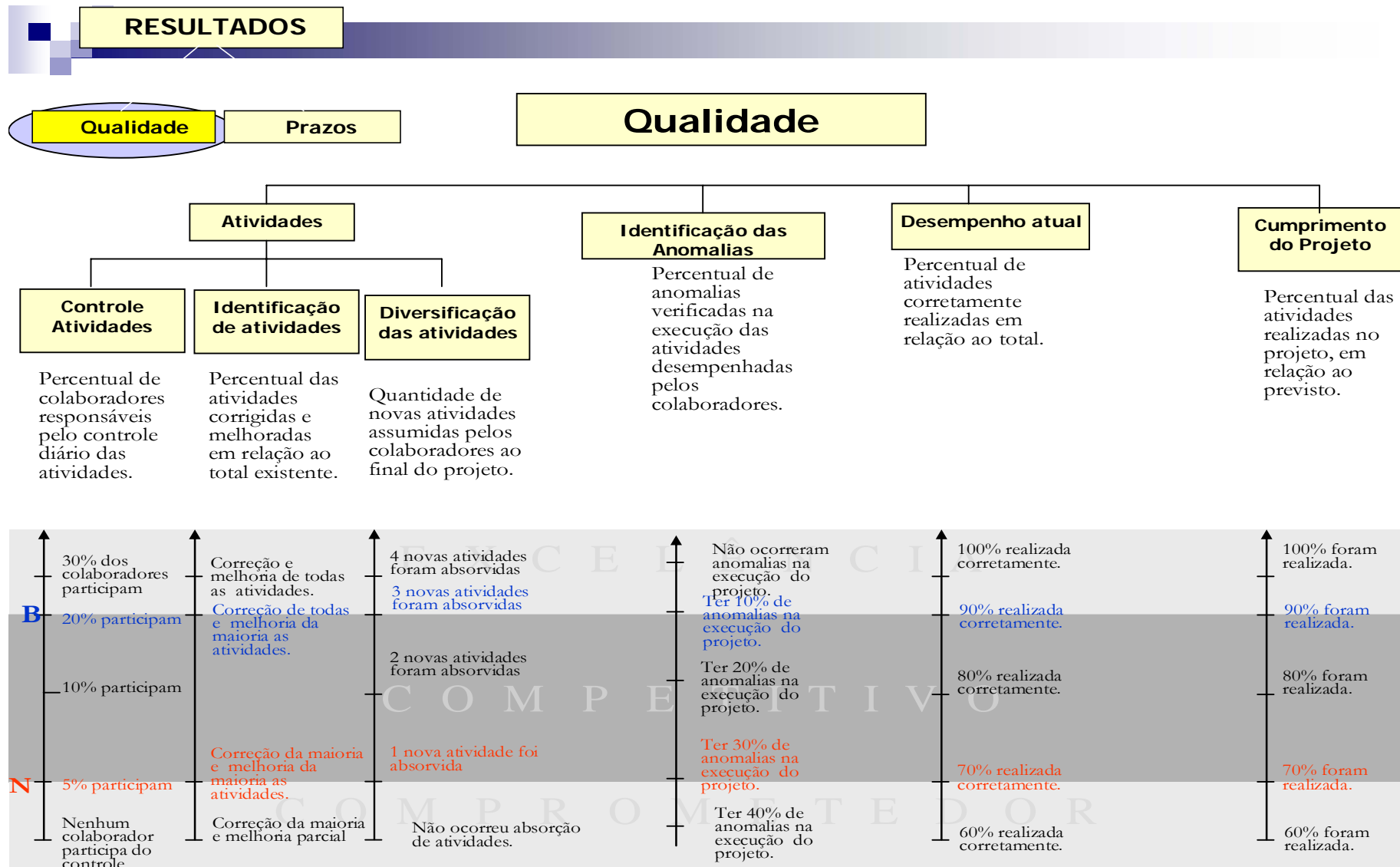
B	Todos os pontos fortes e fracos são conhecidos.	A equipe reúne-se semanalmente para troca de experiência.	A equipe utiliza todos os meios de comunicação disponíveis.	Todos os gestores participam do projeto.
	É conhecido os pontos fortes e fracos de 90% da equipe.	A equipe reúne-se quinzenalmente para troca de experiência..	A maioria da equipe utiliza todos os meios de comunicação disponíveis.	Todos os gerentes e a maioria dos diretores participam do projeto.
	É conhecido os pontos fortes e fracos de 80% da equipe.			A maioria dos gerentes e diretores participam do projeto.
	É conhecido os pontos fortes e fracos de 70% da equipe.	A equipe reúne-se mensalmente para troca de experiência.	A maioria da equipe utiliza a maioria dos meios de comunicação disponíveis	A maioria dos gerentes e metade dos diretores participam do projeto.
N	É conhecido os pontos fortes e fracos de 60% da equipe.	Não ocorre troca de experiências	Metade da equipe utiliza a maioria dos meios de comunicação disponíveis	Metade dos gestores participam do projeto.

EXCELÊNCIA
COMPETITIVO
COMPROMETIMENTO

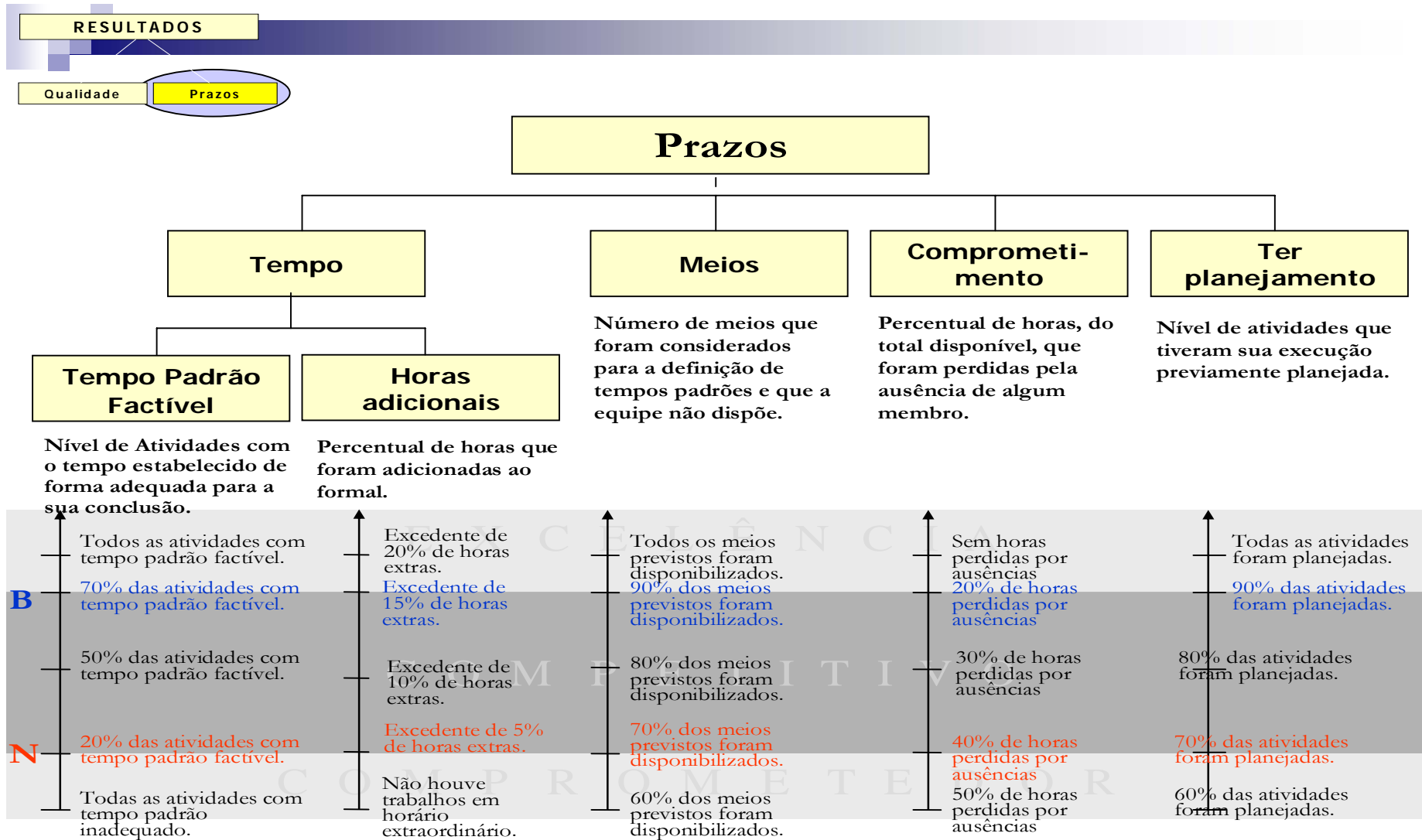
Descritores para a área de preocupação Atitudes:



Descritores para a área de preocupação Qualidade:



Descritores para a área de preocupação Prazos:



Quantitativo

Nº de membros da equipe do projeto está dimensionado adequadamente.

IE-Quant : matrizes

Matrix of judgements: (consistent)

	110	100	90	80	70	Scores	
110	0	1	3	5	6	100.0	100.0
100		0	2	4	6	84.6	84.6
90			0	3	4	61.5	61.5
80				0	3	30.8	30.8
70					0	0.0	0.0

Macbeth Current

	110	100	90	80	70	Macbeth	Current
110	0.0	28.6	71.5	128.6	185.7	128.6	
100		0.0	42.9	100.0	157.1	100.0	
90			0.0	57.1	114.2	57.1	
80				0.0	57.1	0.0	
70					0.0	-57.1	

Fixed scale

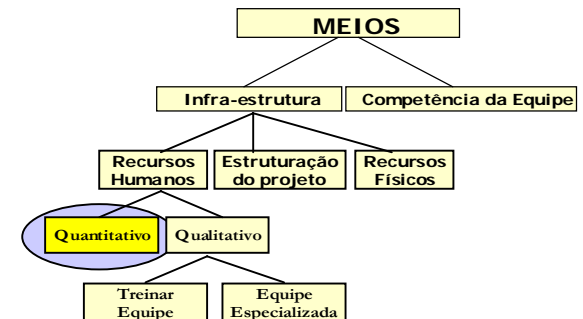
↑ O quantitativo supera a necessidade.

B O quantitativo da equipe está adequado.

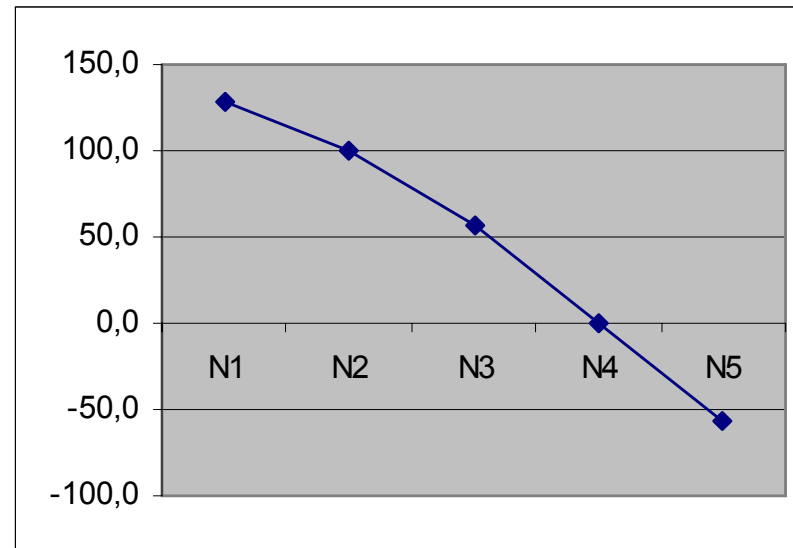
Ter 90% do quantitativo necessário.

N Ter 80% do quantitativo necessário.

Ter 70% do quantitativo necessário.



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Nº de membros da equipe do projeto estar dimensionado adequadamente.	N1	36,1	100,0	128,5
	N2	30,6	84,6	100,0
	N3	22,2	61,5	57,1
	N4	11,1	30,8	0,0
	N5	0,0	0,0	-57,1



Treinar Equipe

Membros da equipe treinada no processo de padronização.

ie-trneq : matrices

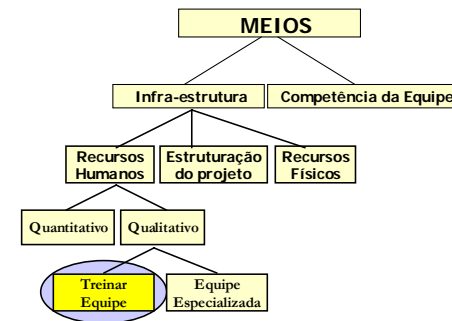
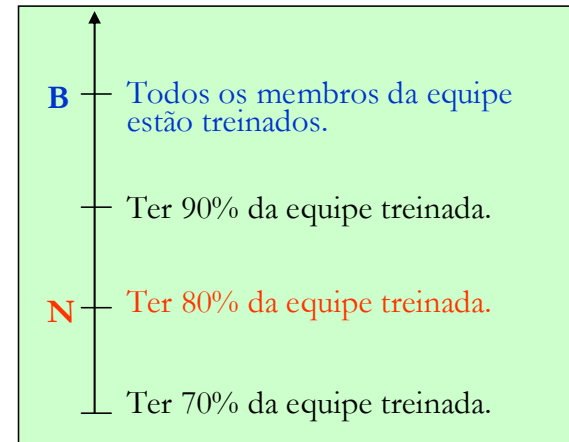
Matrix of judgements: (consistent)

	100	90	80	70	Scores	
100	0	3	5	6	100.0	100.0
90		0	4	5	72.7	72.7
80			0	4	36.4	36.4
70				0	0.0	0.0

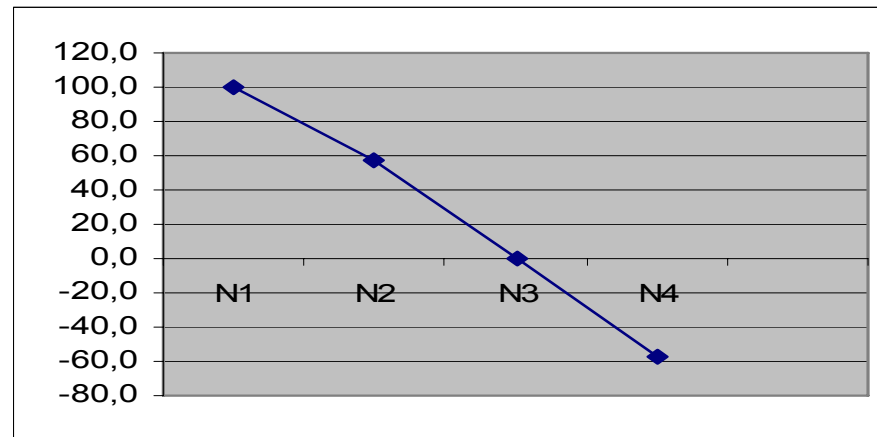
Macbeth Current

	100	90	80	70	
100	0.0	42.9	100.0	157.1	100.0
90		0.0	57.1	114.2	57.1
80			0.0	57.1	0.0
70				0.0	-57.1

Fixed scale



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Membros da equipe treinada no processo de padronização	N1	47,8	100,0	100,0
	N2	34,8	72,7	57,1
	N3	17,4	36,4	0,0
	N4	0,0	0,0	-57,1



Equipe Especializada

Membros da equipe com experiência no processo de padronização.

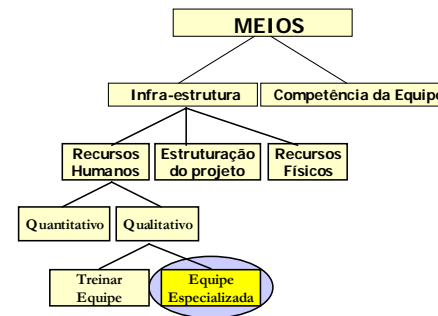
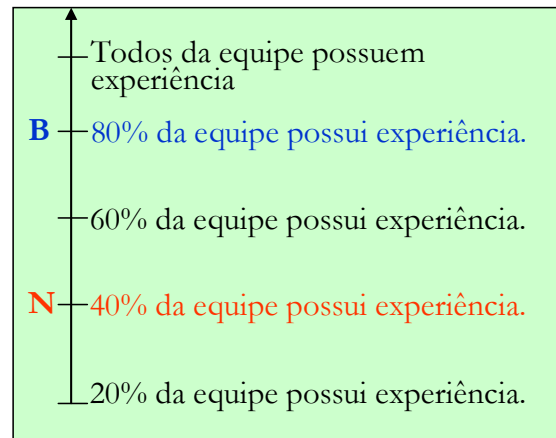
ie-eqesp : matrizes

Matrix of judgements: (consistent)

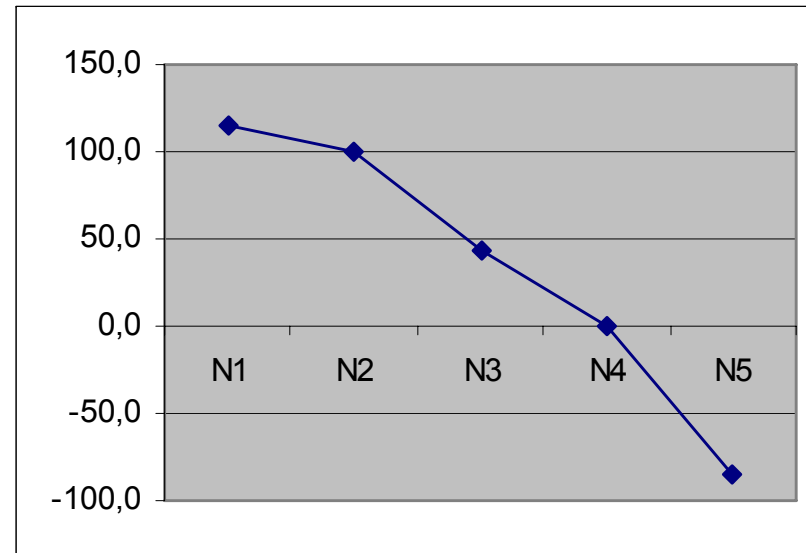
	100	80	60	40	20	Scores	
100	0	1	4	4	6	100.0	100.0
80		0	4	4	5	92.9	92.9
60			0	3	5	64.3	64.3
40				0	4	42.9	42.9
20					0	0.0	0.0

	100	80	60	40	20	Macbeth	Current
100	0.0	14.3	71.4	114.3	200.0	114.3	
80		0.0	57.1	100.0	185.7	100.0	
60			0.0	42.9	128.6	42.9	
40				0.0	85.7	0.0	
20					0.0	-85.7	

Fixed scale



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Membros da equipe com experiência no processo de padronização.	N1	33,3	100,0	114,3
	N2	31,0	92,9	100,0
	N3	21,4	64,3	42,9
	N4	14,3	42,9	0,0
	N5	0,0	0,0	-85,8





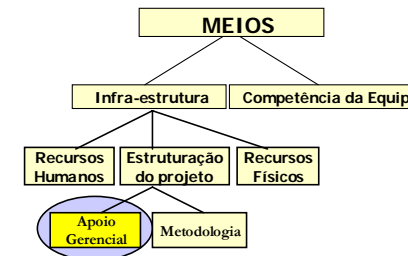
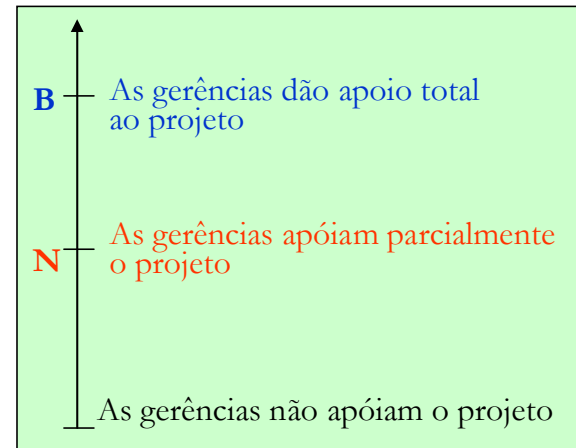
Apoio Gerencial

Ter o apoio das gerências para a estruturação do projeto.

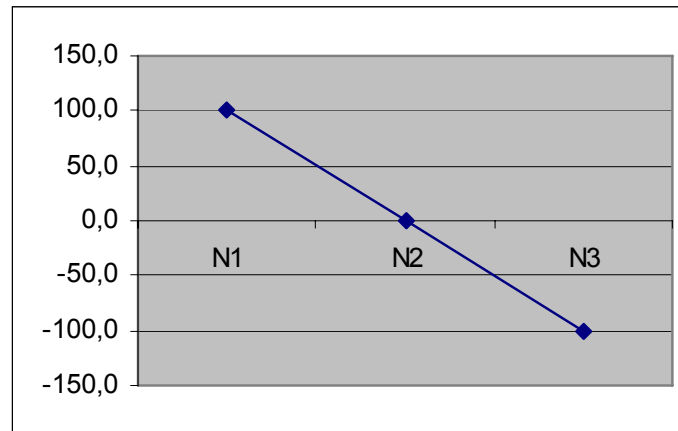
ie-apper : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	1,0	0,5	0,0	Scores	
1,0	0	5	6	100.0	100.0
0,5		0	5	50.0	50.0
0,0			0	0.0	0.0
				Macbeth	Current
	1,0	0,5	0,0		
1,0	0,0	100,0	200,0	100.0	
0,5		0,0	100,0	0.0	
0,0			0,0	-100.0	
				Fixed scale	



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Ter o apoio das gerências para a estruturação do projeto	N1	66,7	100,0	100,0
	N2	33,3	50,0	0,0
	N3	0,0	0,0	-100,0



Metodologia

Possuir metodologia definida para o desenvolvimento do processo.

ie-metdl : matrices

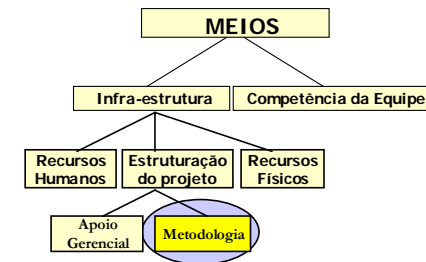
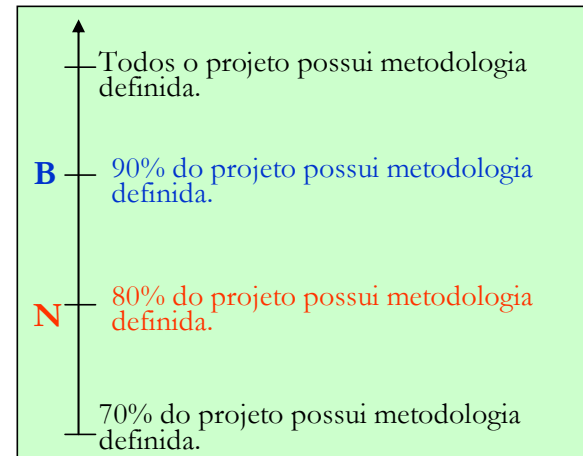
Matrix of judgements: (consistent)

	1,0	0,9	0,8	0,7	Scores	
1,0	0	4	5	6	100.0	100.0
0,9		0	5	5	69.2	69.2
0,8			0	4	30.8	30.8
0,7				0	0.0	0.0

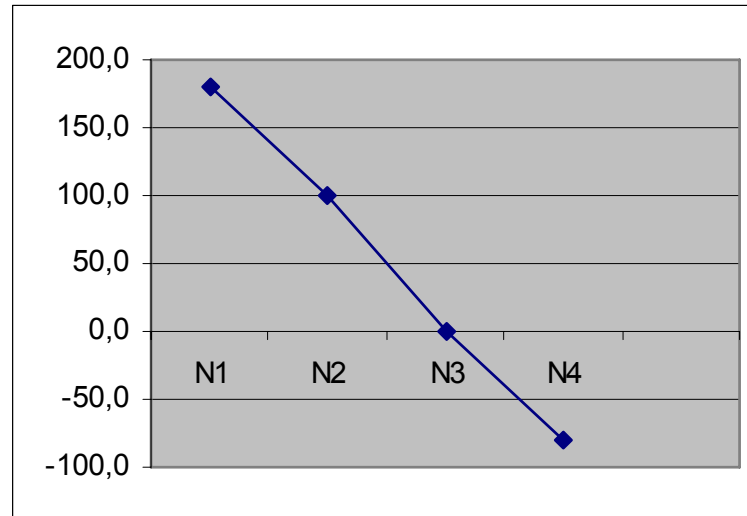
Macbeth Current

	1,0	0,9	0,8	0,7	
1,0	0.0	80.0	180.0	260.0	180.0
0,9		0.0	100.0	180.0	100.0
0,8			0.0	80.0	0.0
0,7				0.0	-80.0

Fixed scale



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Possuir metodologia definida para o desenvolvimento do processo.	N1	50,0	100,0	179,9
	N2	34,6	69,2	100,0
	N3	15,4	30,8	0,0
	N4	0,0	0,0	-79,9



Área de preocupação Infra Estrutura – Recursos Físicos

Espaço

Possuir o espaço físico necessário para a realização dos treinamentos e dos trabalhos.

ie-espac : matrizes

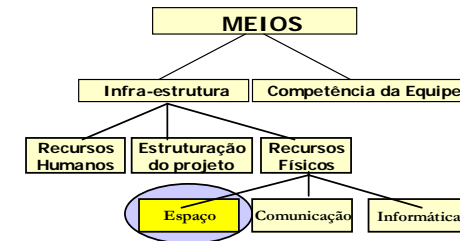
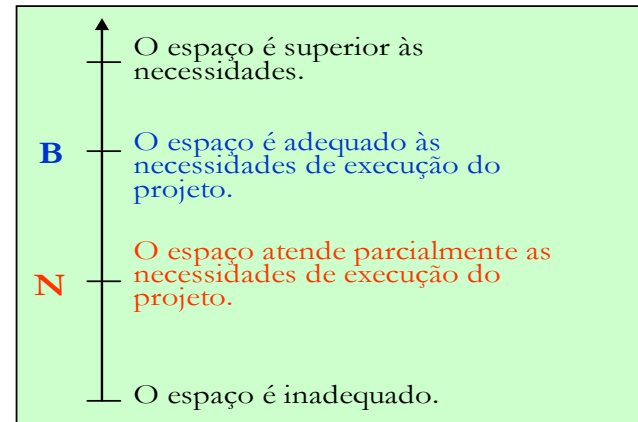
Matrix of judgements: (consistent)

	1,5	1,0	0,5	0,0	Scores	
1,5	0	1	5	6	100.0	100.0
1,0		0	5	5	90.0	90.0
0,5			0	4	40.0	40.0
0,0				0	0.0	0.0

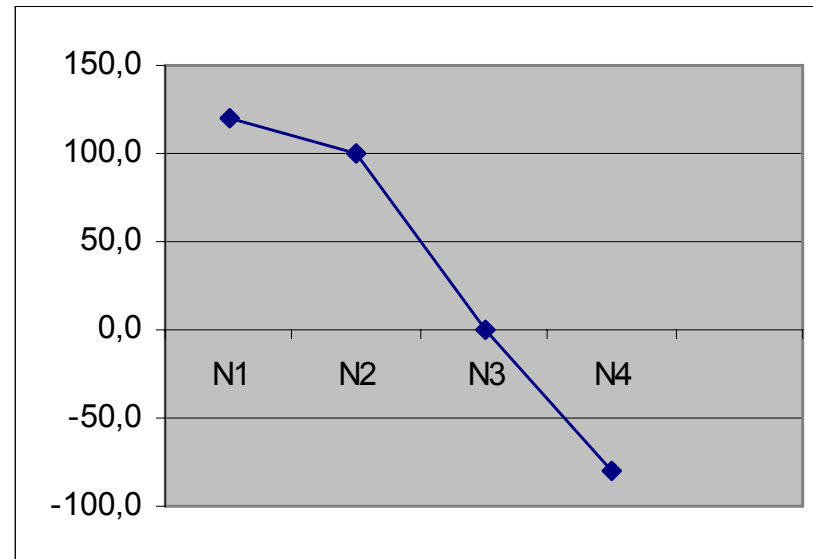
Macbeth Current

	1,5	1,0	0,5	0,0	
1,5	0,0	20,0	120,0	200,0	120.0
1,0		0,0	100,0	180,0	100.0
0,5			0,0	80,0	0.0
0,0				0,0	-80.0

Fixed scale



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Possuir o espaço físico necessário para a realização dos treinamentos e dos trabalhos.	N1	43,5	100,0	120,0
	N2	39,1	90,0	100,0
	N3	17,4	40,0	0,0
	N4	0,0	0,0	-80,0



Comunicação

Ter os meios de comunicação disponíveis e adequados às necessidades de implantação do projeto.

ie-comnc : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	5	4	3	2	1	Scores	
5	0	2	4	5	6	100.0	100.0
4		0	3	4	6	84.6	84.6
3			0	4	5	61.5	61.5
2				0	4	30.8	30.8
1					0	0.0	0.0

Macbeth Current

	5	4	3	2	1	
5	0.0	28.6	71.5	128.6	185.7	128.6
4		0.0	42.9	100.0	157.1	100.0
3			0.0	57.1	114.2	57.1
2				0.0	57.1	0.0
1					0.0	-57.1

Fixed scale

↑ Todos os meios estão disponíveis e são adequados.

B Os meios estão disponíveis e na maioria são adequados.

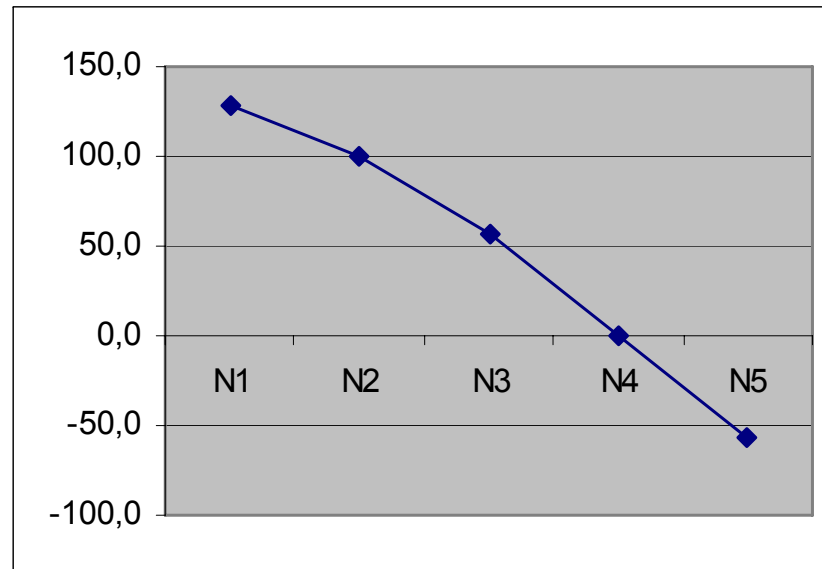
A maioria dos meios está disponível e a maioria é adequada.

N Metade dos meios está disponível e a maioria é adequada.

Metade dos meios está disponível e metade é adequada.



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Ter os meios de comunicação disponíveis e adequados às necessidades de implantação do projeto.	N1	36,1	100,0	128,5
	N2	30,6	84,6	100,0
	N3	22,2	61,5	57,1
	N4	11,1	30,8	0,0
	N5	0,0	0,0	-57,1





Informática

Equipamentos de informática modernos e em pleno funcionamento.

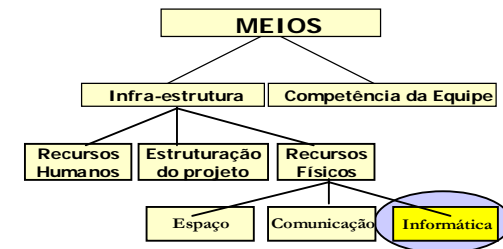
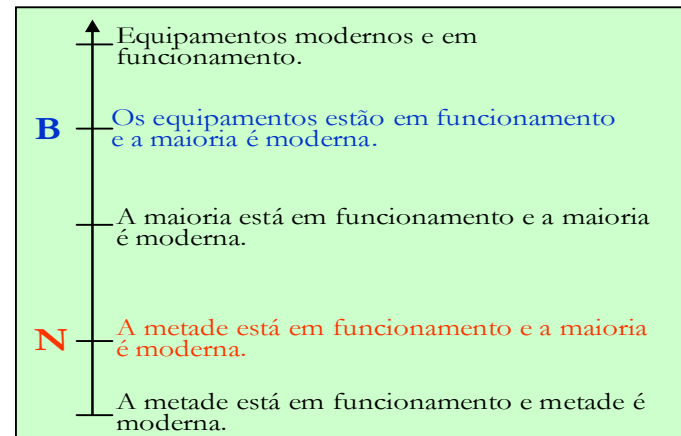
ie-info : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

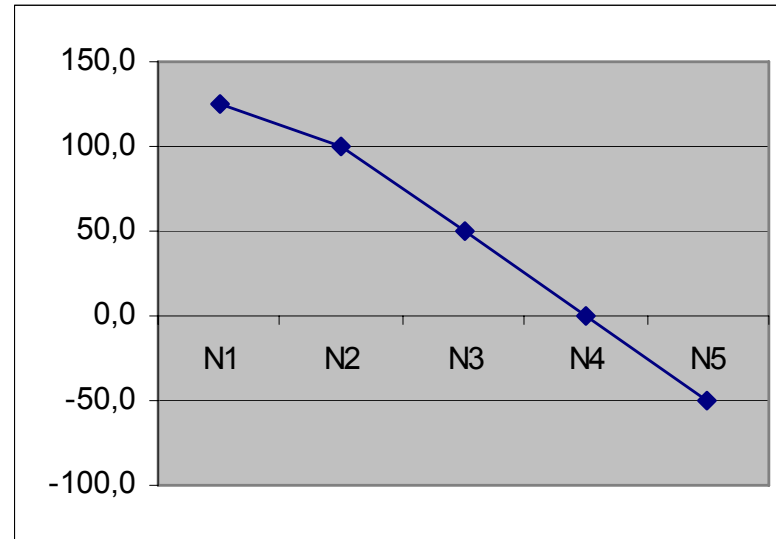
	5	4	3	2	1	Scores	
5	0	1	3	4	6	100.0	100.0
4		0	2	3	5	85.7	85.7
3			0	2	3	57.1	57.1
2				0	2	28.6	28.6
1					0	0.0	0.0

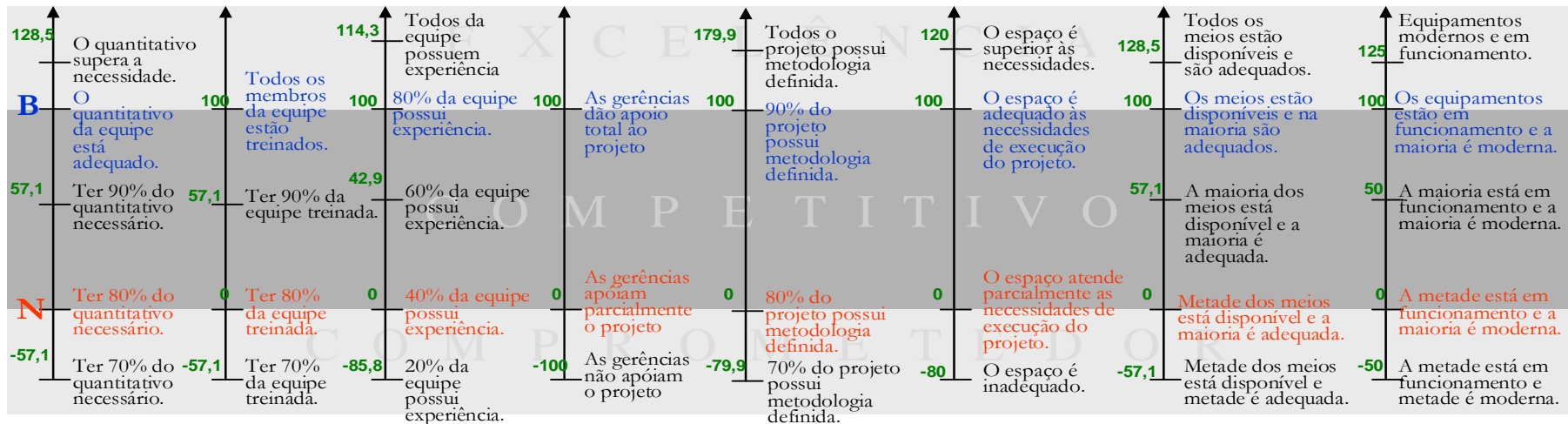
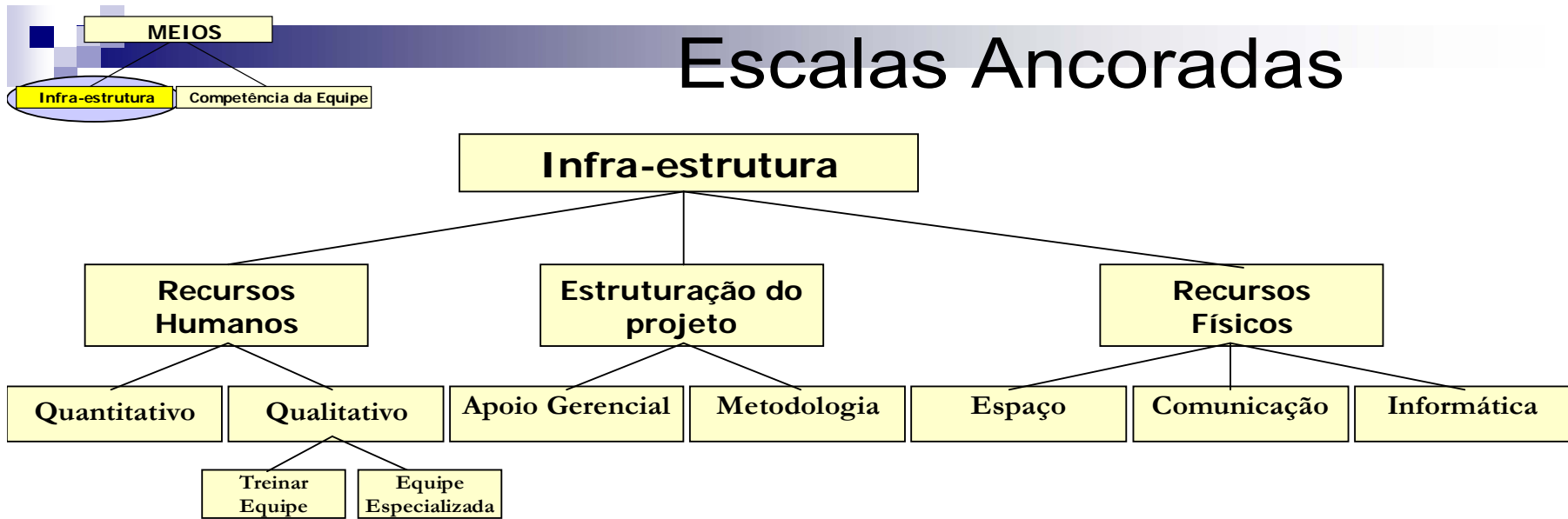
	5	4	3	2	1	Macbeth	Current
5	0.0	25.0	75.0	125.0	175.0	125.0	
4		0.0	50.0	100.0	150.0	100.0	
3			0.0	50.0	100.0	50.0	
2				0.0	50.0	0.0	
1					0.0	-50.0	

Fixed scale



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Equipamentos de informática modernos e em pleno funcionamento.	N1	36,8	100,0	125,0
	N2	31,6	85,7	100,0
	N3	21,1	57,1	50,0
	N4	10,5	28,6	0,0
	N5	0,0	0,0	-50,0





Área de preocupação Competência da Equipe – Conhecimento

Disponibilidade dos modelos

Grau de utilização dos modelos pelos colaboradores, em relação ao total disponível.

ch-dispn : matrices

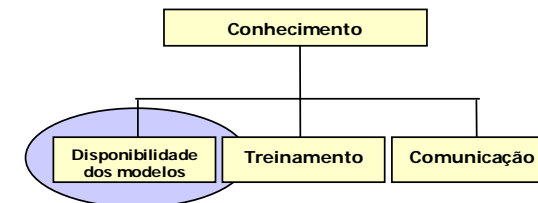
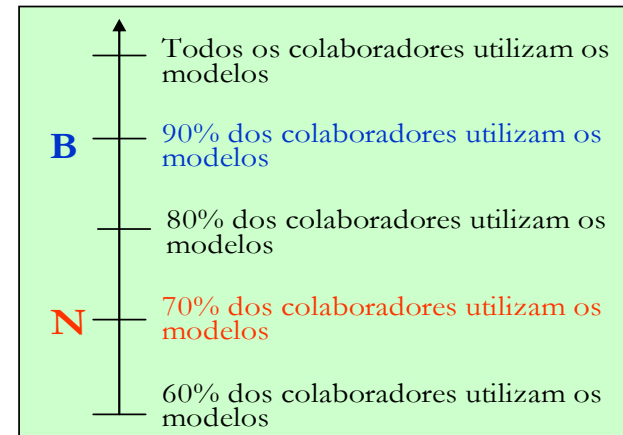
Matrix of judgements: (consistent)

	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	Scores	
1,0	0	2	4	5	6	100.0	100.0
0,9		0	4	5	6	88.2	88.2
0,8			0	3	3	41.2	41.2
0,7				0	2	17.6	17.6
0,6					0	0.0	0.0

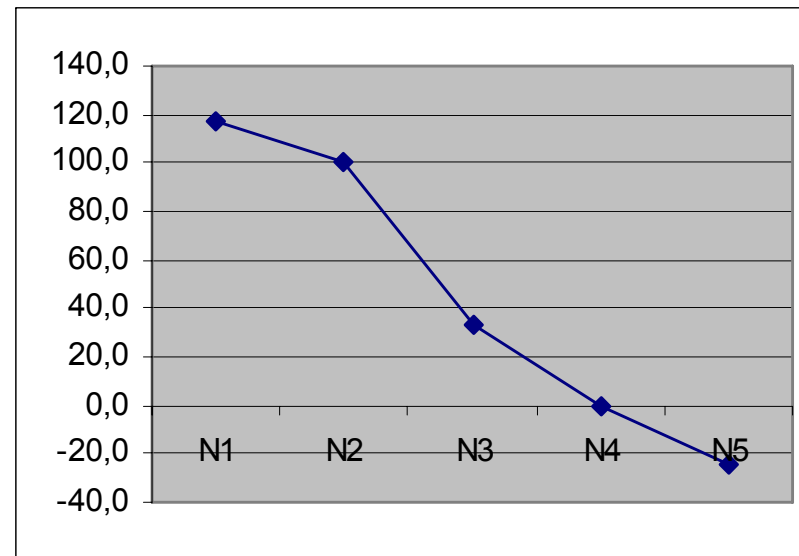
Macbeth Current

	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	
1,0	0.0	16.7	83.4	116.7	141.7	116.7
0,9		0.0	66.7	100.0	125.0	100.0
0,8			0.0	33.3	58.3	33.3
0,7				0.0	25.0	0.0
0,6					0.0	-25.0

Fixed scale



Descritor	Nível	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Grau de utilização dos modelos pelos colaboradores em relação ao total disponível.	N1	40,5	100,0	116,7
	N2	35,7	88,2	100,0
	N3	16,7	41,2	33,4
	N4	7,1	17,6	0,0
	N5	0,0	0,0	-25,0



Área de preocupação Competência da Equipe – Conhecimento

Treinamento

Nível de avaliações dos colaboradores acima da média.

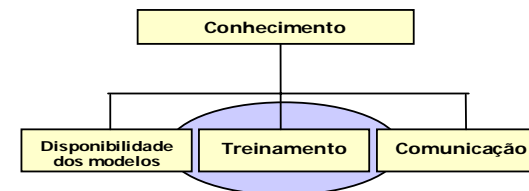
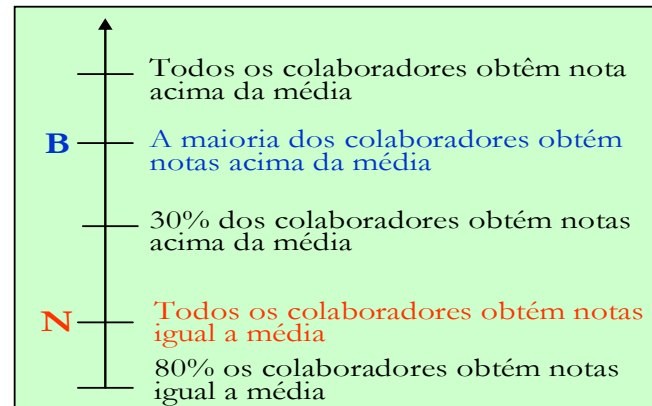
ch-trein : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

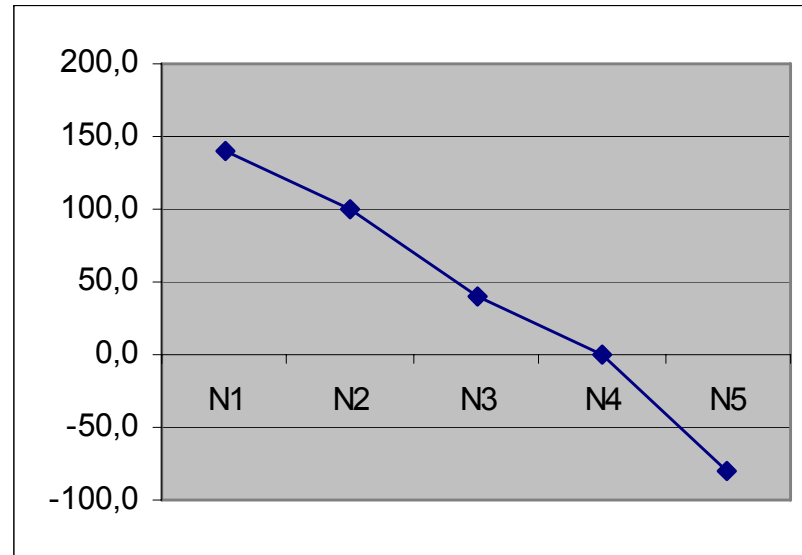
	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5	0	2	3	4	6	100.0	100.0
N4		0	3	3	5	81.8	81.8
N3			0	2	4	54.5	54.5
N2				0	3	36.4	36.4
N1					0	0.0	0.0

	N5	N4	N3	N2	N1	Macbeth	Current
N5	0.0	40.0	100.0	140.0	220.0	140.0	
N4		0.0	60.0	100.0	180.0	100.0	
N3			0.0	40.0	120.0	40.0	
N2				0.0	80.0	0.0	
N1					0.0	-80.0	

Fixed scale



Descritor	Nível	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Nível de avaliações dos colaboradores acima da média	N1	36,7	100,0	140,0
	N2	30,0	81,8	100,0
	N3	20,0	54,5	40,0
	N4	13,3	36,4	0,0
	N5	0,0	0,0	-80,0



Área de preocupação Competência da Equipe – Conhecimento

Comunicação

Ter meios de comunicação disponíveis e eficazes.

ch-comnc : matrices

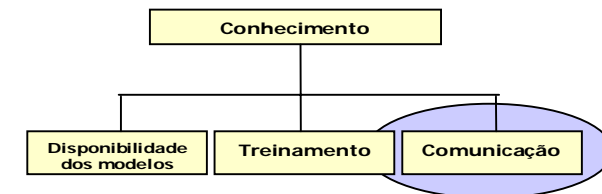
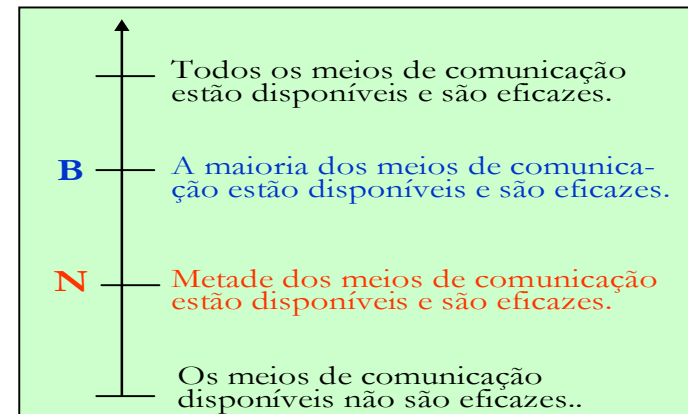
Matrix of judgements: (consistent)

	100	75	50	25	Scores	
100	0	3	5	6	100.0	100.0
75		0	4	5	72.7	72.7
50			0	4	36.4	36.4
25				0	0.0	0.0

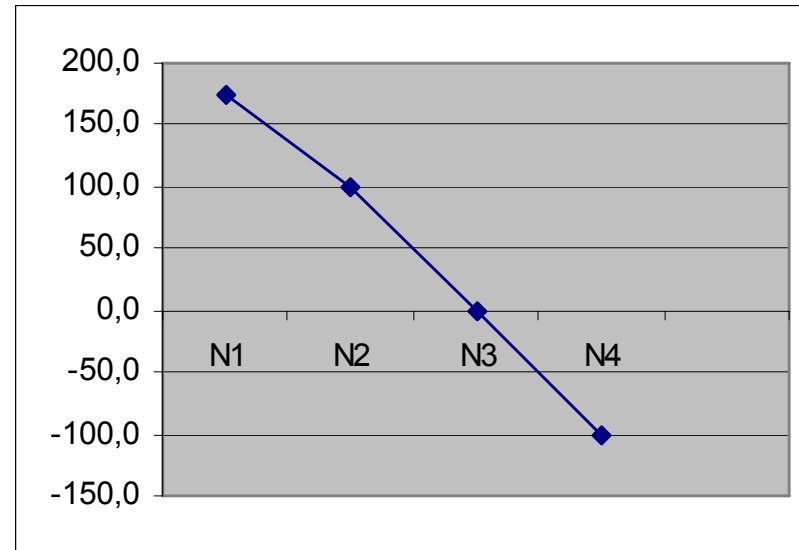
Macbeth Current

	100	75	50	25	
100	0.0	75.0	175.0	275.0	175.0
75		0.0	100.0	200.0	100.0
50			0.0	100.0	0.0
25				0.0	-100.0

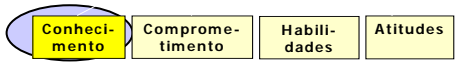
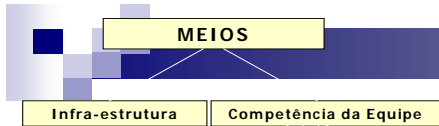
Fixed scale



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Ter meios de comunicação disponíveis e eficazes	N1	47,8	100,0	175,0
	N2	34,8	72,7	100,0
	N3	17,4	36,4	0,0
	N4	0,0	0,0	-100,0



Escalas Ancoradas

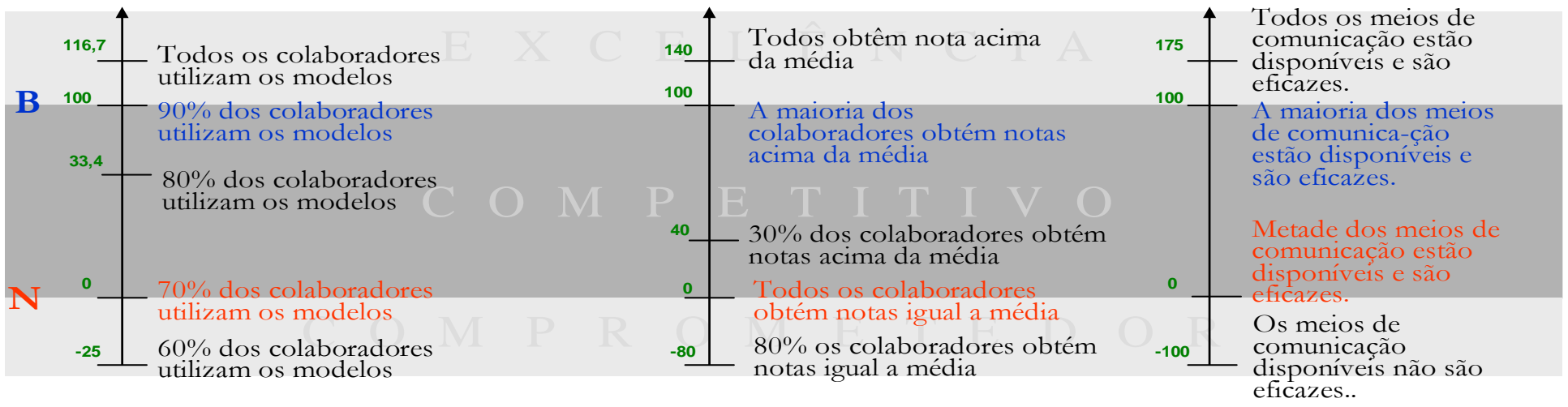


Conhecimento

Disponibilidade dos modelos

Treinamento

Comunicação





Entregas no Prazo

As etapas do projeto cumpridas dentro do prazo.

cp-prazo : matrizes

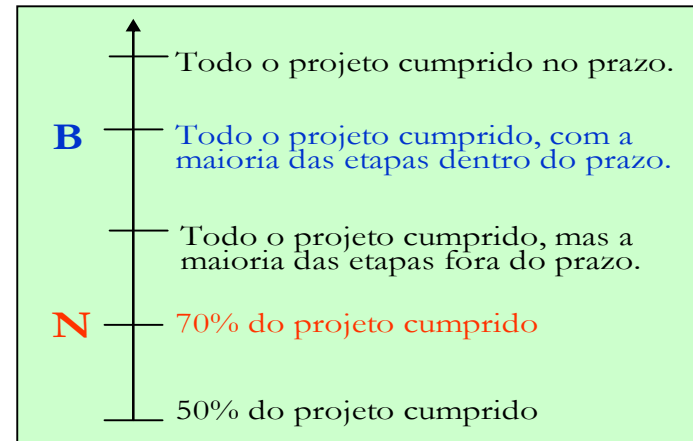
Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5	0	2	4	5	6	100.0	100.0
N4		0	4	4	6	88.2	88.2
N3			0	3	6	64.7	64.7
N2				0	5	47.1	47.1
N1					0	0.0	0.0

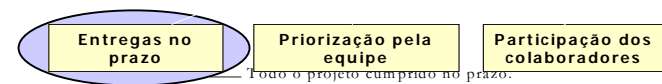
Macbeth Current

	N5	N4	N3	N2	N1	
N5	0.0	28.6	85.7	128.6	242.9	128.6
N4		0.0	57.1	100.0	214.3	100.0
N3			0.0	42.9	157.2	42.9
N2				0.0	114.3	0.0
N1					0.0	-114.3

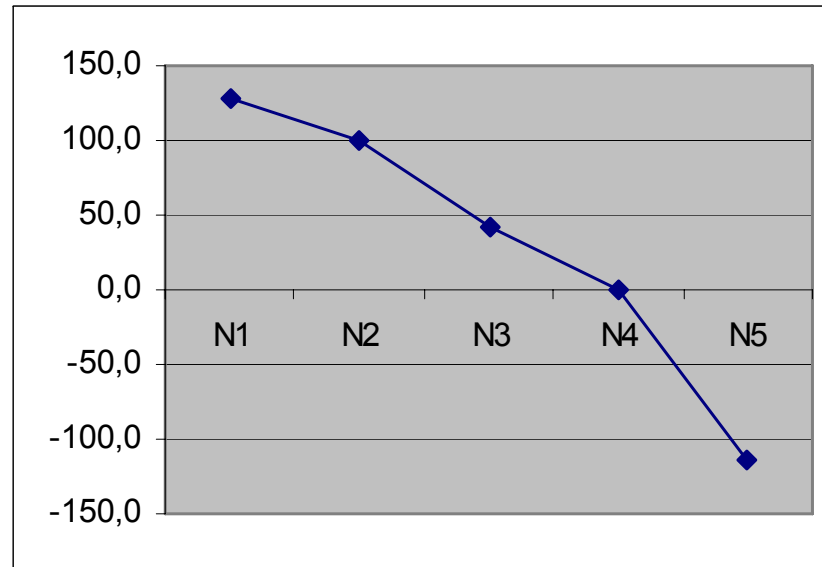
Fixed scale



Comprometimento



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
As etapas do projeto cumpridas dentro do prazo	N1	33,3	100,0	128,6
	N2	29,4	88,2	100,0
	N3	21,6	64,7	42,9
	N4	15,7	47,1	0,0
	N5	0,0	0,0	-114,4





Priorização pela equipe

Equipe trabalhando tempo integral na realização do projeto.

cp-prior : matrices

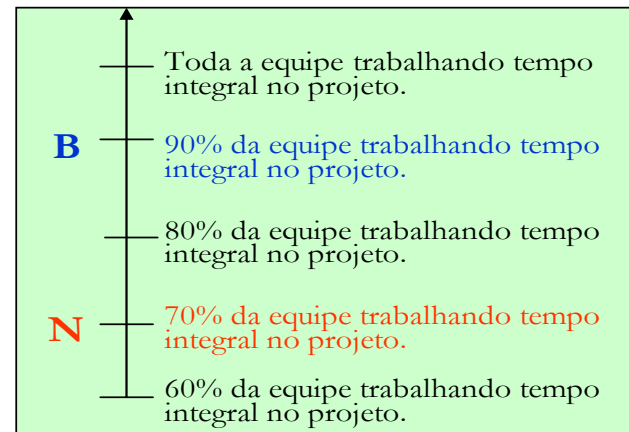
Matrix of judgements: (consistent)

	100	90	80	70	60	Scores	
100	0	3	4	5	6	100.0	100.0
90		0	4	4	5	76.9	76.9
80			0	3	4	46.2	46.2
70				0	3	23.1	23.1
60					0	0.0	0.0

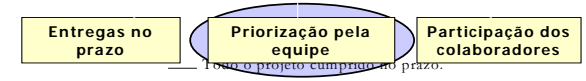
Macbeth Current

	100	90	80	70	60	Macbeth	Current
100	0.0	42.9	100.0	142.9	185.8	142.9	
90		0.0	57.1	100.0	142.9	100.0	
80			0.0	42.9	85.8	42.9	
70				0.0	42.9	0.0	
60					0.0	-42.9	

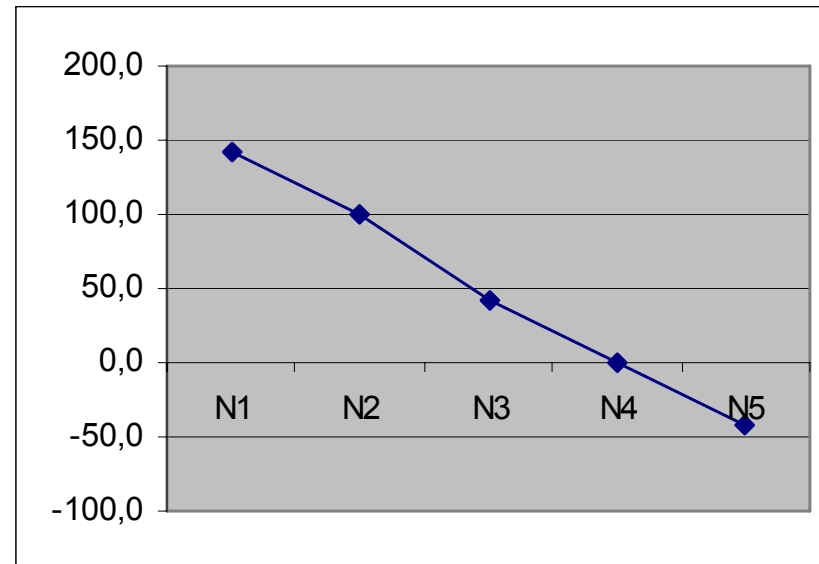
Fixed scale



Comprometimento



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Equipe trabalhando tempo integral na realização do projeto.	N1	40,6	100,0	142,8
	N2	31,3	76,9	100,0
	N3	18,8	46,2	42,8
	N4	9,4	23,1	0,0
	N5	0,0	0,0	-42,9





Participação dos colaboradores

Participação dos colaboradores no projeto.

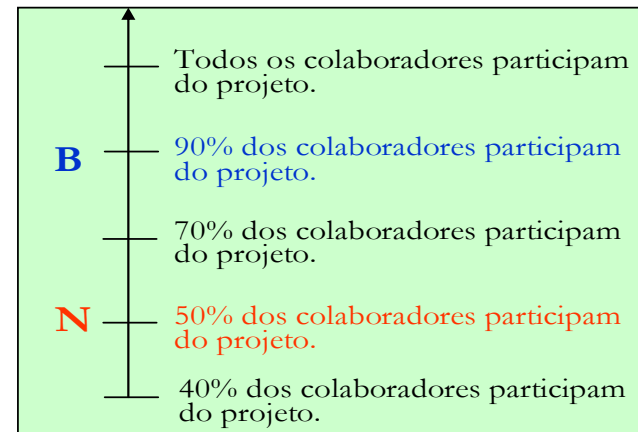
cp-pcolb : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

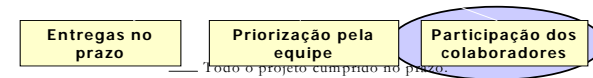
	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5	0	3	4	5	6	100.0	100.0
N4		0	4	4	5	78.6	78.6
N3			0	3	3	35.7	35.7
N2				0	2	14.3	14.3
N1					0	0.0	0.0

	N5	N4	N3	N2	N1	Macbeth	Current
N5	0.0	33.3	100.0	133.3	155.5	133.3	
N4		0.0	66.7	100.0	122.2	100.0	
N3			0.0	33.3	55.5	33.3	
N2				0.0	22.2	0.0	
N1					0.0	-22.2	

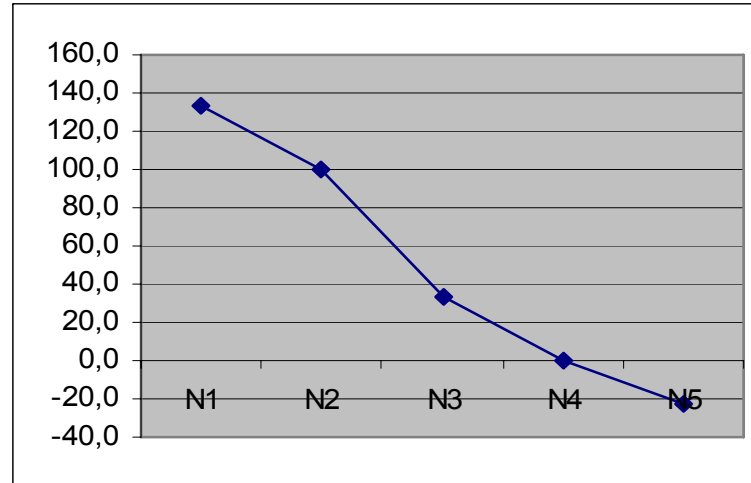
Fixed scale

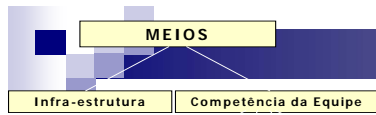


Comprometimento



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Participação dos colaboradores no projeto.	N1	43,8	100,0	133,3
	N2	34,4	78,6	100,0
	N3	15,6	35,7	33,3
	N4	6,3	14,3	0,0
	N5	0,0	0,0	-22,2

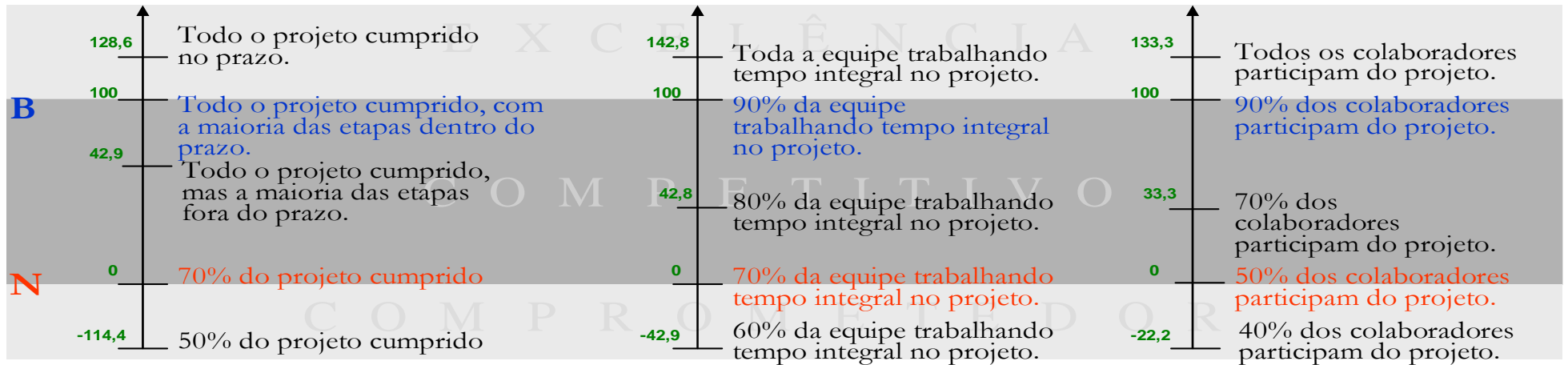
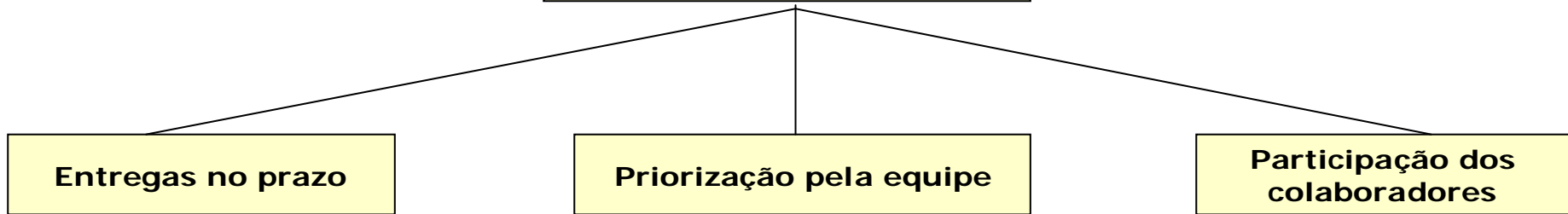




Escalas Ancoradas



Comprometimento



Conhecimento da Equipe

Conhecimento dos pontos fortes e fracos da equipe.

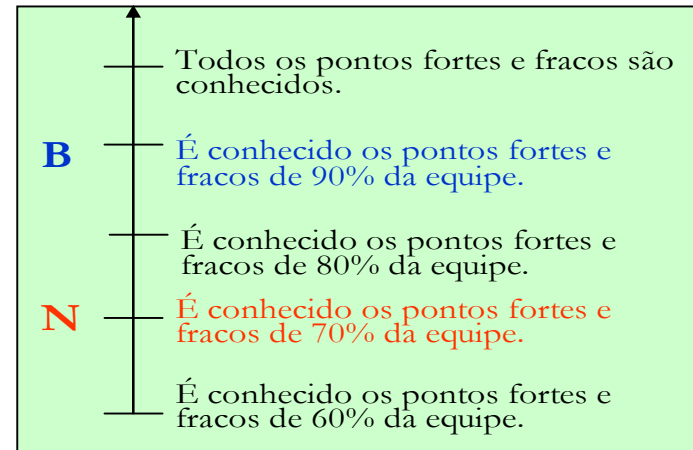
hb-cnheq : matrizes

Matrix of judgements: (consistent)

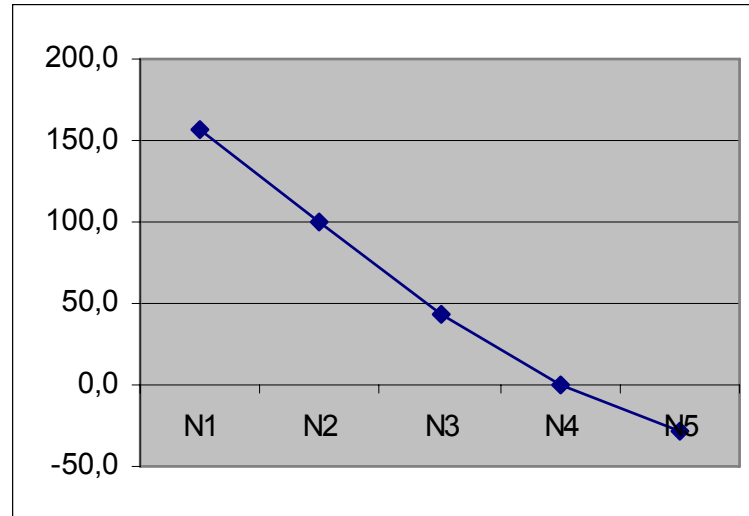
	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5	0	4	4	5	6	100.0	100.0
N4		0	4	4	5	69.2	69.2
N3			0	3	4	38.5	38.5
N2				0	2	15.4	15.4
N1					0	0.0	0.0

	N5	N4	N3	N2	N1	Macbeth	Current
N5	0.0	57.1	114.2	157.1	185.7	157.1	
N4		0.0	57.1	100.0	128.6	100.0	
N3			0.0	42.9	71.5	42.9	
N2				0.0	28.6	0.0	
N1					0.0	-28.6	

Fixed scale



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Conhecimento dos pontos fortes e fracos da equipe	N1	44,8	100,0	157,2
	N2	31,0	69,2	100,0
	N3	17,2	38,5	42,9
	N4	6,9	15,4	0,0
	N5	0,0	0,0	-28,6



Troca de experiências

Reunião periódica para troca de experiências entre a equipe para evitar retrabalho.

hb-trexp : matrices

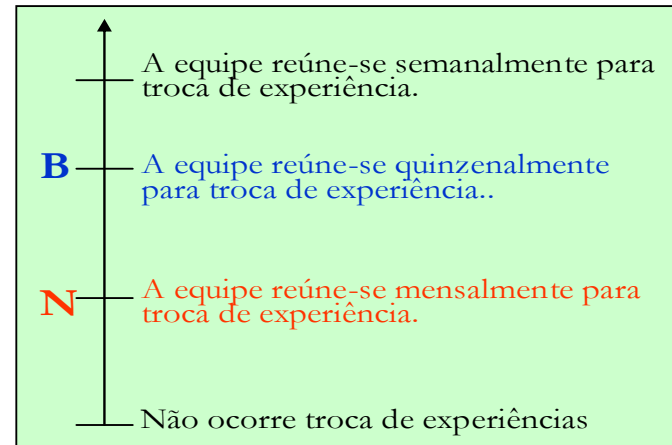
Matrix of judgements: (consistent)

	N4	N3	N2	N1	Scores	
N4	0	4	5	6	100.0	100.0
N3		0	4	4	63.6	63.6
N2			0	3	27.3	27.3
N1				0	0.0	0.0

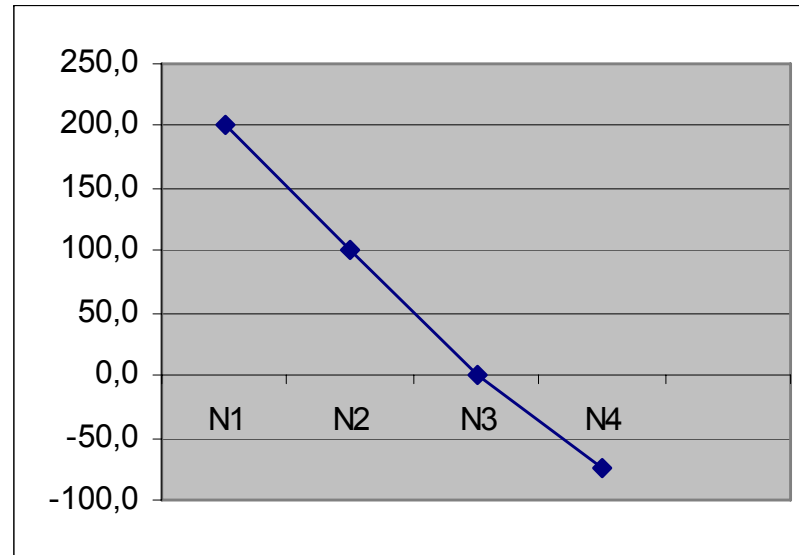
Macbeth Current

	N4	N3	N2	N1	
N4	0.0	100.0	200.0	275.0	200.0
N3		0.0	100.0	175.0	100.0
N2			0.0	75.0	0.0
N1				0.0	-75.0

Fixed scale



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Reunião periódica para troca de experiências entre a equipe para evitar retrabalho.	N1	52,4	100,0	200,1
	N2	33,3	63,6	100,0
	N3	14,3	27,3	0,0
	N4	0,0	0,0	-75,1



Comunicação entre equipe e colaboradores

Possibilidade de utilização de todos os meios de comunicação disponíveis.

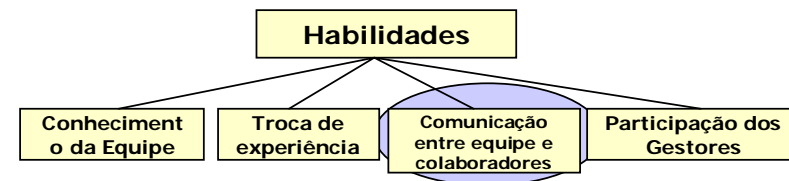
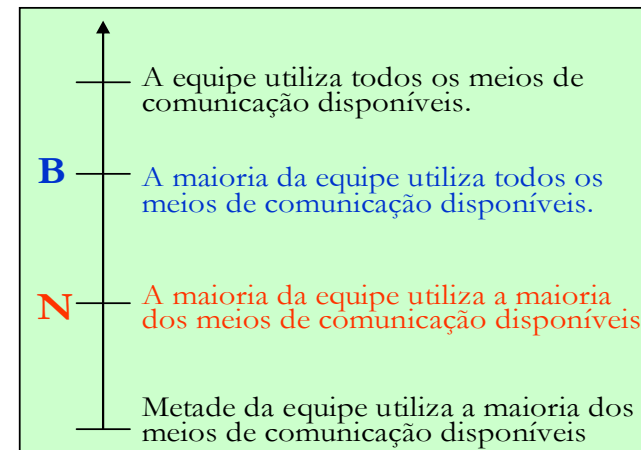
hb-ceqcb : matrizes

Matrix of judgements: (consistent)

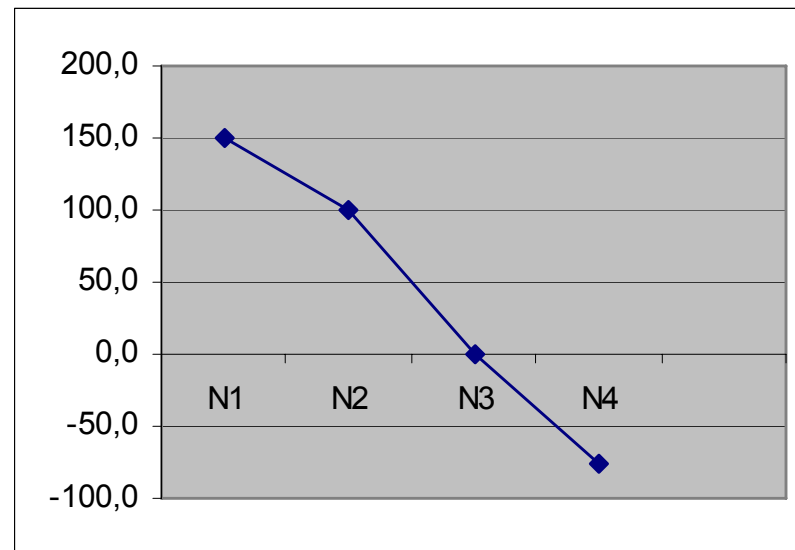
	N4	N3	N2	N1	Scores	
N4	0	2	4	6	100.0	100.0
N3		0	4	4	77.8	77.8
N2			0	3	33.3	33.3
N1				0	0.0	0.0

	N4	N3	N2	N1	Macbeth	Current
N4	0.0	50.0	150.0	225.0	150.0	
N3		0.0	100.0	175.0	100.0	
N2			0.0	75.0	0.0	
N1				0.0	-75.0	

Fixed scale



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Possibilidade de utilização de todos os meios de comunicação disponíveis.	N1	47,4	100,0	150,0
	N2	36,8	77,8	100,0
	N3	15,8	33,3	0,0
	N4	0,0	0,0	-75,0



Participação de Gestores

Participação dos gerentes e diretores no desenvolvimento do projeto.

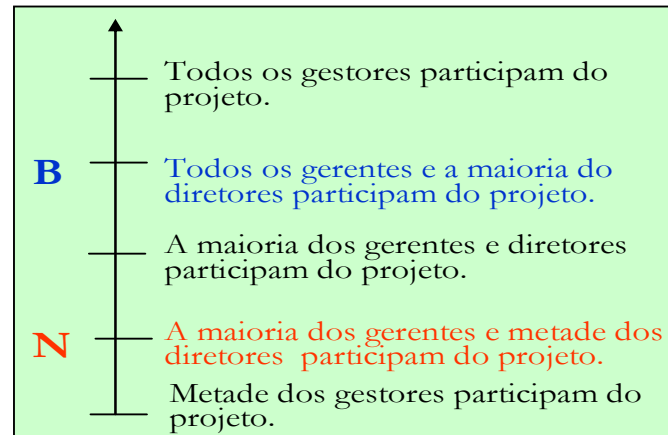
hb-pargt : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

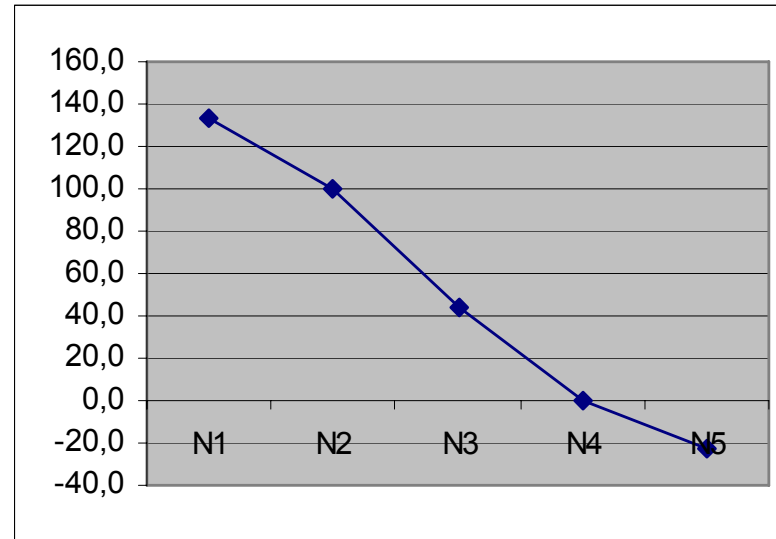
	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5	0	2	3	5	6	100.0	100.0
N4		0	3	4	4	78.6	78.6
N3			0	2	3	42.9	42.9
N2				0	2	14.3	14.3
N1					0	0.0	0.0

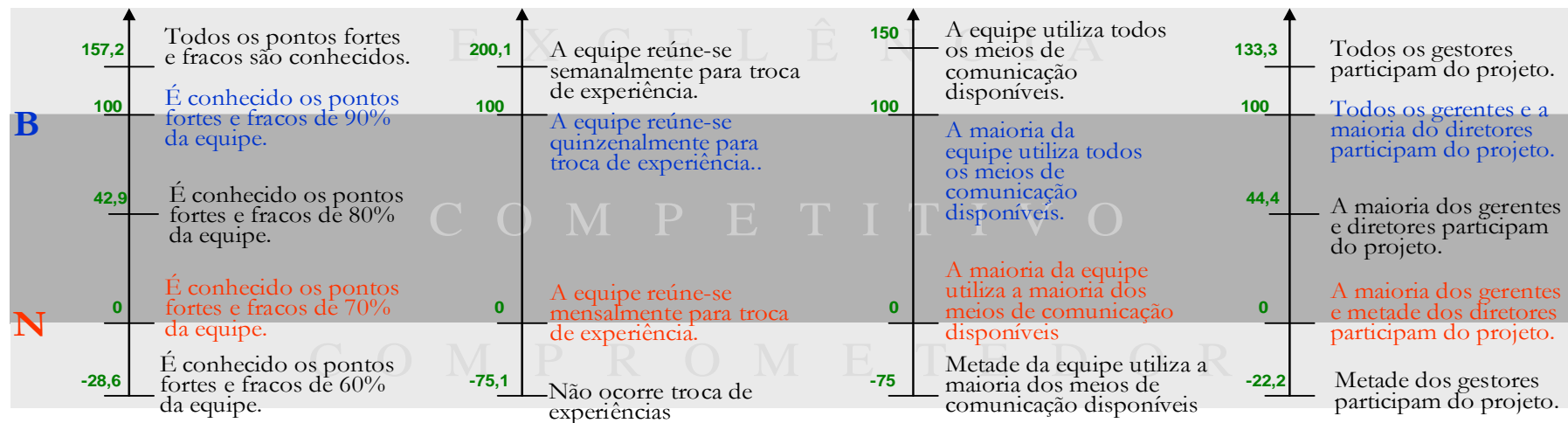
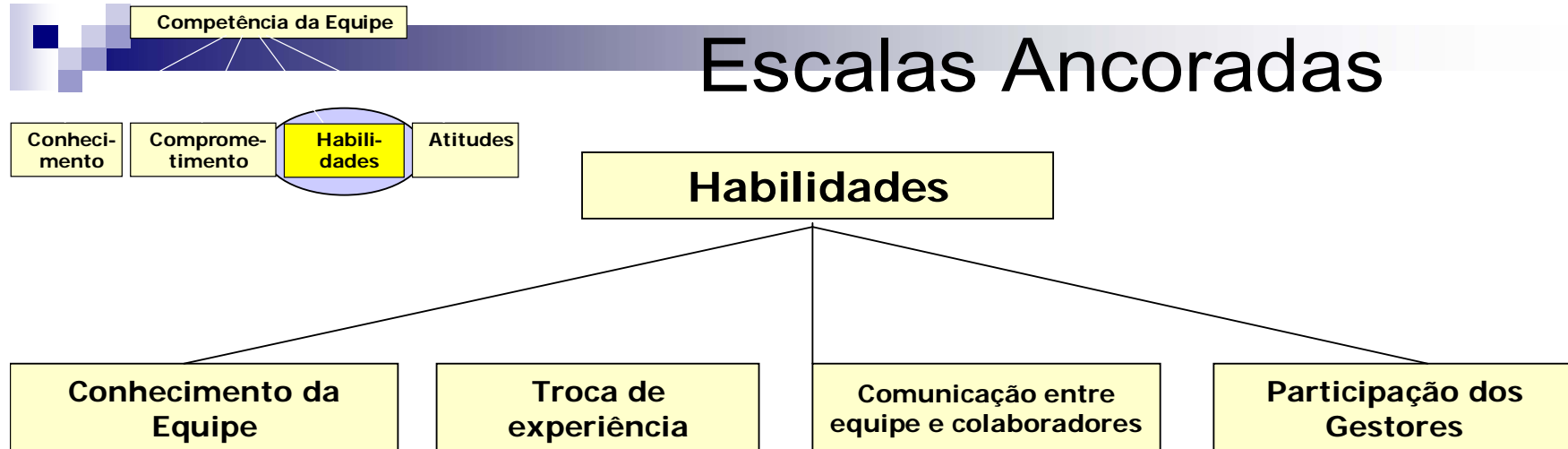
	N5	N4	N3	N2	N1	Macbeth	Current
N5	0.0	33.3	88.9	133.3	155.5	133.3	
N4		0.0	55.6	100.0	122.2	100.0	
N3			0.0	44.4	66.6	44.4	
N2				0.0	22.2	0.0	
N1					0.0	-22.2	

Fixed scale



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Participação dos gerentes e diretores no desenvolvimento do projeto.	N1	42,4	100,0	133,3
	N2	33,3	78,6	100,0
	N3	18,2	42,9	44,4
	N4	6,1	14,3	0,0
	N5	0,0	0,0	-22,2





Nível de faltas

Nível de faltas ocorridas durante a jornada mensal de trabalho.

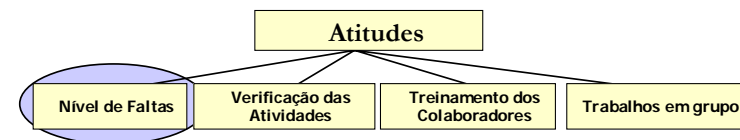
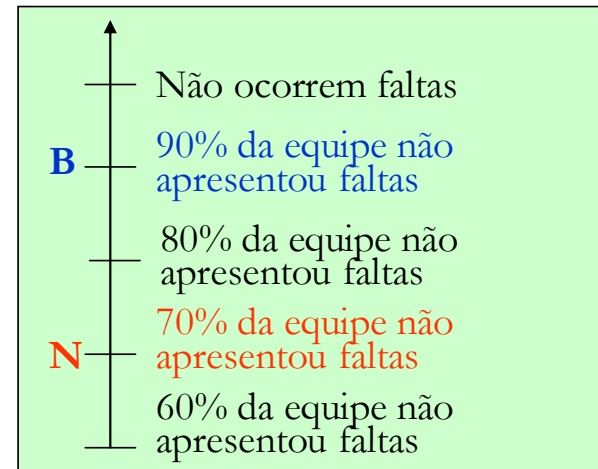
at-nivfl : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

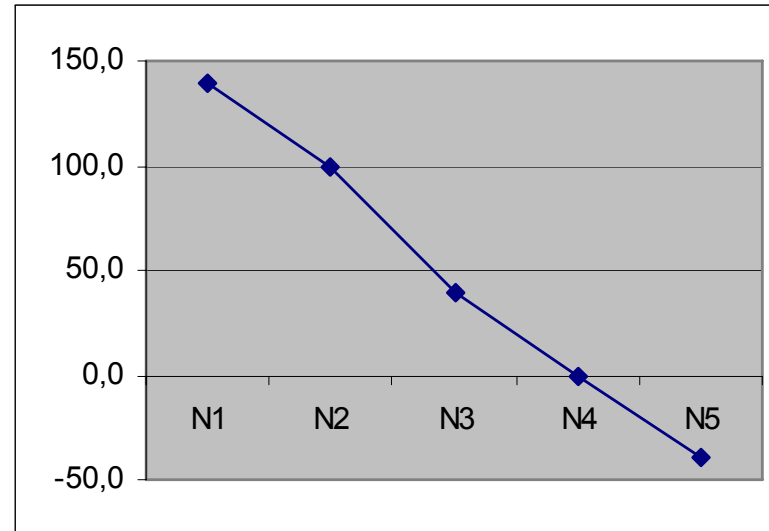
	100	90	80	70	60	Scores	
100	0	2	4	5	6	100.0	100.0
90		0	3	4	5	77.8	77.8
80			0	2	3	44.4	44.4
70				0	2	22.2	22.2
60					0	0.0	0.0

	100	90	80	70	60	Macbeth	Current
100	0.0	40.0	100.0	140.0	180.0	140.0	
90		0.0	60.0	100.0	140.0	100.0	
80			0.0	40.0	80.0	40.0	
70				0.0	40.0	0.0	
60					0.0	-40.0	

Fixed scale



Descritor	Nível	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Nível de faltas ocorridas durante a jornada mensal de trabalho.	N1	40,9	100,0	140,0
	N2	31,8	77,8	100,0
	N3	18,2	44,4	40,0
	N4	9,1	22,2	0,0
	N5	0,0	0,0	-40,0



Verificação das Atividades

Controle periódico da realização das atividades.

at-vrfat : matrizes

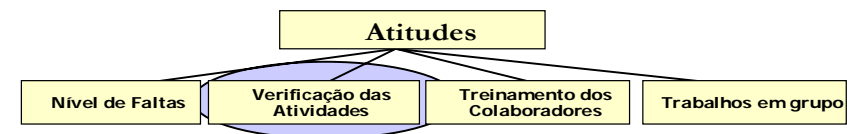
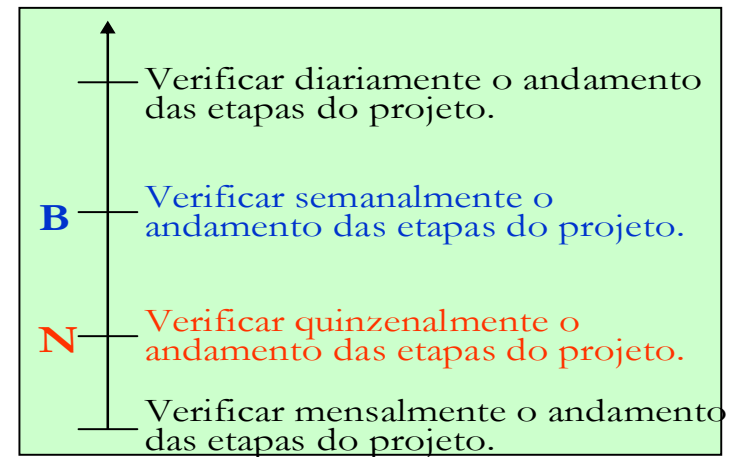
Matrix of judgements: (consistent)

	N4	N3	N2	N1	Scores	
N4	0	4	5	6	100.0	100.0
N3		0	4	4	63.6	63.6
N2			0	3	27.3	27.3
N1				0	0.0	0.0

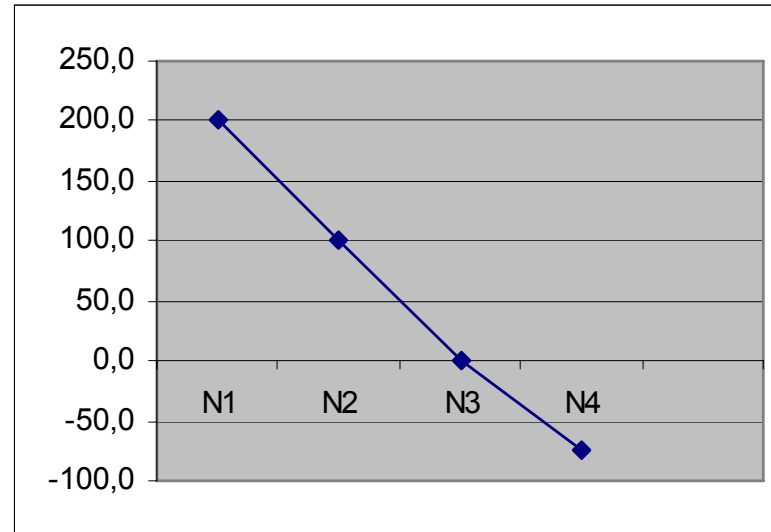
Macbeth Current

	N4	N3	N2	N1	
N4	0.0	100.0	200.0	275.0	200.0
N3		0.0	100.0	175.0	100.0
N2			0.0	75.0	0.0
N1				0.0	-75.0

Fixed scale



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Controle periódico da realização das atividades.	N1	52,4	100,0	200,1
	N2	33,3	63,6	100,0
	N3	14,3	27,3	0,0
	N4	0,0	0,0	-75,1





Treinamento dos Colaboradores

Colaboradores com entendimento sobre o projeto.

at-trclb : matrizes

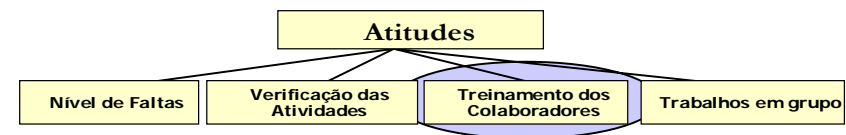
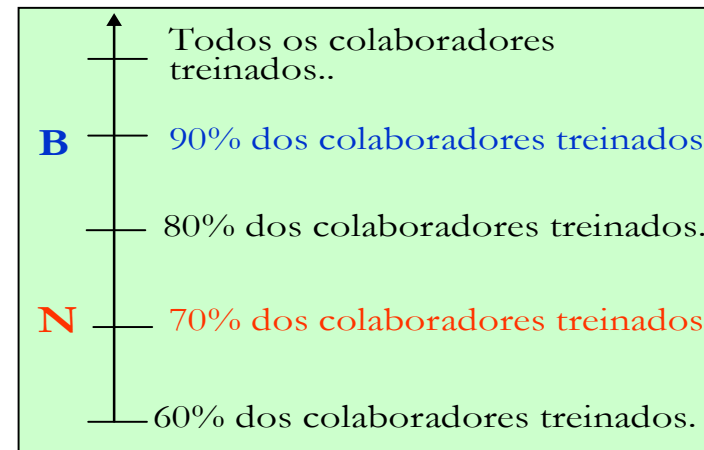
Matrix of judgements: (consistent)

	100	90	80	70	60	Scores	
100	0	3	5	5	6	100.0	100.0
90		0	4	5	6	82.4	82.4
80			0	4	4	47.1	47.1
70				0	4	23.5	23.5
60					0	0.0	0.0

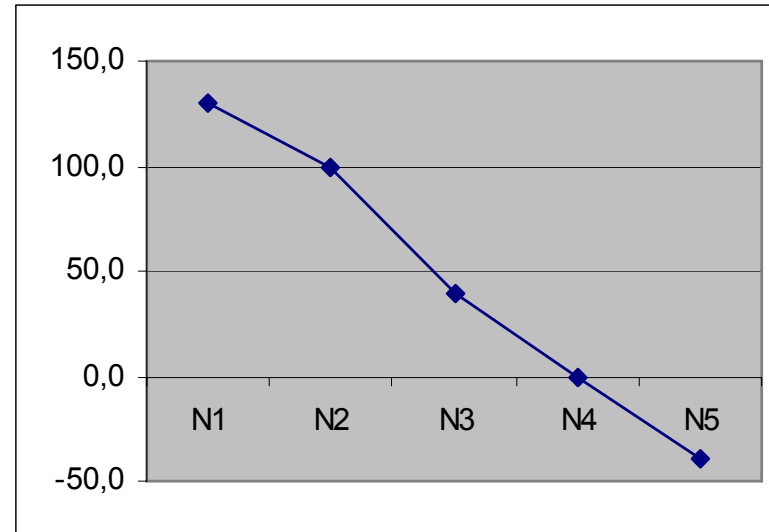
Macbeth Current

	100	90	80	70	60	
100	0.0	30.0	90.0	130.0	170.0	130.0
90		0.0	60.0	100.0	140.0	100.0
80			0.0	40.0	80.0	40.0
70				0.0	40.0	0.0
60					0.0	-40.0

Fixed scale



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Colaboradores com entendimento sobre o projeto	N1	39,5	100,0	130,0
	N2	32,6	82,4	100,0
	N3	18,6	47,1	40,0
	N4	9,3	23,5	0,0
	N5	0,0	0,0	-40,0



Trabalhos em grupo

Realização de trabalhos em grupo para disseminar conhecimentos.

at-trgrp : matrizes

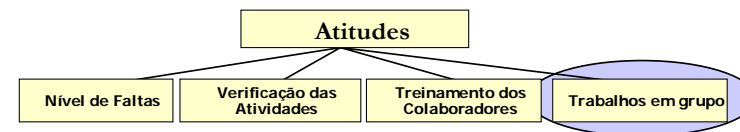
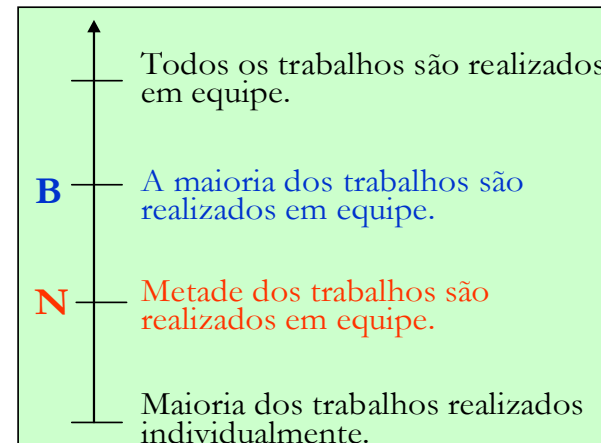
Matrix of judgements: (consistent)

	N4	N3	N2	N1	Scores	
N4	0	3	5	6	100.0	100.0
N3		0	5	5	72.7	72.7
N2			0	3	27.3	27.3
N1				0	0.0	0.0

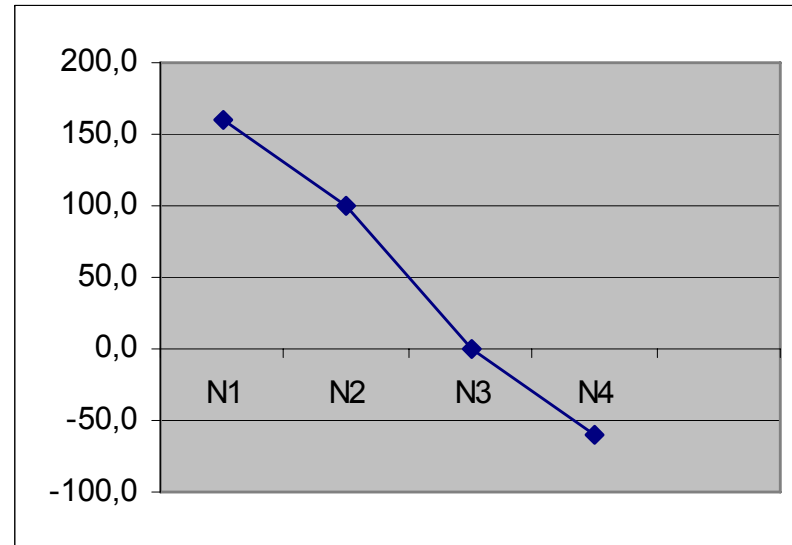
Macbeth Current

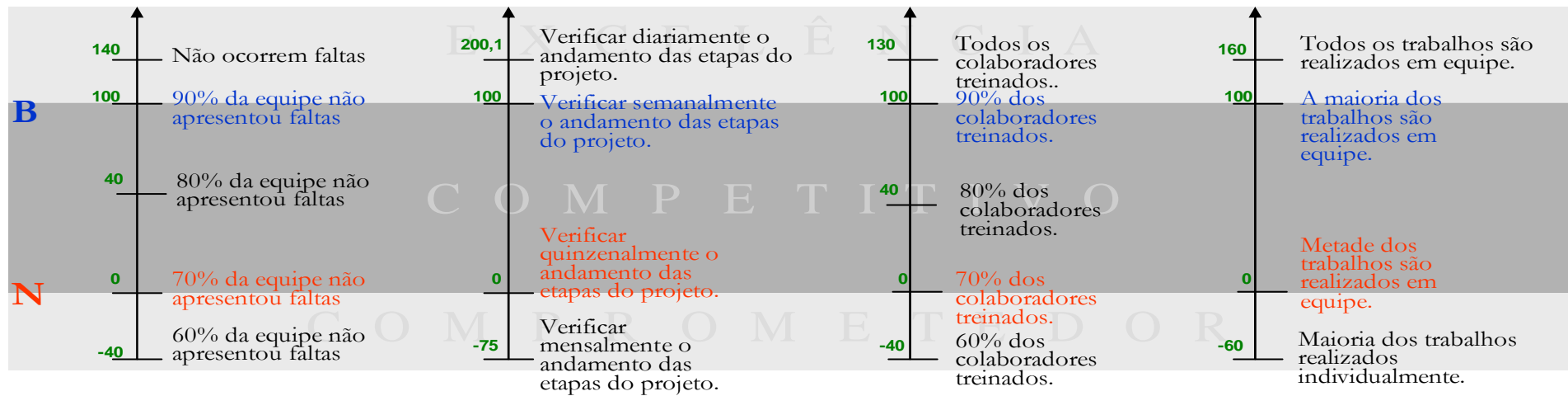
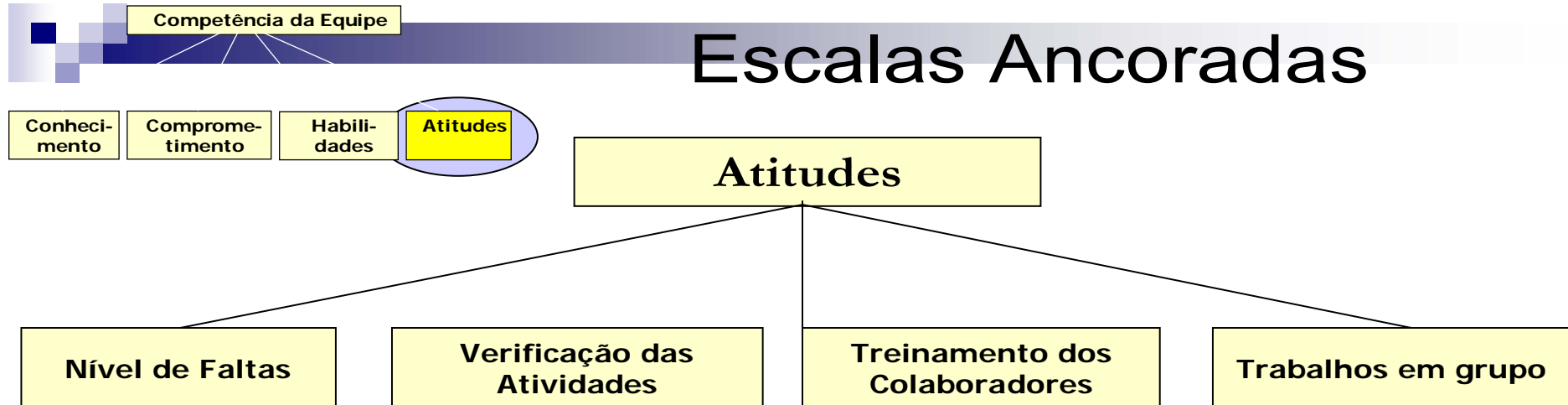
	N4	N3	N2	N1	
N4	0.0	60.0	160.0	220.0	160.0
N3		0.0	100.0	160.0	100.0
N2			0.0	60.0	0.0
N1				0.0	-60.0

Fixed scale



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Realização de trabalhos em grupo para disseminar conhecimentos.	N1	50,0	100,0	160,0
	N2	36,4	72,7	100,0
	N3	13,6	27,3	0,0
	N4	0,0	0,0	-60,0



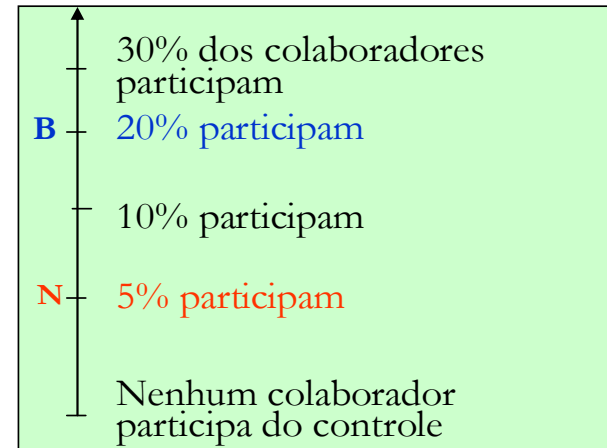


Controle das atividades

Percentual de colaboradores responsáveis pelo controle diário das atividades.

Matrix of judgements: (consistent)

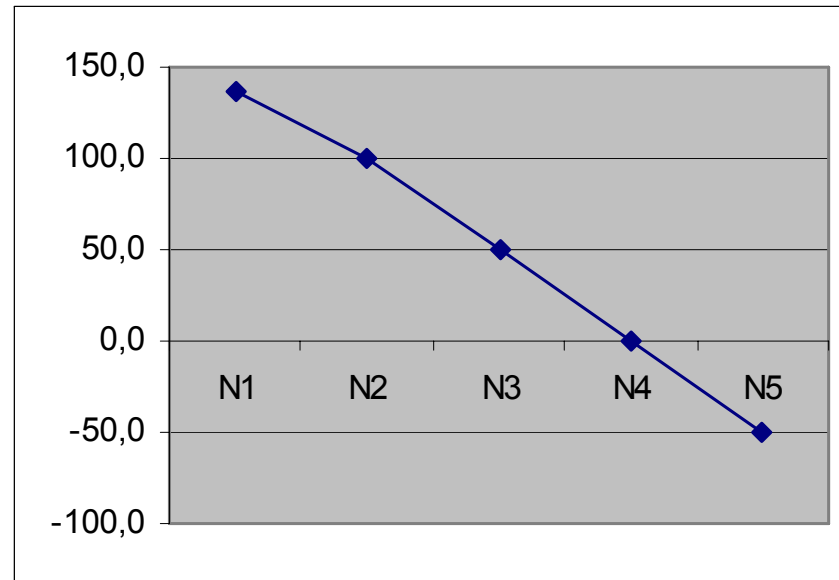
	N1	N2	N3	N4	N5	Scores	
N1	0	3	5	6	6	100.00	100.00
N2		0	4	5	6	80.00	80.00
N3			0	4	5	53.33	53.33
N4				0	4	26.67	26.67
N5					0	0.00	0.00
						Macbeth	Current
N1	0.00	7.69	17.95	28.20	38.46	38.46	
N2		0.00	10.26	20.51	30.77	30.77	
N3			0.00	10.25	20.51	20.51	
N4				0.00	10.26	10.26	
N5					0.00	0.00	
						Weights	



RESULTADOS



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Percentual de colaboradores responsáveis pelo controle diário das atividades.	N1	38,5	100,0	137,5
	N2	30,8	80,0	100,0
	N3	20,5	53,3	50,0
	N4	10,3	26,7	0,0
	N5	0,0	0,0	-50,0



Identificação de atividades

Percentual das atividades corrigidas e melhoradas em relação ao total existente.

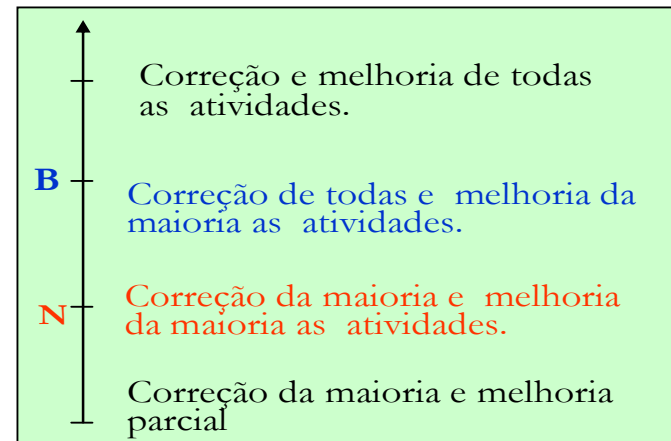
ql-idtat : matrizes

Matrix of judgements: (consistent)

	N4	N3	N2	N1	Scores	
N4	0	4	5	6	100.0	100.0
N3		0	5	5	66.7	66.7
N2			0	3	25.0	25.0
N1				0	0.0	0.0

	N4	N3	N2	N1	Macbeth	Current
N4	0.0	80.0	180.0	240.0	180.0	
N3		0.0	100.0	160.0	100.0	
N2			0.0	60.0	0.0	
N1				0.0	-60.0	

Fixed scale

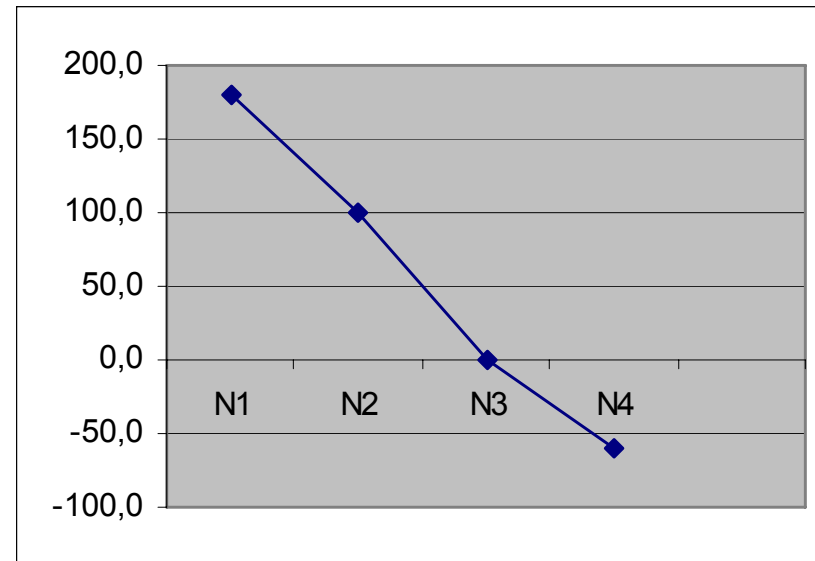


RESULTADOS

Qualidade

Prazos

Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Percentual das atividades corrigidas e melhoradas em relação ao total existente	N1	52,2	100,0	180,0
	N2	34,8	66,7	100,0
	N3	13,0	25,0	0,0
	N4	0,0	0,0	-60,0



Identificação de anomalias

Percentual de anomalias verificadas na execução das atividades desempenhadas pelos colaboradores.

ql-idanm : matrizes

Matrix of judgements: (consistent)

	00%	10%	20%	30%	40%	Scores	
00%	0	2	4	6	6	100.0	100.0
10%		0	4	5	6	84.6	84.6
20%			0	4	4	53.8	53.8
30%				0	3	23.1	23.1
40%					0	0.0	0.0

	00%	10%	20%	30%	40%	Macbeth	Current
00%	0.0	25.0	75.0	125.0	162.5	125.0	
10%		0.0	50.0	100.0	137.5	100.0	
20%			0.0	50.0	87.5	50.0	
30%				0.0	37.5	0.0	
40%					0.0	-37.5	

Fixed scale

↑ Não ocorreram anomalias na execução do projeto.

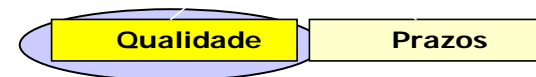
B Ter 10% de anomalias na execução do projeto.

Ter 20% de anomalias na execução do projeto.

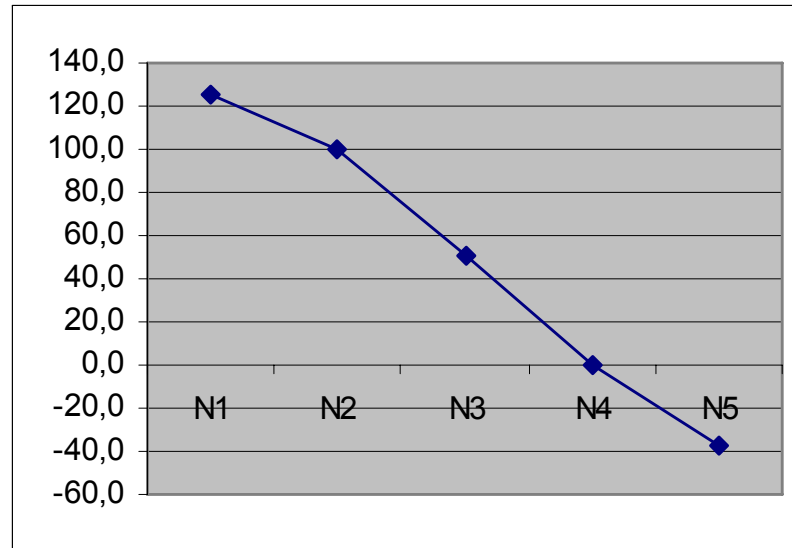
N Ter 30% de anomalias na execução do projeto.

Ter 40% de anomalias na execução do projeto.

RESULTADOS



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Percentual de anomalias verificadas na execução das atividades desempenhadas pelos colaboradores	N1	38,2	100,0	125,0
	N2	32,4	84,6	100,0
	N3	20,6	53,8	50,0
	N4	8,8	23,1	0,0
	N5	0,0	0,0	-37,5



Desempenho atual

Percentual de atividades corretamente realizadas em relação ao total.

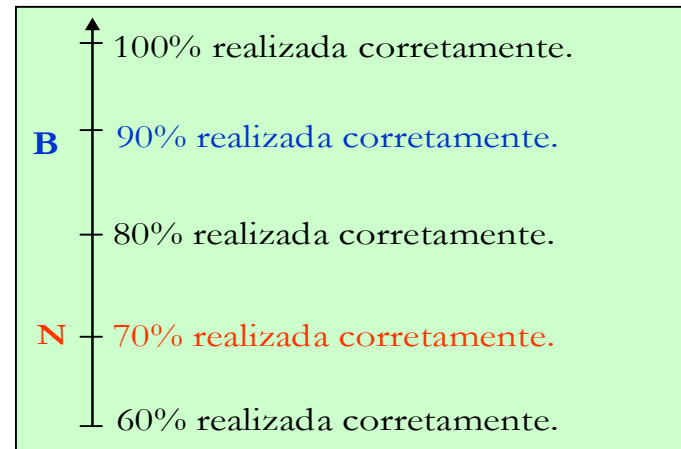
ql-dspat : matrizes

Matrix of judgements: (consistent)

	100	90	80	70	60	Scores	
100	0	2	3	5	6	100.0	100.0
90		0	3	4	4	80.0	80.0
80			0	3	4	53.3	53.3
70				0	2	13.3	13.3
60					0	0.0	0.0

	100	90	80	70	60	Macbeth	Current
100	0.0	30.0	70.0	130.0	150.0	130.0	
90		0.0	40.0	100.0	120.0	100.0	
80			0.0	60.0	80.0	60.0	
70				0.0	20.0	0.0	
60					0.0	-20.0	

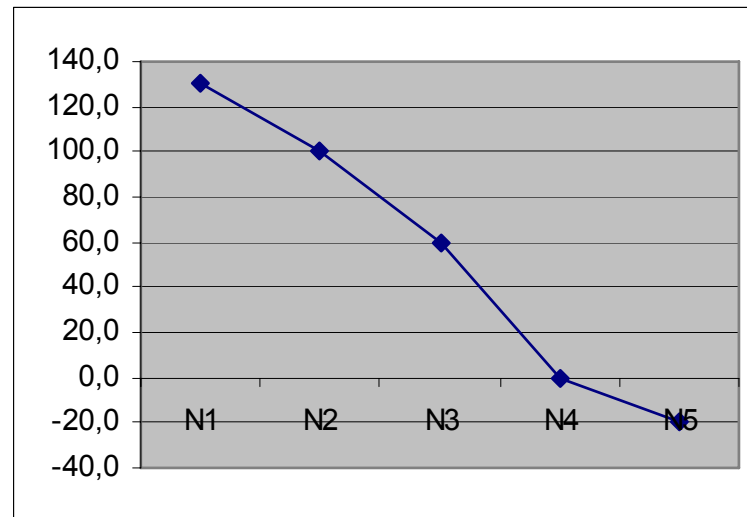
Fixed scale



RESULTADOS



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Percentual de atividades corretamente realizadas em relação ao total.	N1	40,5	100,0	130,0
	N2	32,4	80,0	100,0
	N3	21,6	53,3	60,0
	N4	5,4	13,3	0,0
	N5	0,0	0,0	-20,0



Cumprimento do projeto

Percentual das atividades realizadas no projeto, em relação ao previsto.

ql-cprpr : matrizes

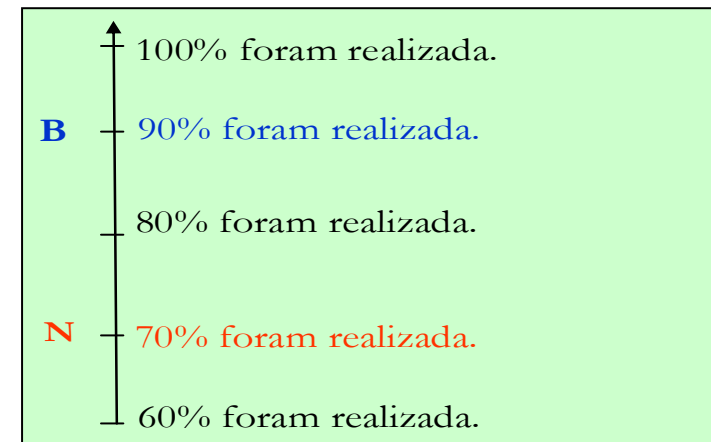
Matrix of judgements: (consistent)

	100	90	80	70	60	Scores	
100	0	3	4	6	6	100.0	100.0
90		0	4	5	6	78.6	78.6
80			0	4	4	50.0	50.0
70				0	3	21.4	21.4
60					0	0.0	0.0

Macbeth Current

	100	90	80	70	60	
100	0.0	37.5	87.5	137.5	175.0	137.5
90		0.0	50.0	100.0	137.5	100.0
80			0.0	50.0	87.5	50.0
70				0.0	37.5	0.0
60					0.0	-37.5

Fixed scale

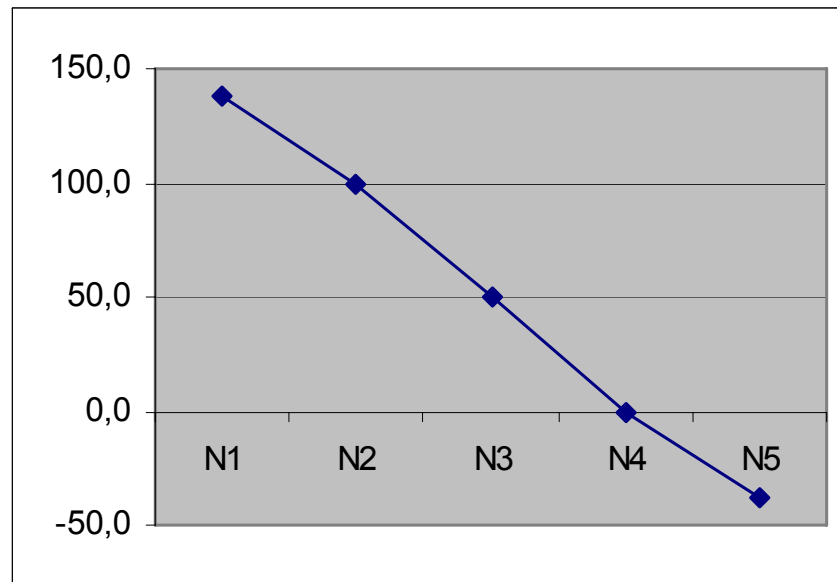


RESULTADOS

Qualidade

Prazos

Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Percentual das atividades realizadas no projeto, em relação ao previsto.	N1	40,0	100,0	137,5
	N2	31,4	78,6	100,0
	N3	20,0	50,0	50,0
	N4	8,6	21,4	0,0
	N5	0,0	0,0	-37,5



Diversificação das atividades

Quantidade de novas atividades assumidas pelos colaboradores ao final do projeto.

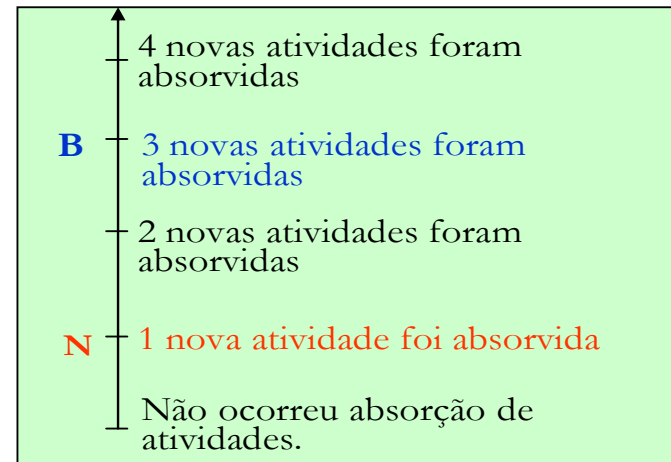
ql-dveat : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	4	3	2	1	0	Scores	
4	0	2	4	6	6	100.0	100.0
3		0	3	5	6	81.8	81.8
2			0	3	5	54.5	54.5
1				0	3	27.3	27.3
0					0	0.0	0.0

	4	3	2	1	0	Macbeth	Current
4	0.0	33.3	83.3	133.3	183.3	133.3	
3		0.0	50.0	100.0	150.0	100.0	
2			0.0	50.0	100.0	50.0	
1				0.0	50.0	0.0	
0					0.0	-50.0	

Fixed scale

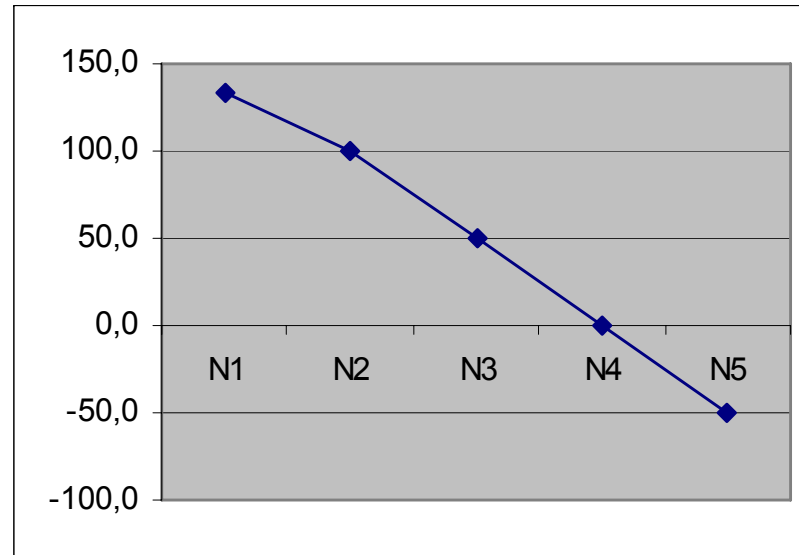


RESULTADOS

Qualidade

Prazos

Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Quantidade de novas atividades assumidas pelos colaboradores ao final do projeto.	N1	37,9	100,0	133,3
	N2	31,0	81,8	100,0
	N3	20,7	54,5	50,0
	N4	10,3	27,3	0,0
	N5	0,0	0,0	-50,0



RESULTADOS

Escalas Ancoradas

Qualidade

Prazos

Qualidade

Atividades

Identificação das Anomalias

Desempenho Atual

Cumprimento do Projeto

Controle Atividades

Identificação de atividades

Diversificação das atividades

Percentual de colaboradores responsáveis pelo controle diário das atividades.

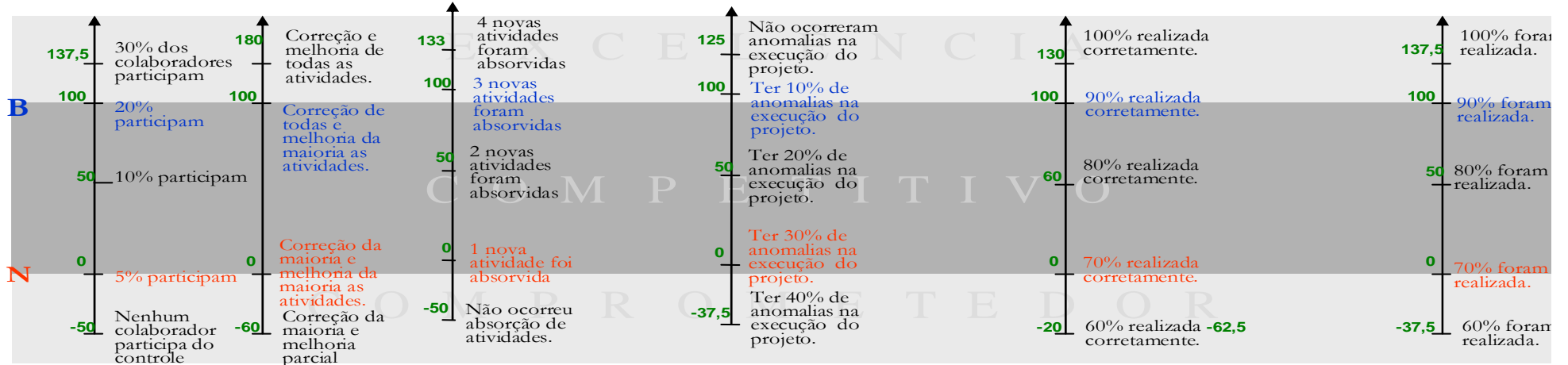
Percentual das atividades corrigidas e melhoradas em relação ao total existente.

Quantidade de novas atividades assumidas pelos colaboradores ao final do projeto.

Percentual de anomalias verificadas na execução das atividades desempenhadas pelos colaboradores.

Percentual de atividades corretamente realizadas em relação ao total.

Percentual das atividades realizadas no projeto, em relação ao previsto.



Tempo Padrão Factível

Nível de Atividades com o tempo estabelecido de forma adequada para a sua conclusão.

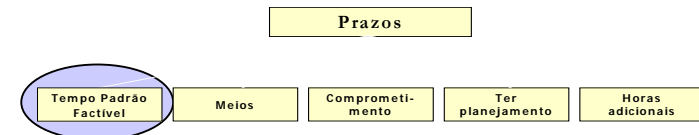
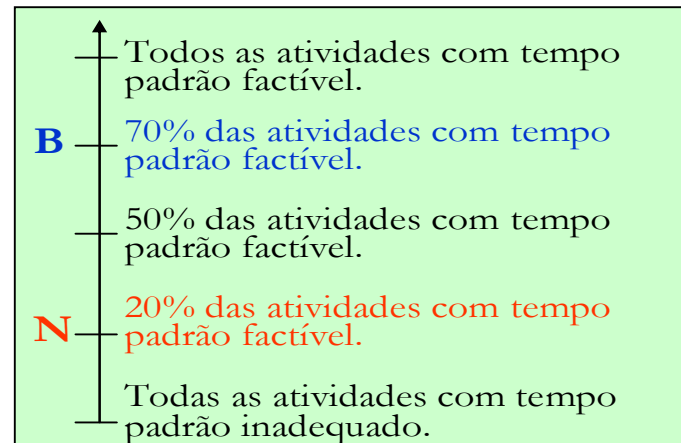
tempopdr : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

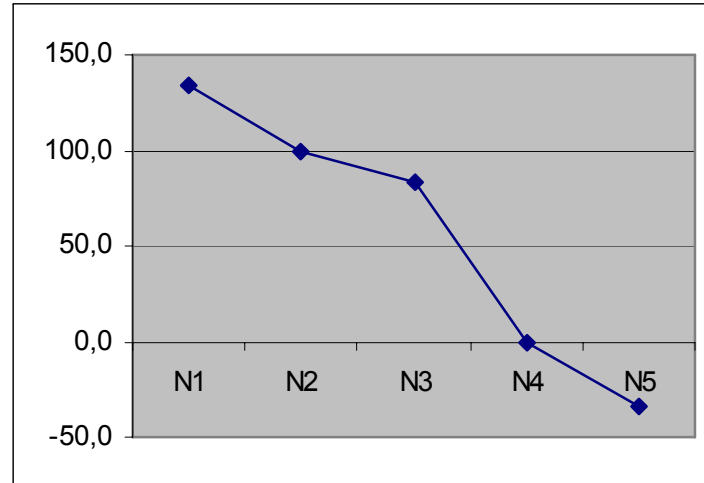
	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5	0	2	2	5	6	100.0	100.0
N4		0	1	4	5	80.0	80.0
N3			0	4	5	70.0	70.0
N2				0	2	20.0	20.0
N1					0	0.0	0.0

	N5	N4	N3	N2	N1	Macbeth	Current
N5	0.0	33.3	50.0	133.3	166.6	133.3	
N4		0.0	16.7	100.0	133.3	100.0	
N3			0.0	83.3	116.6	83.3	
N2				0.0	33.3	0.0	
N1					0.0	-33.3	

Fixed scale



Descritor	Nível	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Nível de Atividades com o tempo estabelecido de forma adequada para a sua conclusão.	N1	37,0	100,0	133,3
	N2	29,6	80,0	100,0
	N3	25,9	70,0	83,3
	N4	7,4	20,0	0,0
	N5	0,0	0,0	-33,3



Meios

Número de meios que foram considerados para a definição de tempos padrões e que a equipe não dispõe.

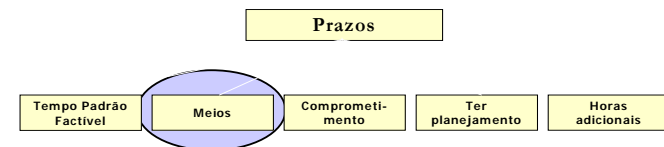
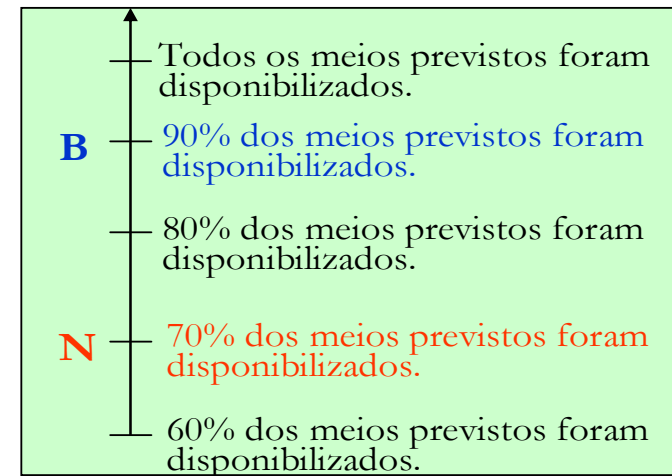
Meios : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

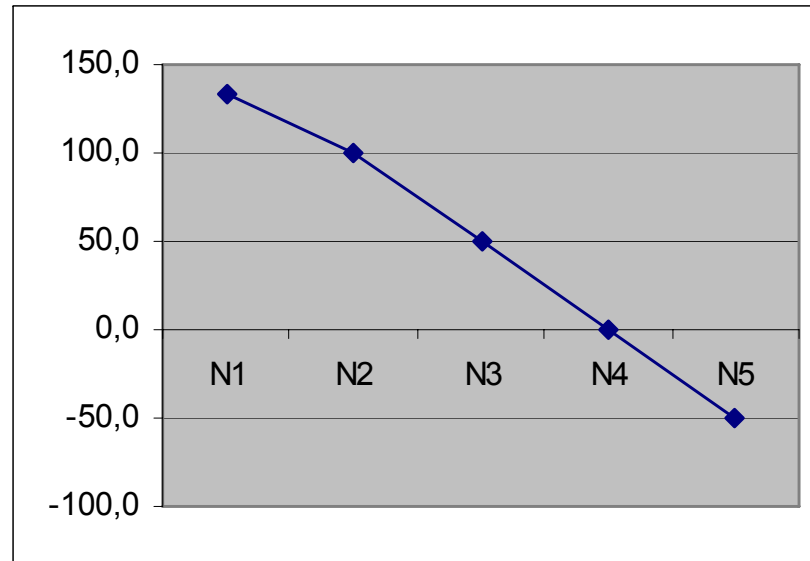
	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5	0	2	4	4	5	100.0	100.0
N4		0	3	4	4	81.8	81.8
N3			0	3	4	54.5	54.5
N2				0	3	27.3	27.3
N1					0	0.0	0.0

	N5	N4	N3	N2	N1	Macbeth	Current
N5	0.0	33.3	83.3	133.3	183.3	133.3	
N4		0.0	50.0	100.0	150.0	100.0	
N3			0.0	50.0	100.0	50.0	
N2				0.0	50.0	0.0	
N1					0.0	-50.0	

Fixed scale



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Número de meios que foram considerados para a definição de tempos padrões e que a equipe não dispõe	N1	37,9	100,0	133,3
	N2	31,0	81,8	100,0
	N3	20,7	54,5	50,0
	N4	10,3	27,3	0,0
	N5	0,0	0,0	-50,0





Comprometimento

Percentual de horas, do total disponível, que foram perdidas pela ausência de algum membro.

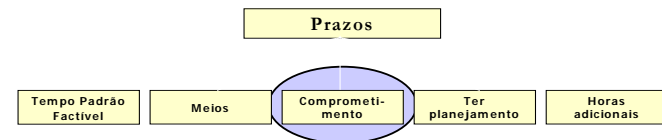
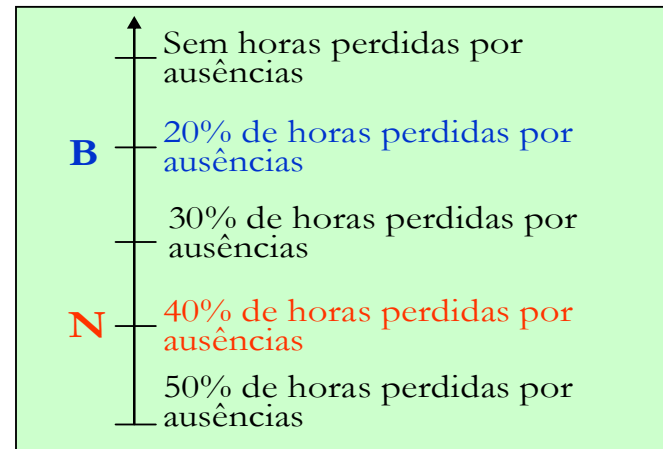
pz-compr : matrizes

Matrix of judgements: (consistent)

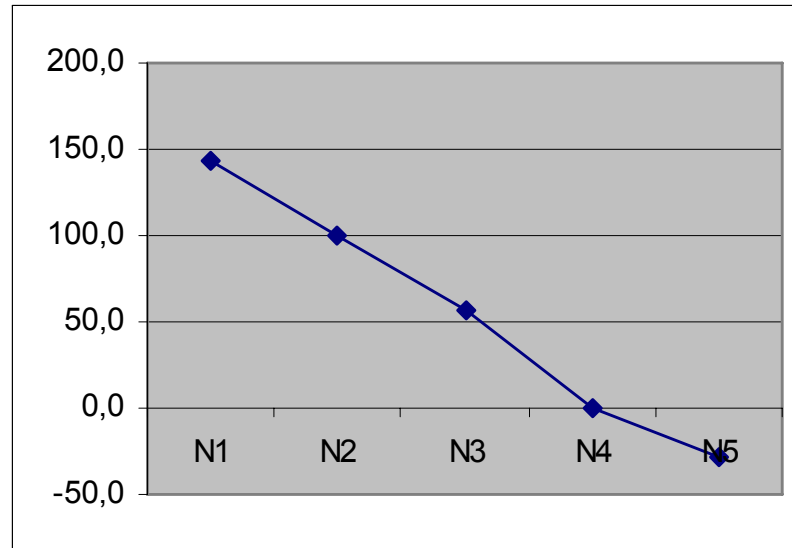
	00%	20%	30%	40%	50%	Scores	
00%	0	3	4	6	6	100.0	100.0
20%		0	3	5	6	75.0	75.0
30%			0	4	4	50.0	50.0
40%				0	2	16.7	16.7
50%					0	0.0	0.0

	00%	20%	30%	40%	50%	Macbeth	Current
00%	0.0	42.9	85.8	142.9	171.5	142.9	
20%		0.0	42.9	100.0	128.6	100.0	
30%			0.0	57.1	85.7	57.1	
40%				0.0	28.6	0.0	
50%					0.0	-28.6	

Fixed scale



Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Percentual de horas, do total disponível, que foram perdidas pela ausência de algum membro.	N1	41,4	100,0	142,9
	N2	31,0	75,0	100,0
	N3	20,7	50,0	57,1
	N4	6,9	16,7	0,0
	N5	0,0	0,0	-28,6



Ter planejamento

Nível de atividades que tiveram sua execução previamente planejada.

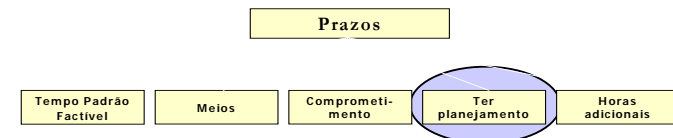
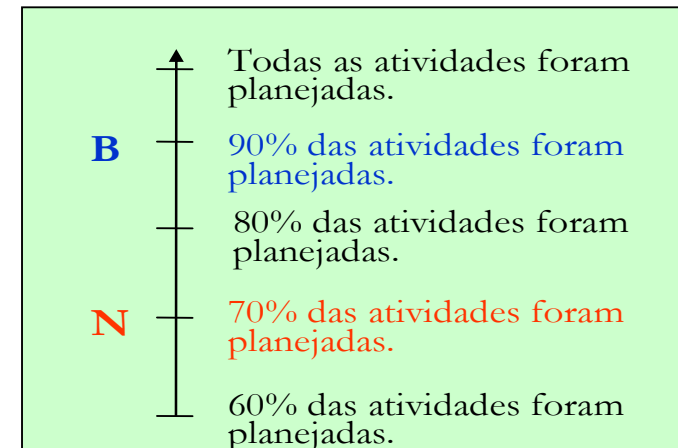
p2-planj : matrizes

Matrix of judgements: (consistent)

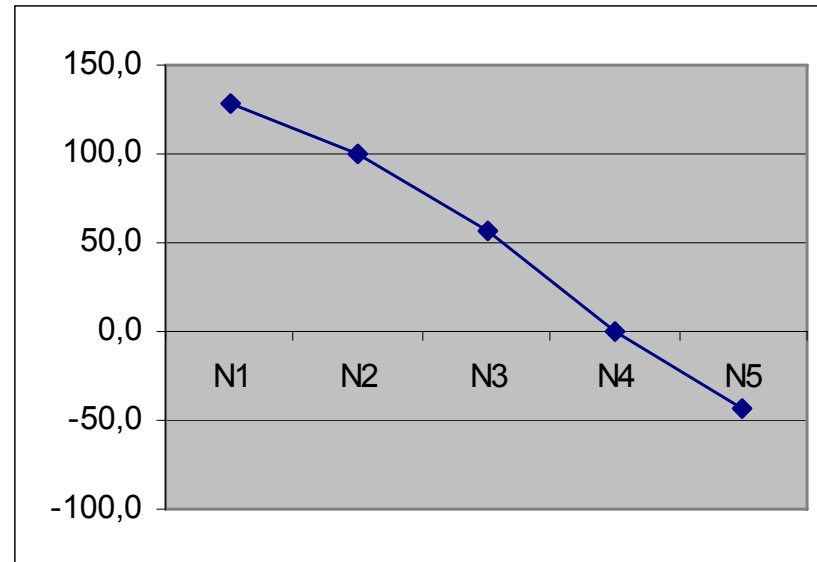
	100	90	80	70	60	Scores	
100	0	2	4	6	6	100.0	100.0
90		0	3	5	6	83.3	83.3
80			0	4	5	58.3	58.3
70				0	3	25.0	25.0
60					0	0.0	0.0

	100	90	80	70	60	Macbeth	Current
100	0.0	28.6	71.5	128.6	171.5	128.6	
90		0.0	42.9	100.0	142.9	100.0	
80			0.0	57.1	100.0	57.1	
70				0.0	42.9	0.0	
60					0.0	-42.9	

Fixed scale



Descritor	Nível	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Nível de atividades que tiveram sua execução previamente planejada.	N1	37,5	100,0	128,6
	N2	31,3	83,3	100,0
	N3	21,9	58,3	57,2
	N4	9,4	25,0	0,0
	N5	0,0	0,0	-42,9





Horas Adicionais

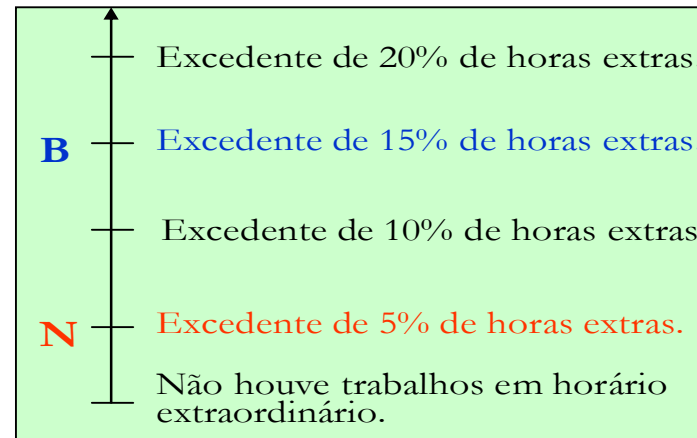
Percentual de horas que foram adicionadas ao formal.

Matrix of judgements: (consistent)

	N1	N2	N3	N4	N5	Scores	
N1	0	4	4	5	6	100.00	100.00
N2		0	2	2	3	46.67	46.67
N3			0	1	3	33.33	33.33
N4				0	3	26.67	26.67
N5					0	0.00	0.00

	N1	N2	N3	N4	N5	Macbeth	Current
N1	0.00	25.81	32.26	35.49	48.39	48.39	
N2		0.00	6.45	9.68	22.58	22.58	
N3			0.00	3.23	16.13	16.13	
N4				0.00	12.90	12.90	
N5					0.00	0.00	

Weights



Prazos

Tempo Padrão Factual

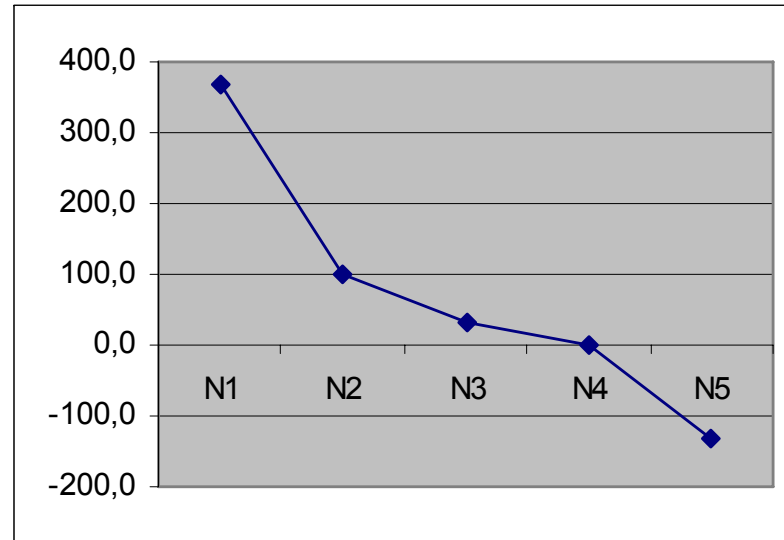
Meios

Comprometimento

Ter planejamento

Horas adicionais

Descritor	Nivel	Score MACBETH	Escala Cardinal	Escala Transformada
Percentual de horas que foram adicionadas ao formal.	N1	48,4	100,0	366,6
	N2	22,6	46,7	100,0
	N3	16,1	33,3	33,4
	N4	12,9	26,7	0,0
	N5	0,0	0,0	-133,3



RESULTADOS

Qualidade

Prazos

Escalas Ancoradas

Prazos

Tempo

Meios

Comprometi- mento

Ter planejamento

Tempo Padrão Factível

Horas adicionais

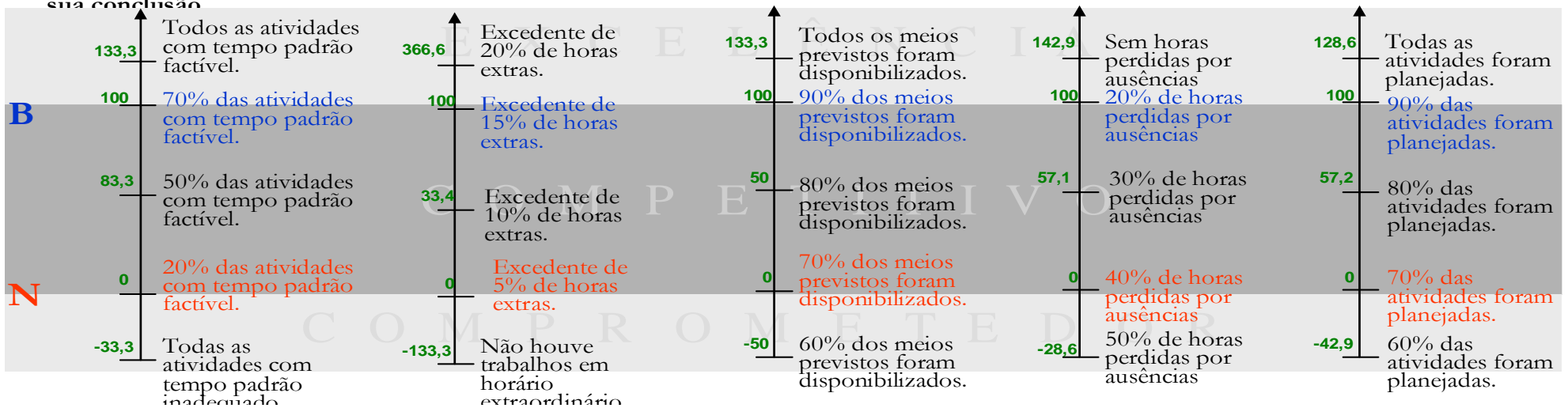
Número de meios que foram considerados para a definição de tempos padrões e que a equipe não dispõe.

Percentual de horas, do total disponível, que foram perdidas pela ausência de algum membro.

Nível de atividades que tiveram sua execução previamente planejada.

Nível de Atividades com o tempo estabelecido de forma adequada para a sua conclusão

Percentual de horas que foram adicionadas ao formal.



Apêndice 9 - Taxas de substituição

Taxas de substituição para a área de preocupação Infra-estrutura:

1) Qualitativo

Matriz de Ordenação:

QUALITATIVO	Treinar Equipe	Equipe Especializada	SOMA	ORDEM
Treinar Equipe		0	0	2º
Equipe Especializada	1		1	1º

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

QUALITATIVO	Equipe Especializada	Treinar Equipe	SOMA	ORDEM
Equipe Especializada		1	1	1º
Treinar Equipe	0		0	2º

Cálculos de taxas pelo software MACBETH:

Matrix of judgements:

	EE	TE	A0	Scores	
EE	0	4	6	62.50	62.50
TE		0	6	37.50	37.50
A0			0	0.00	0.00

Macbeth Current

	EE	TE	A0	Weights
EE	0.00	25.00	62.50	62.50
TE		0.00	37.50	37.50
A0			0.00	0.00

2) Recursos Humanos

Matriz de Ordenação:

RH	Qualitativo	Quantitativo	SOMA	ORDEM
Qualitativo		1	1	1º
Quantitativo	0		0	2º

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

RH	Qualitativo	Quantitativo	SOMA	ORDEM
Qualitativo		1	1	1º
Quantitativo	0		0	2º

Cálculos de taxas pelo software MACBETH:

Matrix of judgements:

	QL	Qt	A0	Scores	
QL	0	6	6	66.67	66.67
Qt		0	6	33.33	33.33
A0			0	0.00	0.00
				Macbeth	Current
QL	0.00	33.34	66.67	66.67	
Qt		0.00	33.33	33.33	
A0			0.00	0.00	
				Weights	

3) Estruturação do projeto:

Matriz de Ordenação:

Est Projeto	Metodologia	Apoio Gerencial	SOMA	ORDEM
Metodologia		0	0	2°
Apoio Gerencial	1		1	1°

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

Est Projeto	Apoio Gerencial	Metodologia	SOMA	ORDEM
Apoio Gerencial		1	1	1°
Metodologia	0		0	2°

Cálculos de taxas pelo software MACBETH:

Matrix of judgements:

	AG	MT	A0	Scores	
AG	0	3	6	60.00	60.00
MT		0	6	40.00	40.00
A0			0	0.00	0.00
				Macbeth	Current
AG	0.00	20.00	60.00	60.00	
MT		0.00	40.00	40.00	
A0			0.00	0.00	
				Weights	

4) Recursos Físicos:

Matriz de Ordenação:

Recursos Físicos	Espaço	Comunicação	Informática	SOMA	ORDEM
Espaço		0	0	0	3°
Comunicação	1		0	1	2°
Informática	1	1		2	1°

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

Recursos Físicos	Informática	Comunicação	Espaço	SOMA	ORDEM
Informática		1	1	2	1º
Comunicação	1		1	1	2º
Espaço	1	1		0	3º

Cálculos de taxas pelo software MACBETH:

Matrix of judgements: (consistent)

	IN	CO	ES	A0	Scores	
IN	0	4	5	6	44.12	44.12
CO		0	3	6	32.35	32.35
ES			0	6	23.53	23.53
A0				0	0.00	0.00
					Macbeth	Current
	IN	CO	ES	A0	Weights	
IN	0.00	11.77	20.59	44.12	44.12	
CO		0.00	8.82	32.35	32.35	
ES			0.00	23.53	23.53	
A0				0.00	0.00	

5) Infra estrutura

Matriz de Ordenação:

Infra Estrutura	RH	Est Projeto	Recursos Físicos	SOMA	ORDEM
RH		0	1	1	2º
Est Projeto	1		1	2	1º
Recursos Físicos	0	0		0	3º

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

Infra Estrutura	Est Projeto	RH	Recursos Físicos	SOMA	ORDEM
Est Projeto		1	1	2	1º
RH	0		1	1	2º
Recursos Físicos	0	0		0	3º

Cálculos de taxas pelo software MACBETH

Matrix of judgements: (consistent)

	EP	RH	RF	A0	Scores	
EP	0	3	5	6	43.33	43.33
RH		0	3	6	33.33	33.33
RF			0	6	23.33	23.33
A0				0	0.00	0.00

	EP	RH	RF	A0	Macbeth	Current
EP	0.00	10.00	20.00	43.33	43.33	
RH		0.00	10.00	33.33	33.33	
RF			0.00	23.33	23.33	
A0				0.00	0.00	

Weights

Taxas de substituição para a área de preocupação Competência da Equipe

1) Conhecimento

Matriz de Ordenação:

CONHECIMENTO	Disp Modelo	Treinamento	Comunicação	SOMA	ORDEM
Disp Modelo		0	1	1	2°
Treinamento	1		1	2	1°
Comunicação	0	0		0	3°

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

CONHECIMENTO	Treinamento	Disp Modelo	Comunicação	SOMA	ORDEM
Treinamento		1	1	2	1°
Disp Modelo	1		1	1	2°
Comunicação	0	0		0	3°

Cálculos de taxas pelo software MACBETH:

Matrix of judgements: (consistent)

	TR	DM	CO	A0	Scores	
TR	0	4	5	6	47.83	47.83
DM		0	2	6	30.43	30.43
CO			0	4	21.74	21.74
A0				0	0.00	0.00

	TR	DM	CO	A0	Macbeth	Current
TR	0.00	17.40	26.09	47.83	47.83	
DM		0.00	8.69	30.43	30.43	
CO			0.00	21.74	21.74	
A0				0.00	0.00	

Weights

2) Comprometimento

Matriz de Ordenação:

COMPROMETIMENTO	Entregas Prazo	Priorização Eq	Particip Colab	SOMA	ORDEM
Entregas Prazo		1	1	2	1º
Priorização Eq	0		1	1	2º
Particip Colab	0	0		0	3º

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

COMPROMETIMENTO	Entregas Prazo	Priorização Eq	Particip Colab	SOMA	ORDEM
Entregas Prazo		1	1	2	1º
Priorização Eq	0		1	1	2º
Particip Colab	0	0		0	3º

Cálculos de taxas pelo software MACBETH:

Matrix of judgements: (consistent)

	EP	PE	PC	A0	Scores	
EP	0	6	6	6	50.00	50.00
PE		0	4	6	31.25	31.25
PC			0	6	18.75	18.75
A0				0	0.00	0.00
					Macbeth	Current
	EP	PE	PC	A0	Weights	
EP	0.00	18.75	31.25	50.00	50.00	
PE		0.00	12.50	31.25	31.25	
PC			0.00	18.75	18.75	
A0				0.00	0.00	

3) Habilidades

Matriz de Ordenação:

HABILIDADES	Conhec Equip	Troca Exp	Comunicação	Part Gestores	SOMA	ORDEM
Conhec Equip		1	1	1	3	1º
Troca Exp	0		1	1	2	2º
Comunicação	0	0		0	0	4º
Part Gestores	0	0	1		1	3º

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

HABILIDADES	Conhec Equip	Troca Exp	Part Gestores	Comunicação	SOMA	ORDEM
Conhec Equip		1	1	1	3	1º
Troca Exp	0		1	1	2	2º
Part Gestores	0	0		1	1	3º
Comunicação	0	0	0		0	4º

Cálculos de taxas pelo software MACBETH:

Matrix of judgements: (consistent)

	CE	TE	PG	CO	A0	Scores	
CE	0	4	5	5	6	39.58	39.58
TE		0	5	5	6	31.25	31.25
PG			0	4	5	18.75	18.75
CO				0	4	10.42	10.42
A0					0	0.00	0.00
						Macbeth	Current
	CE	TE	PG	CO	A0	Weights	
CE	0.00	8.33	20.83	29.16	39.58	39.58	
TE		0.00	12.50	20.83	31.25	31.25	
PG			0.00	8.33	18.75	18.75	
CO				0.00	10.42	10.42	
A0					0.00	0.00	

4) Atitudes

Matriz de Ordenação:

ATITUDES	NivelFaltas	Ver Atv	Treina Col	Trab Grupos	SOMA	ORDEM
NivelFaltas		0	0	0	0	4°
Ver Atv	1		1	1	3	1°
Treina Col	1	0		1	2	2°
Trab Grupos	1	0	0		1	3°

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

ATITUDES	Ver Atv	Treina Col	Trab Grupos	NivelFaltas	SOMA	ORDEM
Ver Atv		1	1	1	3	1°
Treina Col	0		1	1	2	2°
Trab Grupos	0	0		1	1	3°
NivelFaltas	0	0	0		0	4°

Cálculos de taxas pelo software MACBETH:

Matrix of judgements: (consistent)

	VE	TC	TG	NF	A0	Scores	
VE	0	2	4	5	6	36.84	36.84
TC		0	4	5	6	31.58	31.58
TG			0	4	5	21.05	21.05
NF				0	4	10.53	10.53
A0					0	0.00	0.00
						Macbeth	Current
	VE	TC	TG	NF	A0	Weights	
VE	0.00	5.26	15.79	26.31	36.84	36.84	
TC		0.00	10.53	21.05	31.58	31.58	
TG			0.00	10.52	21.05	21.05	
NF				0.00	10.53	10.53	
A0					0.00	0.00	

5) Competência da Equipe

Matriz de Ordenação:

COMPETENCIA EQUIPE	Conhecimento	Comprometimento	Habilidades	Atitudes	SOMA	ORDEM
Conhecimento		1	0	1	2	2°
Comprometimento	0		0	0	0	4°
Habilidades	1	1		1	3	1°
Atitudes	0	1	0		1	3°

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

COMPETENCIA EQUIPE	Habilidades	Conhecimento	Atitudes	Comprometimento	SOMA	ORDEM
Habilidades		1	1	1	3	1°
Conhecimento	0		1	1	2	2°
Atitudes	0	0		1	1	3°
Comprometimento	0	0	0		0	4°

Cálculos de taxas pelo software MACBETH

Matrix of judgements: (consistent)

	HA	CO	AT	CM	AO	Scores	
HA	0	1	1	1	6	28.95	28.95
CO		0	1	1	6	26.32	26.32
AT			0	1	6	23.68	23.68
CM				0	6	21.05	21.05
AO					0	0.00	0.00

	HA	CO	AT	CM	AO	Macbeth	Current
HA	0.00	2.63	5.27	7.90	28.95	28.95	
CO		0.00	2.64	5.27	26.32	26.32	
AT			0.00	2.63	23.68	23.68	
CM				0.00	21.05	21.05	
AO					0.00	0.00	

Weights

Taxas de substituição para a área de preocupação Meios:

Matriz de Ordenação:

MEIOS	Competencia	Infra Estrutura	SOMA	ORDEM
Competencia		1	1	1°
Infra Estrutura	0		0	2°

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

MEIOS	Competencia	Infra Estrutura	SOMA	ORDEM
Competencia		1	1	1°
Infra Estrutura	0		0	2°

Cálculos de taxas pelo software MACBETH:

Matrix of judgements: (consistent)

	CO	IE	AO	Scores	
CO	0	5	6	72.73	72.73
IE		0	3	27.27	27.27
AO			0	0.00	0.00

	CO	IE	AO	Macbeth	Current
CO	0.00	45.46	72.73	72.73	
IE		0.00	27.27	27.27	
AO			0.00	0.00	

Weights

Taxas de substituição para a área de preocupação Qualidade:

1) Atividades:

Matriz de Ordenação:

ATIVIDADE	Controle	Identificação	Diversificação	SOMA	ORDEM
Controle		0	1	1	2°
Identificação	1		1	2	1°
Diversificação	0	0		0	3°

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

ATIVIDADE	Identificação	Controle	Diversificação	SOMA	ORDEM
Identificação		1	1	2	1°
Controle	0		1	1	2°
Diversificação	0	0		0	3°

Cálculos de taxas pelo software MACBETH:

Matrix of judgements: (consistent)

	ID	CO	DI	AO	Scores	
ID	0	3	4	6	42.86	42.86
CO		0	2	6	32.14	32.14
DI			0	6	25.00	25.00
AO				0	0.00	0.00

	ID	CO	DI	AO	Macbeth	Current
ID	0.0	25.0	41.7	100.0	100.0	
CO		0.0	16.7	75.0	75.0	
DI			0.0	58.3	58.3	
AO				0.0	0.0	

2) Qualidade

Matriz de Ordenação:

QUALIDADE	Atividades	Id Anomalias	Desempenho	Cumprim Proj	SOMA	ORDEM
Atividades		1	1	0	2	2º
Id Anomalias	0		0	0	0	4º
Desempenho atual	0	1		0	1	3º
Cumprim Proj	1	1	1		3	1º

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

QUALIDADE	Cumprim Proj	Atividades	Desempenho	Id Anomalias	SOMA	ORDEM
Cumprim Proj		1	1	1	3	1º
Atividades	0		1	1	2	2º
Desempenho atual	0	0		1	1	3º
Id Anomalias	0	0	0		0	4º

Cálculos de taxas pelo software MACBETH

Matrix of judgements: (consistent)

	CP	AT	DE	IA	A0	Scores	
CP	0	4	4	5	6	34.85	34.85
AT		0	3	3	6	25.76	25.76
DE			0	2	6	21.21	21.21
IA				0	6	18.18	18.18
A0					0	0.00	0.00

	CP	AT	DE	IA	A0	Macbeth	Current
CP	0.0	26.1	39.1	47.8	100.0	100.0	100.0
AT		0.0	13.0	21.7	73.9	73.9	73.9
DE			0.0	8.7	60.9	60.9	60.9
IA				0.0	52.2	52.2	52.2
A0					0.0	0.0	0.0

Taxas de substituição para a área de preocupação Prazos:

1) Tempo

Matriz de Ordenação:

TEMPO	Tempo Padrão	Horas adicionais	SOMA	ORDEM
Tempo Padrão		1	1	1º
Horas adicionais	0		0	2º

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

TEMPO	Tempo Padrão	Horas adicionais	SOMA	ORDEM
Tempo Padrão		1	1	1º
Horas adicionais	0		0	2º

Cálculos de taxas pelo software MACBETH:

Matrix of judgements: (consistent)

	TP	HA	A0	Scores	
TP	0	4	6	62.50	62.50
HA		0	6	37.50	37.50
A0			0	0.00	0.00
	TP	HA	A0	Macbeth	Current
TP	0.0	40.0	100.0	100.0	
HA		0.0	60.0	60.0	
A0			0.0	0.0	

2) Prazos

Matriz de Ordenação:

PRAZOS	Tempo	Meios	Comprometimento	Planejamento	SOMA	ORDEM
Tempo		1	1	1	3	1º
Meios	0		0	0	0	4º
Comprometimento	0	1		0	1	3º
Planejamento	0	1	1		2	2º

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

PRAZOS	Tempo	Planejamento	Comprometimento	Meios	SOMA	ORDEM
Tempo		1	1	1	3	1º
Planejamento	0		1	1	2	2º
Comprometimento	0	0		1	1	3º
Meios	0	0	0		0	4º

Cálculos de taxas pelo software MACBETH:

Matrix of judgements: (consistent)

	TE	PL	CO	ME	A0	Scores	
TE	0	1	4	6	6	33.33	33.33
PL		0	2	4	6	28.89	28.89
CO			0	2	6	22.22	22.22
ME				0	5	15.56	15.56
A0					0	0.00	0.00
	TE	PL	CO	ME	A0	Macbeth	Current
TE	0.0	13.3	33.3	53.3	100.0	100.0	
PL		0.0	20.0	40.0	86.7	86.7	
CO			0.0	20.0	66.7	66.7	
ME				0.0	46.7	46.7	
A0					0.0	0.0	

Taxas de substituição para a área de preocupação Resultado

Matriz de Ordenação:

RESULTADOS	Qualidade	Prazos	SOMA	ORDEM
Qualidade		1	1	1º
Prazos	0		0	2º

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

RESULTADOS	Qualidade	Prazos	SOMA	ORDEM
Qualidade		1	1	1º
Prazos	0		0	2º

Cálculos de taxas pelo software MACBETH:

Matrix of judgements:

	QL	PR	AO	Scores	
QL	0	4	6	64.29	64.29
PR		0	5	35.71	35.71
AO			0	0.00	0.00
				Macbeth	Current
QL	0.0	44.4	100.0	100.0	100.0
PR		0.0	55.6	55.6	55.6
AO			0.0	0.0	0.0

Taxas de substituição para o modelo global

Matriz de Ordenação:

GERAL	Meios	Resultados	SOMA	ORDEM
Meios		0	0	2º
Resultados	1		1	1º

Matriz de Ordenação com sub-critérios ordenados:

GERAL	Resultados	Meios	SOMA	ORDEM
Resultados		1	0	2º
Meios	1		1	1º

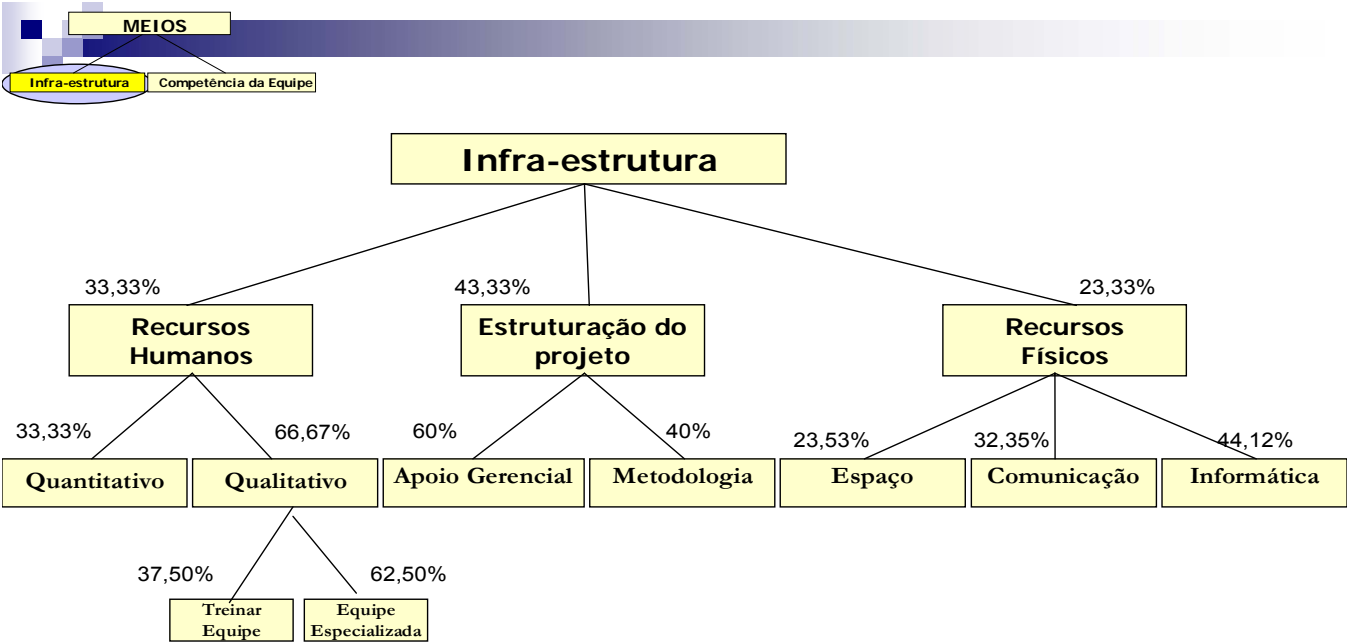
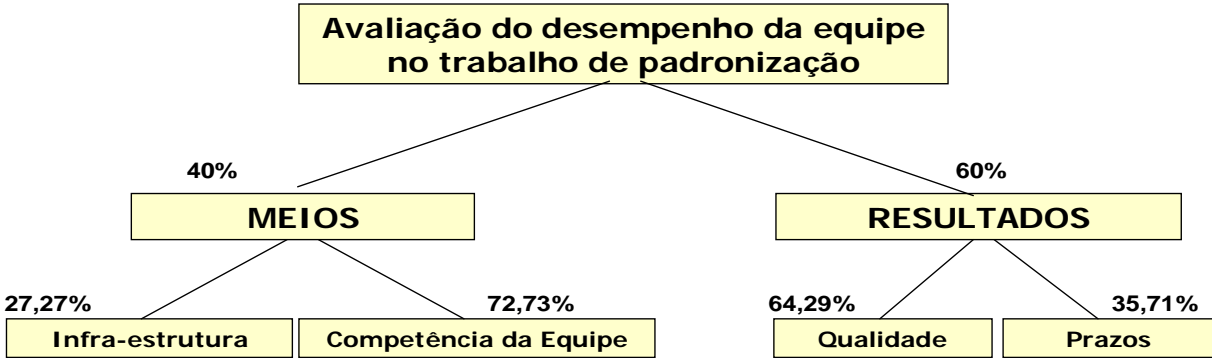
Cálculos de taxas pelo software MACBETH:

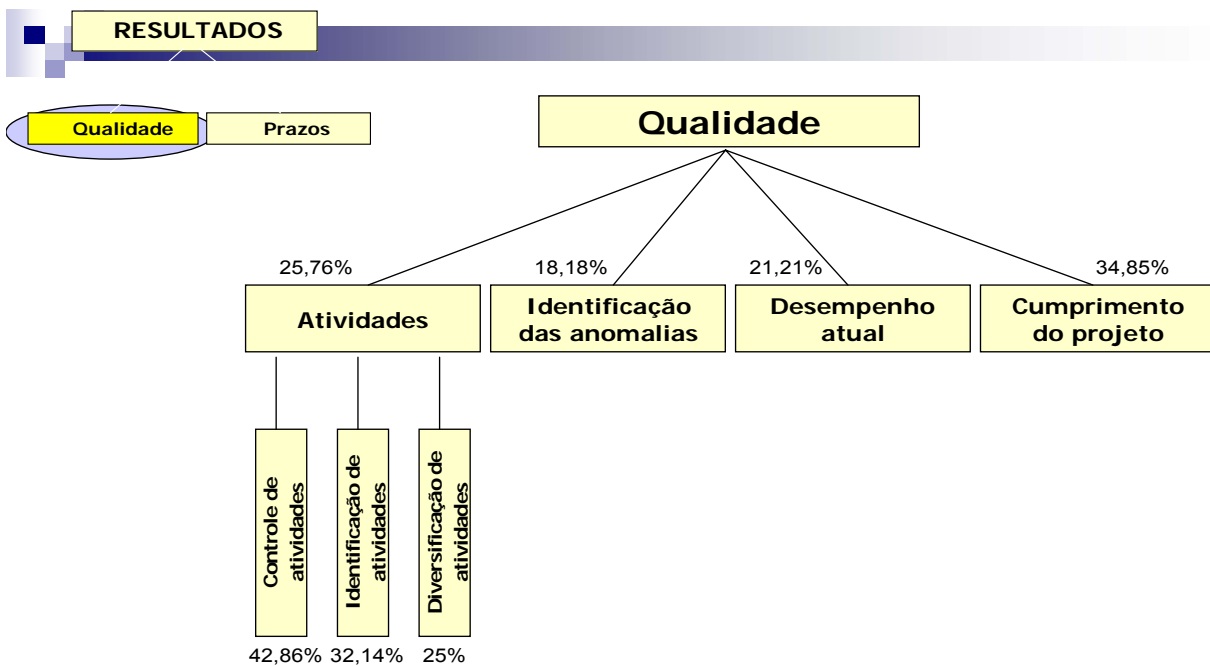
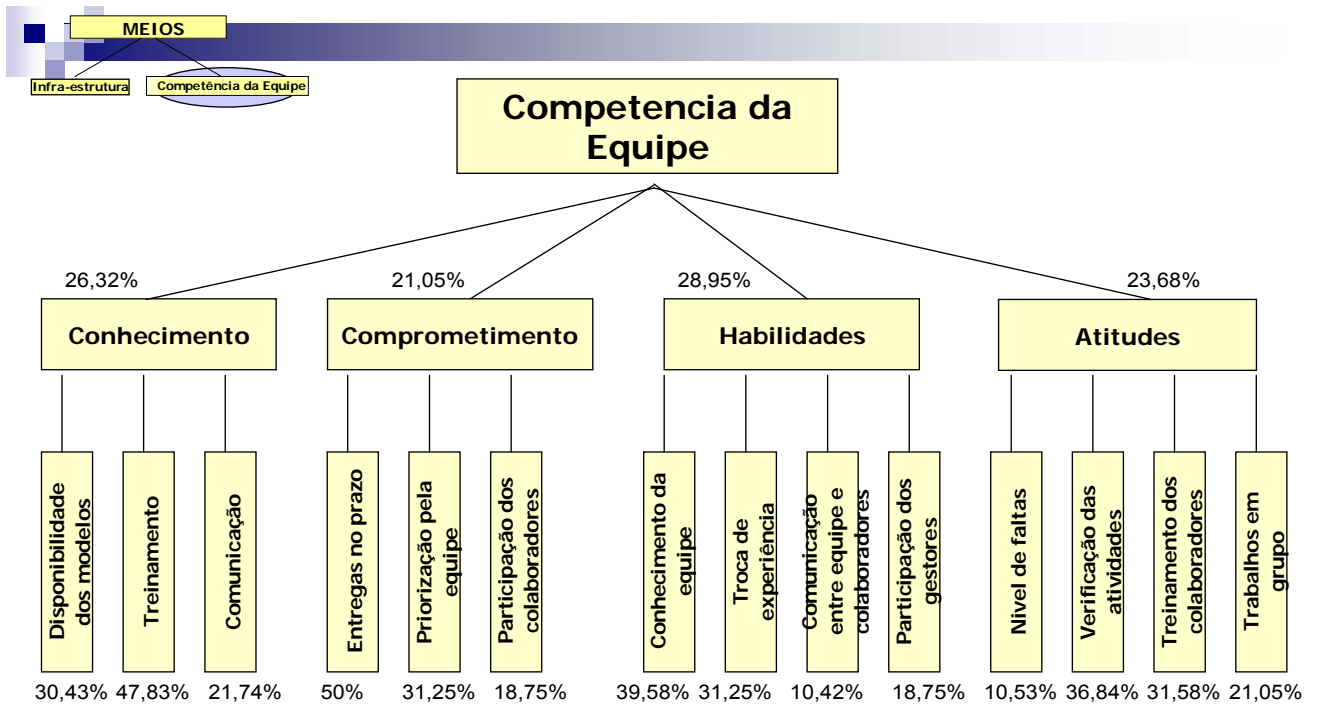
Matrix of judgements:

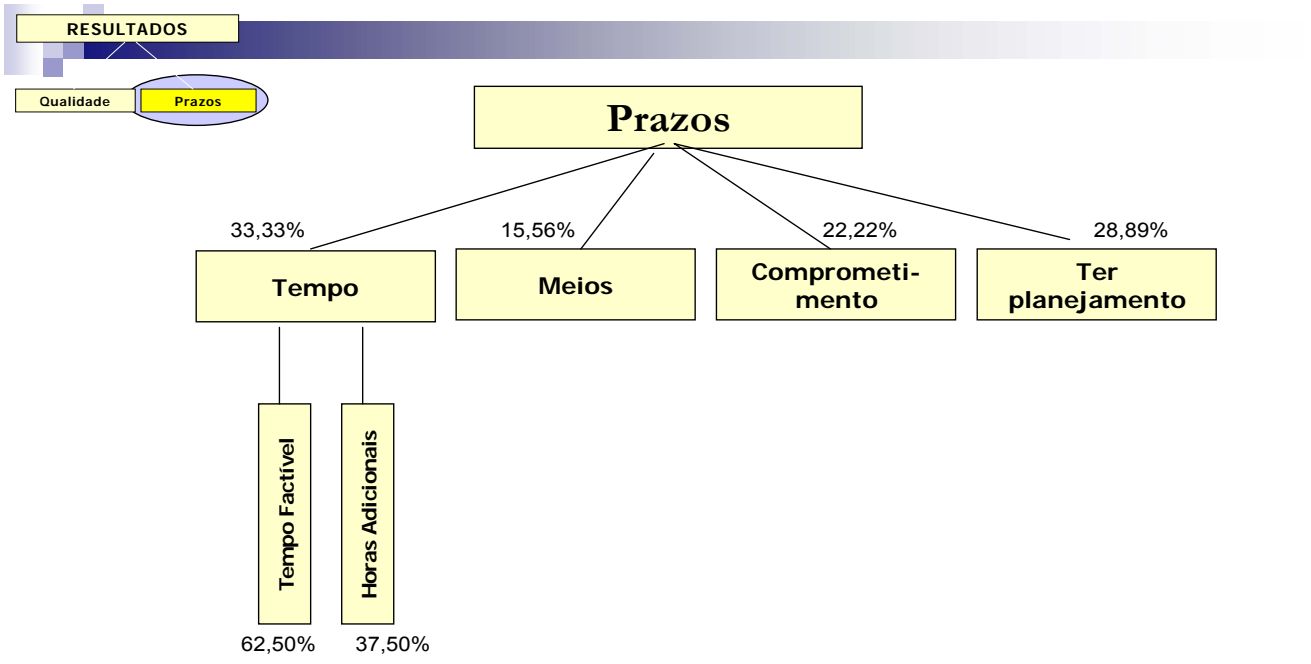
	RE	ME	AO	Scores	
RE	0	3	6	60.00	60.00
ME		0	6	40.00	40.00
AO			0	0.00	0.00
				Macbeth	Current
RE	0.0	33.3	100.0	100.0	100.0
ME		0.0	66.7	66.7	66.7
AO			0.0	0.0	0.0

Segue o gráfico com as taxas de substituição modelo geral

Taxas de Substituição

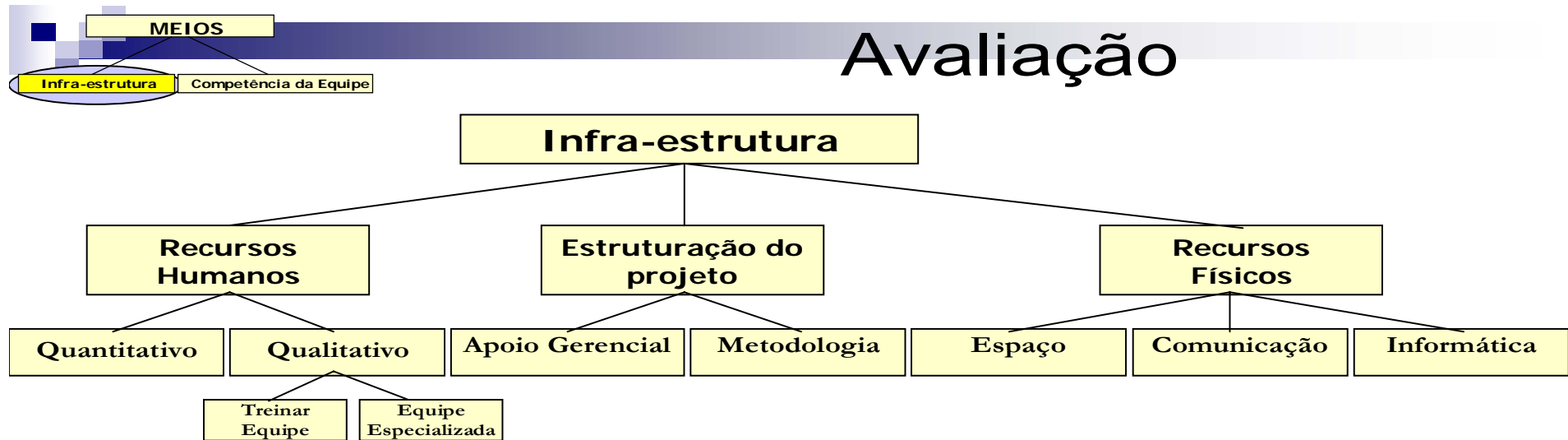




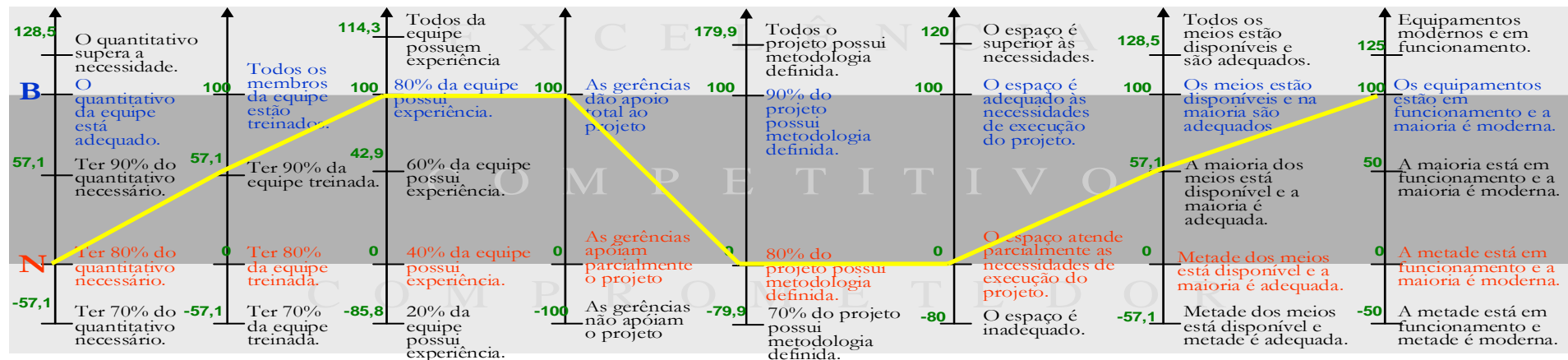


Apêndice 10 - Perfil de Impacto

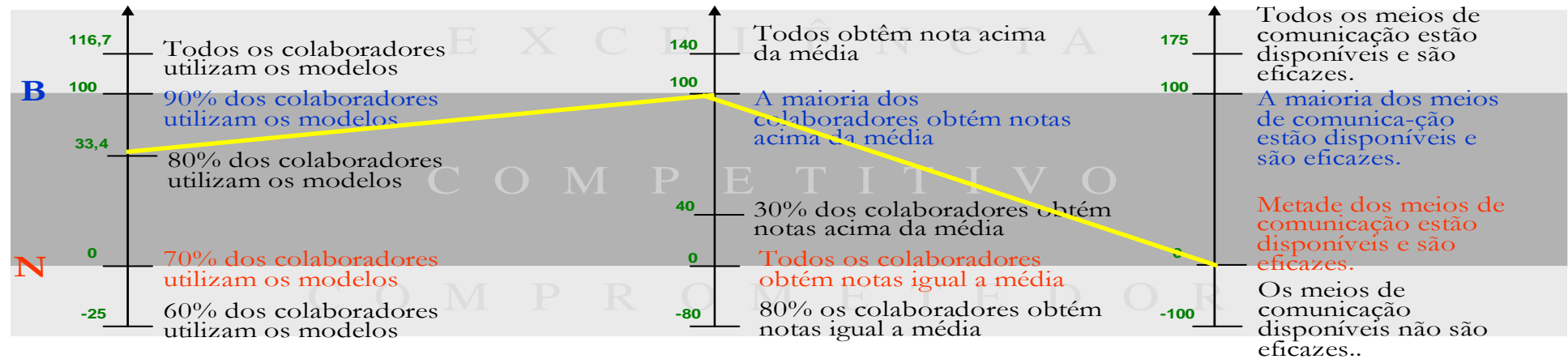
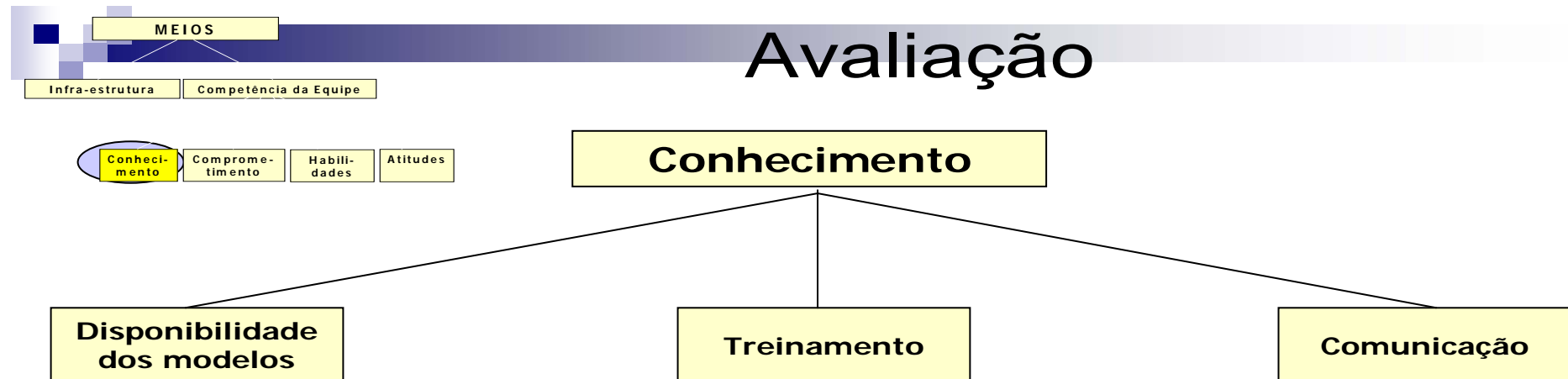
Perfil de Impacto de Infra-estrutura



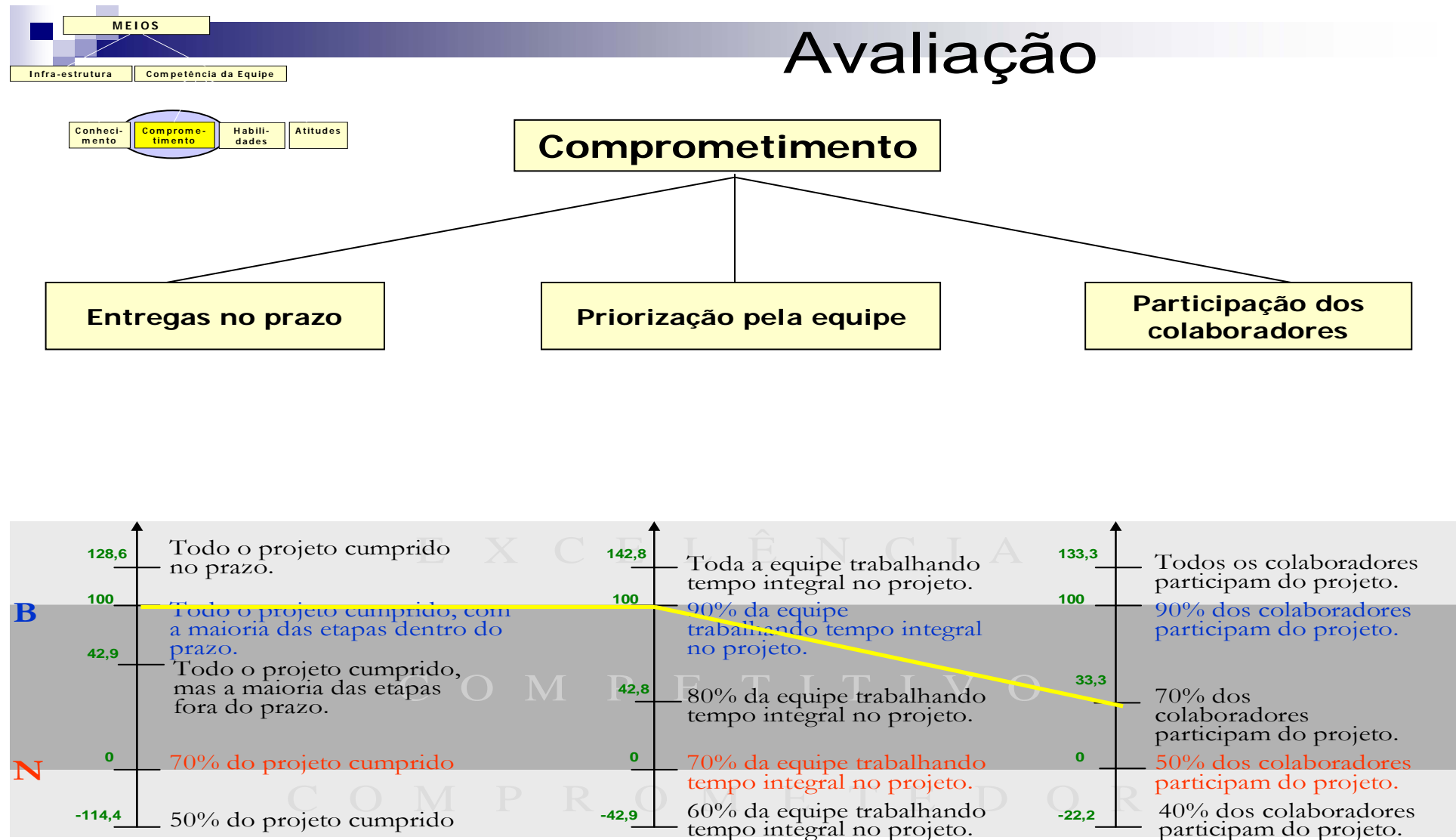
Avaliação



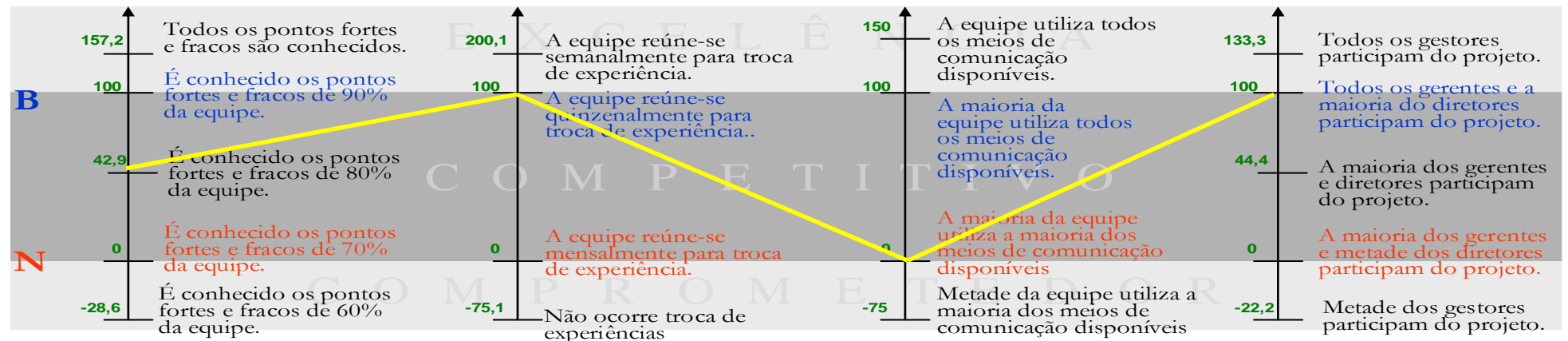
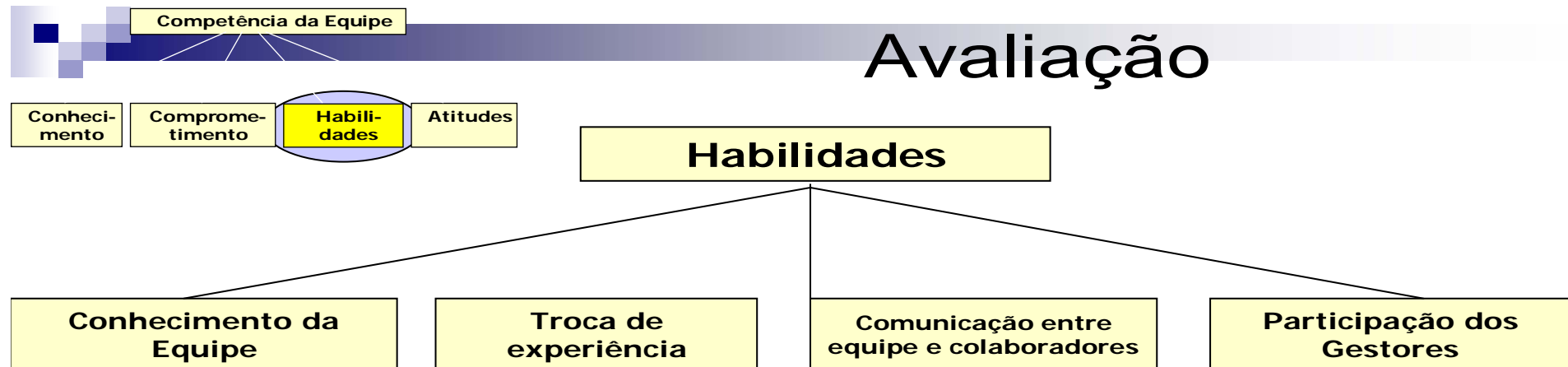
Perfil de Impacto de Competência da Equipe – Conhecimento



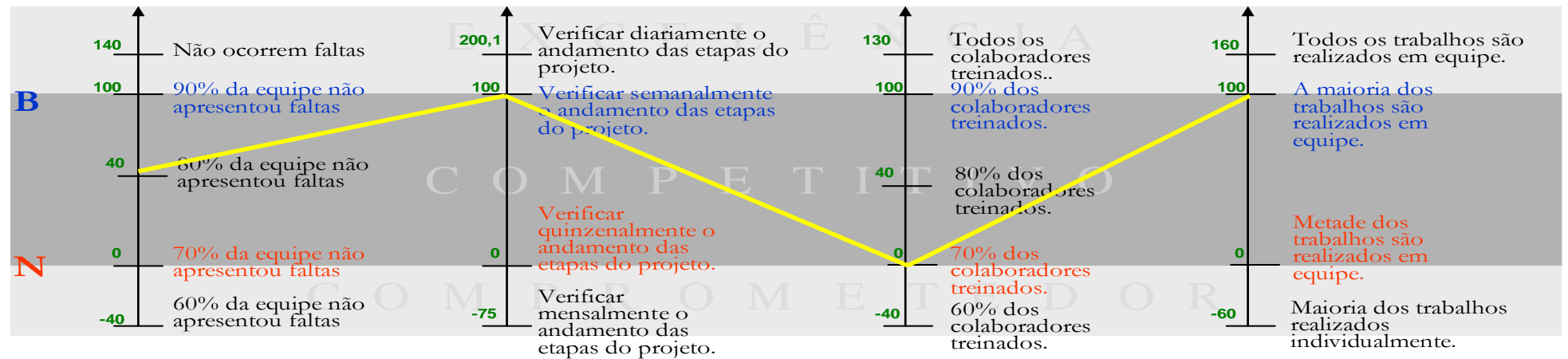
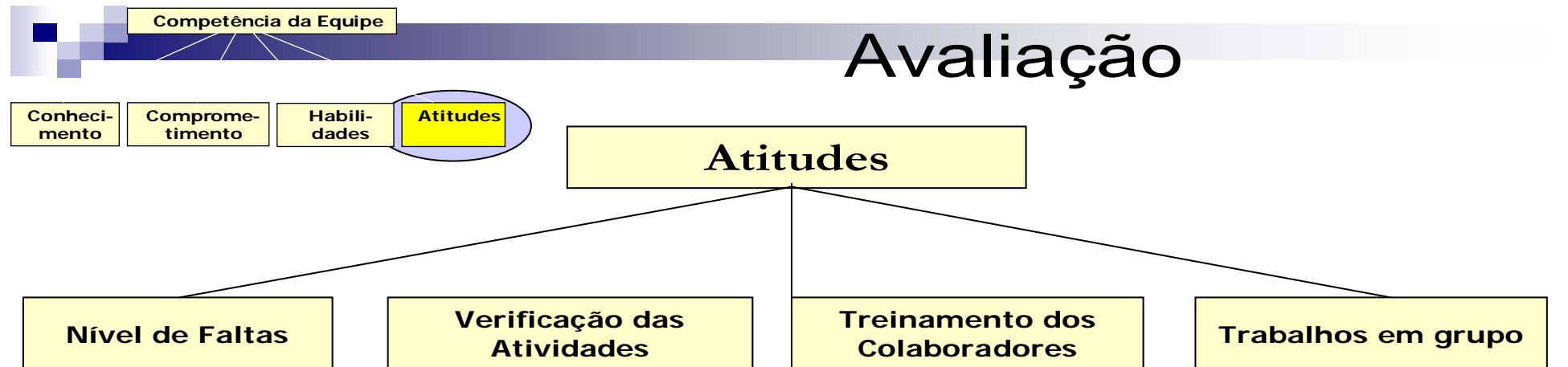
Perfil de Impacto de Competência da Equipe – Comprometimento



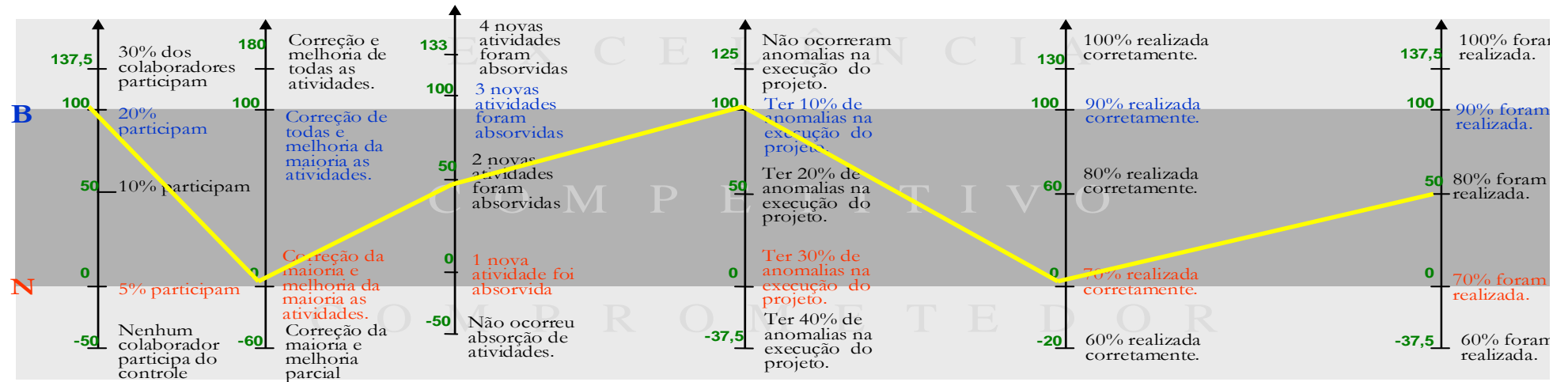
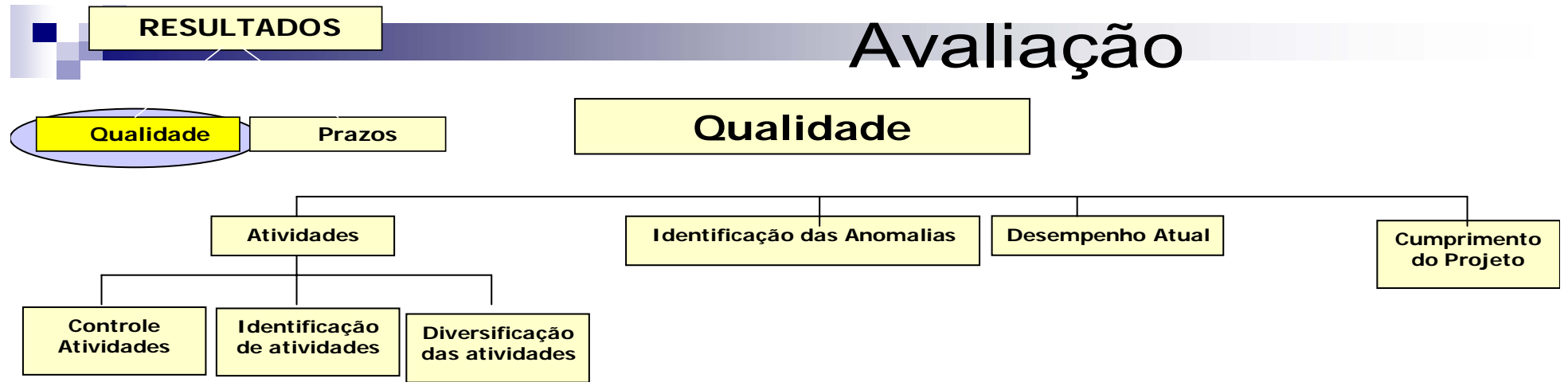
Perfil de Impacto de Competência da Equipe – Habilidades



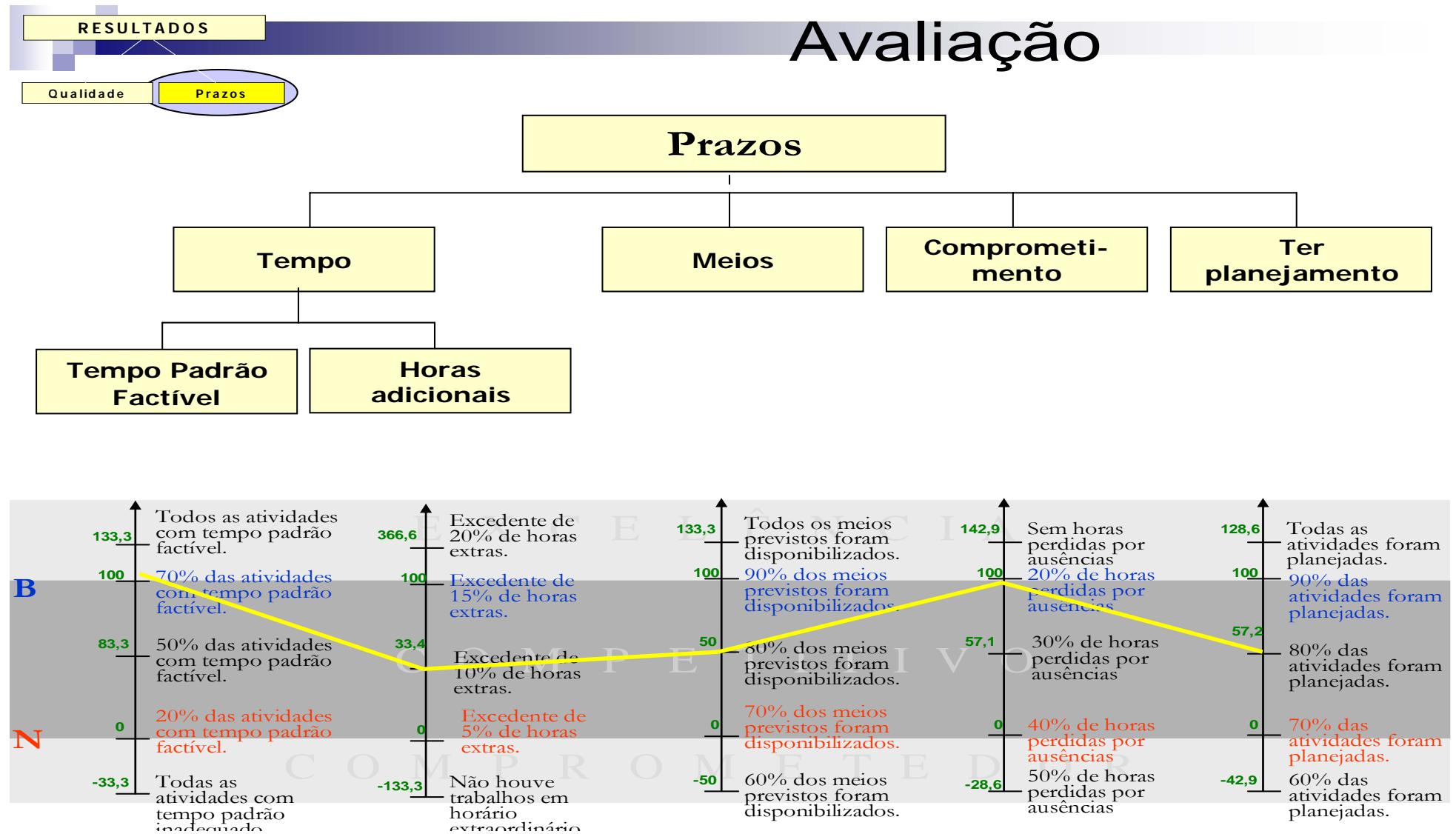
Perfil de Impacto de Competência da Equipe – Atitudes



Perfil de Impacto de Resultados – Qualidade



Perfil de Impacto de Resultados – Prazo



Apêndice 11 – Avaliação Global

$$V(a) = w_1.v_1(a) + w_2.v_2(a) + w_3.v_3(a) + \dots + w_n.v_n(a) \quad [1]$$

sendo

$V(a)$: valor global da ação a ;

$v_1(a), v_2(a), \dots, v_n(a)$: valores parciais da ação a nos critérios 1, 2, ..., n ;

$w_1(a), w_2(a), \dots, w_n(a)$: taxas de substituição dos critérios 1, 2, ..., n ;

n : número de critérios do modelo.

Para o estudo de caso deste trabalho tem-se:

$$V(a) = 0,40 \cdot v_{\text{Meios}} + 0,60 \cdot v_{\text{Resultados}} \quad [2]$$

Como meios é decomposto em infra-estrutura e Competência de Equipe e Resultados é decomposto em Qualidade e prazos tem-se:

$$V(a) = 0,40 \cdot (0,2727 \cdot v_{\text{Infra_estrutura}} + 0,7273 \cdot v_{\text{Competencia_da_equipe}}) + 0,60 (0,6429 \cdot v_{\text{Qualidade}} + 0,3571 \cdot v_{\text{Prazos}}) \quad [3]$$

Infra-Estrutura

Conforme modelo tem-se que:

$$v_{\text{Infra_estrutura}} = 0,3333 \cdot v_{\text{RH}} + 0,4333 \cdot v_{\text{Estruturação_do_projeto}} + 0,2333 \cdot v_{\text{Recursos_Fisicos}} \quad [4]$$

Calculando o valor correspondente a Recursos Humanos tem-se:

$$v_{\text{RH}} = (0,3333 \cdot v_{\text{Quantitativo}} + 0,6667 \cdot v_{\text{Qualitativo}}) \quad [5]$$

Como :

$$v_{\text{Qualitativo}} = 0,3750 \cdot v_{\text{Treinar_Equipe}} + 0,6250 \cdot v_{\text{Equipe_Especializada}} \quad [6]$$

Substituindo [6] em [5] tem-se:

$$vRH = (0,3333 \cdot vQuantitativo + 0,6667 \cdot (0,3750 \cdot vTreinar_Equipe + 0,6250 \cdot Equipe_Especializada)) [7]$$

Calculando o valor correspondente a Estruturação do projeto tem-se:

$$vEstruturação_do_Projeto = (0,60 \cdot vApoio_Gerencial + 0,40 \cdot vMetodologia) [8]$$

Calculando o valor correspondente a Recursos Físicos tem-se:

$$vRecursos_Fisicos = (0,2353 \cdot vEspaço + 0,3235 \cdot vComunicação + 0,4412 \cdot vInformática) [9]$$

Substituindo [7], [8] e [9] em [4], tem-se:

$$vInfra_estrutura = 0,3333 \cdot (0,3333 \cdot vQuantitativo + 0,6667 \cdot (0,3750 \cdot vTreinar_Equipe + 0,6250 \cdot Equipe_Especializada)) + 0,4333 \cdot (0,60 \cdot vApoio_Gerencial + 0,40 \cdot vMetodologia) + 0,2333 \cdot (0,2353 \cdot vEspaço + 0,3235 \cdot vComunicação + 0,4412 \cdot vInformática) [10]$$

Substituindo os valores parciais em [10] tem-se:

$$vInfra_estrutura = 0,3333 \cdot (0,3333 \cdot 0 + 0,6667 \cdot (0,3750 \cdot 57,1 + 0,6250 \cdot 100)) + 0,4333 \cdot (0,60 \cdot 100 + 0,40 \cdot 0) + 0,2333 \cdot (0,2353 \cdot 0 + 0,3235 \cdot 57,1 + 0,4412 \cdot 100) = 59,25 [11]$$

Competência da Equipe

Conforme modelo tem-se que:

$$vCompetência_da_Equipe = 0,2632 \cdot vConhecimento + 0,2105 \cdot vComprometimento + 0,2895 \cdot vHabilidades + 0,2368 \cdot vAtitudes [12]$$

Calculando o valor correspondente a Conhecimento tem-se:

$$v\text{Conhecimento} = (0,3043 \cdot v\text{Disponibilidade_de_Modelos} + 0,4783 \cdot v\text{Treinamento} + 0,2174 \cdot v\text{Comunicação}) [13]$$

Calculando o valor correspondente a Comprometimento tem-se:

$$v\text{Comprometimento} = (0,50 \cdot v\text{Entregas_no_prazo} + 0,3125 \cdot v\text{Priorização_pela_Equipe} + 0,1875 \cdot v\text{Participação_dos_colaboradores}) [14]$$

Calculando o valor correspondente a Habilidades tem-se:

$$v\text{Habilidades} = (0,3958 \cdot v\text{Conhecimento_da_Equipe} + 0,3125 \cdot v\text{Troca_de_Experiência} + 0,1042 \cdot v\text{Comunicação_entre_equipes_e_colaboradores} + 0,1875 \cdot v\text{Participação_de_Gestores}) [15]$$

Calculando o valor correspondente a Atitudes tem-se:

$$v\text{Atitudes} = (0,1053 \cdot \text{Nível_de_Faltas} + 0,3684 \cdot \text{Verificação_das_atividades} + 0,3158 \cdot \text{Treinamento_dos_Colaboradores} + 0,2105 \cdot \text{Trabalhos_em_grupo}) [16]$$

Substituindo [13], [14], [15] e [16] em [12], tem-se:

$$v\text{Competência_da_Equipe} = 0,2632 \cdot (0,3043 \cdot v\text{Disponibilidade_de_Modelos} + 0,4783 \cdot v\text{Treinamento} + 0,2174 \cdot v\text{Comunicação}) + 0,2105 \cdot (0,50 \cdot v\text{Entregas_no_prazo} + 0,3125 \cdot v\text{Priorização_pela_Equipe} + 0,1875 \cdot v\text{Participação_dos_colaboradores}) + 0,2895 \cdot (0,3958 \cdot v\text{Conhecimento_da_Equipe} + 0,3125 \cdot v\text{Troca_de_Experiência} + 0,1042 \cdot v\text{Comunicação_entre_equipes_e_colaboradores} + 0,1875 \cdot v\text{Participação_de_Gestores}) + 0,2368 \cdot (0,1053 \cdot \text{Nível_de_Faltas} + 0,3684 \cdot \text{Verificação_das_atividades} + 0,3158 \cdot \text{Treinamento_dos_Colaboradores} + 0,2105 \cdot \text{Trabalhos_em_grupo}) [17]$$

Substituindo os valores parciais em [17] tem-se:

$$v\text{Competência_da_Equipe} = 0,2632 \cdot (0,3043 \cdot 33,4 + 0,4783 \cdot 100 + 0,2174 \cdot 0) + 0,2105 \cdot (0,50 \cdot 100 + 0,3125 \cdot 100 + 0,1875 \cdot 33,3) + 0,2895 \cdot (0,3958 \cdot 42,9 + 0,3125 \cdot 100 +$$

$$0,1042 \cdot 0 + 0,1875 \cdot 100) + 0,2368 \cdot (0,1053 \cdot 40 + 0,3684 \cdot 100 + 0,3158 \cdot 0 + 0,2105 \cdot 100) = 67,78 \quad [18]$$

Qualidade

Conforme modelo tem-se que:

$$vQualidade = 0,2576 \cdot vAtividades + 0,1818 \cdot vIdentificação_das_anomalias + 0,2121 \cdot vDesempenho_atual + 0,3485 \cdot VCumprimento_do_Projeto \quad [19]$$

Calculando o valor correspondente a Atividades tem-se:

$$vAtividades = (0,4286 \cdot Controle_de_Atividades + 0,3214 \cdot vIdentificação_de_Atividades + 0,25 \cdot vDiversificação_de_Atividades) \quad [20]$$

Substituindo [20] em [19], tem-se:

$$vQualidade = 0,2576 \cdot (0,4286 \cdot Controle_de_Atividades + 0,3214 \cdot vIdentificação_de_Atividades + 0,25 \cdot vDiversificação_de_Atividades) + 0,1818 \cdot Identificação_das_anomalias + 0,2121 \cdot vDesempenho_atual + 0,3485 \cdot VCumprimento_do_Projeto \quad [21]$$

Substituindo os valores parciais em [21] tem-se:

$$vQualidade = 0,2576 \cdot (0,4286 \cdot 100 + 0,3214 \cdot 0 + 0,25 \cdot 50) + 0,1818 \cdot 100 + 0,2121 \cdot 0 + 0,3485 \cdot 50 = 50 \quad [22]$$

Prazos

Conforme modelo tem-se que:

$$vPrazo = 0,3333 \cdot vTempo + 0,1556 \cdot vMeios + 0,2222 \cdot vComprometimento + 0,2889 \cdot vTer_Planejamento \quad [23]$$

Calculando o valor correspondente a Tempo tem-se:

$$vTempo = (0,6250 \cdot vTempo_Factive1 + 0,3750 \cdot vHoras_Adicionais) \quad [24]$$

Substituindo [24] em [23], tem-se:

$$vPrazo = 0,3333 \cdot (0,6250 \cdot vTempo_Factive1 + 0,3750 \cdot vHoras_Adicionais) + 0,1556 \cdot vMeios + 0,2222 \cdot vComprometimento + 0,2889 \cdot vTer_Planejamento \quad [25]$$

Substituindo os valores parciais em [26] tem-se:

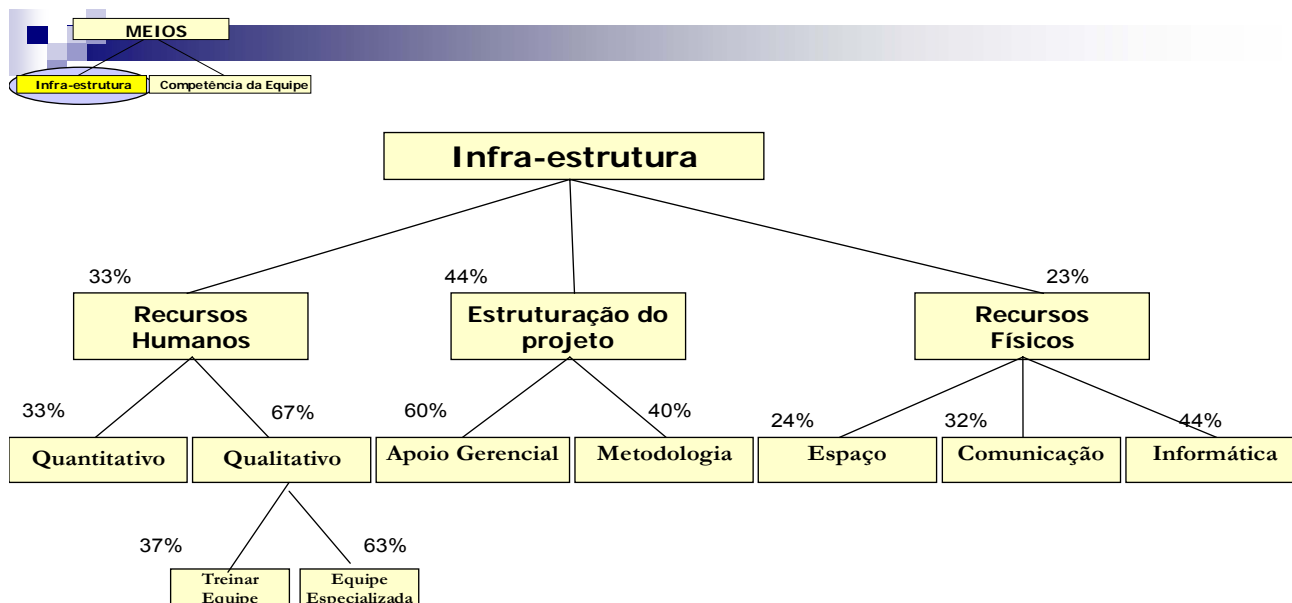
$$vPrazo = 0,3333 \cdot (0,6250 \cdot 100 + 0,3750 \cdot 33,4) + 0,1556 \cdot 50 + 0,2222 \cdot 100 + 0,2889 \cdot 57,2 = 71,53 \quad [26]$$

Valor Global

Substituindo os valores encontrados em [11], [18], [22] e [26] na equação [3], tem-se:

$$V(a) = 0,40 \cdot (0,27 \cdot 59 + 0,73 \cdot 67) + 0,60 \cdot (0,64 \cdot 50 + 0,36 \cdot 71) = 61 \quad [28]$$

Representação gráfica do cálculo do valor global para Infra-estrutura:



$$v_{\text{Qualitativo}} = (0,37 * 57,1) + (0,63 * 100) = 84$$

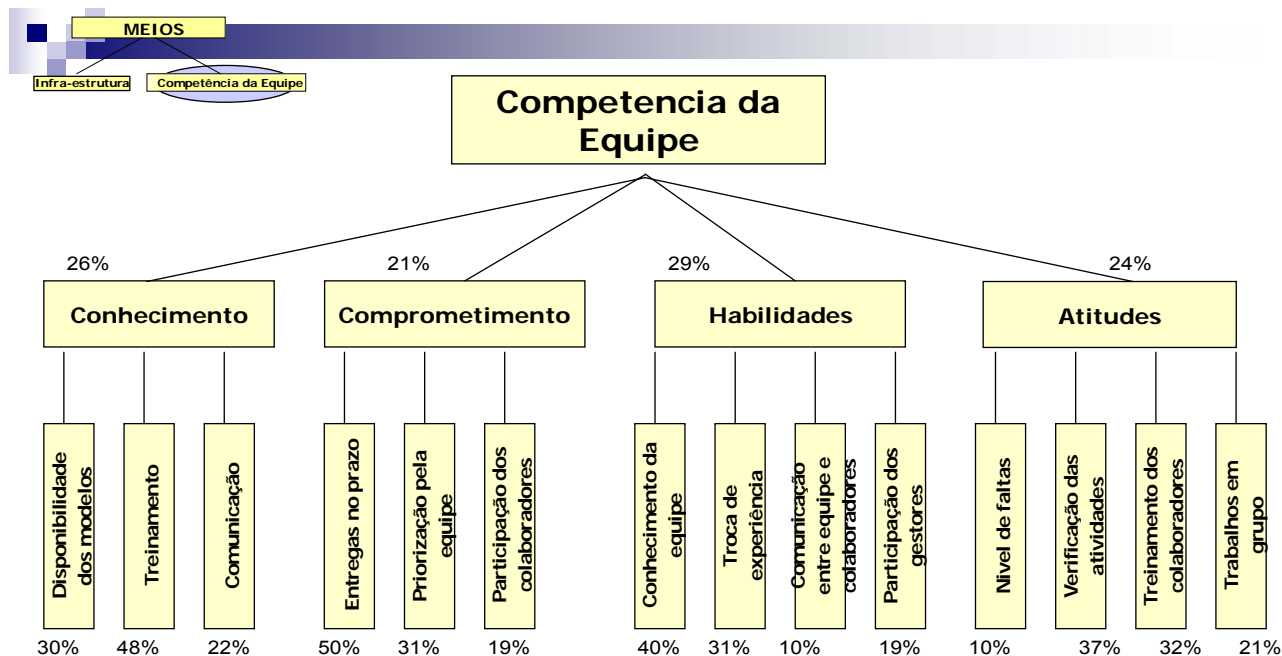
$$v_{\text{Recursos_Humanos}} = (0,33 * 0) + (0,67 * 84) = 56$$

$$v_{\text{Estruturação_do_Projeto}} = (0,60 * 100) + (0,40 * 0) = 60$$

$$v_{\text{Recursos_Físicos}} = (0,24 * 0) + (0,32 * 57,1) + (0,44 * 100) = 62$$

$$v_{\text{Infra-Estrutura}} = (0,33 * 56) + (0,44 * 60) + (0,23 * 62) = 59$$

Representação gráfica do cálculo do valor global para Competência da Equipe:



$$v_{\text{Conhecimento}} = (0,30 * 33,4) + (0,48 * 100) + (0,22 * 0) = 58$$

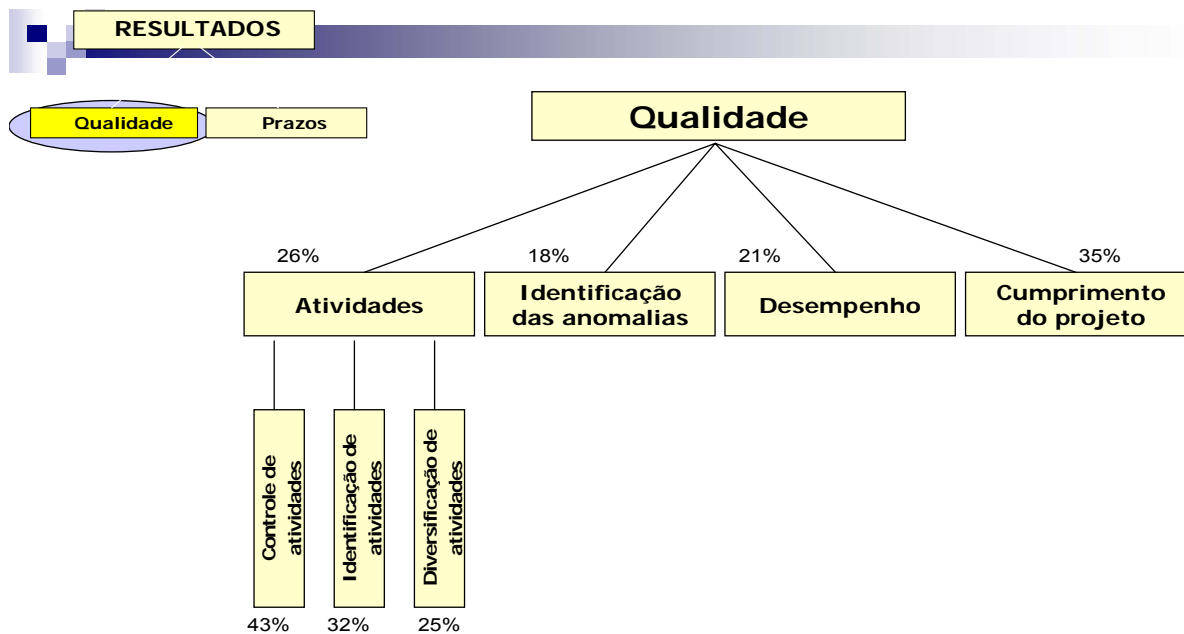
$$v_{\text{Comprometimento}} = (0,50 * 100) + (0,31 * 100) + (0,19 * 33,3) = 88$$

$$v_{\text{Habilidades}} = (0,40 * 42,9) + (0,31 * 100) + (0,10 * 0) + (0,19 * 100) = 67$$

$$v_{\text{Atitudes}} = (0,10 * 40) + (0,37 * 100) + (0,32 * 0) + (0,21 * 100) = 62$$

$$v_{\text{Competência_da_Equipe}} = (0,26 * 58) + (0,21 * 88) + (0,29 * 67) + (0,24 * 62) = 68$$

Representação gráfica do cálculo do valor global para Qualidade



$$v_{\text{Atividade}} = (0,43 * 100) + (0,32 * 0) + (0,25 * 50) = 55$$

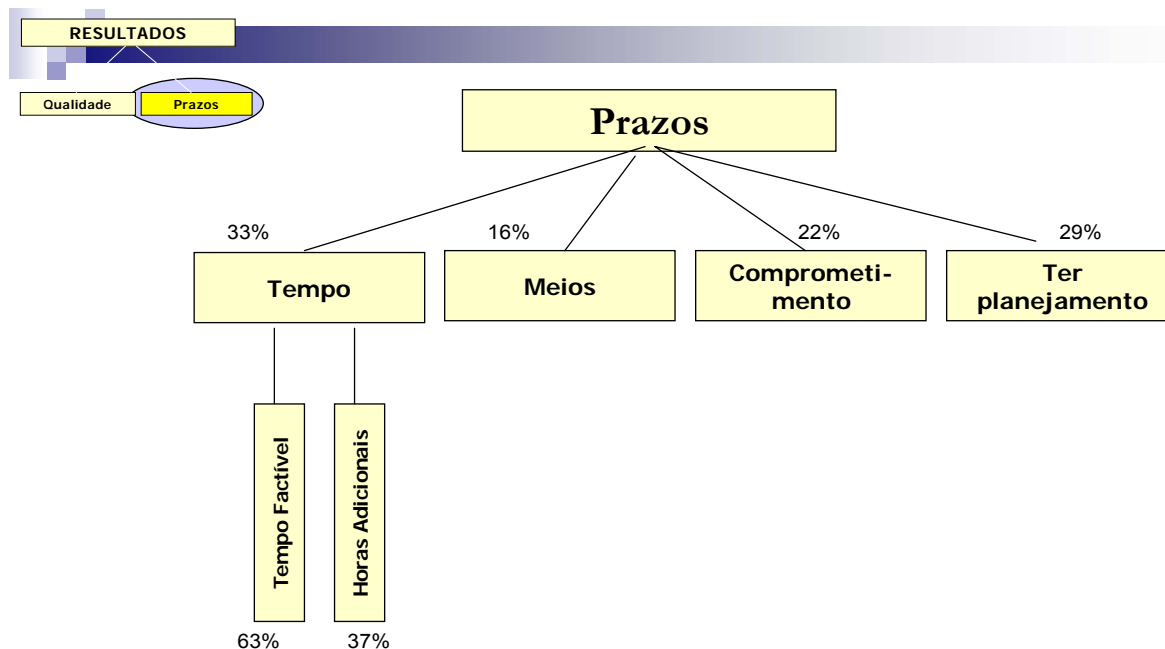
$$v_{\text{Identificação_de_Anomalias}} = 100$$

$$v_{\text{Desempenho}} = 0$$

$$v_{\text{Cumprimento_do_Projeto}} = 50$$

$$v_{\text{Qualidade}} = (0,26 * 55) + (0,18 * 100) + (0,21 * 0) + (0,35 * 50) = 50$$

Representação gráfica do cálculo do valor global para Prazos



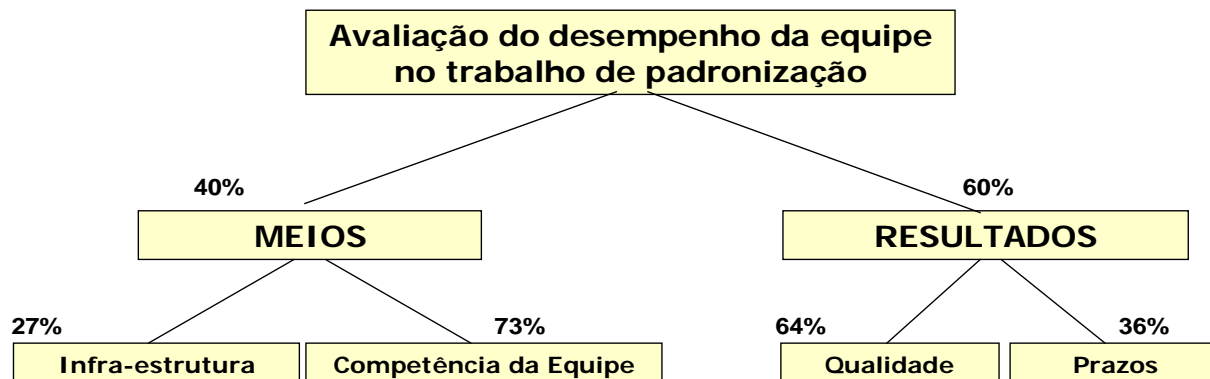
$$v_{\text{Tempo}} = (0,63 * 100) + (0,37 * 33,4) = 75$$

$$v_{\text{Prazos}} = (0,33 * 75) + (0,16 * 50) + (0,22 * 100) + (0,29 * 57,2) = 71$$

Representação gráfica do cálculo do valor global



Avaliação Global



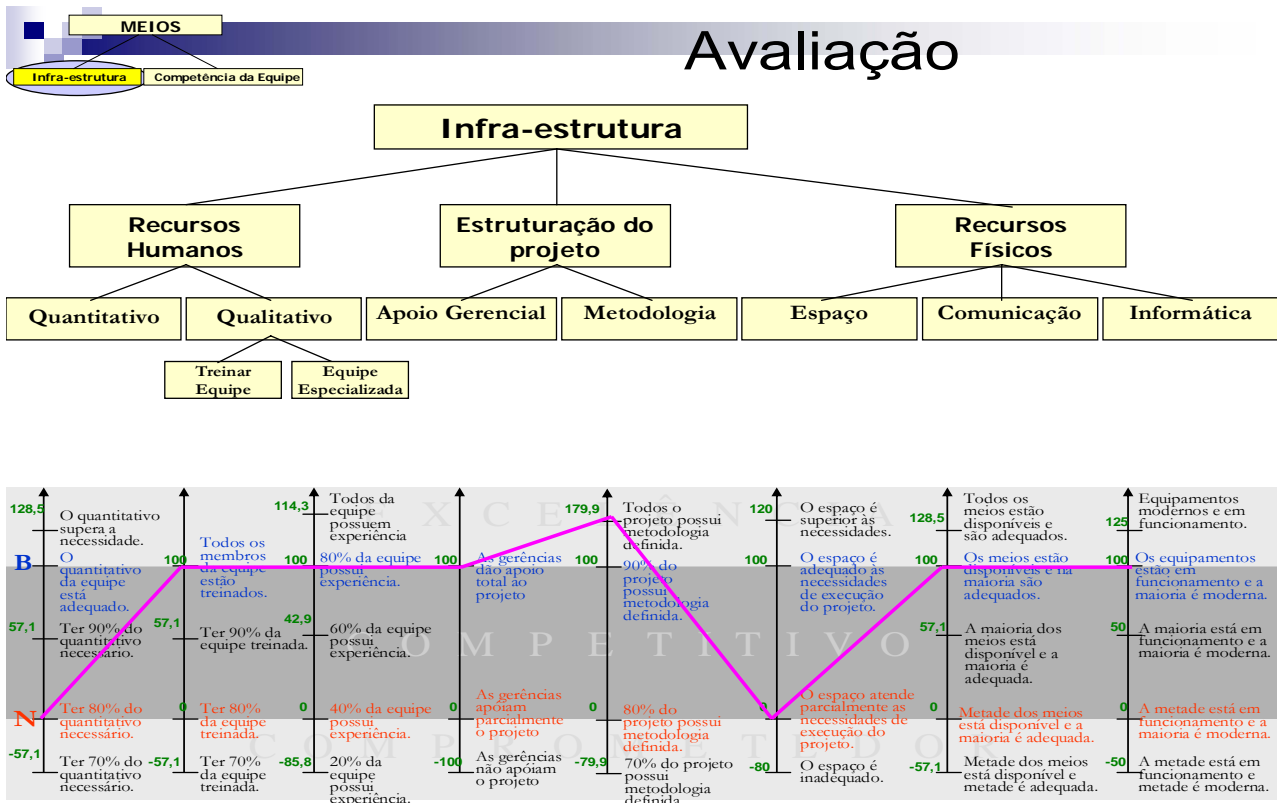
$$v_{\text{Meios}} = (0,27 * 59) + (0,73 * 67) = 65$$

$$v_{\text{Resultados}} = (0,64 * 50) + (0,36 * 72) = 58$$

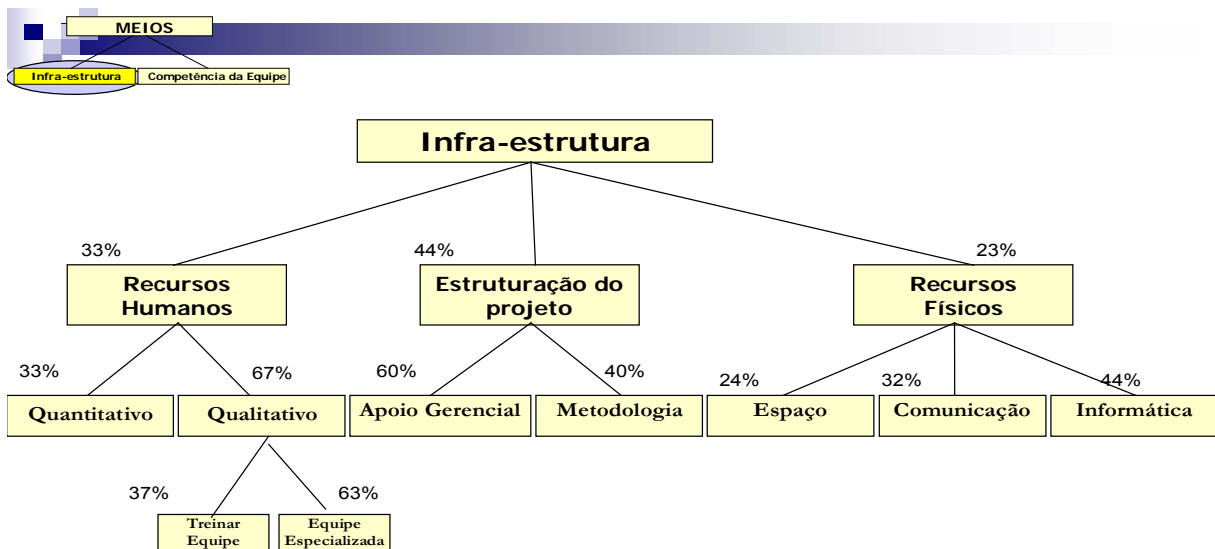
$$V(a) = (0,40 * 65) + (0,60 * 58) = 61$$

Apêndice 12 – Avaliação Global Potencial

Perfil de Impacto de Resultados das Ações Potenciais – Infra-Estrutura

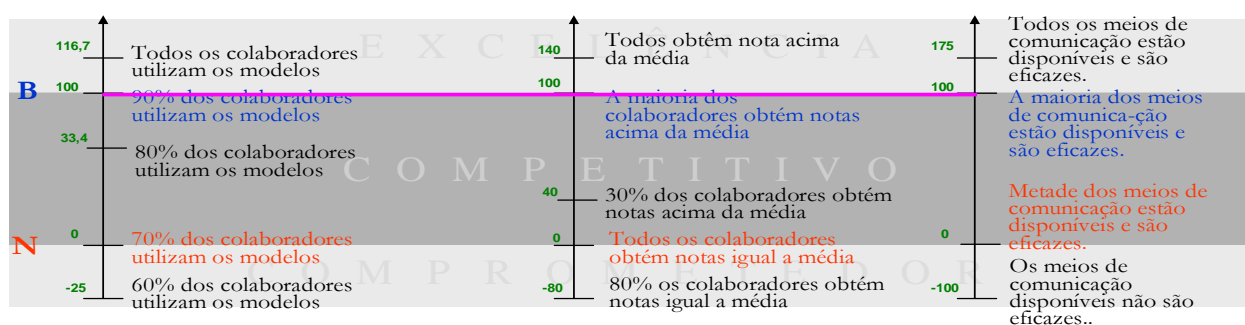
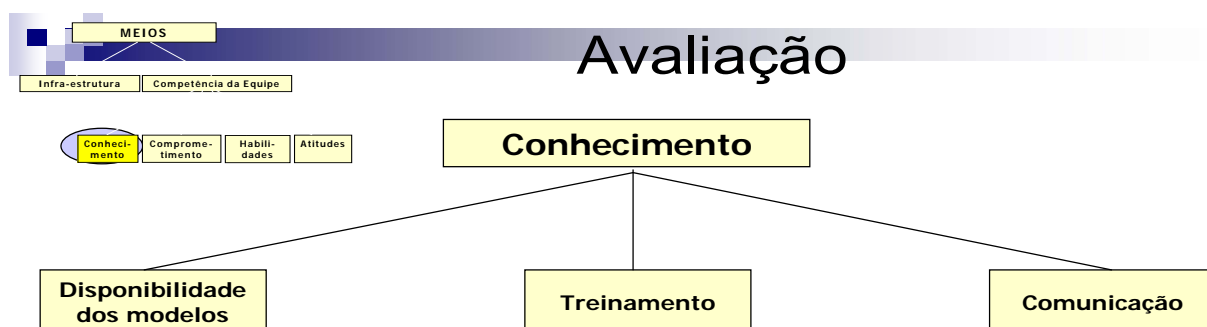


Representação gráfica do cálculo do valor global das Ações Potenciais para Infra-estrutura

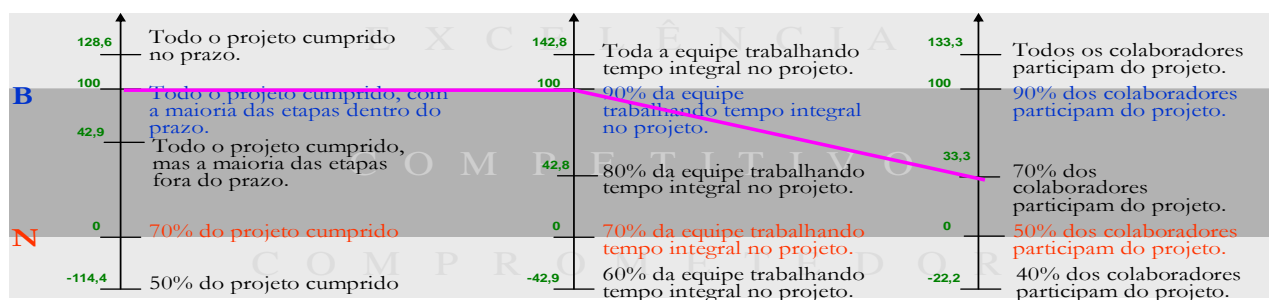
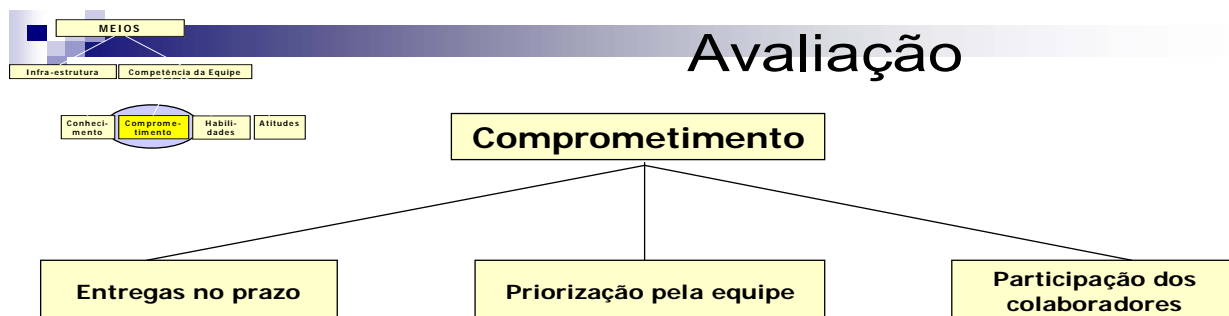


$$\begin{aligned}
 v_{\text{Qualitativo}} &= (0,37 * 100) + (0,63 * 100) = 100 \\
 v_{\text{Recursos_Humanos}} &= (0,33 * 0) + (0,67 * 100) = 67 \\
 v_{\text{Estruturação_do_Projeto}} &= (0,60 * 100) + (0,40 * 179,9) = 132 \\
 v_{\text{Recursos_Físicos}} &= (0,24 * 0) + (0,32 * 100) + (0,44 * 100) = 76 \\
 v_{\text{Infra-Estrutura}} &= (0,33 * 67) + (0,44 * 132) + (0,23 * 76) = 98
 \end{aligned}$$

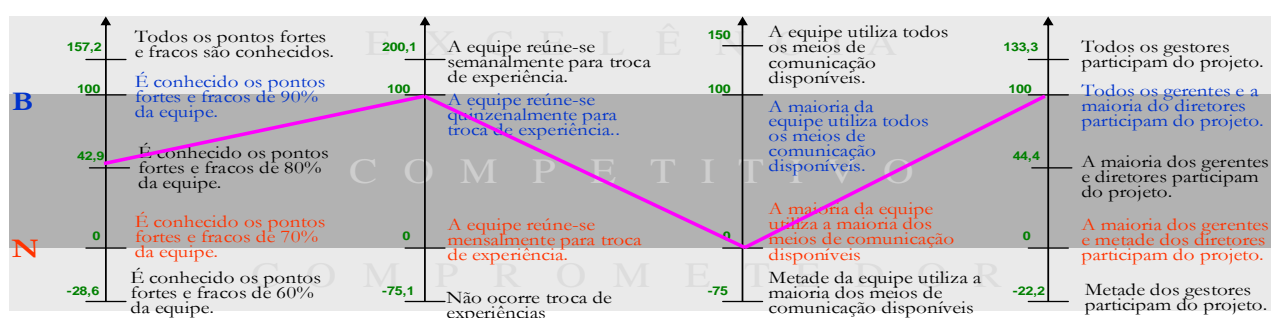
Perfil de Impacto de Resultados das Ações Potenciais – Competência da Equipe – Conhecimento



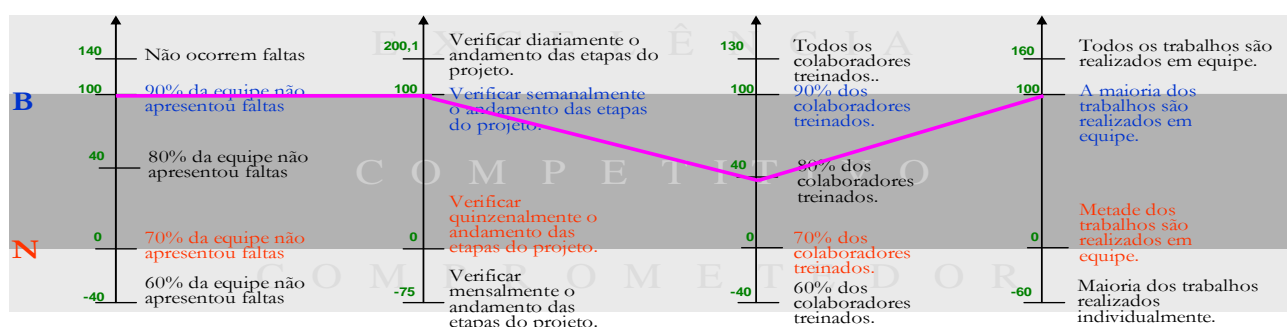
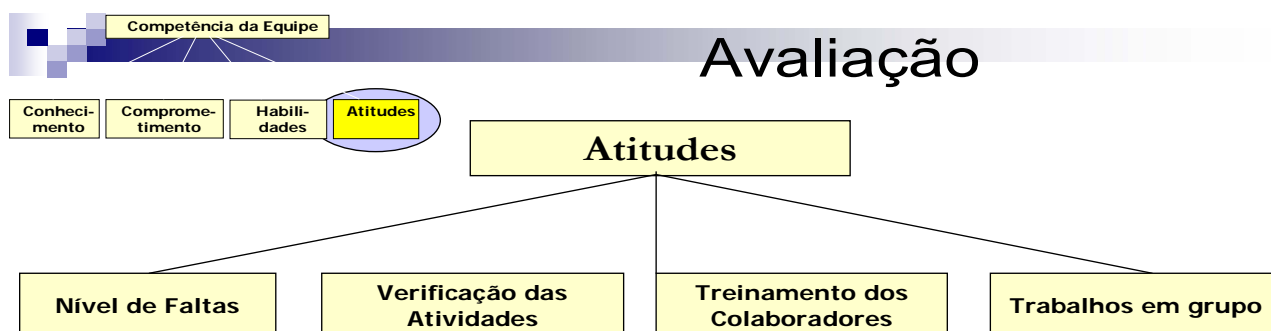
Perfil de Impacto de Resultados das Ações Potenciais – Competência da Equipe – Comprometimento



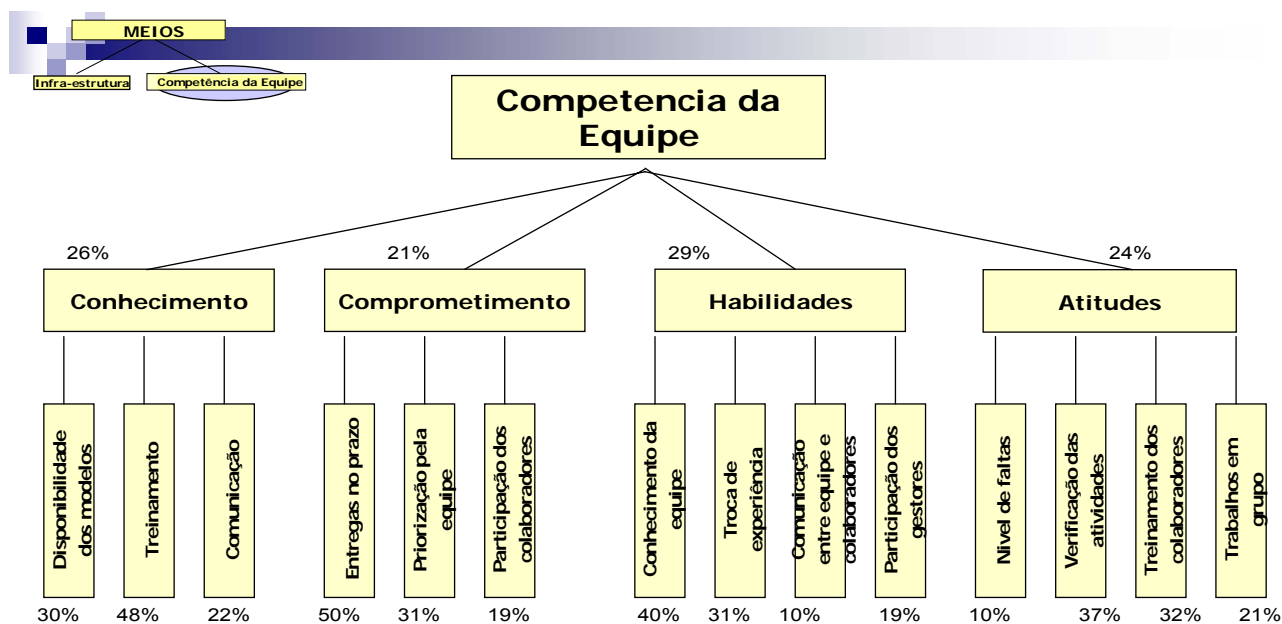
Perfil de Impacto de Resultados das Ações Potenciais – Competência da Equipe – Habilidades



Perfil de Impacto de Resultados das Ações Potenciais – Competência da Equipe – Atitudes

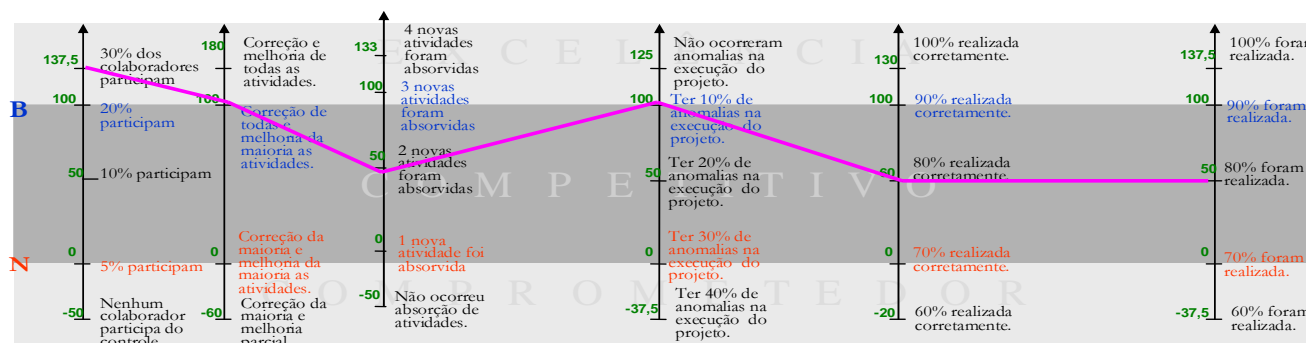
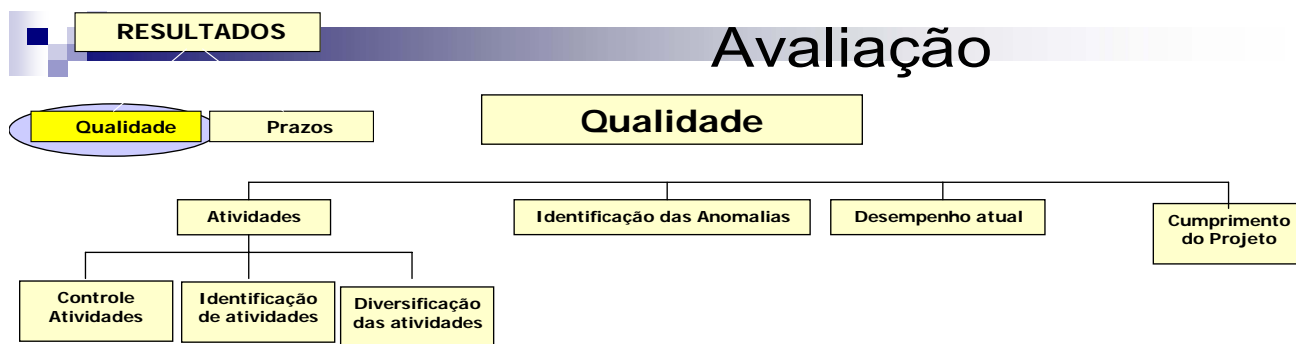


Representação gráfica do cálculo do valor global das Ações Potenciais para Competência da Equipe

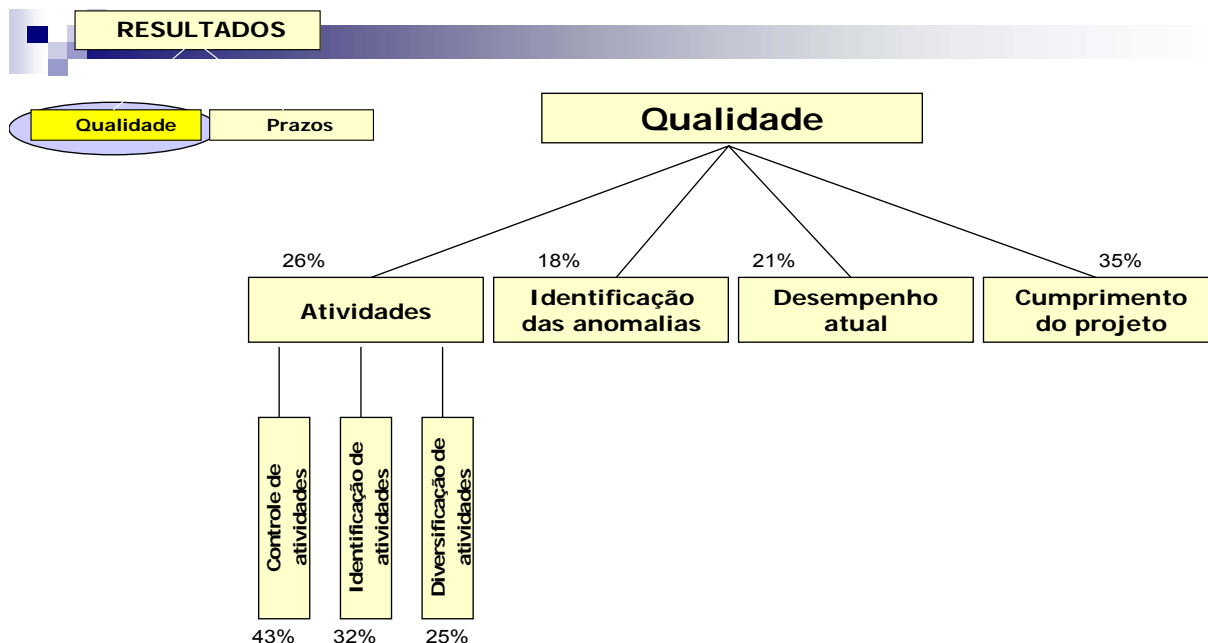


$v_{\text{Conhecimento}} = (0,30 * 100) + (0,48 * 100) + (0,22 * 100) = 100$
 $v_{\text{Comprometimento}} = (0,50 * 100) + (0,31 * 100) + (0,19 * 33,3) = 87$
 $v_{\text{Habilidades}} = (0,40 * 42,9) + (0,31 * 100) + (0,10 * 0) + (0,19 * 100) = 67$
 $v_{\text{Atitudes}} = (0,10 * 100) + (0,37 * 100) + (0,32 * 40) + (0,21 * 100) = 81$
 $v_{\text{Competência_da_Equipe}} = (0,26 * 100) + (0,21 * 87) + (0,29 * 67) + (0,24 * 81) = 83$

Perfil de Impacto de Resultados das Ações Potenciais – Qualidade

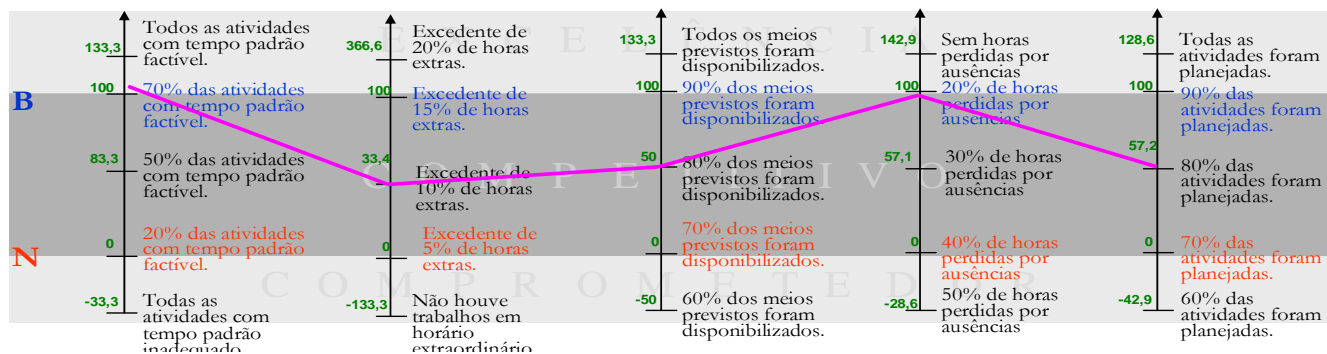
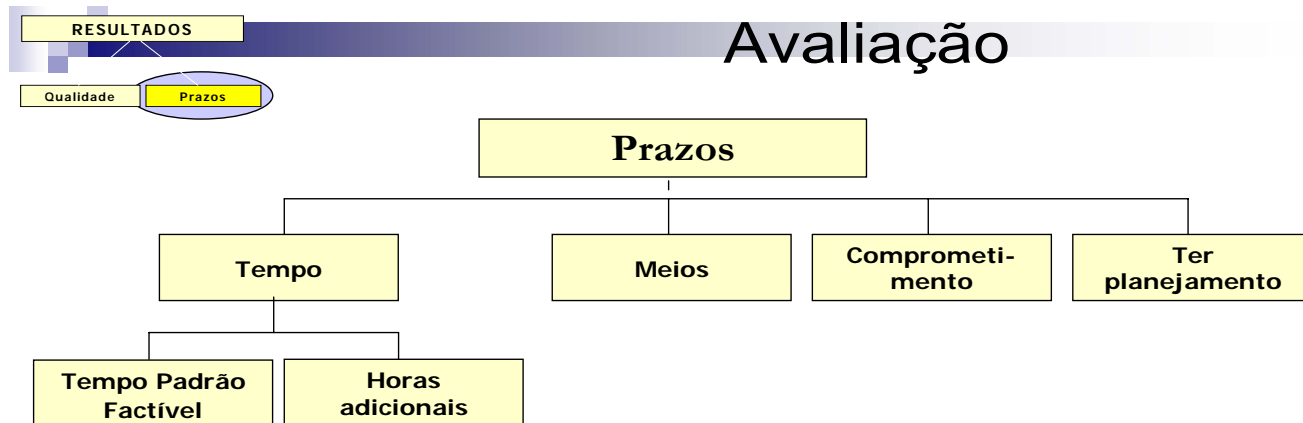


Representação gráfica do cálculo do valor global das Ações Potenciais para Qualidade

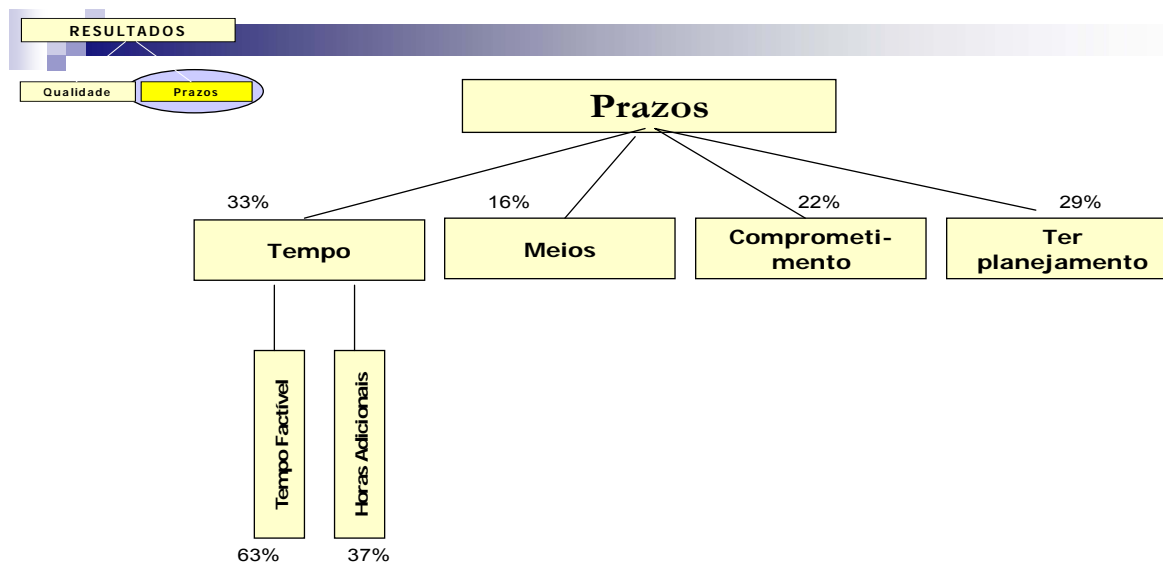


$v_{Atividade} = (0,43 * 137,5) + (0,32 * 100) + (0,25 * 50) = 104$
 $v_{Identificação_de_Anomalias} = 100$
 $v_{Desempenho} = 60$
 $v_{Cumprimento_do_Projeto} = 100$
 $v_{Qualidade} = (0,26 * 104) + (0,18 * 100) + (0,21 * 60) + (0,35 * 100) = 93$

Perfil de Impacto de Resultados das Ações Potenciais – Prazos



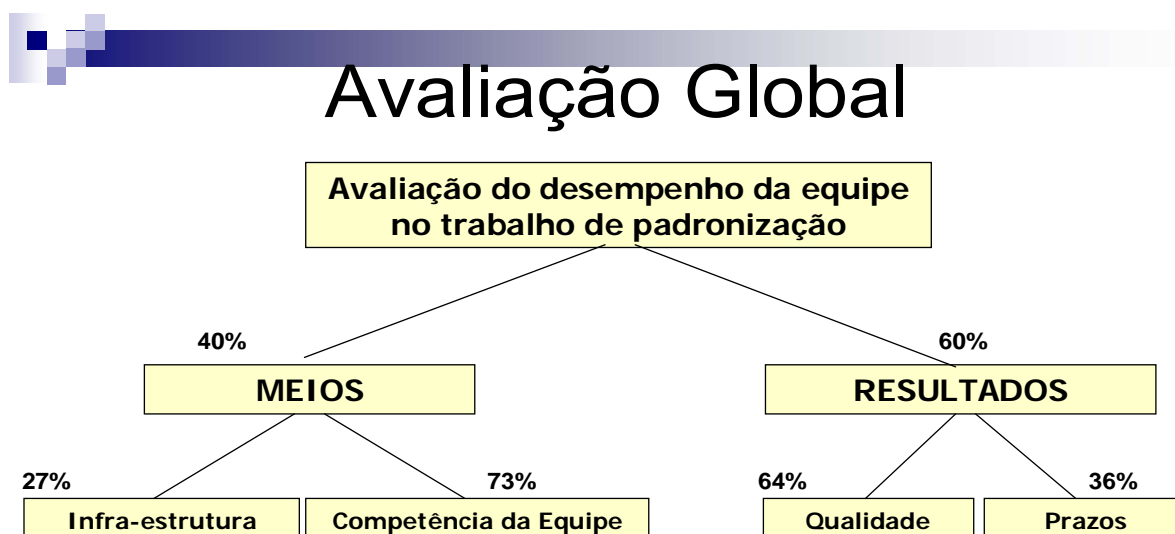
Representação gráfica do cálculo do valor global das Ações Potenciais para Prazos



$$v_{\text{Tempo}} = (0,63 * 100) + (0,37 * 33,4) = 75$$

$$v_{\text{Prazos}} = (0,33 * 75) + (0,16 * 50) + (0,22 * 100) + (0,29 * 57,2) = 71$$

Representação gráfica do cálculo do valor global das Ações Potenciais



$$v_{\text{Meios}} = (0,27 * 98) + (0,73 * 83) = 87$$

$$v_{\text{Resultados}} = (0,64 * 93) + (0,36 * 71) = 85$$

$$V(a) = (0,40 * 87) + (0,60 * 85) = 86$$