

Modelando requisitos do trabalho em grupo para análise do alinhamento de recursos humanos

**Henrique Prado de Sá Sousa¹, Eduardo Kinder Almentero²,
Juliana Cesar Sirena Machado², Julio Cesar Sampaio do Prado
Leite³**

¹Departamento de Informática Aplicada - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) - Rio de Janeiro, RJ – Brasil

²Departamento de Computação - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) - Seropédica, RJ – Brasil

³Departamento de Informática - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) - Rio de Janeiro, RJ, Brasil

hsousa@uniriotec.br, {ekalmentero,
juliana.sirena}@gmail.com, www.inf.puc-rio.br/~julio

***Abstract.** Human resources (HR) are responsible for tasks that demand one or more competencies as a requirement. However, in collaborative work, another set of requirements is needed. In this work, we propose an extension of the GPI-HR language to allow the competencies modeling related to workgroups and then the HR alignment analysis. Additionally, we proposed impact propagation rules and weighting mechanisms to better represent the individual contributions in the workgroup.*

***Resumo.** Os recursos humanos (RH) são responsáveis por tarefas que demandam como requisito uma ou mais competências. No entanto, nos trabalhos realizados de forma colaborativa, um conjunto maior de requisitos são necessários. Neste trabalho, propomos uma extensão da linguagem GPI-HR para permitir a modelagem de competências relacionadas ao trabalho em grupo e posteriormente a análise do alinhamento de RHs. Adicionalmente, propusemos regras de propagação de impactos e mecanismos de pesos para melhor representar as contribuições individuais no trabalho em grupo.*

1. Introdução

O conceito de competência é utilizado há bastante tempo pelas áreas que atuam com a gestão de recursos humanos como recurso para a definição de perfis em vagas de emprego [Fleury e Fleury 2001]. Quando avaliada no nível de gestão, observa-se o uso do conceito em diferentes graus de abstração organizacional. Por exemplo, a competência organizacional define produtos e/ou serviços que uma organização pode entregar, os que também pode ser descrito como portfólio organizacional [Pralhad 1993].

Em [Fleury e Fleury 2001], os autores explicam que as competências de “maior valor agregado” são composições de competências menores, entretanto, as competências agregadas não podem ser avaliadas como uma simples soma das menores, uma vez que a competência gerada é distinta e pode ter valor muito maior do que a soma de suas partes.

A agregação de valor de competências é, naturalmente, baseada no trabalho em grupo. Por exemplo, o tratamento de certas doenças requer uma equipe multidisciplinar, na qual, sem as devidas competências individuais, não é possível alcançar o resultado desejado. Esse exemplo caracteriza uma competência organizacional somente alcançável a partir da execução de processos complexos e paralelos, compostos de diferentes papéis organizacionais.

O processo de contribuição de competências realizadas por indivíduos cria um fluxo de agregação de valor (não-linear) que possibilita a satisfação de um objetivo mais complexo. Essa interação é fruto do trabalho em grupo, normalmente rotineiro nas organizações, e possui relação direta com o desempenho organizacional.

Entretanto, observamos que a atuação em equipes requer determinado conjunto de características, comumente ignorado, ou simplificado em perfis de vagas de emprego como “trabalho em grupo”. Segundo [Del Prette e Del Prette 2001], a competência interpessoal raramente é relacionada como objetivo de formação profissional, ocorrendo, de forma assistemática, como um subproduto desejável do processo educativo, por vezes referido como “currículo oculto”.

Durante o estudo realizado, identificamos, em artigos da literatura especializada de RH, um conjunto de características envolvidas

no trabalho em grupo. Algumas dessas características estão diretamente relacionadas ao conjunto de competências de RHs que favorecem o bom desempenho na dinâmica do trabalho em grupo. Outras são provenientes da interação entre as competências individuais presente na dinâmica do trabalho em grupo.

O objetivo deste trabalho foi possibilitar a representação destas características através de uma linguagem de modelagem organizacional, visando auxiliar a análise, baseada em competências, do alinhamento de grupos. Outras propostas abordam os conceitos de competências e RH, entretanto, não identificamos uma abordagem que atue no contexto da modelagem de competências visando grupos de RH.

Por exemplo, a linguagem CHRM (*Conceptual Human Resource Modeling*) vincula um *empregado* (recurso humano) às suas *qualificações*, bem como as *qualificações* que são requisitos para se realizar uma *arefa*. Isso permite observar através dos modelos as qualificações vinculadas a um RH e às tarefas, expondo o des/alinhamento do recurso humano. No entanto, a abordagem não discute o funcionamento dessas relações no trabalho em grupo.

A linguagem i*Capability [Danesh e Yu 2014] reaproveita os conceitos da linguagem i* e seu potencial para mapear as relações de dependência e raciocínio, representando o conceito de **capacidade**¹ (será referenciado competência daqui para a frente) como um *agente*. Com isso, captura o seu raciocínio interno de implementação, bem como a sua relação de dependência com outras competências. Entretanto, a modelagem não explora os requisitos de RH para suportar as competências.

Em [Singh e Woo 2009] é proposto o *framework* 3g, que aborda o nível de compreensão das partes interessadas de relacionarem as tarefas de sua responsabilidade aos objetivos estratégicos da empresa (alinhamento). Os autores apresentam conceitos importantes para a análise do alinhamento de recursos humanos, mas não exploram aspectos de alinhamento envolvidos no trabalho em grupo;

Outras propostas como [Loucopoulos e Kavakli 2016] e [Sousa e Leite 2017] se aprofundam no estudo do conceito de competência. O *Capability Driven Development* (CDD) [Stirna et al 2012] é um método para desenvolvimento de software baseado em modelos organizacionais

¹ Tradução de *Capability*, conceito similar à competência; há também as seguintes confusões no termo *Competence* e *Competency*, explicadas em [Sousa and Leite 2017].

que representam competências. O conceito de competência nesta abordagem se mantém no alto nível organizacional, representando competências em um grau de abstração maior do que os processos organizacionais. Ou seja, expressam as competências de uma organização. Essa representação se torna limitada porque não vincula as competências dos recursos humanos, que são a força de trabalho em uma organização, à construção gradativa das competências organizacionais.

Essa ideia também é referenciada em [Loucopoulos e Kavakli 2016], no entanto, esta proposta considera a existência de um processo colaborativo para se alcançar competências. Entretanto, a linguagem se limita a registrar os atores/serviços vinculados a um processo colaborativo através de um relacionamento do tipo AND. Através deste relacionamento é calculado um quociente de efetividade (valor) / eficiência (custo) de uma capacidade, resultante do processo de colaboração.

É por este quociente que a linguagem representa a medida que expressa a “habilidade e capacidade de uma empresa para alcançar um objetivo” [Loucopoulos e Kavakli 2016] (tradução livre) considerando determinado contexto. Com esta linguagem é possível construir um modelo que expressa cenários alternativos com médias explícitas medidas através dos quocientes. Essa média indica o cenário que contém a competência mais adequada para se alcançar o objetivo. Apesar de explorar o conceito de competências colaborativas, a linguagem não explora o processo colaborativo e não observa o papel de um RH na implementação destas competências, o que poderia, por exemplo, causar interferências positivas ou negativas no cálculo para definir a média de uma competência.

A linguagem GPI-HR² (*Goal Process Indicators – Human Resources*) [Sousa e Leite 2017] possui um conjunto de conceitos que permitem o mapeamento de competências de RHs e a ligação com tarefas, processos e objetivos, visando apoiar a análise do alinhamento de RH. Esta linguagem expressa o alinhamento de RH através de marcadores, que funcionam como indicadores qualitativos simplificados para auxiliar na identificação dos potenciais impactos dos (des)alinhamentos.

As marcações são propagadas no modelo, partindo do mapa de competências de cada RH, e são estabelecidas através do resultado de indicadores de RH ou avaliação por especialistas. Os métodos originais

² Ferramenta disponível em gpi.uniriotec.br.

de propagação da linguagem GPI-HR são simplificados (regras de melhor e pior caso [Sousa e Leite 2017]) e não consideram a possibilidade de diferentes graus de contribuição das competências individuais existentes nos trabalhos em grupo.

Em nossas pesquisas, não identificamos propostas que envolvessem a modelagem de competências para o trabalho em grupo, tampouco linguagens capazes de representar a interação de competências especificamente em um processo colaborativo de trabalho em grupo.

Neste trabalho buscamos representar conhecimentos sobre o trabalho em grupo através de uma linguagem de modelagem organizacional (GPI-HR) com o objetivo de promover a análise do alinhamento de grupos e, conseqüentemente, ampliar a capacidade de análise de alinhamento de recursos humanos. Também propomos um algoritmo de propagação dos marcadores de alinhamento de RH, através do uso de cálculos ponderados, o que permite considerar diferentes graus e representar mais fidedignamente a composição das contribuições individuais de trabalhos em grupo.

Para delinear esta pesquisa, definimos três questões:

1. Quais os requisitos humanos necessários para o bom desempenho em um trabalho em grupo?
2. Como representar esse conhecimento através de uma linguagem de modelagem?
3. Como avaliar o alinhamento de grupo de RH através dos modelos?

O artigo está dividido da seguinte forma: na Seção 2 é definido o conceito de trabalho em grupo, suas características e competências de RH relacionadas. A Seção 3 apresenta a linguagem GPI-HR. A Seção 4 descreve a abordagem proposta para modelagem de competências relacionadas a trabalho em grupo, e o algoritmo de propagação de marcadores de alinhamento. Na Seção 5 é apresentado um exemplo de aplicação e análise dos modelos utilizando a abordagem proposta. Por fim, na Seção 6, são apresentadas as conclusões, juntamente com uma breve comparação com trabalhos relacionados e trabalhos futuros.

2. Competências de recursos humanos para trabalhos em grupo

O trabalho em grupo é caracterizado pelo esforço conjunto visando um ou mais objetivos que são de responsabilidade de todos. A teoria envolvida no conceito de competências define que é possível alcançar competências de valor mais agregado a partir da composição de competências diferentes. Por exemplo, uma competência organizacional é constituída a partir da combinação de recursos e de múltiplas competências individuais, de tal forma que o resultado total é maior do que a soma das competências individuais [Fleury e Fleury 2001].

A definição das competências organizacionais pode ser direcionada a partir da análise da visão, missão, objetivos estratégicos e valores da organização. As competências individuais e suas configurações em grupos de trabalho requeridas podem ser mapeadas a partir das competências organizacionais [Maia et al 2011]. No entanto, o inverso também é verdadeiro, quando as competências organizacionais são projetadas a partir das competências humanas existentes. Essa correlação pode ser utilizada com um viés estratégico para melhor aproveitamento da força de trabalho de uma organização [Curtis et al 2009].

As competências individuais/grupo estão presentes em um nível inferior (ou mais operacional), relacionadas com o perfil de conhecimento, habilidades e aptidões que são demandadas para se realizar as atividades organizacionais, funcionando como arcabouço estratégico das competências essenciais da organização [Curtis et al 2009].

Entretanto, ainda que a ideia de composição de competências possa ser diretamente mapeada teoricamente, na prática, existem elementos específicos no processo de trabalho em grupo que devem ser considerados para melhor representar a interação entre as competências individuais em um grupo.

No processo de interação entre indivíduos são necessários um conjunto de características importantes para o bom desempenho do trabalho em grupo. Essas características denotam que, para se trabalhar em grupo, são necessárias competências que vão além das de natureza técnica, mas que são de natureza social.

Diversos trabalhos apontam características humanas como requisitos para o trabalho em grupo (ex. [Chatenier et al 2010],[Del Corso et al 2014],[Del Prette e Del Prette 2001],[Leggat 2007],[Lloyd

2007],[Odelius et al 2016],[Peduzzi 2001],[Thomas e Pender 2008]) e demonstram que a presença/ausência destas características influenciam no processo de trabalho em grupo.

Para responder a pergunta “Quais os requisitos humanos necessários para o bom desempenho em um trabalho em grupo”, foi feita uma busca, não estruturada, por artigos relevantes para servirem de fonte de informação para a elicitación de requisitos humanos para trabalho em grupo.

Também procuramos identificar a existência de recorrência na referência de determinados requisitos. Em trabalho anterior [Sousa e Leite 2014], durante a busca por requisitos humanos para o alinhamento organizacional, foi identificada grande recorrência de referência para determinados requisitos, entre diversos autores. Isso auxiliou na definição de um “Perfil de Competência” instanciado para o “Alinhamento de RH”, posteriormente formalizado na linguagem GPI-HR como padrão de modelagem [Sousa e Leite 2017b].

Essa busca simplificada foi aplicada nos *sites Google Scholar e Research Gate*, utilizando as seguintes palavras-chave, em português e inglês:

em português: “competência”, “conhecimento”, “habilidade”, “aptidão”, “requisitos humanos”, “grupos de trabalho”, “equipes”, “grupos sociais”.

em inglês: “*competency*”, “*competence*”, “*knowledge*”, “*skill*”, “*ability*”, “*human requirement*”, “*teamwork*”, “*workgroup*”, “*social groups*”.

No grupo de artigos resultantes, selecionamos apenas aqueles em que título referenciasse palavras-chaves que denotassem grupos de trabalho. Por exemplo, entre os títulos avaliados encontramos *work group*, *Group Work*, *Teamwork*, *teams*, Trabalho em Grupo, Habilidades sociais e Equipes de Projetos. Artigos que não possuem essas palavras-chave no título foram identificados através da técnica de *snowballing*. Classificamos a lista resultante de artigos por número de citações e aplicamos um critério de corte para artigos com menos de 10 citações.

Após o estudo dos trabalhos identificados não encontramos a presença de referências recorrentes a determinados requisitos humanos, mas sim de um número crescente de requisitos que podem contribuir para o trabalho em grupo.

Enquanto em [Sousa e Leite 2017] a literatura demonstrou uma convergência para poucos requisitos, possibilitando a construção de uma definição com um número reduzido de elementos, nesta pesquisa o resultado foi divergente, com gradativo número de novos requisitos à medida em que os artigos eram lidos. Portanto, considerando a dificuldade de se conceituar o alinhamento de RH para grupos de trabalho, decidimos não prosseguir com um estudo mais aprofundado. Descartamos a possibilidade de se definir um padrão para o “Perfil de Competência” de alinhamento de grupo de trabalho, e passamos a considerar um perfil “aberto”, que deve ser adaptado por especialistas para o respectivo contexto.

Como a definição de um perfil é fundamental para a análise do alinhamento [Sousa e Leite 2017], utilizamos os resultados da busca para definir um exemplo de perfil de competência para o trabalho em grupo.

A lista resultante de requisitos humanos que contribuem para o trabalho em grupo, proveniente de nossa busca, é apresentada na Tabela 1. Não replicamos os requisitos com menos de 5 referências.

O perfil formado por estas características podem ser adaptado para lidar com diferentes questões comportamentais, seja pela cultura organizacional ou pela cultura local, demandando diferentes atributos dos indivíduos que compõem o grupo.

Outros fatores relevantes a se registrar na representação do trabalho em grupo são as características intrínsecas ao processo de interação e colaboração.

Segundo [Peduzzi 2001], no trabalho em grupo, estão presentes as diferenças técnicas dos trabalhos especializados e a desigualdade de valor atribuído a esses trabalhos. Por exemplo, a responsabilidade de líder de equipe, ou ainda, determinadas competências que são chaves em processos de trabalho específicos, demonstram a necessidade de se diferenciar o *peso das contribuições*.

O mesmo trabalho [Peduzzi 2001] também apresenta duas modalidades de trabalho em grupo. A primeira é definida como “agrupamento”, caracterizada pela união das ações em um agrupamento dos colaboradores, mas sem que haja integração entre eles; a segunda é a “integração”, definida pela articulação das ações e a interação dos colaboradores para a realização de atividades. O trabalho síncrono pode ser caracterizado por grupos que atuam em um mesmo turno, enquanto o trabalho assíncrono, em turnos diferentes.

Tabela 1 – Lista de requisitos humanos que contribuem para o trabalho e grupo

Requisito/ [Referência]	3	6	32	11	15	5	17	1	8	16	18	14	2	33	36	25	20	Qt	
Comunicabilidade	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	15	
Relacionamento	x	x	x	x	x	x		x			x	x	x	x	x		x	13	
Colaboração	x	x	x		x	x	x	x	x			x		x	x		x	12	
Solução de problema	x	x	x	x		x						x	x	x		x	x	10	
Flexibilidade	x		x			x	x	x	x					x	x	x		x	10
Proatividade	x				x	x			x	x	x			x				x	8
Respeito					x		x	x			x	x	x		x			x	8
Empatia				x	x	x					x			x	x			x	7
Comprometimento	x		x		x	x	x			x								x	7
Tomada de decisão	x				x		x				x				x		x		6
Clareza		x	x		x	x					x							x	6
Motivação	x		x				x	x		x					x				6
Disciplina										x		x	x			x	x	x	6
Ética					x		x									x	x	x	5
Cultura organizacional	x			x	x			x				x							5
Responsabilidade	x					x				x				x				x	5
Compreensão	x		x		x	x												x	5

O *Perfil de Competência de grupo*, a diferenciação entre competências e indivíduos por *pesos de contribuição e turnos* são os requisitos para a extensão da linguagem GPI-HR, visando auxiliar na avaliação do alinhamento de RH em grupos de trabalho.

No que se segue, iremos centrar na nossa proposta de modelagem de RH para trabalhos em grupo.

3. Linguagem GPI-HR

A linguagem GPI-HR [Sousa e Leite 2017] é uma extensão da linguagem intencional GPI [Sousa e Leite 2014] que foi desenvolvida para ampliar a possibilidade de análise de alinhamento organizacional através da ampliação dos rastros entre as camadas de processo e de objetivos, e da inclusão de conceitos específicos dos domínios multidisciplinares que compõem uma organização.

A linguagem GPI fundamenta-se em conceitos das linguagens i* [Yu 1995], BPMN [OMG 2011] e KPI (*Key Performance Indicator*) [Fitz-Gibbon 1990]. O GPI-HR integra conceitos específicos do domínio de RH para permitir a avaliação do potencial da estrutura de RH em satisfazer aos requisitos da organização. Para isso, são modelados os requisitos de RHs, os quais são expressos como *Competências*. Por sua vez, as competências são decompostas por um conjunto de *Conhecimentos, Habilidades e Aptidões* (CHA ou KSA (*Knowledge, Skill, Ability*) *framework* [Stevens e Champion 1994]). Esses elementos compõem o *Perfil de Competências* que descreve o conjunto de requisitos humanos necessários para, *teoricamente*, habilitar um indivíduo a alcançar a determinada competência.

Para que um indivíduo seja capaz de atingir uma competência e ser considerado *competente*, ele deve possuir os requisitos CHA (*teórico*) e alcançar determinado grau de qualidade esperado das ações que implementam a competência (*prática*).

A avaliação do alinhamento de RH se baseia na modelagem de competências necessárias para que determinado ator organizacional possa lidar com suas responsabilidades. O mapa destas competências forma um perfil para o determinado papel organizacional, nomeado como *Perfil Requerido*. O *Perfil Requerido*, quando instanciado para um indivíduo, gera as medições que avaliam o seu alinhamento aos requisitos organizacionais, e é chamado de *Perfil Real*. A partir do *Perfil Real* é possível observar a presença de desalinhamento. Os marcadores denotam o resultado das medições que são propagados aos demais elementos dos modelos através de seus relacionamentos.

Neste trabalho, restringiremos os exemplos apenas aos modelos de *Perfil Requerido*, nos quais estão presentes os elementos aqui propostos.

Exemplos completos de modelos GPI-HR podem ser vistos em [Sousa 2017].

4. Modelando o Perfil Requerido para trabalho em grupo

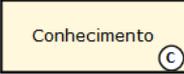
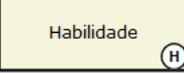
Um perfil é representado através de um elemento do tipo *meta-flexível* [Supakkul et al 2010], que denota um elemento qualitativo, que possui um grau variável, definido através das contribuições que recebe. A representação dos conceitos de CHA é feita por elementos gráficos específicos e representam operacionalizações aos respectivos Perfis. Podem ser relacionados através de uma relação “E”, denotando ser um elemento obrigatório; ou através de uma relação de contribuição positiva, denotando ser um elemento opcional, mas que auxilia à competência a qual descreve.

A Tabela 2 apresenta a notação para a modelagem do *Perfil Requerido* e *Perfil Real*.

O *Perfil Requerido* utilizado neste trabalho como exemplo para a competência “trabalho em grupo” foi definido a partir de um conjunto selecionado de requisitos presentes na Tabela 1. A seguir descrevemos, em linhas gerais, estes requisitos.

A **Comunicabilidade** consiste na capacidade dos colaboradores de interagir de maneira positiva e eficaz [Peduzzi 2001]. O **Relacionamento** é a facilidade de criar, manter e melhorar a qualidade das relações interpessoais [Del Prette e Del Prette 2001]. A **Colaboração** representa a capacidade de estabelecer redes de transmissão de conhecimentos, além do aperfeiçoamento de ideias a partir da contribuição de outros colaboradores [Chatenier et al 2010]. A **Flexibilidade** representa capacidade de adaptação do comportamento à cada situação, a fim de retornos específicos [Campion et al 1993]. O **Respeito** é representado como a capacidade de adotar um comportamento adequado à organização, além da valorização da diversidade de opiniões entre as pessoas [Jehn e Bezrukova 2004]. A **Empatia** é a capacidade de se mostrar sensível diante das necessidades e sentimentos, além de valorizar pessoas [Del Prette e Del Prette 2001]. A **Ética** é o respeito à diversidade e o atendimento de normas e diretrizes regulamentares [Thomas e Pender 2008]. A **Responsabilidade** é a forma com que o colaborador se posiciona fielmente na realização de atividades [Odellius et al 2016]. A **Compreensão** é a capacidade de benevolência quando outras pessoas cometem erros [Chatenier et al 2010].

Tabela 2 – Notação para modelagem do Perfil Requerido/Real

Notação	Definição
	Representa um Perfil que é instanciado para detalhar determinada competência em termos de seus requisitos de CHAs.
	Representa um conhecimento relacionado à um <i>Perfil de Competência</i> .
	Representa uma habilidade relacionada à um <i>Perfil de Competência</i> .
	Representa aptidão relacionada à um <i>Perfil de Competência</i> .
	Representa uma competência. É opcional a sua representação no modelo de <i>Perfil Real/Requerido</i> .
	Representa uma contribuição positiva. Denota um “OU”.
	Representa uma decomposição. Denota um “E”.
	Relacionamento que denota “detalhamento de requisitos” entre um <i>Perfil de Competência</i> e sua respectiva Competência.

A Figura 1 apresenta o *Perfil Requerido* instanciado para a competência “Trabalho em grupo”. Para diferenciar os CHAs que estão vinculados ao perfil de trabalho em grupo, visando identificá-los quando forem referenciados em outros perfis, foi adicionado um “G” do lado esquerdo dos elementos de CHAs (Figura 1). Essa marcação é importante para permitir a análise de alinhamento de forma separada para os casos em que a competência demanda CHAs para o trabalho em grupo e, adicionalmente, outros CHAs específicos.

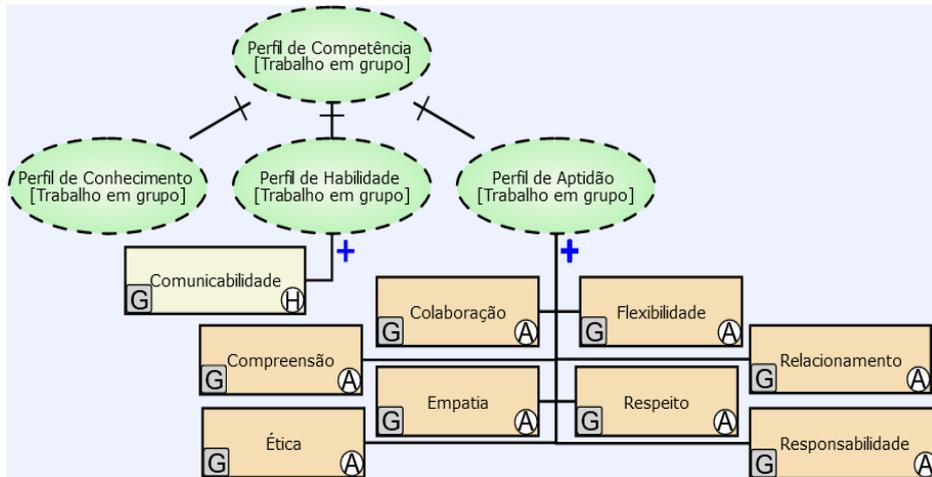


Figura 1. Perfil de Requerido para trabalho em grupo

Após interpretar os elementos identificados na sessão anterior no *Perfil de Competência*, observamos que a maioria dos requisitos para o trabalho em grupo são compostos por elementos que expressam aptidões humanas, ou seja, qualidades que são intrínsecas ao indivíduo.

As aptidões diferem-se das habilidades por não possuírem natureza técnica, ou seja, não são desenvolvidas através do ensino e treino, mas dependem de um desenvolvimento pessoal que influencia a personalidade do indivíduo.

Isso torna o estudo mais complexo, entretanto, mais importante, porque a personalidade dos componentes de um grupo pode influenciar resultados importantes para a organização, e a sua análise vai além do conhecimento estritamente técnico. Por isso a introdução de requisitos de trabalho em grupo na modelagem organizacional amplia a capacidade da análise do alinhamento de RHs nos casos em que o trabalho demanda a interação e dependência entre pessoas que empregam suas competências para alcançar um objetivo comum.

Classificamos o requisito de Comunicabilidade como Habilidade. Não identificamos elementos que poderiam ser classificados como Conhecimento, nem definimos elementos como obrigatórios (através do relacionamento de “E”). A classificação de elementos em CHAs ocorre por interpretação. Entretanto, independentemente de sua classificação, o elemento se mantém como requisito de competência no modelo.

Ao modelar competências e CHAs é importante notar que existem entre eles uma relação de abstração. Uma competência pode ser definida

em termos de CHA, entretanto, na modelagem de competências de alto nível de abstração, é possível que competências de mais baixo nível apareçam na lista de CHA. Isso não é um impeditivo de, em um estudo mais aprofundado deste requisito, não seja possível identificar um perfil de CHAs que irá permitir analisá-lo como uma competência.

5. Exemplo de aplicação

Utilizamos como exemplo de uso dos modelos parte de um caso real mapeado em [Sousa 2017] que foi simplificado neste artigo. O caso apresenta um processo de tratamento da Síndrome da Angústia Respiratória Aguda (SARA), atualmente relevante no cenário mundial³.

O processo de tratamento da SARA depende de profissionais de diferentes áreas (equipe multidisciplinar) que atuam em conjunto com objetivos compartilhados. A equipe multidisciplinar é composta de um médico, um fisioterapeuta e um enfermeiro. Identificamos que existem diferentes tipos de interação no trabalho em grupo ao analisar as formas de atuação dos profissionais neste processo.

Primeiramente observamos que em um processo tradicional, composto por diferentes atores, há o trabalho em grupo, o qual pode ser realizado assincronamente, seguindo um fluxo temporal de trabalho, ainda que os atores atuem em paralelo. Neste trabalho, há uma dependência entre os atores que agregam valor ao processo, ao seu turno, e, assim, constroem os seus produtos gradativamente.

Os processos nos quais existem o trabalho simultâneo são afetados mais intensamente pela competência de trabalho em grupo, pois demandam a interação intensiva dos participantes, que se reúnem para realizar suas tarefas. O resultado é proveniente da qualidade da colaboração adequada entre eles.

O trabalho simultâneo é explorado no exemplo apresentado neste artigo. Para demonstrar a abordagem, foi selecionada uma tarefa no processo de Tratamento de SARA que se baseia no monitoramento simultâneo em um grupo formado pelas especialidades de medicina, fisioterapia e enfermagem.

Cada especialidade atua no monitoramento observando parâmetros fisiológicos e atuando dentro de suas especialidades. Entretanto, o monitoramento deve ser feito com decisões alinhadas para que as ações

³ Devido à pandemia do Vírus Covid-19

tenham mais chances de serem efetivas. Para isso, o grupo mantém uma rotina de acompanhamento simultâneo, dividindo o tempo nas observações relevantes já que uma UTI é composta por diversos pacientes e há a probabilidade de ocorrências diversas que irão demandar respostas rápidas, ou em certos casos, muito bem planejadas.

Por isso o grupo deve estar alinhado, não somente em suas competências técnicas, as quais são esperadas, mas também no trabalho em grupo. Conflitos diversos de relacionamento em grupos e dispersões são exemplos do que não pode ocorrer em um ambiente de UTI. O grupo deve estar apto a completar com o desempenho satisfatório a competência de “Monitoramento de evolução do tratamento de SARA”.

5.1. O Mapeamento de Perfis Reais

Os Perfis Reais de Alinhamento de RH utilizados neste exemplo são provenientes do trabalho original [Sousa 2017], e se baseiam em pessoas reais, as quais são identificadas pelos nomes definidos de forma fictícia. As medições dos CHAs foram definidas a partir das descrições realizadas por um papel de liderança da equipe da UTI, o qual é a fonte de informações do caso utilizado no exemplo.

Nas medições, o responsável pode aplicar métodos distintos para medir os RHs, por exemplo, através de medições quantitativas ou de avaliações subjetivas. Os métodos de avaliações de RH não fazem parte do escopo deste trabalho. Apenas os resultados da avaliação são representados nos modelos através das marcas.

Neste exemplo, adicionamos além dos CHAs técnicos provenientes de [Sousa 2017] os elementos presentes no Perfil de Requerido para trabalho em grupo (Figura 1), visando complementar a análise do alinhamento de RH com informações específicas para o trabalho em grupo.

As avaliações destes componentes de CHA adicionais foram definidas pelos autores deste trabalho com a ajuda de uma breve descrição do perfil de cada indivíduo, fornecida pela mesma fonte de informação de [Sousa 2017]. Essa descrição é apresentada mais à frente.

As avaliações presentes nos Perfis Reais são descritas no modelo através de marcações para facilitar a identificação visual de um indicador. Os marcadores da linguagem GPI-HR se baseiam em cores (●●●●) como a do semáforo, complementado pela cor azul, devido a sua semântica bastante conhecida, facilitando o entendimento do modelo.

Neste trabalho definimos um novo tipo marcador (●) contendo as mesmas semânticas de cor (Tabela 3), para expressar especificamente as avaliações de alinhamento que são provenientes das medidas das características relacionadas com o trabalho em grupo, demarcados pela letra “G” (Figura 1).

Tabela 3. Marcas de indicadores qualitativos do GPI-HR

Marcador	Marcador Colaborativo	Possíveis Semânticas
		Acima do esperado, o melhor caso, contribuição superior, alinhamento superior.
		Satisfatório, esperado, contribuição positiva, alinhado.
		Abaixo do esperado, atenção, risco, alguma contribuição negativa, pequeno desalinhamento, chance de desempenho insatisfatório.
		Insuficiente, inexistente, alta contribuição negativa, alto nível de desalinhamento, desempenho insatisfatório.

Os RHs que foram mapeados para os papéis de Médico, Fisioterapeuta e Enfermeiro são, respectivamente, Dra. Patrícia, Dra. Fernanda e Enf. Enzo. Não apresentamos especificamente os Perfis Requeridos destes papéis porque a diferença do *Perfil Real* é apenas a presença das marcações. De forma resumida, a seguir apresentamos a descrição de cada indivíduo para ajudar no entendimento das marcações definidas nos elementos CHA dos Perfis de Competência. As descrições são seguidas pelas respectivas Figura 2, Figura 3 e Figura 4, que apresentam os Perfis Reais.

“O Enfermeiro Enzo é uma pessoa boa de se relacionar, está sempre disponível no trabalho e realiza muito bem as suas funções. Entretanto, às vezes excede em brincadeiras ofendendo aqueles que são mais próximos.”

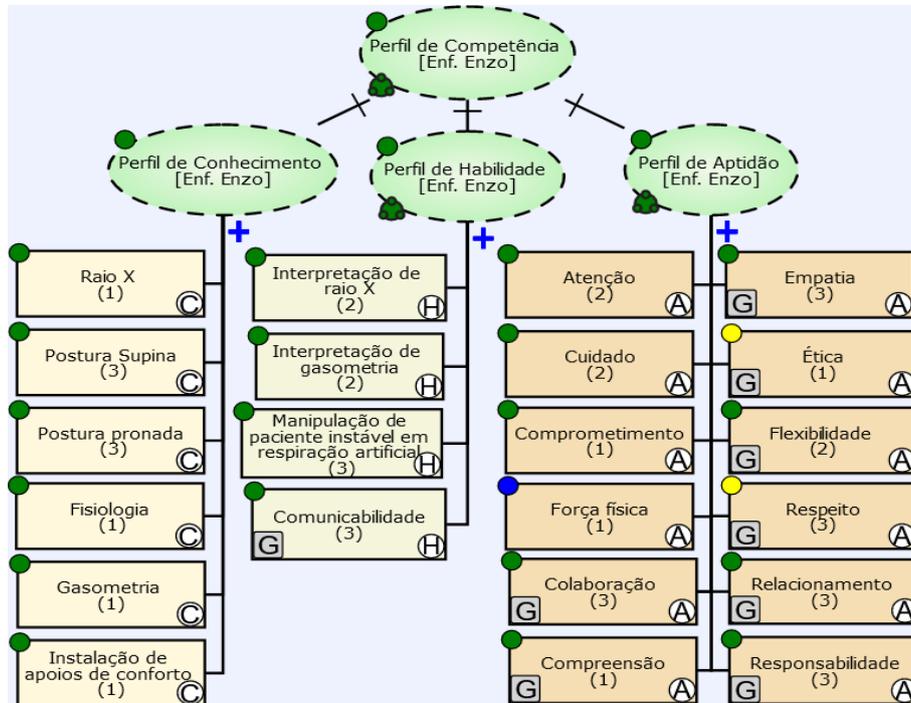


Figura 2. Perfil Real do Enfermeiro “Enzo”

“A Médica Patrícia é uma excelente profissional tecnicamente, entretanto, muitas vezes é ríspida e não costuma ouvir a opinião dos outros profissionais, tomando decisões à revelia do grupo, muitas vezes, causando problemas aos pacientes”.

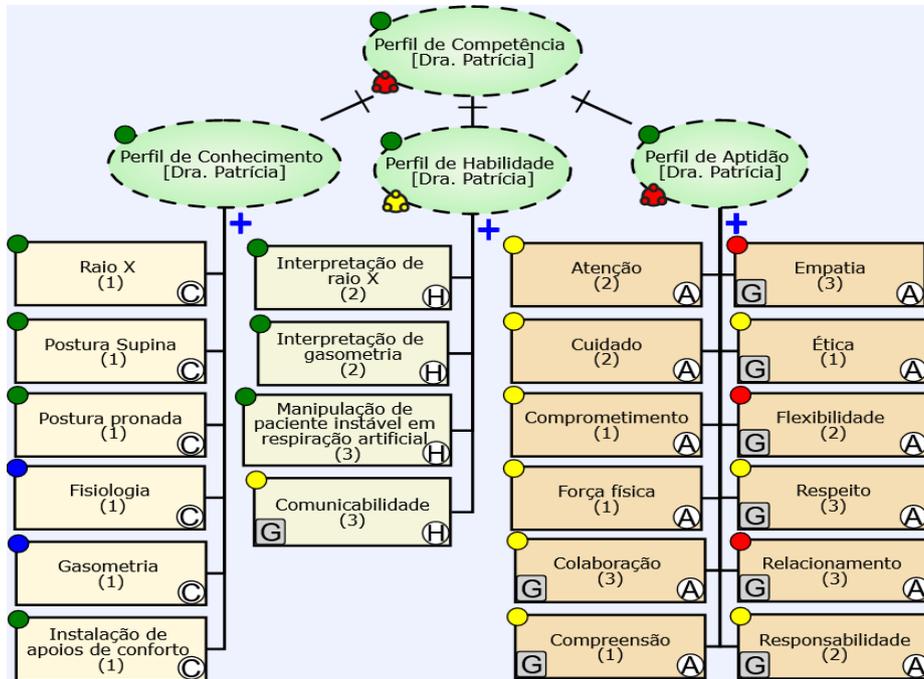


Figura 3. Perfil Real da Médica "Patrícia"

“A Fisioterapeuta Fernanda é competente em seu trabalho, dificilmente deixa algo para fazer, exceto quando envolve pacientes pesados. É uma excelente pessoa para se relacionar, exceto quando é contrariada.”

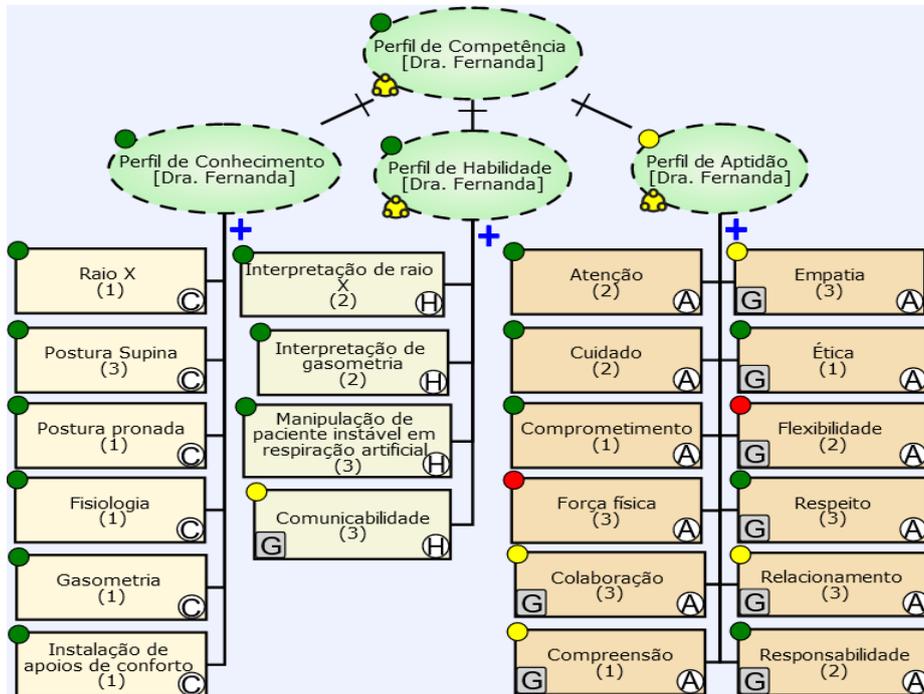


Figura 4. Perfil Real da Fisioterapeuta “Fernanda”

As marcações presentes nos requisitos CHA se propagam para os níveis superiores, até alcançar tarefas, processos e objetivos [Sousa 2017] (esses modelos não são mostrados aqui por questões de escopo do trabalho e espaço). A propagação cria um rastro de impacto (positivo ou negativo) proveniente do alinhamento/desalinhamento de determinado RH aos requisitos CHA presentes nos Perfis de Competência.

Entretanto, ao propagar-se entre as relações dos modelos, há interações entre os elementos, especialmente, no processo de trabalho em grupo. Para representar de forma mais adequada os impactos entre os elementos foi definido um método de propagação baseado em cálculos ponderados, que será apresentado a seguir.

5.2. Ponderação de marcadores de alinhamento

Em [Sousa e Leite 2017], as contribuições individuais são propagadas para os níveis superiores do modelo organizacional através de marcadores visuais, para definir um rastro de (des) alinhamento de RH através do modelo, explicitando impactos provenientes nas competências humanas até os objetivos de níveis estratégicos. A

estratégia de propagação proposta é a do pior caso, ou sejam, propaga sempre a pior avaliação quando há diferentes marcações, proveniente de diferentes fontes, chegando em um mesmo objeto. O objetivo dessa estratégia é *explicitar marcações de desalinhamento*.

Este tipo de propagação não reflete de forma adequada as interações em grupos de trabalho, uma vez que, no processo de trabalho os colaboradores podem diferentes graus de contribuição. Outra diferença é a formação de um grupo no qual um indivíduo com maior experiência pode mitigar a ausência de competências de outros componentes do grupo. Em muitos casos, a estratégia do pior caso pode não refletir a real situação por considerar que as competências possuem o mesmo peso na contribuição.

Para abordar estas questões, propomos um método de propagação por média ponderada, permitindo a atribuição de pesos que possibilitam diferenciar as contribuições de cada componente.

Para uniformizar a utilização do modelo, estabelecemos valores padrão para os pesos, evitando, assim, o uso de pesos negativos ou muito altos, o que causaria uma distorção nos resultados obtidos. O padrão estabelecido utiliza pesos de um a três, onde a competência com peso um é menos importante e a competência com peso três é a mais importante.

Além de estabelecer o padrão para pesos, também foi necessário definir valores numéricos para cada marcador definido pelo GPI-HR (Tabela 3). Atribuímos valores considerando que os marcadores representam patamares equidistantes (Tabela 4), ou seja, a distância do azul para o verde é a mesma que a do verde para o amarelo e assim sucessivamente.

Tabela 4. Valores correspondentes aos marcadores (avaliações de RH)

Marcador	Azul	Verde	Amarelo	Vermelho
Valor	1	0,5	-0,5	-1

Uma vez realizado o cálculo da média ponderada, utilizando os pesos e os valores dos marcadores, é necessário converter o valor resultante para o marcador equivalente. Para realizar esta conversão, calculamos os valores limites inferiores (VLIs) de cada marcador, utilizando combinações, como mostra a Tabela 5.

Tabela 5. Combinações de marcadores para definições dos limites

VLI azul				=	
VLI verde				=	
VLI amarelo				=	

Para determinar o VLI do marcador azul, estipulamos que seriam necessários, no mínimo, a combinação de dois azuis com um verde (Tabela 5), assumindo que todos possuem o mesmo peso 1(um). Considerando os valores atribuídos aos marcadores na Tabela 4, obtivemos o valor de 0,83 para VLI do marcador azul, como demonstra a expressão abaixo.

$$VLI = \frac{1+1+0,5}{3} \cong 0.83$$

Utilizando o mesmo raciocínio para determinar os VLIs dos demais marcadores, chegamos aos intervalos que delimitam cada marcador, que estão apresentados na Tabela 6.

Tabela 6. Limites da Média Ponderada (MP) para definição dos marcadores

Marcador	Azul	Verde	Amarelo	Vermelho
Limites	MP > "0.83"	"0.16" < MP <= "0.83"	"-0.66" < MP <= "0.16"	"-0.66" >= MP

Para exemplificar o cálculo utilizando a média ponderada utilizaremos o Perfil de Aptidão da Dra. Fernanda (Figura 4) para demonstrar a interação entre componentes do tipo CHA. Neste caso, utilizaremos os requisitos de trabalho em grupo (que são identificados pela letra "G" no canto inferior esquerdo) e seus respectivos pesos, como é apresentado na expressão abaixo.

$$MPRTG = Colaboração (3) + Compreensão (1) + Empatia (3) + Ética (1) + Flexibilidade (2) + Respeito (3) + Relacionamento (3) + Responsabilidade (2)$$

Convertendo os marcadores para os valores estabelecidos na Tabela 4, obtemos a expressão abaixo.

$$MPRTG = 3 * (-0,5) + 1 * (-0,5) + 3 * (-0,5) + 1 * (0,5) + 2 * (-1) + 3 * (0,5) + 3 * (-0,5) + 2 * (0,5) = - 0,22$$

Um MPRTG igual a -0.22 significa que a combinação dos marcadores analisados resulta no marcador amarelo (Tabela 6).

As mesmas regras de propagação são aplicadas a outros elementos que interagem em outros níveis de abstração no modelo. Os Perfis de CHA por exemplo se fundem em uma resultante que é o *Perfil de Competência*. É possível definir pesos para os perfis CHA na propagação. Em nosso exemplo, os Perfis CHA foram mantidos com peso 1.

Por exemplo, na Figura 4, a ponderação entre as marcações de avaliação técnica nos perfis da Dra. Fernanda resultarem em verde para o Perfil de Conhecimento e Habilidade, enquanto para o Perfil de Aptidão foi amarelo. Após o cálculo da ponderação com peso 1 entre os perfis o resultado foi uma marcação verde final ao *Perfil de Competência*.

Esses resultados do *Perfil de Competência* se relacionam às competências as quais os perfis descrevem seus requisitos, propagando as marcações. Especificamente no nosso exemplo, as competências das três especialidades (Enfermagem, Fisioterapia e Medicina) se fundem para gerar a competência de valor mais agregado “Acompanhamento multidisciplinar no tratamento de SARA”.

Neste exemplo, definimos pesos iguais às competências de cada componente do grupo multidisciplinar. Também consideramos o trabalho síncrono, ou seja, todos estão atuando presencialmente, no mesmo *turno*. No caso do trabalho assíncrono, haveria diferentes configurações de grupo formados a cada turno, podendo implicar na variação de desempenho da equipe ao longo do tempo, demandando análises mais apuradas.

Após a ponderação das marcações, o resultado da avaliação do alinhamento de RH é apresentado na competência, conforme mostra a Figura 5.

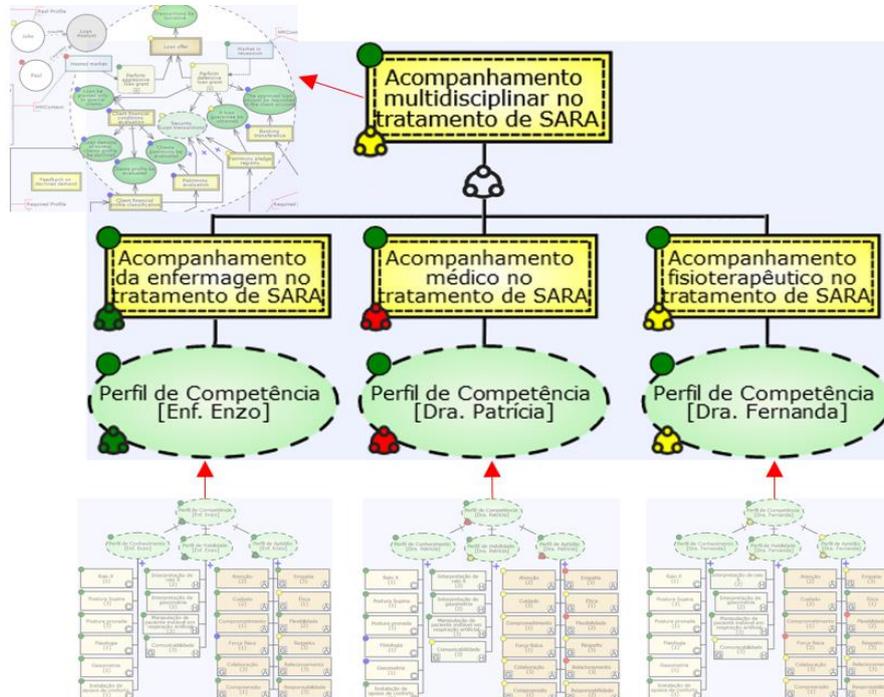


Figura 5. Interação de marcações entre competências e representação dos modelos anexos (desbotados)

Adicionalmente estão representados outros modelos, desbotados, para auxiliar no entendimento do fluxo de propagações, uma vez que não são representados juntos. Na parte inferior, se encontram os modelos de Perfil Real (Figura 2, Figura 3 e Figura 4) que estão em um nível inferior, e dão origem às marcações presentes no modelo central. Na parte superior, há uma representação de um modelo mais abstrato contendo elementos intencionais, os quais desdobram as marcações resultantes do modelo central.

Nesse nível superior os impactos dos (des)alinhamentos propagam através das camadas organizacionais, compondo gradativamente competências, até alcançar as competências organizacionais (referenciadas como *core competencies* por [Carbone et al 2009]).

5.3. Analisando os resultados

O resultado dos marcadores de alinhamento apresentado na Figura 5 demonstram que a equipe é composta por profissionais com desempenho técnico satisfatório. Retornando aos perfis individuais dos profissionais

observa-se a presença de CHAs com marcações insatisfatórias (amarelo e vermelho), entretanto, o cálculo ponderado permitiu diluir entre os membros da equipe os desalinhamentos pontuais, especialmente pela presença dos pesos nos elementos CHAs, pontuando-os de forma mais precisa quanto à sua contribuição dentro do *Perfil de Competência*.

No entanto, ao analisar o alinhamento pela perspectiva dos marcadores de colaboração, provenientes do CHAs do perfil de “Trabalho em Grupo” observa-se que os desalinhamentos provenientes da Dra. Patrícia e da Dra. Fernanda impactaram no marcador final da competência do Acompanhamento Multidisciplinar. O marcador amarelo traz o significado de que há desalinhamento nos requisitos de trabalho em grupo e que isso “poderá” gerar impacto negativo ao sucesso da competência por problemas de interação social, e não técnico.

Esse indicativo auxilia ao departamento de RH ao indicar a natureza do problema, em especial, elementos de CHA que ajudam a descrever o perfil do indivíduo em desalinhamentos de caráter social. A diferenciação quanto a natureza do problema é importante uma vez que o tratamento destes desalinhamentos difere substancialmente em comparação ao tratamento de desvios técnicos.

Independente do caráter do desalinhamento, seu impacto sempre irá propagar aos outros elementos organizacionais, os quais devem ser tratados. Ações corretivas podem ser aplicadas pela organização para buscar mitigar o problema.

6. Conclusão

Durante o estudo da literatura da área de RH, encontramos diversas características, que estão relacionadas às competências de RHs, importantes para um bom desempenho de trabalho em grupo. Essas características formam um catálogo incipiente de competências para trabalho em grupo, que pode ser reutilizado e deve ser expandindo em trabalhos futuros. Neste trabalho, representamos estas características em um Perfil Requerido para a competência genérica “Trabalho em grupo”.

Algumas extensões foram implementadas na linguagem GPI-HR para possibilitar a representação de competências relacionadas ao trabalho em grupo. O cálculo de média ponderada foi empregado para

registrar de forma mais aderente à realidade do trabalho em grupo as contribuições individuais e resultantes.

Percebemos que a análise das competências do indivíduo incentivou a avaliação de aspectos pessoais com maior profundidade, transparecendo o perfil social do profissional e seus impactos na realização de suas tarefas. Esse resultado auxiliou a identificar o desalinhamento de RH com maior nível de detalhes, o que também contribui para tornar mais evidentes potenciais impactos e suas causas.

O algoritmo de propagação baseado em média ponderada permitiu um raciocínio mais preciso sobre a contribuição de cada indivíduo para o grupo. Ao atribuir um peso maior a uma competência podemos dar ênfase a determinada característica e, assim, definir de forma mais precisa a sua contribuição.

Uma das limitações do presente trabalho está relacionada ao uso de um intervalo de valores para representar os marcadores de qualitativos. Resultados próximos aos limites inferior e superior de um marcador podem apresentar diferenças significativas, mas sendo representados pelo mesmo marcador.

No futuro poderemos ampliar as opções de marcadores para melhor representar o (des)alinhamento de RH. Também pretendemos observar o impacto em mudanças de configurações de equipes ocorridas por trabalhos assíncronos e mudanças de turno. Essas variáveis irão impactar na colaboração de competências por mudanças contínuas na equipe. Cremos que o monitoramento de indicadores provenientes dessas mudanças irá auxiliar a identificar desalinhamentos e melhores formações de grupo.

O presente artigo é uma extensão do artigo publicado no WER 2021 [Sousa et al 2021].

Referências

Campion, M. A., Medsker, G. J. E Higgs, A. C. (1993) “Relations between work group characteristics and effectiveness: Implications for designing effective work groups”. *Personnel Psychology*, West Lafayette, Indiana, 823–847.

- Carbone, P. P.; Brandão, H. P.; Leite, J. B. D. (2009) “Gestão por Competências e Gestão do Conhecimento”. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV.
- Chatenier, E. Du, Vertegen, J. A. A. M., Biemans, H. J. A., Mulder, M. E Omta, O. S. W. F. (2010) “Identification of competencies for professionals in open innovation teams”. *R&D Management*, 271–280.
- Curtis. B.; Hefley, B.; Miller, S. (2009) “People Capability Maturity Model”; Software Engineering Institute.
- Danesh, M.H.; Yu, E. (2014) “Modeling Enterprise Capabilities With i*: Reasoning on Alternatives”; in Proc. the Advanced Information Systems Engineering Workshops: CAiSE 2014 International Workshops, Thessaloniki, Greece, June 16–20, 2014, Springer LNBP 178, pp. 112–123. Available: https://doi.org/10.1007/978-3-319-07869-4_10
- Del Corso, J. M. et al. (2014) “Gestão estratégica de recursos humanos: identificando o processo de alinhamento estratégico”. *Tourism & Management Studies*, v. 10, n. ESPECIAL, p. 49-57.
- Del Prette, A., Del Prette, Z. A. P. (2001) “Psicologia das Relações Interpessoais: Vivências para o trabalho em grupo”. Petrópolis, RJ: Editora Vozes.
- Fitz-Gibbon, Carol Taylor, (1990) “Performance indicators”. Vol. 2. *Multilingual Matters*.
- Fleury, M.T.L.; Fleury, A. (2001) “Construindo o conceito de competência”. *Revista de administração contemporânea*, v. 5, n. SPE, p. 183-196.
- Jehn, K. A. E Bezrukova, K. (2004) “A field study of group diversity, workgroup context, and performance”. *Journal of Organizational Behavior*, 703–729.
- Leggat S. G. (2007) “Effective healthcare teams require effective team members: defining teamwork competencies”. *BMC Health Services Research*, Austrália.
- Lloyd, S., Härtel, C. (2010) “Intercultural competencies for culturally diverse work teams”. Austrália: *Journal of Managerial Psychology*, vol. 25, p. 845 - 875.

- Loucopoulos, P.; Kavakli, E. (2016) "Capability Oriented Enterprise Knowledge Modeling: The CODEK Approach"; Domain-Specific Conceptual Modeling, P. 197-215.
- Maia, L. G.; Moraes, M. M.; Freitas, L. C. O. (2011) "Elaboração e avaliação de modelo de gestão de pessoas orientado por competências"; Perspectivas em Gestão & Conhecimento.
- Odelius, C.C., et al. (2016) "Atitudes e Habilidades Sociais para Trabalho em Equipe: Desenvolvimento de uma Escala". RAC, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 181 - p. 186.
- OMG (2011) "Business Process Model and Notation (BPMN)"; Version 2.0.
- Peduzzi, M. (2001) "Equipe multiprofissional de saúde: conceito e tipologia". Revista de saúde pública, v. 35, n. 1, p. 103-109.
- Prahalad, Coimbatore K. (1993) "The role of core competencies in the corporation". Research-Technology Management, v. 36, n. 6, p. 40-47.
- Singh, S. N., Woo, C., (2009) "Investigating business-IT alignment through multi-disciplinary goal concepts", Requirements Engineering 14.3, 177-207.
- Sousa, H. P. (2017) "Analisando o Alinhamento Estratégico de Recursos Humanos Através de Modelos Organizacionais". Tese de Doutorado, PUC-Rio.
- Sousa, H. P.; Leite, J. C. S. P. (2017) "Toward an organizational alignment modeling language: the Human Resource competency perspective". IEEE Conference on Business Informatics.
- Sousa, H.P.; Leite, J.C.S.P. (2014) "Modeling Organizational Alignment"; Conceptual Modeling, Lecture Notes in Computer Science, 407-414, ISBN: 978-3-319-12205-2.
- Sousa, H.P.S.; Leite, J.C.S.P. (2017b) "Requirement patterns for organizational modeling." 2017 IEEE 25th International Requirements Engineering Conference Workshops (REW). IEEE.
- Sousa, H.P.S., Almentero, E.K., Sirena, J.C., Leite, J.C.S.P, (2021) "Modelando perfis de Recursos Humanos para alinhamento de grupos de trabalho", Workshop em Engenharia de Requisitos -WER.

- Stevens, M. J.; Campion, M. A. (1994) “The Knowledge, Skill, and Ability Requirements for Teamwork: Implications for Human Resource Management”. *Journal of Management*.
- Stirna, J.; Grabis, J.; Henkel, M.; Zdravkovic, J. (2012) “Capability Driven Development – An Approach to Support Evolving Organizations”; In: Sandkuhl K., Seigerroth U., Stirna J. (eds) *The Practice of Enterprise Modeling. PoEM 2012*. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Supakkul, S.; Hill, T.; Chung, L.; Tun, T.T.; Leite, J.C.S.P. (2010) “An NFR Pattern Approach to Dealing with NFRs”; *International Conference on Requirements Engineering*.
- Thomas, R. V., and Pender, D. A. (2008) “Association for Specialists in Group Work: Best Practice Guidelines” 2007 Revisions. *The Journal for Specialists in Group Work*, 33(2), 111–117.
- Yu, E. (1995) “Modelling Strategic Relationships for Process Reengineering”. Phd Thesis, Graduate Department of Computer Science, University of Toronto, Toronto, Canada.