

Método 2L de quantificação da maturidade operacional e conceitual no gerenciamento de equipes em empresas de tecnologia

Lucília Gomes Ribeiro (FLA, FASAM) luciliaribeiro@terra.com.br

Leonardo Guerra de Rezende Guedes (UFG, UCG) leonardo.guedes@uol.com.br

Resumo

Esse trabalho apresenta um método para quantificação da maturidade gerencial dos recursos humanos em uma empresa de tecnologia a partir da avaliação interna das habilidades administrativas, pessoais e técnicas dos gerentes, bem como avaliar a maturidade conceitual existente na empresa a partir da análise da percepção dos recursos humanos a respeito do tema. O método envolve a classificação ponderada de quesitos de interesse para caracterização de cada habilidade específica e a utilização da Modelo Logístico de Rasch para obtenção do nível de maturidade. A investigação demonstra a importância de orientar ações de capacitação objetivando promover as habilidades necessárias de acordo com o momento motivacional do ambiente de trabalho. O método foi validado pela sua aplicação em uma empresa de tecnologia do setor público.

Palavras-Chave: Maturidade Gerencial, Ambiente do Trabalho, Teoria de Resposta ao Item.

1. Introdução

Apesar da difusão de modelos e “boas práticas” para controle e alinhamento das áreas de processo a serem tratadas dentro do espaço da força de trabalho da empresa. A influência das habilidades dos gerentes no ambiente de trabalho das equipes e sua consequência na produtividade ainda podem e devem ser mais bem exploradas.

Poucos conceitos das décadas passadas capturaram a atenção de doutores especialistas como o de cultura organizacional. O que é cultura, e por que deveriam administradores preocuparem-se a respeito? A resposta para esta questão pode estar no fato de que nos últimos 40 anos houve quase uma completa reviravolta na liderança industrial. Grandes empresas foram forçadas a se retirar, e novas empresas emergiram. Por que isto teria acontecido? Empresas que tinham vantagem significativa como pioneiras, grande tecnologia e força financeira para dominar a indústria falharam. Foster [1986], em um estudo sobre indústrias, atribuiu este fracasso em parte à falta de habilidade dessas companhias em lidar com diferenças culturais entre novas e consolidadas tecnologias. Tushman e O’Reilly [1977] ampliaram esta observação e demonstraram a importância da cultura para o sucesso a longo prazo, para gerar correntes inovadoras. É a cultura organizacional que estabelece as raízes da habilidade de uma organização em ser inovadora.

Quatro mecanismos são comumente usados por organizações com cultura forte para gerar o fator “comprometimento” [O’Reilly III, 2000]:

- 1) sistemas de participação que promovam escolha e conduzam as pessoas a se sentirem comprometidas;
- 2) ações gerenciais que estabeleçam objetivos, focos de atenção e auxiliem as pessoas a interpretarem os eventos de maneira a enfatizar sua própria importância;
- 3) informações consistentes quanto aos valores que outros assinalam sobre o que é ou não

importante; e

4) sistemas de recompensa abrangentes que são vistos como justos e enfatizam o reconhecimento, aprovação e contribuições individuais e coletivas.

Estes quatro mecanismos são as alavancas organizacionais usadas para desenvolver a cultura como um sistema de controle social. Cada mecanismo proporciona aos membros da organização sinais consistentes a respeito de quais atitudes e comportamentos são importantes.

Considerando que as habilidades dos gerentes influem diretamente no desempenho dos subordinados dependendo do ambiente de trabalho mais ou menos estimulante, mais ou menos motivado, é preciso encontrar formas de que eles administrem ou reforcem essas habilidades de modo a orientar sua equipe para a produtividade. Portanto, um mapa dos quesitos de interesse que fundamentam as habilidades gerenciais administrativas, pessoais e técnicas, as quais influem positivamente sua equipe para a produtividade constitui uma ferramenta relevante para a orientação em capacitação alocação de recursos humanos nos quadros gerencias da empresa.

De forma objetiva, este trabalho apresenta um método para avaliar a maturidade gerencial sob o ponto de vista operacional e conceitual da empresa a partir da percepção dos gerentes e seus subordinados.

Consideramos Maturidade Operacional, a quantidade de habilidade que a equipe gerencial possui de acordo com a avaliação dos funcionários. O quanto ela está apta para exercer atividades administrativas, técnicas e pessoais. Para alcançar esse objetivo, a pergunta central do questionário foi: “O quanto cada conduta é realizada por seu supervisor com eficácia?”

Analisamos também o quanto o ambiente de trabalho é estimulante e o quanto seus funcionários estão satisfeitos neste ambiente. Para isso, perguntamos: “De acordo com os itens listados, o quanto sua empresa aplica cada um a fim de obter um ambiente de trabalho estimulante?” e outra: “O quanto cada quesito faz com que você se sinta satisfeito em seu ambiente de trabalho?”

Consideramos Maturidade Conceitual, a quanto cada funcionário entende por habilidades administrativas, técnicas e pessoais. O quanto cada quesito é importante para ele para perceber tais habilidades: “O quanto cada conduta expressa a habilidade do supervisor quando realizada com eficácia?”. E o quanto cada item é importante para manter um ambiente de trabalho estimulante e para que esse ambiente seja satisfatório, perguntamos: “O quanto cada fator é importante para indicar um ambiente de trabalho como estimulante?” e ainda: “O quanto cada item importa para que você se sinta satisfeito em seu trabalho?”.

2. A motivação em profissionais de tecnologia

Motivação é um ingrediente crítico para alta performance de indivíduos e equipes. Profissionais e equipes de projetos altamente motivados, normalmente vão muito mais longe. De fato, quando gerentes adquirem experiência, eles logo percebem que, para conseguir novas idéias e novos avanços, é preciso ter indivíduos com motivação nota *A* e capacidade nota *b* do que o contrário [Pinchot, 1985]. Pinchot ainda afirma que normalmente, gerentes de P&D listam a motivação dos engenheiros e técnicos como um dos mais difíceis e complexos aspectos de seus papéis de liderança.

Um modelo geral do processo de motivação, de acordo com Steers e Porter [1995], pode ser caracterizado por três denominadores comuns. Motivação é antes de tudo (1) o que dá energia a um comportamento em particular, (2) o que direciona ou controla esses comportamentos

como se fossem canais, e (3) como esses comportamentos são alterados e sustentados. Cada um desses três componentes, representa um aspecto importante da motivação humana. O primeiro componente está focado nas necessidades, direcionamentos ou expectativas dos indivíduos, enquanto o segundo componente enfatiza os objetivos e visões dos indivíduos e equipes no qual os comportamentos estimulantes são direcionados. O último componente de qualquer modelo de motivação, se trata de feedback.

Todas as teorias cognitivas de motivação, como a Teoria de Maslow, a Teoria de Dois Fatores de Herzberg e a Teoria das Necessidades de McClelland, concordam que quando empregados são desafiados nos seus trabalhos, dificilmente é necessário força-los ou manipula-los para trabalhar mais e melhor [Katz, 2000]. Quando há um "comprometimento" entre o indivíduo e o trabalho, a pessoa tipicamente obtém um alto nível de motivação interna, se sentindo bem com ele próprio e com suas conquistas. Bom desempenho se torna gratificante. Da mesma forma, um desempenho ruim cria sentimentos de desânimo, no qual obriga a pessoa a trabalhar mais para evitar resultados desagradáveis e conquistar as recompensas que um bom desempenho proporciona. O resultado é um ciclo de continuidade de motivação positiva apoiada pela recompensa do trabalho. A fase crítica para as organizações está em estruturar e designar projetos que sejam recompensadores e satisfatórios.

3. Caracterização de habilidades gerenciais em empresas de tecnologia

Nesta seção é apresentada a caracterização das habilidades gerenciais em três tipos: administrativas, técnicas e pessoais. Este estudo foi desenvolvido por [Cordero et. al, 2004] e apresenta a relação entre estes tipos de habilidades e a produtividade em empresas de tecnologia a partir de um ambiente de trabalho mais ou menos motivante.

Considerando-se os ambientes de laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) caracterizados por [Cordero et. al, 2004], existem duas questões críticas a serem tratadas: a maximização do desempenho dos profissionais e a maximização da satisfação no trabalho desses profissionais.

O estudo realizado mostra como os gerentes de P&D podem contribuir para essa maximização de desempenho e satisfação dos profissionais técnicos.

Assume-se que gerentes tenham três tipos diferentes de habilidades: técnicas, pessoais e administrativas. E que estes gerentes sejam capazes de utilizar suas habilidades para promover um ambiente de trabalho estimulante.

Algumas hipóteses quanto à utilização dos três tipos de habilidades de gerentes foram levantadas:

Hipótese A. Habilidades Técnicas

Habilidades técnicas envolvem conhecimento de uma disciplina e somam-se a essas a familiaridade e competência no uso de técnicas e ferramentas da disciplina.

Entende-se por competência o reconhecimento formal de uma capacidade de ação.

- H1(T): Espera-se um relacionamento positivo entre as habilidades técnicas dos gerentes e o ambiente de trabalho estimulante da sua equipe.
- H2(T): Quanto mais a equipe é provida de um ambiente de trabalho estimulante, menos positivo será o relacionamento entre as habilidades técnicas dos supervisores e o desempenho e satisfação da sua equipe.

Hipótese B. Habilidades Pessoais

Habilidades pessoais envolvem relacionamento efetivo com outras pessoas e a influência, além da capacidade de prover suporte emocional.

- H1(P): Espera-se um relacionamento positivo entre as habilidades pessoais dos gerentes e o ambiente de trabalho estimulante da sua equipe.
- H2(P): Quanto mais a equipe é provida de um ambiente de trabalho estimulante, menos positivo o relacionamento entre as habilidades pessoais do gerente e o desempenho e satisfação da sua equipe.

Hipótese C. Habilidades Administrativas

Habilidades administrativas envolvem agir e ter clareza sobre os objetivos organizacionais que precisam ser atingidos, que recursos são necessários e como esses recursos podem ser estruturados.

- H1(A): Espera-se um relacionamento positivo entre as habilidades administrativas dos gerentes e o ambiente de trabalho estimulante da sua equipe.
- H2(A): Quanto mais a equipe é provida de um ambiente de trabalho estimulante, mais positivo o relacionamento entre as habilidades administrativas dos supervisores e o desempenho e satisfação da sua equipe.

Na Figura 1 é mostrado o relacionamento entre as hipóteses formuladas anteriormente.

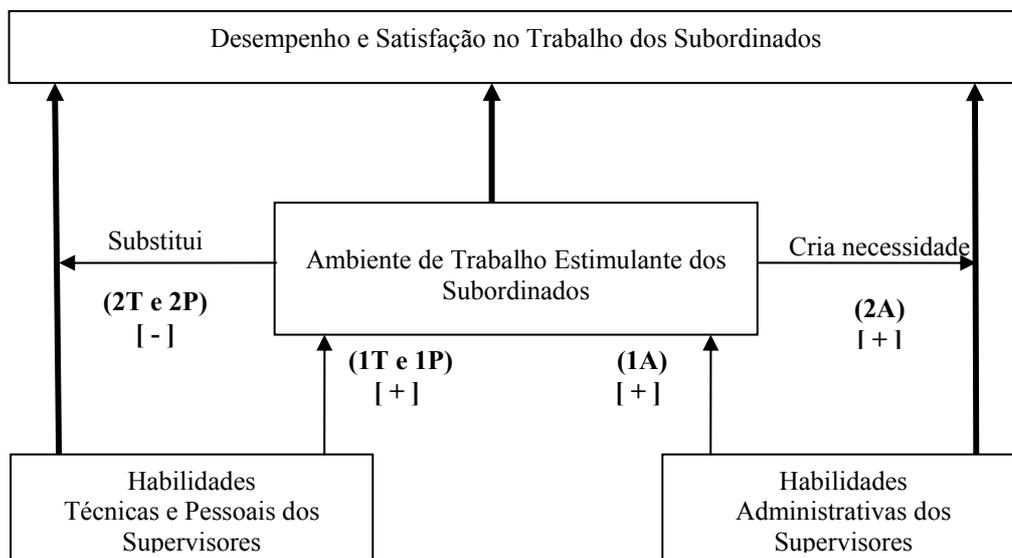


Figura 1 – Hipótese (N); Direção suposta de influência: [-] ou [+] [Cordero et. al, 2004]

Os resultados mostram que os supervisores usam suas habilidades técnicas, mas em particular as pessoais e administrativas para ajudar sua equipe a ter um ambiente de trabalho mais estimulante.

Quanto às habilidades técnicas, os resultados mostram que os supervisores devem ter cuidado ao tentar substituir a falta de estímulo técnico adequado do ambiente de trabalho pelas suas habilidades, correndo o risco de diminuir o potencial de inovação e utilidade dos seus

subordinados.

Foi notado também, quanto às habilidades pessoais, que os supervisores usam-nas no intuito de compensar a falta de estímulo pessoal adequado no ambiente de trabalho.

No que diz respeito às habilidades administrativas, os gerentes podem agravar a falta de estímulo administrativo no ambiente de trabalho se usarem essas habilidades para tentarem “impor” uma estrutura de tarefas para membros da equipe que já possui.

Finalmente, os resultados mostram que os gerentes precisam usar suas habilidades técnicas, pessoais e administrativas para ajudar a superar as fraquezas da sua equipe e ressaltar suas forças, propiciando um ambiente de trabalho mais estimulante.

3.1. Metodologia utilizada na pesquisa

A. Coleta de Dados

A coleta dos dados para esta pesquisa foi realizada no início dos anos 90 junto a empresas dos EUA, sendo a maioria do Nordeste deste país. Essas empresas representam uma diversidade de laboratórios P&D em de tecnologia nas áreas industriais de: metalurgia, química, petróleo, comunicações, consumo e produtos industriais, eletrônicos e farmacêuticos. Os dados foram coletados em formulários, por e-mail ou pelo site. Profissionais técnicos foram solicitados para responder um exame desenvolvido para estudos relativos ao trabalho, carreira, relação com outros, supervisores, trabalho e vida familiar, e sobre si próprio. Para a obtenção dos dados, um total de 3.163 cientistas e engenheiros respondeu à pesquisa, além de 2.513 gerentes e cientistas sênior que auxiliaram na composição dos dados de avaliação de desempenho.

B. Caracterização as Habilidades dos Supervisores

Para medir as habilidades dos supervisores, foi elaborado um questionário de 26 perguntas e respondido pelos profissionais técnicos. Foi solicitado que eles indicassem uma pontuação numa escala de 1 a 7 (1 para nada e 7 para completamente) para obter informações a respeito do grau de utilização de habilidades e capacidades de seus supervisores.

Três fatores se destacaram. O primeiro fator foi chamado de habilidades administrativas pois os indicadores caracterizando esse fator sugerem liderança, processos e habilidades organizacionais. O segundo fator foi chamado habilidades técnicas pois os indicadores sugerem habilidades científicas e de engenharia. O terceiro fator foi chamado habilidades pessoais pois os indicadores que caracterizam esse fator sugerem habilidades motivacionais e nas relações humanas. Encontrar três fatores confirmou que profissionais técnicos em laboratórios de P&D podem amplamente identificar três tipos separados de habilidades em seus supervisores: habilidades administrativas, técnicas e pessoais. Portanto, três fatores foram computados para proporcionar as medidas de habilidades dos supervisores feitas por seus subordinados, conforme a tabela abaixo:

Indicações que descrevem os supervisores	Administrativo	Técnico	Pessoal
Elabora uma boa visão de oportunidades/inoações para o grupo e para a companhia	.90	-.05	-.02
Atua como facilitador para grandes mudanças que ocorrem no grupo e/ou na companhia	.87	-.03	-.02
Comunica as prioridades estratégicas de sua divisão/grupo/departamento	.85	-.07	-.02

Comunica os objetivos dos programas de desenvolvimento da equipe	.78	-.03	.07
Consegue recursos necessários para a equipe	.77	.06	-.07
Encontra problemas relevantes para a equipe trabalhar neles	.77	.21	-.15
É porta-voz de seu time para o resto da companhia	.76	.06	.00
Defende os projetos da equipe	.71	.05	.09
Promove um senso de compromisso aos programas/projetos dos grupos	.69	.05	.17
Identifica e coopta/absorve indivíduos criativos para a equipe	.68	.09	.05
Administra as relações entre sua equipe e as demais equipes	.57	-.02	.25
Fomenta e estabelece boas relações entre membros de sua equipe e os de outras unidades	.56	.03	.23
Cria o clima produtivo necessário para a condução das tarefas	.51	.04	.37
Cria uma organização produtiva informal entre os membros da equipe	.48	.02	.35
Conduz planos e cronogramas necessários	.46	.15	.17
É um mentor para sua equipe técnica	.37	.32	.25
Apresenta boas idéias de como realizar tarefas na sua área de atuação específica	.01	.91	-.01
Apresenta conhecimento sobre as informações relevantes ao trabalho dos membros	.03	.90	-.03
Tem um bom entendimento das técnicas e métodos aplicados em seu trabalho	-.03	.85	.06
Promove incentivo e encorajamento para as tarefas realizadas pela equipe	-.08	.12	.90
Promove reconhecimento por uma tarefa bem realizada	.00	.05	.84
Promove o entusiasmo pelo trabalho de forma lúcida (com bom senso)	.26	.14	.53
Faz cada membro da equipe compreender seu papel	.29	.00	.52
Possui sensibilidade e discernimento das diferenças individuais	.24	-.02	.52
Conduz pessoas a trabalharem bem juntas	.34	.05	.49
Promove avaliações críticas buscando o bom e o factível/realizável	.30	.26	.33

Tabela 1 – Fatores de carregamento para indicadores em habilidades dos supervisores

C. Caracterização do Ambiente de Trabalho Motivante

Para medir o ambiente de trabalho, profissionais técnicos foram solicitados para indicar em uma escala de 7 pontos [variando de 1 (nada) até 7 (muito)] o quanto seus trabalhos proporcionavam oportunidade para alguns pontos.

Para determinar se esses são múltiplos indicadores de uma construção única, foi usado um fator de análise com o método de probabilidade máxima. Surgiu somente um fator em destaque. Portanto, um fator foi computado para proporcionar a composição da medida de um ambiente de trabalho estimulante avaliado por profissionais técnicos, alcançando a seguinte tabela:

O trabalho fornece estas oportunidades ao profissional técnico	Um ambiente de trabalho estimulante
Trabalhar em problemas difíceis e/ou desafiadores	.71
Curtir seu trabalho e esperar por ele todos os dias	.71
Trabalhar em tarefas/missões que são de graus para tarefas/missões ainda melhores	.70

Ver ser construída sua própria reputação/respeito profissional dentro da companhia	.70
Ter um elemento de variação e/ou aventura no trabalho	.68
Ter liberdade para conduzir/realizar suas próprias idéias	.66
Ter a responsabilidade de iniciar novas atividades/tarefas/missões	.65
Desenvolver e/ou aprender novos conhecimentos e habilidades	.65
Ser avaliado na proporção com que contribui para seu time / grupo / companhia	.63
Trabalhar em problemas de grande importância para a companhia	.60
Ter objetivos claros a partir dos quais pode nortear seu trabalho	.60
Utilizar seus conhecimentos e/ou suas habilidades atuais	.58
Trabalhar com colegas com alta competência técnica	.55

Tabela 2 – Fatores de carregamento para indicadores de um ambiente de trabalho estimulante

D. Medindo a Satisfação no Trabalho dos Profissionais Técnicos

Para medir satisfação no trabalho, profissionais técnicos foram solicitados a indicar uma escala de 7 pontos (indo de 1 (muito insatisfeito) até 7 (muito satisfeito)) o quão satisfeitos eles estavam de acordo com determinados aspectos.

Utilizando as mesmas técnicas dos scores anteriores, chegou-se à seguinte tabela:

Os profissionais técnicos estão satisfeitos com:	Satisfação no Trabalho
Emprego atual	.82
Grupo de trabalho	.72
Laboratório	.68
Progresso em suas carreiras	.62
Supervisores	.60
A empresa	.59
Progresso em suas atribuições principais	.49

Tabela 3 – Fatores de carregamento para indicadores da satisfação no trabalho dos profissionais técnicos

4. Teoria de resposta ao item

A Teoria de Resposta ao Item (TRI) é uma reunião de modelos estatísticos de predição, estimativas ou inferências sobre as habilidades (ou competências) medidas em um teste. Através dos modelos estatísticos é possível prever tais habilidades por meio de correspondências entre a pontuação obtida por um estudante em uma situação de teste e os itens a ele fornecidos [Hambleton & Swaminathan, 1985].

O TRI propõe modelos que representam a relação entre a probabilidade de uma resposta certa a um item e a habilidade do indivíduo avaliado, considerando-se ainda a dificuldade do item devidamente calibrada pelas respostas acertadas de um determinado universo.

Tradicionalmente, no processo de avaliação e seleção de indivíduos, são utilizados resultados obtidos em avaliações, expressos apenas pela totalização simples ponderada de seus escores. Isso significa que, por exemplo, quanto maior a nota do indivíduo em uma prova, melhor sua classificação. A característica desse procedimento consiste em que as análises e interpretações

estão sempre associadas ao escore total e não a um item (questão) em particular. A TRI é um instrumento poderoso, que vem sendo progressivamente aplicado nos processos quantitativos na área de avaliação educacional. A TRI propõe modelos de variáveis latentes para representar a relação entre a probabilidade de um indivíduo apresentar determinada resposta a um item e seus traços latentes ou habilidades na área do conhecimento avaliada, os quais não podem ser observados diretamente, neste caso, as habilidades gerenciais.

4.1. O modelo de Rasch

O modelo logístico de um parâmetro, também chamado modelo de Rasch, relaciona a Probabilidade de acerto de um item $P(\theta)$, seu Índice de Dificuldade b e a Habilidade θ do indivíduo no tema em questão.

A equação para o Modelo de Rasch é dada por:

$$P_i(\theta) = \frac{1}{1 + \exp^{-1.(\theta - b_i)}}$$

Onde, considerando-se que a maturidade é avaliada a partir do grau de presença de determinadas práticas gerenciais correspondentes a uma das habilidades administrativa, pessoal ou técnica, temos que:

$P_i(\theta)$ é a probabilidade da organização com grau de maturidade θ aplicar satisfatoriamente a i -ésima prática;

b_i é o parâmetro que representa a dificuldade de implantação satisfatória da i -ésima prática, medido na mesma escala da maturidade;

θ representa o grau de maturidade gerencial da organização.

Neste estudo, o modelo de Rasch será aplicado para determinar o nível de maturidade gerencial operacional e conceitual em uma empresa de tecnologia ao adotar práticas coerentes com os quesitos de interesse correspondentes a cada uma das habilidades administrativa, pessoal ou técnica.

5. Proposta e Aplicação do Método 2L

Para nossa pesquisa, utilizamos uma empresa de Economia Mista que está há 25 anos no mercado do ramo de informática no Estado de Goiás que desenvolve serviços de desenvolvimento de software, treinamento, geoprocessamento, consultoria, instalação e manutenção de equipamentos e redes de computadores, desenvolvimento de páginas para internet, entre outros. Possui um total de 215 funcionários, sendo que somente na área técnica (onde realizamos a pesquisa) existem 115 funcionários.

A empresa possui uma política de qualidade, que busca “Fornecer soluções em Tecnologia da Informação com qualidade, visando: a satisfação de seus clientes através do atendimento aos seus requisitos e a melhoria contínua do Sistema de Gestão da Qualidade”. Dentro dos objetivos setoriais, a Divisão de Assistência Técnica busca “aumentar a satisfação dos clientes, em relação ao atendimento dos seus requisitos e a qualidade dos serviços prestados pela divisão; agilizar a devolução dos equipamentos que vem para manutenção no laboratório e solucionar mais problemas dos usuários via Help Desk.”

No período de junho a dezembro de 2004, com o intuito de aplicar o método, foi feita uma pesquisa junto aos funcionários da Divisão Técnica da empresa supracitada. Participaram da

pesquisa 60 funcionários.

Foram elaborados dois questionários com as mesmas perguntas da pesquisa utilizada por [Cordero et. al, 2004], conforme consta na Seção 3.

O que difere um questionário do outro é justamente o enfoque. No primeiro, queríamos levantar qual a percepção que cada funcionário tinha com relação à sua realidade: sua chefia imediata, seu ambiente de trabalho e sua satisfação (maturidade operacional). No segundo, o objetivo era levantar qual a percepção que os funcionários tinham da importância dos quesitos na composição da habilidade (maturidade conceitual). Ou seja, o quanto eles entendiam que tal quesito era importante para a habilidade administrativa, por exemplo, do seu supervisor.

Cada funcionário respondeu aos dois questionários numa escala de 1 a 7. Eles receberam, a priori, uma explicação sobre a pesquisa.

5.1. Parâmetro de dificuldade b

Na área educacional o índice de dificuldade b está associado à dificuldade de um indivíduo responder corretamente uma questão. No contexto da avaliação de habilidades, ele está associado ao grau de dificuldade de um conjunto de supervisores (diretores, gerentes e chefes) da empresa em desempenhar bem determinada prática ou quesito de interesse: à medida que b cresce, aumenta o grau de dificuldade de bom desempenho das práticas, e vice-versa.

Para estimar o parâmetro b utilizamos os fatores de carregamento descritos nas Tabelas 1, 2 e 3. Porém, para trabalhar na mesma faixa da maturidade, normalizamos os valores, que variam de 0 a 100% para variar de -3 a 3, portanto, os novos valores para o nível de dificuldade das práticas ficou definido como:

$$b_i = (6 \times b'_i - 3)$$

Onde:

b_i é índice de dificuldade de implantação da i -ésima prática;

b'_i é o fator de carregamento (0 a 100%)

Os fatores de carregamento para indicar as habilidades dos supervisores, significam o quão importante determinada prática ou quesito de interesse é para a caracterização de cada um dos três tipos de habilidades estudadas: administrativas, técnicas e pessoais.

Por exemplo, o quesito “elabora uma boa visão de oportunidades/inoações para o grupo e para a companhia” tem um fator de carregamento 0,90 para a habilidade administrativa. Assim, elaborar uma boa visão de oportunidades/inoações para o grupo e para a companhia é muito importante (90%) para identificar um supervisor com habilidades administrativas e de nada influi para identificar habilidades técnicas e pessoais. Já o quesito “apresenta boas idéias de como realizar tarefas na sua área de atuação específica” é muito importante para identificar habilidades técnicas e não administrativas nem tão pouco pessoais.

“Promove o entusiasmo pelo trabalho de forma lúcida (com bom senso)” é um quesito que tem um peso de certa forma equilibrado para a percepção das três habilidades. É 26% característico de supervisores com habilidades administrativas, 14% para habilidades técnicas e 53% para habilidades pessoais.

Tanto os fatores de carregamento para indicar um ambiente de trabalho quanto os para indicar a satisfação dos profissionais, possuem apenas uma vertente, diferentemente das três habilidades dos supervisores.

5.2. Parâmetro de Habilidade Organizacional θ

O parâmetro θ representa a habilidade organizacional na boa aplicação de cada prática ou quesito de interesse específico. Teoricamente este parâmetro pode assumir valores de $-\infty$ e $+\infty$. Para que mantivesse a mesma escala do nível de dificuldade b , assumiu-se novamente a variação de -3 a 3, o que é bem razoável da literatura.

Após tabular os dados, calculamos a média das respostas obtidas para cada item. Normalizando para a faixa requerida, o parâmetro de maturidade ficou definido como:

$$\theta_i = \frac{3\theta'_i - 6}{2}$$

Onde:

θ_i é habilidade organizacional para aplicação da i -ésima prática;

θ'_i é a média das respostas obtidas na pesquisa (0 a 7)

No nosso trabalho, a maturidade organizacional significa o quanto a empresa analisada possui de cada quesito. Por exemplo, de acordo com seus subordinados, os supervisores possuem 86% do quesito “cria o clima produtivo necessário para a condução das tarefas”.

5.3. Cálculo da Maturidade Gerencial

Aplicando então a TRI utilizando o Modelo de Rasch, alcançamos a probabilidade que os supervisores têm de, dado sua habilidade θ_i atingir o quesito em questão que possui b_i , de importância.

Por exemplo, se a técnica a ser aplicada for “conduzir planos e cronogramas necessários”. Considerando que tal quesito é 34% importante para a composição das habilidades administrativas do gerente (alcançados através dos fatores de carregamento) e ele foi classificado pelos empregados como sendo 48% hábil, ele tem 89,51% de chance de ser bem sucedido nesse quesito.

Para obter a pontuação da empresa partiremos da definição de Esperança, que é uma variável aleatória que nos fornece a média de todos os valores que esperaríamos, ou seja, é o valor médio que resultaria se observássemos muitas vezes uma variável aleatória, também chamado de Valor Esperado.

No nosso caso devemos calcular a Esperança de alcance de um quesito de nível de importância b_i , sendo $P(\theta_i)$ a probabilidade de alcance do item por um gerente de nível de maturidade θ_i :

$$E(x) = b_i \cdot P(\theta_i)$$

Isto significa, por exemplo, que no item “defende os projetos da equipe”, partindo do nível de maturidade do gerente de 58% para alcançar esse quesito que possui uma importância de 71% para aquela habilidade, é esperado um alcance de 52,56%.

Como desejamos obter o Valor Esperado do alcance de n itens / quesitos, devemos dividir a somatória dos valores esperados de todos os itens pela somatória das importâncias de todos os itens. A nota da empresa é calculada por:

$$\pi = \frac{\sum_{i=1}^n E_j(x)}{\sum_{i=1}^n P(\theta_i)} = \frac{\sum_{i=1}^n b_i \cdot P(\theta_i)}{\sum_{i=1}^n P(\theta_i)}$$

7. Resultados e Conclusão

Após a tabulação e processamento dos dados e comparando as duas maturidades operacional e conceitual, elaboramos o Gráfico 1 abaixo, onde podemos perceber que se tratando da satisfação no ambiente de trabalho. Percebemos que a nota obtida foi praticamente a mesma, ou seja: os funcionários tem um bom conceito do que proporciona um ambiente de trabalho satisfatório e percebe o ambiente em que trabalham da mesma forma.

Em se tratando de um ambiente de trabalho estimulante, os técnicos sabem muito bem conceituar. Portanto a nota operacional é condizente. Nas habilidades técnicas, conforme mencionado, existe também muito coerência: se os empregados não sabem conceituar um gerente tecnicamente hábil, dificilmente percebem-no como um.

Partindo dessas conclusões, pode-se traçar um plano de trabalho a fim de obter um melhor ganho nos recursos humanos da empresa, investindo no capital humano, potencializando as habilidades gerenciais e fazendo com que os subordinados percebam isso, fortalecendo a cultura organizacional.

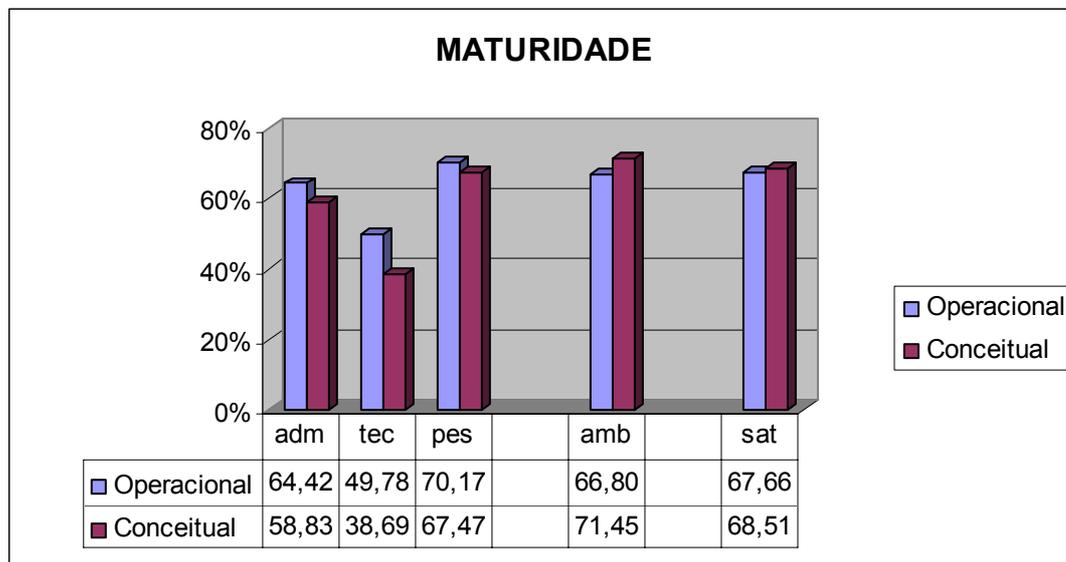


Figura 2 – Comparação entre as Maturidades Operacional e Conceitual obtidas pela empresa analisada

Concluimos que podemos avaliar a maturidade gerencial operacional e conceitual dos recursos humanos em uma empresa de tecnologia a partir da avaliação interna das habilidades dos gerentes. A partir dessa avaliação, pode-se colocar em prática os planos e as estratégias para aumentar essa maturidade a partir do foco nas práticas e quesitos de interesse específicos, por exemplo, com ações específicas de capacitação ou realocação de pessoal.

Para que uma empresa seja madura o suficiente para aplicar técnicas de Gestão, é imprescindível que os membros da equipe tenham em mente de forma conceitual, a importância que cada quesito cumpre no todo da empresa. Nosso trabalho concluiu, que a Teoria de Resposta ao Item apresenta-se como ferramenta útil para avaliação quantitativa da maturidade conceitual e cultural de uma empresa de tecnologia a partir da análise da percepção dos recursos humanos a respeito de comportamentos e habilidades dos gerentes, percebendo quais pontos devem ser esclarecidos à equipe para a obtenção de uma cultura forte.

Bibliografia

CARNEIRO, A. J. W, ANDRADE, F. D., VASCONCELOS, P. A., ARAÚJO, S. A., *Uma Proposta de Análise de um Construto para Medição dos Fatores Críticos da Gestão pela Qualidade por Intermédio da Teoria da Resposta ao Item*. *Gestão & Produção*, Vol. 9, Nº 2, Agosto 2002

CORDERO R, FARRIS G. F. and DITOMASO NANCY: Supervisors in R&D Laboratories: Using Technical, People, and Administrative Skills Effectively. *Ieee Transactions on Engineering Management*, Vol. 51, No. 1, February 2004

FOSTER, R. *Innovation: The Attacker's Advantage*, Summit Books, New York, 1986.

HAMBLETON, R. K. and SWAMINATHAN, H. *Response Theory: Principles an Applications*. Kluwer Nijhoff Publishing, 1985.

O'REILLY, C. and CHATMAN, J. *Culture as social control: corporations, cults, and commitment*. In *Research in Organizational Behavior*, Vol. 18, B. Staw and L. Cummings, eds., pp. 157–200, JAI Press, Greenwich, CT, 1996.

O'REILLY III "*Organizations*" *Technology Management Handbook*. Ed. Richard C. Dorf Boca Raton: Crc Press Llc, 2000

PINCHOT, G. *Intrapreneuring*, Harper & Row, New York, 1985.

STEERS, R. M. and PORTER, L. W. *Motivation and Work Behavior*, 6th ed., McGraw-Hill, New York, 1995.

TUSHMAN, M. and O'REILLY, C. *Winning through Innovation: A Practical Guide to Leading Organizational Change and Renewal*, Harvard Business School Press, Cambridge, MA, 1997.