



**Henrique Prado de Sá Sousa**

**Analisando o Alinhamento Estratégico  
de Recursos Humanos Através de Modelos  
Organizacionais**

**Tese de Doutorado**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutorado pelo Programa de Pós-graduação em Informática do Departamento de Informática da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Julio Cesar Sampaio do Prado Leite

Rio de Janeiro  
Setembro de 2017



**Henrique Prado de Sá Sousa**

**Analisando o Alinhamento Estratégico de  
Recursos Humanos Através de Modelos  
Organizacionais**

Tese apresentada como requisito parcial para  
obtenção do grau de Doutor pelo Programa de Pós-  
graduação em Informática da PUC-Rio. Aprovada  
pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Prof. Julio Cesar Sampaio do Prado Leite**  
Orientador

Departamento de Informática – PUC-Rio

**Prof. José Carlos de Pereira Lucena**  
Departamento de Informática – PUC-Rio

**Prof. Edward Hermann Haeusler**  
Departamento de Informática – PUC-Rio

**Prof<sup>a</sup>. Flávia Maria Santoro**  
Departamento de Informática – UNIRIO

**Prof. Jaelson Freire Brelaz de Castro**  
Centro de Informática – UFPE

**Prof. Márcio da Silveira Carvalho**  
Coordenador Setorial do Centro  
Técnico Científico – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 25 de setembro de 2017

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

### **Henrique Prado de Sá Sousa**

Obteve seu Mestrado na PUC-Rio em 2012. Atualmente é professor no Departamento de Computação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

#### Ficha Catalográfica

Sousa, Henrique Prado de Sá

Analisando o alinhamento estratégico de recursos humanos através de modelos organizacionais / Henrique Prado de Sá Sousa; orientador: Julio Cesar Sampaio do Prado Leite. – 2017.  
300 f.: il. color.; 30 cm

Tese (doutorado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Informática, 2017.  
Inclui bibliografia

1. Informática – Teses. 2. Modelagem do alinhamento estratégico organizacional. 3. Modelagem do alinhamento de recursos humanos. 4. Competência. 5. Modelagem Empresarial. 6. GPI-HR. Leite, Julio Cesar Sampaio do Prado. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Informática. III. Título.

CDD: 004

*Dedico este trabalho primeiramente à Deus, ao grande Mestre Jesus,  
ao meu Mentor espiritual, e aos meus pais Hildebrando Sousa e  
Maria das Dores Prado Sousa, os reais fomentadores de tudo.*

## Agradecimentos

Este trabalho foi realizado por um grande número de pessoas. De fato, ninguém alcança grandes conquistas sem o apoio de muitos. A própria vida inicia em um trabalho colaborativo, e assim procede ao longo. As pessoas precisam de pessoas.

Creio que a minha maior sorte foi sempre estar rodeado de pessoas melhores do que eu. Permanecer prolongadamente em estágio contínuo tem sido mesmo a melhor estratégia. E isso sempre foi fonte de grandes motivações para continuar caminhando em metas que sobrepujam metas - ainda que a vida não tenha verdadeiramente me concedido a opção de sentar e dormir um pouco. Nada a reclamar, somente a agradecer.

Os desafios enfrentados durante o curso de doutorado foram múltiplos, criando um cenário desafiador. Basicamente, em meio ao doutorado me casei, comprei uma casa que foi invadida, tive que alugar um imóvel, entrei com um processo de reintegração de posse, invadi minha própria casa, expulsei vizinhos, derrubei todas as paredes, contratei um empreiteiro, fui roubado, fui enganado (os dois últimos, n vezes), fiquei sem dinheiro, virei pedreiro, encanador, eletricista, marceneiro, azulejista, telhadista, jardineiro, vidraceiro, pseudo-arquiteto e pseudo-advogado (tem dado tudo certo...). Bati muita laje, piso e contrapiso. Subi paredes no prumo e no esquadro (ok, mais ou menos...), chapisco, emboço, massa, pintura, entre muitas outras tarefas que não tive opção de recusar.

Essa experiência foi interessante, entretanto, teve seu preço...além de abandonar o curso de piano, atrasei em um ano e meio a minha tese de doutorado... eis que chegamos a momentos difíceis após lutas já cansativas, nas necessidades de extensões do curso e da difícil retomada de ritmo acadêmico.

Nesse momento difícil, tive grande sorte de poder contar com pessoas que me apoiaram incondicionalmente, sem as quais não conseguiria prosseguir pelo árduo caminho de uma tese de doutorado.

Primeiramente agradeço à CAPES e ao CNPq por financiar todo o meu período regular do doutorado. Em especial, à PUC e ao Departamento de Informática por subsidiar-me os estudos no período mais difícil, em meio às

extensões de tempo necessárias por força maior. Em nenhum momento fui desamparado. Entretanto, com louvor, agradeço ao Professor Julio Leite que por muitos momentos saiu do seu papel de orientador para me ajudar como amigo, em apoio incondicional nos momentos de exaustão, na motivação necessária para manter os passos pesados no sentido da vitória, mesmo nos momentos em que o caminho ainda se fazia totalmente obscuro, investiu no meu sucesso. O Professor Julio Leite foi alicerce fundamental nessa construção, com o qual divido o sucesso da empreitada, uma vez que o desafio não foi só meu. Muito obrigado!

Outras pessoas foram imprescindíveis para este trabalho. Compreendendo minhas dificuldades, fui acolhido pelo Departamento de Matemática (DEMAT-UFRRJ), o qual me aprovou um período acadêmico de afastamento integral das atividades para finalizar o doutorado. Para mim isso foi uma grande salvação frente ao volume de trabalho necessário e a possibilidade de dedicação exclusiva do tempo no desenvolvimento da tese de doutorado. Agradeço a todos, principalmente ao atual Departamento de Computação (DECOMP) que se esforçou na redistribuição de disciplinas. Em especial ao Professor Eduardo Almentero, que nos momentos mais difíceis, quando tudo parecia sem solução, pegou para si a responsabilidade de todas as minhas disciplinas, o que efetivou o meu afastamento integral. Ele também me apoiou com diversas horas de discussão sobre a tese, agradeço por tudo! Agradeço também ao Professor Robson Mariano pelo apoio moral e orientações importantes nas diversas encruzilhadas do caminho! Ao professor Macário, nas diversas discussões sobre doutorado indo e vindo da Rural.

Especial agradecimento ao Professor André Castro que motivou e apoiou a realização do concurso público para a UFRRJ. Sem essa oportunidade, potencialmente as coisas teriam sido ainda mais difíceis.

Grandiosíssimos agradecimentos ao Professor Luiz Márcio Cysneiros pelas horas preciosíssimas de orientação e discussão da proposta desta tese!

Pessoas especiais também são aquelas que participam do chão de fábrica, lado a lado, enfrentando os desafios diários! Dividimos o laboratório do LES (agradecimentos ao LES!) durante períodos importantes do desenvolvimento deste trabalho. São os amigos que mantém viva a força na rotina suavemente angustiante, feliz, cômica e amarga...às vezes, tudo ao mesmo tempo. Agradeço

muitíssimo à Priscila Engiel, Marx Viana, Joanna Pivatelli e Roxana Portugal.

Agradeço à banca de doutorado formada pelos Professores Jaelson Castro, Flávia Santoro, Carlos Lucena e Edward Hermann que se dedicaram à melhoria deste trabalho com inúmeros comentários importantes. Em especial, à Professora Flávia Santoro, incluindo também o Professor Leonardo Azevedo, que desde a graduação sempre me serviram de inspiração.

Outras pessoas especiais que apoiaram fortemente este trabalho foram meus pais, me amparando nos finais de semana durante minhas “visitas-estudo”. Em especial, minha esposa Cíntia, que segurou todas as pontas dentro de casa durante minhas longas ausências e inúmeras noites viradas de trabalho. Além disso, ainda prestou apoio na revisão de formatação e bibliografia! A estes, todo o meu coração.

Por fim, a todos aqueles que não se identificam, mas se fizeram presente de forma integral, principalmente nos piores momentos, servindo de sustento inabalável, momento a momento. Em cada noite virada, em cada notícia ruim, em cada notícia boa, abrindo portas, desatando nós, me guiando por caminhos sinuosos, mas com endereço certo e seguro.

É alguém sem o qual eu passo mal, sem o qual eu não sou ninguém. Mas com Ele simplesmente caminho e vou a qualquer lugar confiante.

Gratidão eternamente!

## Resumo

Sousa, Henrique Prado de Sá; Leite, Julio Cesar Sampaio do Prado (Orientador). **Analisando o Alinhamento Estratégico de Recursos Humanos Através de Modelos Organizacionais**. Rio de Janeiro, 2017. 300p. Tese de Doutorado - Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Modelos organizacionais são excelentes insumos para a engenharia de requisitos, uma vez que eles são ricos em detalhes sobre o sistema de informação, permitindo a comunicação, entendimento, avaliação do domínio, e a elicitación da informação para a definição de requisitos de software. Dentro do contexto da administração organizacional, estes modelos são usados em uma variedade de propósitos, incluindo o alinhamento organizacional, o qual é um dos maiores desafios das companhias em ambientes de alta competitividade. O alinhamento organizacional torna explícita as relações entre a camada operacional e de objetivos, o que deve ser representado através de modelos organizacionais para ampliar as possibilidades de avaliação, mensuração e melhoria. No contexto de sistemas de software, é importante o uso de modelos com alta qualidade e aderência aos objetivos organizacionais. Para se alcançar um nível satisfatório de alinhamento, somente a projeção de processos bem definidos não é suficiente. Também é necessário o alinhamento estratégico de diversas perspectivas da organização, por exemplo, financeira, planejamento, tecnologia e recursos humanos. Entretanto, quando se trata de alinhamento estratégico, as linguagens de modelagem organizacional não abordam diversos aspectos. Esta tese busca expandir a capacidade da modelagem organizacional, inserindo recursos que ajudam a análise do alinhamento estratégico. Em especial, a perspectiva de Recursos Humanos é abordada, a qual consideramos uma das mais relevantes para o alinhamento organizacional devido a sua posição vital na execução dos processos organizacionais.

## Palavras-chave

Modelagem do alinhamento estratégico organizacional; Modelagem do alinhamento de recursos humanos; Competência; Modelagem empresarial; GPI-HR.

## Abstract

Sousa, Henrique Prado de Sá; Leite, Julio Cesar Sampaio do Prado (Advisor). **Analyzing the Human Resource Strategic Alignment through Organizational Models**. Rio de Janeiro, 2017. 300p. Tese de Doutorado - Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Organizational models are excellent inputs for requirement engineering, since they carry a huge amount of detail about information systems, allowing the communication, understanding, domain evaluation, and the information elicitation to the definition of software requirements. Inside the organizational administration context, these models are used for a variety of purposes, including organizational alignment, which is a major challenge for companies in a highly competitive environment. Organizational alignment makes explicit the relationship between the operational and objective layers, what must be represented in organizational models to increase the possibilities of evaluation, measurement and improvement. In the context of software systems, it is important to use models with higher quality and adherence to the organizational objectives. To achieve satisfactory level of alignment, only the designing of well-defined processes is not enough. It is also necessary to strategically align diverse perspectives of the organization, for example, budget, planning, technology, and human resources. However, when it comes to strategic alignment, organizational modeling languages do not address several aspects. This thesis seeks to expand the capacity of organizational modeling, inserting resources that help the strategic alignment analysis. Especially the Human Resources perspective will be approached, which we consider one of the most relevant to organizational alignment, due to its vital position in the execution of organizational processes.

## Keywords

Organizational strategic alignment modeling; Human resources alignment modeling; Competence; Enterprise Modeling; GPI-HR.

## Sumário

1	Introdução	23
1.1	Motivação	23
1.2	Escopo	25
1.3	Problema	27
1.4	Limitações das Abordagens Atuais	28
1.5	Abordagem para o problema	29
1.6	Contribuições Esperadas	32
1.7	Organização da Tese	32
2	Estudo do Domínio de Recursos Humanos	34
2.1	Pesquisa Bibliográfica	34
2.1.1	Procedimentos	35
2.1.2	Resumos de resultados	36
2.2	Alinhamento Estratégico Organizacional	38
2.3	Alinhamento Estratégico de Recursos Humanos	41
2.3.1	A Área de Recursos Humanos como parceira estratégica	43
2.3.2	Dificuldades na implementação da ARH estratégica	44
2.3.3	O Alinhamento Estratégico de Recursos Humanos	47
2.4	Relações entre Competências humanas e as Competências da Organização	57
2.5	A Competência no âmbito estratégico	59
2.5.1	Gestão Estratégica da Competência	59
2.6	Considerações Finais	62
3	A Linguagem de Modelagem GPI-HR	64
3.1	A Linguagem de Modelagem GPI	64
3.1.1	Metamodelo GPI	67
3.1.2	A modelagem do alinhamento organizacional	68
3.1.3	O uso de indicadores de processo (KPI)	70
3.1.4	Um Exemplo de GPI	72

3.2	A linguagem GPI-HR	73
3.2.1	Definindo o metamodelo Inicial GPI-HR	74
3.2.2	Expandindo o modelo GPI-HR	78
3.2.3	Definindo o Sistema de Indicadores do GPI-HR	87
3.3	Construindo a linguagem de modelagem GPI-HR	88
3.3.1	Os padrões usados no GPI-HR	88
3.3.2	O Mapeamento de Perfis de Alinhamento	108
3.3.3	Notação GPI-HR	112
3.3.4	Relacionamentos no GPI-HR	114
3.4	O exemplo do Serviço de Empréstimos	123
3.4.1	Aplicando o padrão de Alinhamento de RH	126
3.4.2	Aplicando o Padrão de Contexto	129
3.4.3	O Diagrama Integrado do GPI-HR	130
3.4.4	Propagando as marcas a partir dos padrões	131
4	Avaliações	133
4.1	Introdução	133
4.2	Exemplo Real	134
4.2.1	Modelagem: as camadas estratégica, tática e operacional	137
4.2.2	Definindo os padrões GPI-HR	162
4.2.3	Modelando os Perfis Reais	169
4.2.4	Avaliação do Alinhamento de RH	170
4.2.5	Propagação de marcadores	183
4.2.6	Discussão	185
4.3	Grau de aceitação por pessoas	189
4.3.1	Procedimentos	191
4.3.2	Coleta do perfil dos respondentes	192
4.3.3	Perguntas específicas	199
4.3.4	Questões abertas	230
4.3.5	Observações gerais	231
5	Conclusões	233
5.1	Contribuições	233
5.2	Trabalhos Relacionados	236

5.3	Limitações do Trabalho	238
5.4	Trabalhos Futuros	239
6	Referências bibliográficas	242
	Anexo I - Questionário Utilizado no Estudo	258
	Anexo II – Modelos utilizado no questionário	264
	Anexo III – Respostas abertas do questionário	267
	Anexo IV – Modelos de Perfis Requeridos	270
	Anexo V – Modelos de Perfis Reais	289
	Anexo VI – Modelos do Exemplo Real	297

## Lista de Figuras

Figura 1 – Processo da tese (SADT).....	31
Figura 2 – Visão abstrata – Alinhamento Organizacional (Sousa&Leite, 2017).....	41
Figura 3 – Relações entre elementos estratégicos (inspirado em Katou, 2011).....	48
Figura 4 – Diferentes abstrações do conceito de Competência .....	58
Figura 5 – Visão geral simplificada do GPI .....	67
Figura 6 – Metamodelo simplificado da linguagem GPI .....	68
Figura 7 - O Diagrama Integrado e o uso de indicadores.....	73
Figura 8 – Atualização do metamodelo GPI com questões de RH.....	77
Figura 9 – Metamodelo central para suportar o CDD (Bērziša et al., 2015) .....	80
Figura 10 – Metamodelo central do GPI-HR .....	86
Figura 11 – Resumo de indicadores previstos no GPI-HR.....	88
Figura 12 – Padrão de Alinhamento de Recursos Humanos .....	93
Figura 13 – Padrão de Perfil de Competências.....	96
Figura 14 – Padrão de Contexto .....	99
Figura 15 – Cores dos marcadores no GPI-HR.....	100
Figura 16 – Exemplo de marcadores em elementos da linguagem.....	101
Figura 17 – Caminho de rastreabilidade de marcação do alinhamento de RH.....	107
Figura 18 – Perfil Real e Perfil Requerido para o Alinhamento de RH ...	108
Figura 19 – Ilustração dos conceitos apresentados, organizados por abstração.....	111
Figura 20 – Exemplo conceitual do relacionamento de meios-fim (means-end).....	115
Figura 21 – Exemplos conceituais do relacionamento de decomposição .....	117
Figura 22 – Exemplo conceitual do relacionamento de colaboração ....	118
Figura 23 – Recursos humanos candidatos e o ocupante do papel estratégico organizacional.....	119
Figura 24 – Exemplos de contribuição de competência para qualidade.....	120
Figura 25 – Contribuição do objetivo depende das contribuições de competência (resultante “negativa”).....	121

Figura 26 - Contribuição do objetivo depende das contribuições de competência (resultante “positiva”) .....	121
Figura 27 - Contribuição do objetivo depende das contribuições de competência (resultante “de alguma forma”).....	122
Figura 28 – Dependência de competência .....	123
Figura 29 – Nível estratégico sob a perspectiva do Analista de empréstimo.....	125
Figura 30 – Nível Operacional sob a perspectiva do Analista de empréstimo.....	126
Figura 31 – Padrão de Perfil Requerido para a Tarefa Especializada “Registrar patrimônio como garantia de empréstimo no cartório” .....	127
Figura 32 – Padrão de Perfil Requerido para as Tarefas Gerais do processo “Concessão defensiva de empréstimo”.....	128
Figura 33 – Padrão de Perfil Real do “João” .....	129
Figura 34 – Contexto “Mercado em recessão” .....	129
Figura 35 – Contexto “Mercado aquecido” .....	130
Figura 36 – Exemplo do Diagrama Integrado.....	131
Figura 37 – Camadas Estratégica, Tática e Operacional ( <a href="https://www.treasy.com.br/blog/planejamento-estrategico-tatico-e-operacional">https://www.treasy.com.br/blog/planejamento-estrategico-tatico-e-operacional</a> ).....	139
Figura 38 – Modelo estratégico parcial, visão do Diretor Presidente ....	141
Figura 39 - Modelo estratégico parcial, visão do Diretor Administrativo.....	142
Figura 40 - Modelo estratégico parcial, visão do Responsável Técnico Geral da Unidade de Saúde da Tijuca .....	144
Figura 41 - Modelo Tático parcial, visão do Coordenador de Fisioterapia.....	145
Figura 42 - Modelo Tático parcial, visão do Coordenador Médico .....	147
Figura 43 - Modelo Tático parcial, visão do Coordenador de Enfermagem.....	148
Figura 44 - Modelo Operacional parcial, visão do Rotina da Fisioterapia.....	150
Figura 45 - Modelo Operacional parcial, visão do Fisioterapeuta da UTI .....	153
Figura 46 – Detalhe da relação entre atores de diferentes camadas de abstração (Responsável Técnico, Coordenador, Rotina e Enfermagem).....	154
Figura 47 - Modelo Operacional parcial, visão da Enfermagem da UTI .....	155
Figura 48 - Modelo Operacional parcial, visão do Médico da UTI .....	156

Figura 49 - Modelo Operacional parcial, visão da Equipe Médica da UTI e relação com Equipe de Coordenadores .....	158
Figura 50 – Detalhamento da relação de meios-fim entre tarefas/processos e competências .....	162
Figura 51 – Situação de contexto “SARA grave” .....	163
Figura 52 - Situação de contexto “SARA Leve” .....	163
Figura 53 – Situação de contexto “Decúbito Prona” .....	164
Figura 54 – Perfil Requerido para a competência “Configuração básica de ventilador mecânico” .....	166
Figura 55 - Perfil Requerido para o ator “Fisioterapeuta” .....	167
Figura 56 - Perfil Requerido para o ator “Enfermagem” .....	168
Figura 57 - Perfil Requerido para o ator “Médico” .....	169
Figura 58 - Perfil Real do Dra. Monica .....	170
Figura 59 – Propagação de marcações da Dra. Cirlene .....	172
Figura 60 – Propagação de marcações da Dra. Berenice.....	174
Figura 61 – Propagação de marcações da Enfa. Alice .....	176
Figura 62 – Propagação de marcações do Enf. Oswaldo .....	177
Figura 63 - Propagação de marcações da Dra. Ana Beatriz .....	179
Figura 64 – Propagação de marcações do Dr. Corrêa.....	180
Figura 65 – Propagação de marcações da Equipe Multidisciplinar .....	182
Figura 66 – Tempo de experiência de modelagem organizacional (graduandos).....	192
Figura 67 – Tempo de experiência de modelagem organizacional (pós-graduação).....	192
Figura 68 – Tempo de experiência de modelagem de software (graduandos).....	193
Figura 69 – Tempo de experiência de modelagem de software (pós-graduação).....	193
Figura 70 – Nível da pós-graduação .....	194
Figura 71 – Conhecimento em BPMN (Graduação).....	195
Figura 72 – Conhecimento em BPMN (pós-graduação).....	195
Figura 73 – Conhecimento em i*Capability (Graduação) .....	196
Figura 74 – Conhecimento em i*Capability (Pós-graduação).....	196
Figura 75 – Conhecimento em GPI-HR (Graduação).....	197
Figura 76 – Conhecimento em GPI-HR (Pós-graduação) .....	197
Figura 77 – Conhecimento em CDD (Graduação) .....	198
Figura 78 – Conhecimento em CDD (Pós-graduação).....	198

Figura 79 – Linguagem que melhor oferece capacidade de análise estratégica (Graduação).....	200
Figura 80 – Linguagem que melhor oferece capacidade de análise estratégica (Pós-graduação).....	200
Figura 81 – Linguagem que melhor expressa Contexto (Graduação)....	202
Figura 82 – Linguagem que melhor expressa Contexto (Pós-graduação).....	202
Figura 83 – Potencial de análise de causa e efeito da BPMN (Graduação).....	204
Figura 84 – Potencial de análise de causa e efeito da BPMN (Pós-graduação).....	204
Figura 85 – Potencial de análise de causa e efeito da i*Capability (Graduação).....	205
Figura 86 – Potencial de análise de causa e efeito da i*Capability (Pós-graduação).....	205
Figura 87 – Potencial de análise de causa e efeito da GPI-HR (Graduação).....	206
Figura 88 – Potencial de análise de causa e efeito da GPI-HR (Pós-graduação).....	206
Figura 89 – Potencial de análise de causa e efeito da CDD (Graduação).....	206
Figura 90 – Potencial de análise de causa e efeito da CDD (Pós-graduação).....	207
Figura 91 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da BPMN (Graduação).....	208
Figura 92 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da BPMN (Pós-graduação).....	208
Figura 93 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da i*Capability (Graduação).....	208
Figura 94 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da i*Capability (Pós-graduação).....	209
Figura 95 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da GPI-HR (Graduação).....	209
Figura 96 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da GPI-HR (Pós-graduação).....	209
Figura 97 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da CDD (Graduação).....	210
Figura 98 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da CDD (Pós-graduação).....	210
Figura 99 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da BPMN (Graduação).....	212

Figura 100 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da BPMN (Pós-graduação).....	212
Figura 101 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da i*Capability (Graduação).....	213
Figura 102 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da i*Capability (Pós-graduação).....	213
Figura 103 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da GPI-HR (Graduação).....	214
Figura 104 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da GPI-HR (Pós-graduação).....	214
Figura 105 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da CDD (Graduação).....	215
Figura 106 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da CDD (Pós-graduação).....	215
Figura 107 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos na BPMN (Graduação).....	216
Figura 108 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos na BPMN (Pós-graduação).....	216
Figura 109 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos no i*Capability (Graduação).....	217
Figura 110 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos no i*Capability (Pós-graduação).....	217
Figura 111 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos no GPI-HR (Graduação).....	218
Figura 112 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos no GPI-HR (Pós-graduação).....	218
Figura 113 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos no CDD (Graduação).....	219
Figura 114 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos no CDD (Pós-graduação).....	219
Figura 115 – Respostas indicando o motivo de desalinhamento de RH (Graduação).....	221
Figura 116 – Respostas indicando o motivo de desalinhamento de RH (Pós-graduação).....	221
Figura 117 – Respostas indicando a melhor estratégia (Graduação)....	223
Figura 118 – Respostas indicando a melhor estratégia (Pós-graduação).....	223
Figura 119 – Respostas indicando ações de alinhamento de RH (Graduação).....	224
Figura 120 – Respostas indicando ações de alinhamento de RH (Pós-graduação).....	225

Figura 121 – Respostas identificando rastros de causa e efeito (Graduação).....	226
Figura 122 – Respostas identificando rastros de causa e efeito (Pós-graduação).....	226
Figura 123 – Avaliação da importância das marcações (Graduação)....	228
Figura 124 – Avaliação da importância das marcações (Pós-graduação).....	228
Figura 125 – Avaliação da semântica das marcações (Graduação).....	229
Figura 126 – Avaliação da semântica das marcações (Pós-graduação).....	230
Figura 127 – Caso do “Serviço de Empréstimos” em BPMN.....	264
Figura 128 - Caso do “Serviço de Empréstimos” em i*Capability.....	265
Figura 129 - Caso do “Serviço de Empréstimos” em CDD.....	266
Figura 130 – Perfil Requerido para a competência “Oxigenação manual”.....	270
Figura 131 – Perfil Requerido para a competência “Avaliação físico-funcional do paciente”.....	271
Figura 132 – Perfil Requerido para a competência “Desmame ventilatório”.....	272
Figura 133 – Perfil Requerido para a competência “Supervisão de paciente em tratamento intensivo”.....	273
Figura 134 – Perfil Requerido para a competência “Cuidados básicos em tratamento intensivo”.....	274
Figura 135 – Perfil Requerido para a competência “Administração de medicamentos”.....	275
Figura 136 – Perfil Requerido para a competência “Admissão de pacientes para tratamento intensivo”.....	276
Figura 137 – Perfil Requerido para a competência “Admissão médica de pacientes para tratamento intensivo”.....	277
Figura 138 – Perfil Requerido para a competência “Medicação estabilizadora”.....	278
Figura 139 – Perfil Requerido para a competência “Instalação de via aérea artificial”.....	279
Figura 140 – Perfil Requerido para a competência “Diagnóstico de doenças”.....	280
Figura 141 – Perfil Requerido para a competência “Tratamento de doenças”.....	281
Figura 142 – Perfil Requerido para a competência “Diagnóstico de gravidade de SARA”.....	282
Figura 143 – Perfil Requerido para a competência “Monitoramento de evolução do tratamento de SARA”.....	283

Figura 144 – Perfil Requerido para a competência “Configuração do ventilador mecânico para recrutamento alveolar em decúbito prona” ....	284
Figura 145 – Perfil Requerido para a competência “Troca de decúbito (prona/supina)” .....	285
Figura 146 – Perfil Requerido para a competência “Ventilação para recrutamento alveolar supinado” .....	286
Figura 147 – Perfil Requerido para a competência “Preparo para desmame ventilatório” .....	287
Figura 148 - Perfil Requerido para a competência “Avaliação físico-funcional do paciente” .....	288
Figura 149 - Perfil Real do Dra. Berenice.....	289
Figura 150 - Perfil Real do Dra. Cirlene .....	290
Figura 151 – Perfil Real do Enf. Marcos.....	291
Figura 152 – Perfil Real do Enf. Oswaldo .....	292
Figura 153 – Perfil Real da Enfa. Alice.....	293
Figura 154 – Perfil Real do Dr. Washington .....	294
Figura 155 – Perfil Real do Dr. Corrêa .....	295
Figura 156 – Perfil Real do Dra. Ana Beatriz.....	296
Figura 157 - Tratamento intensivo para pacientes com SARA.....	298
Figura 158 – Diagrama Integrado de uma Organização Hospitalar .....	299
Figura 159 - Diagrama Integrado de uma Organização Hospitalar com propagação de marcas .....	300

## Lista de Tabelas

Tabela 1 – Trabalhos mais referenciados (segundo o Google Scholar).....	37
Tabela 2 – Notação principal da linguagem GPI .....	66
Tabela 3 – Notação de descrição de Padrões de NFRs instanciado para os padrões GPI-HR .....	92
Tabela 4 – Semânticas abstratas dos marcadores do GPI-HR .....	101
Tabela 5 – Semântica dos marcadores para Indicadores (KPIs) .....	102
Tabela 6 - Marcas para elementos CHA desejados e mandatórios .....	103
Tabela 7 - Marcas para o Perfil CHA.....	103
Tabela 8 - Marcas para Alinhamento de RH e Trabalhabilidade .....	104
Tabela 9 - Marcadores para elementos do contexto .....	105
Tabela 10 - Marcas para situação do contexto.....	105
Tabela 11 – Resumo dos elementos da linguagem GPI-HR.....	112
Tabela 12 – Alinhamento de RH com competências – Dra. Cirlene.....	171
Tabela 13 – Alinhamento de RH com competências – Dra. Berenice....	173
Tabela 14 – Alinhamento de RH com competências – Dra. Mônica .....	175
Tabela 15 – Alinhamento de RH com competências – Enfa. Alice.....	175
Tabela 16 – Alinhamento de RH com competências – Enf. Oswaldo ....	177
Tabela 17 – Alinhamento de RH com competências – Enf. Marcos.....	178
Tabela 18 – Alinhamento de RH com competências – Dra. Ana Beatriz .....	178
Tabela 19 – Alinhamento de RH com competências – Dr. Corrêa .....	180
Tabela 20 – Alinhamento de RH com competências – Dr. Washington .....	181
Tabela 21 – Alinhamento de RH com competências – Equipe Multidisciplinar.....	182
Tabela 22 – Pontos negativos da linguagem GPI-HR sob o ponto de vista dos respondentes com perfil de graduação .....	267
Tabela 23 - Pontos negativos da linguagem GPI-HR sob o ponto de vista dos respondentes com perfil de pós-graduação .....	267
Tabela 24 – Pontos positivos da linguagem GPI-HR sob o ponto de vista dos respondentes com perfil de graduação .....	268
Tabela 25 - Pontos positivos da linguagem GPI-HR sob o ponto de vista dos respondentes com perfil de pós-graduação .....	268

## Lista de Abreviações

<b>AEO</b>	Alinhamento Estratégico Organizacional
<b>AERH</b>	Alinhamento Estratégico de Recursos Humanos
<b>AIRH</b>	Alinhamento de Recursos Humanos
<b>ARH</b>	Área de Recursos Humanos
<b>ANS</b>	Agência Nacional de Saúde
<b>BPMN</b>	<i>Business Process Modeling Notation</i>
<b>BSC</b>	<i>Balanced Scorecard</i>
<b>CDD</b>	<i>Capability Driven Development</i>
<b>CHA</b>	Conhecimento, Habilidade, Aptidão
<b>CODEK</b>	Conhecimento Organizacional Orientado à Capacidade
<b>GPI</b>	<i>Goal, Process, Indicators</i>
<b>GPI-HR</b>	<i>Goal, Process, Indicators - Human Resources</i>
<b>KPI</b>	<i>Key Process Indicator</i>
<b>NFR</b>	<i>Non-Functional Requirement</i>
<b>PARH</b>	Padrão de Alinhamento de Recursos Humanos
<b>PCA</b>	Perfil de Competência
<b>P-CMM</b>	<i>People Capability Maturity Model</i>
<b>PeAI</b>	Perfil de Alinhamento
<b>RBV</b>	<i>Resource-Based View</i>
<b>RH</b>	Recurso Humano
<b>SARA</b>	Síndrome da Angústia Respiratória Aguda
<b>SOA</b>	<i>Service Oriented Architecture</i>
<b>TG</b>	Tarefas Gerais
<b>TI</b>	Tecnologia da Informação
<b>UTI</b>	Unidade de Tratamento Intensivo

*“...é preciso fazer o bem, no limite das próprias forças, pois cada um responderá por todo o mal que tiver ocorrido por causa do bem que deixou de fazer.”*

Espírito da Verdade, *O Livro dos Espíritos*

# 1

## Introdução

*Este trabalho apresenta uma linguagem de modelagem dotada de recursos que visam auxiliar a tarefa de avaliação do alinhamento estratégico organizacional, em especial, dentro da perspectiva de Recursos Humanos. Este capítulo apresenta informações que contextualizam o trabalho, incluindo sua motivação no campo organizacional e no estado da arte da representação do conhecimento através de modelos. Descreve os problemas de representação do complexo ambiente organizacional, principalmente no que tange o alinhamento organizacional - o qual se reporta a uma avaliação da organização - resume a solução proposta para o problema, e apresenta a organização da tese.*

### 1.1 Motivação

Em um cenário de constantes mudanças, todo esforço no sentido de ampliar o grau de competitividade de uma organização pode ser crucial para sua sobrevivência. As *estratégias organizacionais* são construídas visando garantir o alcance dos objetivos organizacionais, considerando diversos fatores ambientais e também a missão, visão e valores da organização. Possui um papel importante, sendo um dos elementos que diferenciam as organizações, abordando questões como produtos, serviços, mercados em que atua, e as capacidades necessárias para executar a estratégia (Lynch *et al.*, 2014). Também orientam ações em cenários de incerteza e competitividade.

Para que a estratégia seja efetivada com sucesso, há a necessidade de alinhar as condições estruturais, pensamentos e ações em todos os níveis da organização, de forma favorável à estratégia. O *alinhamento organizacional* é um dos quesitos mais buscados pelas organizações, uma vez que denota o correto andamento operacional rumo aos objetivos organizacionais e seu desempenho satisfatório, potencializando sua competitividade. Quando a organização promove os seus objetivos de forma estratégica visando alcançar melhores resultados em ambientes

competitivos, o alinhamento organizacional também perpassa pelo *alinhamento estratégico*. O desempenho da estratégia reflete no desempenho da organização, e o alinhamento estratégico é um fator preponderante para que a implementação da estratégia esteja correta e tenha resultados satisfatórios.

Entretanto, a tarefa de alinhamento estratégico tem-se demonstrado muito difícil, apesar do acúmulo de experiência prática e teórica na gestão organizacional ao longo dos anos, é apontado como um dos principais motivos para o desajuste organizacional. (Kaplan&Norton, 2011) já haviam encontrado em suas pesquisas um alto grau de falhas na implementação estratégica, em torno de 70% a 90%, e concluem que a capacidade de implementar uma estratégia é mais importante do que a própria definição da estratégia.

Dentro desse contexto, a *modelagem organizacional* torna-se ferramenta importante que ajuda a entender a dinâmica do ambiente organizacional através do mapeamento dos elementos e seus relacionamentos, os quais compõem a organização. Em uma abordagem estratégica, as relações de causa e efeito são muito importantes em análises decisórias, as quais podem ser estudadas através das relações entre os elementos que mantêm a rastreabilidade entre os componentes de um modelo organizacional.

No contexto teórico, as estratégias podem ser avaliadas, testadas e revistas sob diversos aspectos (por exemplo, nos quesitos de desempenho, avaliação de riscos e impactos), com menor custo e risco do que no contexto prático (Cruz, 2003), (Weske, 2007), (Singh&Woo, 2009), (Punt *et al.*, 2016).

Através dos modelos organizacionais é possível construir uma malha de relacionamentos entre conceitos organizacionais com diversidade semântica que amplia a possibilidade de estudo e avaliação teórica-estratégica. O registro de diversas informações (por exemplo, conceitos, atributos e relações), como operandos e operadores em uma linguagem de modelagem habilita gestores e profissionais afins a realizarem estudos detalhados em tempo de desenho, ampliando as chances de acerto em decisões que envolve um domínio complexo.

## 1.2

### Escopo

O estudo do alinhamento organizacional, conforme descrito na literatura da Administração, é disciplina complexa, que perpassa toda a organização, sendo avaliada, de maneira geral, através de perspectivas. Por exemplo, (Kaplan&Norton, 1992) consideram na proposta do *Balanced ScoreCard* (BSC) as seguintes perspectivas organizacionais: Financeira, Mercado, Processos e Aprendizagem e Crescimento. (Rezende, 2006) e (Nogueira, 1999) abordam as seguintes perspectivas, denominadas “Macroconstrutos de Alinhamento Estratégico”: Formalização do Planejamento e Controle Gerencial, Direcionamento para o Futuro, Direcionamento de Recursos Humanos, Direcionamento da Tecnologia da Informação, Direcionamento Institucional, Formalização da Gestão da Performance, e Performance Balanceada (este último proposto para uso com o BSC).

Cada perspectiva é composta por múltiplas disciplinas que envolvem diversos elementos organizacionais. As perspectivas devem ser orientadas para corresponder às necessidades da organização, e são capazes de definir suas próprias estratégias para atender aos objetivos organizacionais, podendo ser, portanto, consideradas como “suborganizações” ou “parceiros estratégicos”. Ao mesmo tempo que possuem um grau de liberdade de atuação, devem estar atentas às outras perspectivas para atuarem em conjunto, somando forças para possibilitar o triunfo da organização. Essas perspectivas quando “orquestradas” estrategicamente através de políticas e ações adequadas levam a contribuir com maior grau de sinergia, e conseqüente ampliação de desempenho (Kaplan&Norton, 1992), (Nogueira, 1999), (Rezende, 2006).

Outras questões envolvidas na aplicação das estratégias organizacionais, além dos fatores internos à organização, são a presença de elementos complexos e pouco gerenciáveis, por exemplo, fatores externos de mercado (concorrência, tecnologia, fornecedores), políticos e legislativos, ampliando muito o desafio de manter uma estratégia a contento. Esses elementos são responsáveis por mudanças constantes, elevando os desafios das diversas partes da organização que devem se adaptar, em tempo, às novas realidades de forma a manter a competitividade organizacional.

Dentro do tema de alinhamento organizacional, haja visto o seu vasto campo de pesquisa, não seria possível abordar nesta tese todas as questões envolvidas em cada perspectiva. Cada área possui sua própria complexidade, dificuldades e formas de atuação. O tema demanda estudo aprofundado em cada área com o objetivo de elicitare conhecimentos específicos para posteriormente integrar à modelagem organizacional. Desta forma, buscamos delimitar o escopo desta tese às questões de uma perspectiva organizacional.

Após avaliar as diversas perspectivas e seus impactos no domínio do alinhamento estratégico, selecionamos a perspectiva de Recursos Humanos (RH). Entendemos que em qualquer estratégia que se deseja implementar com algum grau de sucesso, torna-se fundamental o Alinhamento de RH (AIRH), uma vez que participam das organizações como responsáveis pelas ações e tomadas de decisão em todos os níveis organizacionais. Se não existir alinhamento entre RHs e as estratégias da organização, possivelmente elas não se realizarão a contento.

Outros autores reforçam esta visão e defendem que a estratégia, tanto sob o ponto de vista de implementação ou alinhamento, tem forte correlação com as pessoas ou macroconstrutos relacionados ao RH. Por exemplo, (Schwarz, 2000) apresenta como “barreiras” as dificuldades que justificam as falhas na implementação de 90% das estratégias. Algumas delas estão diretamente associadas às pessoas, por exemplo: somente 5% dos colaboradores no nível operacional compreendem a estratégia (Barreira da visão); 75% dos gerentes não possuem incentivos vinculados ao alcance da estratégia (Barreira das pessoas); 85% dos gestores gastam menos que uma hora por mês discutindo a estratégia (Barreira da gestão). (Kaplan&Norton 2001, 2003) afirmam que mais da metade das organizações por eles estudadas não criam alinhamento adequado entre as estratégias organizacionais e os programas de RH (incluindo TI), resultando na redução da eficiência dos investimentos uma vez que estes não seriam capazes de colocar a estratégia em ação.

Desta forma, delimitamos o domínio abordado nesta tese à perspectiva de RH, contextualizada no tema de *Alinhamento Estratégico Organizacional* (AEO) e *Alinhamento Estratégico de RH* (AERH). Em síntese, o conceito de AEO está relacionado ao resultado qualitativo das diversas ações aplicadas pelas diferentes perspectivas organizacionais, visando contribuir com a estratégia da organização. O conceito de AERH está relacionado à potencialização do desempenho

organizacional proveniente das ações da Área de RH (ARH) visando a capacidade da estrutura de RH em satisfazer os objetivos estratégicos organizacionais.

### 1.3

#### Problema

Diversos trabalhos são propostos na área de modelagem, em busca de “alinhamento” (ex. (Eriksson&Penker, 2000), (Ghanavati, 2009), (Pourshahid *et al.*, 2009), (Braubach *et al.*, 2010), (Cardoso *et al.*, 2010), (Jander *et al.*, 2011), (Cardoso *et al.*, 2011), (Morrison *et al.*, 2012), (Stirna *et al.*, 2013) (Sousa&Leite, 2014), (Kaidalova *et al.*, 2015), (Guizzardi&Reis, 2015), (Sousa *et al.*, 2017)).

Entretanto, esses trabalhos não abordam diversos conceitos, elementos e suas características, os quais estão presentes no domínio do alinhamento organizacional. Em especial, considerando o contexto abordado nesta tese, os conceitos específicos do domínio de RH se encontram implícitos ou ausentes. Isso demonstra uma lacuna nas propostas de modelagem organizacional em relação aos conceitos envolvidos na teoria da Administração Organizacional.

Comumente, a modelagem organizacional representa os RHs como “atores” (Cardoso *et al.*, 2012), (Dalpiaz, 2016) os quais são responsáveis por tarefas e objetivos. No entanto, o contexto de RH é mais complexo, pois envolve diversos atributos do indivíduo que são capazes de afetar os resultados de um processo, o que as torna, por consequência, informações relevantes no contexto estratégico.

A não inclusão de informações deste domínio implica na ausência de notação para a sua modelagem, o que conseqüentemente gera a impossibilidade de relacionamento com os outros elementos do modelo. Como não há recursos para modelagem, não é possível, por exemplo, analisar os modelos para avaliar impactos e estratégias sob a perspectiva de RH, e estabelecer relações causais e de impactos no alinhamento.

Esta tese se delimita aos problemas presentes nas linguagens de modelagem organizacional caracterizados por dificuldades de representação e análise do alinhamento estratégico organizacional, dentro do escopo de RH, através de modelos organizacionais. Entretanto, existem dificuldades específicas, apontadas na literatura de RH, as quais poderiam ser reduzidas com o uso dos modelos organizacionais.

Por exemplo, nas avaliações tradicionais de RH implementadas pela ARH, o uso de indicadores é um método comum para medir desempenho operacional, entretanto, isso não tem se mostrado suficiente no âmbito estratégico. Há dificuldades em relacionar o desempenho individual com o desempenho estratégico organizacional (Brock *et al.*, 2006) e (Dias&Araujo, 2008). Apesar de se comprovar que as ações da ARH contribuem com o aumento do desempenho de RH, causando um impacto positivo no desempenho organizacional, não se consegue explicar como essas relações se estabelecem (Barankievicz *et al.*, 2013).

Isso demonstra que no contexto da ARH existe a necessidade de analisar com maior nível de detalhes as relações de suas práticas com os desdobramentos na performance dos RHs em relação aos objetivos organizacionais. Isso é uma evidência da ausência de ferramentas no domínio capazes de auxiliar nestas análises.

#### 1.4

#### **Limitações das Abordagens Atuais**

Diversos trabalhos foram propostos para melhorar linguagens e modelos com o objetivo de melhor representar os conceitos organizacionais, possibilitando maior capacidade de análise.

Parte destes trabalhos atuam na tentativa de reduzir a distância entre a camada de objetivos e de processos devido à ausência de notações adequadas que permitam uma ligação com semântica suficiente entre os dois níveis de abstração (Eriksson&Penker, 2000), (Soffer&Wand, 2005), (Markovic&Kowalkiewicz, 2008), (Pourshahid *et al.*, 2009), (Behnam *et al.*, 2010), (Cardoso, 2012), (Shamsaei, 2012), (Sousa&Leite, 2014), (Guizzard&Reis, 2015). Essas propostas resultam na extensão e integração de objetos e linguagens já existentes, da camada de processos e objetivos, ou aproximação semântica.

Outros trabalhos focalizam na medição do desempenho operacional através do uso de indicadores (KPI) (Korherr&List, 2007), (Ghanavati, 2009), (Shamsaei *et al.*, 2010), (Maté *et al.*, 2012), (Ortega *et al.*, 2013) e (Sousa *et al.*, 2017); ou atuam em grande parte no nível estratégico (Aldea *et al.*, 2015a), (Aldea *et al.*, 2013), (OMG, 2008), (Yu, 1995) com pouca ou nenhuma relação com elementos de camadas mais operacionais. Isso implica na redução do grau de rastreabilidade, o que conseqüentemente reduz a possibilidade de análises no modelo, por

exemplo, a identificação de causalidade entre elementos do nível estratégico e operacional, em avaliações de impacto.

Alguns trabalhos se encontram no nível de metamodelos, e não se relacionam com linguagens de modelagem (Arpini&Almeida, 2012), outros, se direcionam a uma visão de alinhamento de TI (Kaidalova *et al.*, 2012), (Aldea *et al.*, 2015b), (Kaidalova *et al.*, 2015), (Korhonen&Kaidalova, 2015), (TOGAF, 2017), (ArchiMate, 2017), ou atuam com viés específico de gestão (Cardoso, 2013), (Van Der Aalst, *et al.*, 2016). Ainda existem trabalhos enfatizando a capacidade organizacional (*capability*) (Stirna *et al.*, 2012), (Loucopoulos *et al.*, 2016) e explorando elementos de contexto (Santos, 2011).

Nenhuma destas propostas exploram a perspectiva de RH, muito menos com um viés de alinhamento organizacional. Tomando como base os problemas e limitações apresentadas anteriormente, definimos as seguintes questões de pesquisa:

1. Como integrar conceitos de recursos humanos aos modelos organizacionais de forma a permitir a análise do alinhamento de recursos humanos aos objetivos organizacionais?
2. Como representar o alinhamento de recursos humanos em relação aos objetivos estratégicos da organização tendo como base os modelos organizacionais?
3. Como o uso de conceitos de recursos humanos e de estratégia organizacional em modelos organizacionais auxiliam nas decisões estratégicas que envolvam estas variáveis?

## 1.5

### Abordagem para o problema

As questões de pesquisa são respondidas através de uma abordagem para modelagem e avaliação do alinhamento organizacional de RH, que se utiliza de uma linguagem abrangente que contém operadores e operandos capazes de refletir as relações entre elementos e seus desdobramentos de causa e feito entre os elementos do negócio e respectivos direcionamentos estratégicos.

*Para responder a primeira questão de pesquisa*, primeiramente se fez necessário obter o conhecimento relativo ao domínio de RH. Para isso consultou-se a literatura especializada no tema, dentro da ciência da Administração, em

especial os temas de estratégia organizacional, estratégia de RH, alinhamento organizacional e alinhamento de RH. Através de uma elicitación literária foram identificados os principais conceitos envolvidos no tema de AIRH e suas intercessões no modelo organizacional.

O estudo literário do domínio da modelagem organizacional<sup>1</sup> também foi realizado, com ênfase nos conceitos extraídos do domínio de RH. Em especial, o conceito de capacidade (*capability*) foi abordado, apresentando intercessões com a proposta do Desenvolvimento Orientado à Capacidade (ou *Capability Driven Development - CDD*) (Stirna *et al.*, 2013). Isso permitiu uma integração conceitual das propostas (com adaptações para o contexto deste trabalho), o que possibilitou trazer, por exemplo, a modelagem de contexto como mais um insumo para a análise estratégica.

O conhecimento teórico adquirido permitiu identificar a dinâmica de ação dos conceitos envolvidos e seus impactos na arquitetura organizacional. Partindo deste conhecimento, foram propostos padrões de modelagem que foram integrados à uma linguagem de modelagem organizacional. Expandimos a linguagem GPI (*Goal, Process and Indicators*) (Sousa&Leite, 2014), (Sousa&Leite, 2015) com os novos operandos e operadores para gerar a GPI-HR (*Goal, Process, Indicators – Human Resources*).

Com esta nova linguagem, os relacionamentos resultantes dos padrões e dos novos conceitos inseridos na linguagem ampliaram o nível de detalhamento e rastreabilidade, permitindo analisar relações entre os diferentes níveis de abstração, e a avaliar o alinhamento de recursos humanos em relação aos objetivos organizacionais.

*Para responder a segunda questão de pesquisa, utilizamos a proposta do padrão de Alinhamento de Recursos Humanos juntamente com a proposta de uso de marcadores. Um marcador é um indicador resultante da medição dos elementos do padrão de Alinhamento de RH. O marcador propaga o impacto do alinhamento/desalinhamento dos recursos humanos aos elementos presentes nas camadas superiores do modelo organizacional seguindo estratégias de propagação, até alcançar os objetivos estratégicos da organização com um marcador resultante.*

---

1 - Na literatura, comumente chamada de “Modelagem Empresarial”, entretanto aqui referenciado como “Modelagem Organizacional”, uma vez que “nem toda organização é uma empresa”. Desta forma, não se exclui organizações não empresariais.

Com isso é possível rastrear os marcadores inversamente para identificar a origem de problemas de desalinhamento de RH.

Para responder a terceira questão de pesquisa apresentamos exemplos de modelagem e avaliações do modelo para gerar discussões sobre como o modelo pode ser utilizado para extrair informações que podem ser utilizadas na tomada de decisões. A avaliação principal foi realizada a partir de um exemplo real em um ambiente hospitalar. O caso envolveu os níveis operacional, tático e estratégico, permitindo avaliar impactos gerados por desalinhamento de recursos humanos no nível operacional, e seus desdobramentos nos níveis superiores, habilitando potenciais gestores a decidir sobre ações orientadas pelos desalinhamentos identificados. O trabalho em grupos de recursos humanos também foi avaliado.

Também avaliamos a linguagem no quesito de “entendimento” com o uso de questionário com respostas controladas, em dois grupos de respondentes. Isso permitiu avaliar, por exemplo, o grau de dificuldade da linguagem e a interpretação das informações presentes no modelo e posterior tomada de decisão dos respondentes. As respostas controladas foram analisadas em dois grupos, um considerando as respostas “esperadas” e “possíveis” e outro considerando as respostas “erradas” e ‘absurdas’. Os resultados positivos demonstram que, na prática, a linguagem é capaz de auxiliar em decisões estratégicas a partir da análise dos modelos. A Figura 1 resume o processo da tese com macro atividades da proposta de solução:

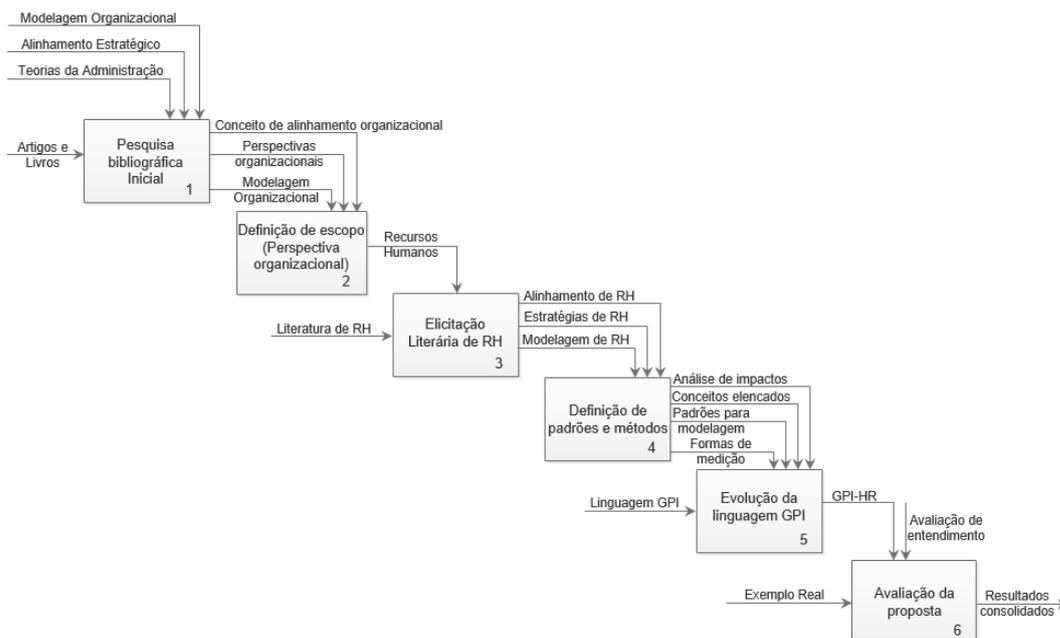


Figura 1 – Processo da tese (SADT)

## 1.6

### Contribuições Esperadas

A seguir, são apresentadas as principais contribuições da tese:

- **Padrões** – A definição de padrões ajuda na abstração de conceitos facilitando a modelagem de elementos complexos. Por exemplo, o padrão de alinhamento de RH é definido a partir de elementos qualitativos mais referenciados na literatura de RH, sendo usado para avaliar recursos humanos em quesitos básicos. Neste trabalho são propostos padrões para auxiliar na modelagem.
- **Mecanismos de medição de alinhamento** – O impacto do alinhamento de recursos humanos é medido a partir da aplicação de técnicas de RH integradas ao modelo organizacional. Os desalinhamentos são propagados através do modelo utilizando-se de marcadores padronizados que expressam o possível impacto do alinhamento do RH nos respectivos elementos do modelo.
- **GPI-HR** – Linguagem que permite a avaliação do alinhamento de recursos humanos e outras questões estratégicas a partir de sua orientação à modelagem de competências em diferentes níveis organizacionais, também enriquecida por informações de contexto; mantém alto nível de rastreabilidade entre os elementos para avaliação de impactos.
- **Ferramenta para modelagem** – A linguagem GPI-HR é implementada integralmente em uma ferramenta que permite a criação dos seus modelos. Essa ferramenta é acessada através da internet, o que permite o seu uso irrestrito.
- **Cenários** - a aplicação do *GPI-HR* em cenários de uso.

## 1.7

### Organização da Tese

Este trabalho de tese é estruturado da seguinte forma:

- O Capítulo 1 é o presente conteúdo introdutório sobre as motivações deste trabalho, escopo do tema abordado e problemas envolvidos. Também apresenta a abordagem e resultados esperados.

- O Capítulo 2 apresenta como foi realizada a pesquisa bibliográfica no domínio de Recursos Humanos e apresenta todo o conteúdo relevante que foi elicitado e serviu de base para a definição da linguagem GPI-HR.
- O Capítulo 3 apresenta detalhes da definição da linguagem GPI-HR. O primeiro passo abordado é a definição do seu modelo conceitual, posteriormente são apresentados os padrões de modelagem utilizados na linguagem e outros conceitos envolvidos. A notação e principais relacionamentos são descritos em seguida e, por fim, é apresentado um exemplo de modelagem com o uso dos recursos da linguagem.
- O Capítulo 4 apresenta duas avaliações da linguagem GPI-HR. A primeira é baseada na aplicação de um exemplo real, do domínio hospitalar. O exemplo envolve elementos de diferentes níveis de abstração (estratégico, tático e operacional) e mantém o rastro de um viés da estratégia até o nível operacional, ligado os objetivos de alto nível às atividades de um processo utilizado no exemplo. A partir desse modelo são aplicados os padrões baseado em recursos humanos reais, sob o ponto de vista de um dos atores da organização. Os resultados apresentam os potenciais impactos de alinhamento/desalinhamento dos recursos humanos envolvidos. Posteriormente, é apresentada outra avaliação, desta vez baseada em questionários, visando obter um resultado qualitativo, especialmente sobre o entendimento dos modelos organizacionais expressos na linguagem GPI-HR.
- O Capítulo 5 apresenta as conclusões do trabalho, comparações com trabalhos relacionados, suas limitações e trabalhos futuros.

## 2

### **Estudo do Domínio de Recursos Humanos**

*Neste capítulo apresentamos detalhes sobre a elicitação realizada na literatura especializada de Recursos Humanos. Inicialmente são descritos os procedimentos da pesquisa, seleção de trabalhos e posteriormente o conteúdo elicitado. Buscamos identificar os principais conceitos relacionados com o Alinhamento Estratégico de RH com o objetivo de integrá-los a uma linguagem de modelagem organizacional.*

#### 2.1

##### **Pesquisa Bibliográfica**

O principal objetivo desta pesquisa na literatura específica de Administração, em especial no tema do AERH, é elicitar os principais conceitos e formas de atuação para buscar representar e integrar à modelagem organizacional. Conforme já dito, a organização possui diversas perspectivas, sendo uma delas a de RH. Entretanto, ao se avaliar o domínio de RH observa-se que este também é composto por diversas perspectivas, sendo um dos elementos mais complexos em um ambiente organizacional.

No entanto, não é objetivo desta pesquisa considerar todos os aspectos de RH possíveis de serem alinhados em uma organização. Temas restritos à psique humana não são abordados, em especial, por trazerem resultados difusos, alterados por crenças, grupos, individualidade e cultura. Potencialmente a modelagem destes conceitos e seus impactos se tornariam demasiadamente complexa e pouco replicável, não sendo interessante abordar neste trabalho, que se abstém aos conceitos básicos do tema dentro do contexto da modelagem de AERH. Os principais quesitos dos conceitos de AERH buscados nesta pesquisa é que possam ser aplicados a qualquer RH e que apresentem o mesmo comportamento esperado em termos de resultado, independente de domínio e contexto.

Não é objetivo desta pesquisa promover novas formas de atuação no domínio de RH, como também não se deseja o aprofundamento em técnicas específicas e/ou

comprovações de funcionamento das propostas utilizadas no domínio de RH. Esta pesquisa visa identificar como a literatura aborda o AERH, sendo importante selecionar entre o conteúdo revisado, aqueles que apresentem conceitos que possam ser de alguma forma integradas aos modelos organizacionais. Com isso, a ARH poderá se beneficiar com a possibilidade de modelar suas técnicas integradas aos modelos organizacionais, bem como avaliar questões importantes através da relação com outros elementos presentes no modelo.

Para gestores de alto nível, essa integração também se mostra útil, uma vez que evidencia a atuação da ARH, sua contribuição e desempenho no contexto estratégico. A expectativa inicial é que os modelos apoiem os interessados em decisões que abordem qualquer tema de interesse ao contexto de análise, porém especialmente restritos aos conceitos de RH que serão disponibilizados através das propostas desta tese.

### 2.1.1

#### Procedimentos

No primeiro momento, foi consultada a literatura sobre alinhamento organizacional e alinhamento estratégico visando compreender o conceito de alinhamento sobre a perspectiva da Administração. Através de uma pesquisa *ad hoc* identificamos literaturas importantes sobre o tema, utilizando-se da ferramenta de busca Google Scholar<sup>2</sup> e ampliando o estudo a partir das referências dos trabalhos retornados nas buscas. As principais palavras chaves utilizadas nas buscas sobre alinhamento organizacional foram em português: “alinhamento organizacional”, “alinhamento de negócio”, “alinhamento estratégico”, “estratégia organizacional”, “planejamento estratégico”; em inglês: “*organizational alignment*”, “*business alignment*”, “*strategic alignment*”, “*organizational strategy*”, “*strategic planning*”.

Os trabalhos que consideramos mais relevantes neste estudo preliminar foram (Kaplan&Norton, 1992), (Nogueira, 1999), (Schwarz, 2000), (Kaplan&Norton, 2001), (Rezende, 2006). Estes trabalhos, nos forneceram conceitos básicos no domínio da estratégia e alinhamento organizacional, em especial, elucidaram a

---

2 - scholar.google.com.br

visão de múltiplas perspectivas organizacionais (outros trabalhos são referenciados nesta tese).

Após a definição do escopo na perspectiva de RH, foram realizadas novas pesquisas focadas no tema. Não realizamos buscas detalhadas em bases, primeiro porque o número de retorno de artigos é muito grande, uma vez que a literatura de RH é rica e multidisciplinar; segundo, nosso objetivo de estudo é a Elicitação de conceitos e técnicas gerais, as quais esperamos ser comumente referenciadas na literatura específica; terceiro, utilizamos como principal critério o número de referências (fornecido pelo Google Scholar) e autores chaves. A pesquisa exploratória nos trouxe retorno mais preciso do que as buscas, porque através das referências fomos expandindo o conhecimento em assuntos os quais entendemos ser mais adequadas para o objetivo desta tese.

Nas buscas utilizamos as seguintes palavras-chave: “recursos humanos”, “RH”, “alinhamento de recursos humanos”, “alinhamento estratégico de recursos humanos”, “AERH”, “gestão de recursos humanos”, “gestão de pessoas”, “práticas de gestão de recursos humanos”, “estratégias de recursos humanos”; em inglês: “*human resources*”, “*HR*”, “*human resources alignment*”, “*strategic human resources alignment*”, “*human resources management*”, “*human resources management practices*”, “*human resources strategies*”.

### 2.1.2

#### Resumos de resultados

Os principais autores e trabalhos da área foram identificados por serem referência constante. Os temas mais relevantes foram identificados pelo número de referências e trabalhos investigativos. Muitos trabalhos são antigos, mas tratados como referência teórica atual. Algumas referências são livros que puderam ser acessados através do Google Books<sup>3</sup> (principalmente os mais antigos), ou adquiridos.

Na Tabela 1 apresentamos os trabalhos utilizados em nosso estudo que possuem o número de citações acima de 500, de acordo com o valor informado pelo

---

3 - [books.google.com.br](http://books.google.com.br)

Google Scholar (essa lista se baseia no indicador de citações e não expressa um *ranking* de referências mais importantes para este trabalho). A primeira letra entre parênteses na coluna título representa (L) Livro, (A) Artigo e (P) Padrão.

**Tabela 1 – Trabalhos mais referenciados (segundo o Google Scholar)**

<b>Título</b>	<b>Ano</b>	<b>Autores</b>	<b>NºCit.</b>
(L) The fifth discipline: The art and practice of the learning organization.	2006	Senge, P. M.	<b>51815</b>
(A) The core competence of the corporation	2006	Prahalad, C. K., Hamel, G.	<b>31102</b>
(A) What is Strategy?	1996	Porter, M.E.	<b>12189</b>
(A) The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance	1995	Huselid, M.A.	<b>9908</b>
(A) The Measurement of Organizational Commitment	1979	Mowday, R.T., Steers, R.M., Porter, L.W.	<b>9718</b>
(A) Notes on the concept of commitment	1960	Becker, H.S.	<b>5942</b>
(A) The Impact of human resource Management on Organizational Performance: Progress and Prospects	1996	Becker, B., Gerhart, B.	<b>3987</b>
(L) Gestão de pessoas - O novo papel dos recursos humanos nas organizações	2008	Chiavenato, I.	<b>3910</b>
(A) Commitment in the workplace - Toward a general model	2001	Meyer, J.P., Herscovitch, L.	<b>3045</b>
(A) On Becoming a Strategic Partner: The Role of human resources in Gaining Competitive Advantage	1997	Barney, J.B., Wright, P.M.	<b>2151</b>
(A) Designing Strategic human resources Systems	1984	Miles, R.E., Snow, C.C.	<b>1493</b>
(L) Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico	2016	Marras, J	<b>1395</b>
(A) Real strategies for virtual organizing	1998	Venkatraman, N., Henderson, J.C.	<b>1105</b>
(A) What Is Competence?	2005	Deist, F.D.L., Winterton, J.	<b>1051</b>
(A) Construindo o Conceito de Competência	2001	Fleury, M.T.L., Fleury, A.	<b>958</b>
(A) The Knowledge, Skill, and Ability Requirements for Teamwork: implications for human resource Management	1994	Michael J. Stevens, Michael A. Champion	<b>872</b>
(A) The impact of HR practices on the performance of business units	2003	Wright, P.M., Gardner, T.M., Moynihan, L.M.	<b>738</b>
(A) Gestão de Competências e Gestão de Desempenho: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo construto?	2001	Brandão, H.P., Guimarães, T.A.	<b>698</b>
(A) The balanced scorecard: measures that drive performance	2005	Kaplan, R.S., Norton, D.P.	<b>543</b>
(P) People Capability Maturity Model (P-CMM) Version 2.0, Second Edition	2009	Curtis, B., Hefley, B., Miller, S.	<b>522</b>
(L) Organização Orientada para a Estratégia	2000	Kaplan, Robert S., David P. Norton	<b>505</b>

As próximas sessões resumem a teoria baseada nesta pesquisa bibliográfica.

## 2.2

### **Alinhamento Estratégico Organizacional**

As organizações diferem-se por possuírem diferentes missões, visões, valores, e configurações de recursos. Desta forma, suas características forçam diferentes abordagens de atuação, mesmo quando envolvidas em um mesmo mercado.

Considerar a configuração organizacional, dentro de determinado tempo e de possíveis cenários, para decidir questões importantes que ajudem a alcançar os objetivos desejados, é delinear possíveis ações de forma adequada e personalizada à organização, o que define sua estratégia de atuação (Lynch *et al.*, 2014). Desta forma, a estratégia organizacional é um dos principais elementos que diferem as organizações e, muitas vezes, justificam resultados positivos ou negativos, sendo intimamente relacionada à saúde e sobrevivência organizacional.

Conforme afirma Santos (1998), "*Traçar estratégias não é um processo isolado. Ele não acontece porque um evento é programado e executivos são chamados à reunião de algo rotulado como planejamento estratégico. Ao contrário, traçar estratégias é um processo de entrelaçamento de tudo que é necessário para administrar uma organização*". E complementa, "*nos processos de formulação estratégica, tem-se o envolvimento efetivo dos vários profissionais especializados na gestão da estratégia empresarial, sejam eles executivos corporativos, das unidades de negócios ou das áreas funcionais*".

As estratégias organizacionais como um produto de planejamento, envolvem diversos desafios provenientes de eventos presentes no ambiente externo (ex.: competição dinâmica, evolução tecnológica, inovações nos nichos de atuação, questões governamentais e legislativas) e internos (ex.: perdas de produção, problemas de logística, saída de funcionários importantes). Esses fatores têm potencial para impactar positiva ou negativamente no seguimento dos caminhos traçados pela organização.

Ainda que os diversos fatores tenham sido analisados detalhadamente e contemplados na estratégia organizacional, faz-se necessário mobilizar toda a

estrutura organizacional para que funcione de forma aderente ao planejado. Alguns fatores internos e externos possuem comportamento imprevisível, o que impede a antecipação do resultado final de uma ação, tornando as decisões dependentes de julgamentos subjetivos (Henderson, 1989). O risco da imprevisibilidade demanda da organização a capacidade de responder às mudanças em tempo hábil, o que pode requisitar alto grau de sinergia entre os componentes da organização.

Isso pode ser alcançado através de ações que visam o alinhamento organizacional, no entanto, alcançar o alinhamento necessário é uma tarefa difícil e demanda esforço conjunto em uma dedicação contínua. As diversas áreas que compõem a organização devem trabalhar em sintonia, e gerar resultados favoráveis que contribuam no sentido estratégico.

Kaplan&Norton, 1992, dividem a organização em quatro perspectivas chaves - Financeira, Mercado, Processos, e Aprendizagem e Crescimento – como base em sua proposta para gestão de estratégia organizacional, o BSC. (Nogueira, 1999) e (Rezende, 2006) abordam outras perspectivas, por exemplo, Planejamento e Controle Gerencial, Direcionamento para o Futuro, Direcionamento de Recursos Humanos, Tecnologia da Informação, Direcionamento Institucional e Gestão da Performance. Ainda outras perspectivas podem ser listadas como exemplo: Portfólio de Projetos (Guedes *et al.*, 2011), Financeira, *Marketing* (Mohammadzadeh *et al.*, 2013) e Processos (Morrison *et al.*, 2011).

Independente da visão utilizada na composição das perspectivas organizacionais, tais elementos correspondem a grandes áreas de devida importância, possuindo responsabilidades na gestão dos elementos que estão em seu domínio. Cada área pode possuir seus próprios objetivos e estratégias, os quais devem ser delineados de acordo com as estratégias da organização.

No entanto, no que tange à construção da estratégia organizacional, a organização deve considerar os seus fatores delimitadores e potencializadores os quais podem contribuir para a definição de objetivos estratégicos mais condizentes com a realidade. É possível construir uma estratégia organizacional considerando, por exemplo, o fator orçamentário como um elemento delimitador, ou, em outra abordagem, utilizar as competências preexistentes como um fator que contribui na

definição novos produtos. Por outro lado, objetivos estratégicos de longo prazo podem ser definidos baseados em cenários diversificados, e podem considerar mudanças mais profundas. Observa-se que a aplicação da estratégia comumente demanda mudanças na organização, o que sugere um processo de alinhamento.

(McIlrath&Kotnour, 2002) afirmam que o alinhamento é um fator crítico de sucesso na implementação estratégica. Isso vai de encontro com o entendimento de (Becker *et al.*, 2001) e (Kaplan&Norton, 2001), quando defendem que a capacidade de implementar a estratégia seria melhor do que a qualidade da estratégia em si. Isso se justifica porque a tarefa de mobilização organizacional para o preparo de ações adequadas no sentido da estratégia é um fator complexo. Identificar, comunicar e formatar valores organizacionais é mais complexo do que estabelecer planos estratégicos (Santos, 1998). Entretanto, há a possibilidade de se obter grandes resultados em organizações que definem um foco estratégico e alinham seus recursos para a implementação da estratégia adotada (Becker *et al.*, 2001), (Kaplan&Norton, 2001).

Para o alinhamento estratégico, além dos fatores internos e externos, também é importante o fator cultural, o qual está relacionado ao processo contínuo de garantia dos valores organizacionais ou princípios que devem ser refletivos nas decisões e ações cotidianas. Isso implica no comportamento das pessoas, de forma consistente com valores organizacionais (McIlrath&Kotnour, 2002).

Portanto, o conceito de *Alinhamento Estratégico Organizacional* está relacionado ao alinhamento das múltiplas perspectivas organizacionais às estratégias da organização. Trata-se de uma tarefa demasiadamente complexa porque envolve o alinhamento de cada perspectiva com a estratégia organizacional (*alinhamento vertical*), bem como o alinhamento entre as diferentes perspectivas (*alinhamento horizontal*) para que atuem de forma harmônica, uma vez que cada perspectiva pode possuir sua própria estratégia para satisfazer as estratégias da organização, e essa estratégia deve ser definida de tal forma que não cause impactos negativos nas estratégias de outras perspectivas da organização.

O *Alinhamento Estratégico Organizacional* (AEO) é uma condição que ocorre quando as perspectivas organizacionais atuam de forma a traduzir suas ações

em resultados que levam à organização a alcançar os seus *objetivos estratégicos*. O desalinhamento leva a organização a sentidos diversos os quais dificultam ou impedem a organização de atingir os seus objetivos. Portanto o sucesso do AEO possui relação com o desempenho organizacional.

A Figura 2 ilustra a relação dos conceitos apresentados até o momento.



**Figura 2 – Visão abstrata – Alinhamento Organizacional (Sousa&Leite, 2017)**

As próximas subseções abordam especificamente a perspectiva de Recursos Humanos e seu importante papel dentro de uma organização.

### 2.3

#### **Alinhamento Estratégico de Recursos Humanos**

Nesta tese, o tema de modelagem do alinhamento estratégico é aprofundado nas questões envolvidas na ARH (a qual recebe diferentes nomes dependendo do autor e da perspectiva envolvida no assunto, conforme será apresentado a frente).

Um dos fatores internos que pode ser considerado estratégico é a estrutura de recursos humanos, formada em maior parte por pessoas e suas competências. As pessoas são componentes fundamentais da organização e elementos centrais da implementação estratégica, uma vez que são responsáveis por decisões sensíveis e pela implementação das atividades presentes nos processos organizacionais.

Diversos autores relacionam a necessidade do alinhamento de recursos humanos ao sucesso organizacional sob diversos aspectos (ex.: (Paşaoğlu, 2005), (Estivalet *et al.*, 2009), (Ghiyasvand *et al.*, 2013), (Vermeeren *et al.*, 2014)).

(Kaplan&Norton, 2001, 2004) afirmam que a implementação da estratégia é tarefa de todos na organização, demandando o alinhamento de políticas e práticas para garantir a prontidão do *Capital Humano*. (Dias&Araujo, 2008) consideram as pessoas um recurso primordial, relacionado à produtividade organizacional e à competitividade devido as configurações únicas alcançadas no campo do capital intelectual, o que poderia refletir em uma estratégia difícil de ser copiada.

Entretanto, (Kaplan&Norton, 2003) verificam que as organizações por eles estudadas não criam forte alinhamento entre suas estratégias e os programas de RH, incapacitando-os de colocar a estratégia em ação. Apontam a importância dos ativos intangíveis para o sucesso da estratégia e a definição de cargos com perfil alinhado às necessidades como um fator preponderante.

Becker *et al.*, 2001 relacionam a perda de valor organizacional com o baixo grau de alinhamento entre o RH e a implementação estratégica, e definem como alguns dos quesitos necessários para uma implementação estratégica satisfatória o foco estratégico nas pessoas e o alinhamento estratégico de RH com a estratégia organizacional. Muitos dos elementos que fazem parte do escopo de atuação de Recursos Humanos, tem se consolidado como fatores críticos de sucesso para a organização, como por exemplo, a capacidade de contratar, desenvolver e reter talentos superiores, a adaptabilidade da cultura organizacional e a gestão do portfólio de competências da organização (Oliveira, 2009).

Nessa atividade de construção estratégica, os profissionais de RH podem ter papel crucial no trabalho de projeção das metas e decisões estratégicas importantes. (Miles&Snow, 1984) defendem que no processo de eliminar possíveis defasagens entre o surgimento de novas estratégias e a adequação dos sistemas de RH, os gestores de RH são mais úteis como líderes do processo do que apenas seguidores.

O trabalho em conjunto traz diversos benefícios, por exemplo, na troca de informações, é possível gerar um trabalho mais preciso, uma vez que são consideradas mais variáveis da organização na definição das estratégias. Além disso, o trabalho em conjunto favorece o entendimento estratégico e sua disseminação na organização. Todas essas ações favorecem o alinhamento estratégico.

### 2.3.1

#### A Área de Recursos Humanos como parceira estratégica

A perspectiva de RH é geralmente organizada por um departamento gerenciado por especialistas da área. O termo “Área de Recursos Humanos (ARH)” é uma determinação genérica, sem nomenclatura específica que se altera entre as organizações<sup>4</sup>. Nesta tese usaremos preferencialmente este termo.

A ARH modificou-se ao longo do tempo, à medida em que as organizações se tornaram mais complexas e competitivas, em ambientes de mudanças constantes. Nesse cenário, faz-se necessário ter maior preparo e controle dos recursos empregados e de seus resultados.

Nessa mudança de paradigma, a ARH perde o seu antigo papel estritamente tático-operacional que lhe atribuiu uma visão negativa de “prestadora de serviços” e “geradora de despesas” (Marras, 2016), o que contribuía para o enfraquecimento da área no sentido estratégico. Em seu novo papel<sup>5</sup>, a ARH incorpora maior grau de responsabilidade ao atuar em questões chave que orientam o capital humano a um alinhamento qualitativo capaz de gerar vantagem competitiva (Sentanin, 2012), (Leite&Albuquerque, 2012). Segundo (Paşaoğlu, 2005), a ARH tem a responsabilidade de assegurar que as organizações alcancem seus objetivos, principalmente, através da satisfação de expectativas e necessidades das pessoas.

Dentro deste novo contexto a ARH é redefinida<sup>6</sup> por (Marras, 2016) como “gestão que privilegia como objetivo fundamental, por meio de suas intervenções, a otimização dos resultados finais da empresa e da qualidade dos talentos que a compõem”, devendo assumir uma posição de assessoria cognitiva nas seguintes questões: qualidade dos talentos presentes na organização; desenvolvimento individual e organizacional; políticas de manutenção do RH; produtividade e

---

4 - Também pode ser referenciada por outros nomes, por exemplo, Departamento de Recursos Humanos (DRH), Setor de RH (RH), Departamento Pessoal (DP), Gestão de Pessoas (GEP).

5 - Entretanto, o novo papel estratégico não implica nas perdas de funções tradicionais (Oliveira, 2009).

6 - Também proposta nomenclatura de Gestão Estratégica de Pessoas (GEP). Também há referências para Gestão Estratégica de Recursos Humanos (GERH) ((Miller, 1987), (Storey, 1995), (Santos, 1998)) e Gestão de Recursos Humanos (GRH) (Silva et al., 2006) com definição similar.

qualidade total. O objetivo da nova gestão é participar e assessorar na formação das macrodiretrizes da empresa, de modo a alterar o perfil dos resultados através do valor agregado pelo capital humano organizacional (Brock *et al.*, 2006).

Considerando que a ARH é a maior conhecedora da estrutura de RH, ela deve possuir a capacidade de assessorar no desenvolvimento das estratégias organizacionais, balizando projeções de percursos afinados à estrutura existente ou atuando em conjunto nas projeções de demandas e mudanças organizacionais. Somente a partir disso, as ações específicas de desdobramento da ARH tomariam caráter estratégico, visando ampliar o grau de adesão e comprometimento das áreas, equipes e indivíduos, de forma a fornecer suficiente senso de direção (Ulrich, 2008), (Bosquetti&Albuquerque, 2005), (Oliveira, 2009).

Para assegurar sua relevância estratégica, é fundamental que a ARH efetue seu próprio planejamento e determine suas prioridades em total consonância com a estratégia corporativa (Oliveira, 2009), (Becker *et al.*, 2001), considerando os impactos do ambiente externo e a dinâmica do mercado de trabalho, com visão de longo prazo (Sentanin, 2012). A definição de objetivos estratégicos específicos para a ARH lhe concede autonomia de ação, o que representa maior grau de confiança, e a transforma em uma unidade de parceria na definição e execução da estratégia.

### 2.3.2

#### **Dificuldades na implementação da ARH estratégica**

(Sentanin, 2012) aponta que apesar de uma evolução perceptiva nos últimos anos no amadurecimento de um papel de uma ARH orientada à estratégia, ainda é muito comum nas organizações a visão da ARH como um sistema fragmentado, com entendimentos parciais sobre seu significado e sua importância estratégica. Isso apresenta indícios de que o processo de mudança do papel da ARH estritamente operacional para uma área de suporte à estratégia organizacional ainda encontra dificuldades, e demanda contribuições que auxiliem em seu sucesso.

A implementação do papel estratégico para a ARH é apontada como uma dificuldade na literatura há décadas (ex. (Miles&Snow, 1984) e (Albuquerque, 1988)). No entanto, vem sendo continuamente referenciada ao longo do tempo por

outros autores (ex. (Estivaleta *et al.*, 2009), (Oliveira, 2009), (Sentanin, 2012), (Barankievicz *et al.*, 2013)), apesar da evolução literária do assunto, o que destaca a complexidade na implementação.

(Wright *et al.*, 2005) e (Leite *et al.*, 2013) destacam que um dos motivos que afetam negativamente a consolidação da ARH estratégica é a dificuldade de identificar as relações de impacto das ações de RH no desempenho organizacional, o que conseqüentemente afeta a medição do desempenho da atuação da ARH. Isso enfatizaria o trabalho burocrático que ainda é de responsabilidade da ARH, uma vez que permaneceriam como os elementos de atuação mais visíveis por executivos e gerentes, o que enfraquece a abordagem estrategista da ARH. As relações de impacto das atividades de RH no desempenho estratégico organizacional e os mecanismos que agregam valor à organização permanecem como objetos de estudo contínuo<sup>7</sup> (ex. (Barankievicz *et al.*, 2013), (Bakshi *et al.*, 2014), (Vermeeren *et al.*, 2014), (Gomes&Rezende, 2015), (Saridakis *et al.*, 2017) e outros).

Outra dificuldade está no desafio de garantir a efetivação da intenção estratégica, uma vez que ela deve permear de forma uniforme todos os níveis hierárquicos (o que é pressuposto pelo AIRH com a estratégia organizacional), englobando elementos abstratos e específicos do negócio, como missão, visão, estratégias, objetivos e planos (Leite *et al.*, 2013), (Oliveira, 2009).

(Santos, 1998) aponta que um dos principais desafios da ARH é a superação da abordagem de subordinação baseada em um relacionamento sequencial entre o planejamento estratégico e as funções de RH, o que impediria uma possível autonomia e proatividade.

(Paschini, 2006) destaca a dificuldades da ARH nos seguintes quesitos: compreensão da estratégia da empresa; gerenciamento de uma cultura organizacional alinhada à estratégia; e a definição de políticas e ferramentas de gestão de pessoas que atuem como reforçadores da cultura desejada e da consecução da estratégia do negócio.

---

7 - Alguns autores (ex. (Savaneviciene&Stankeviciute, 2010), (Vermeeren et al.2014)) usam o termo "black box" para referenciar a falta de clareza das ações e seus impactos no desempenho organizacional.

Outros autores identificam o desalinhamento entre a estratégia organizacional e de RH devido à falha na disseminação dos objetivos organizacionais (Oliveira, 2009).

Considerando esses e outros desafios impostos no novo papel dos profissionais de RH, torna-se uma premissa a sua adequada capacitação, que deve ir além do conhecimento e habilidades para a execução dos serviços básicos da área, ampliando substancialmente a sua capacidade para diagnosticar, projetar e ajudar a implementar sistemas de gestão que complementem diferentes estratégias de negócio (Miles&Snow, 1984).

Nesse sentido, o conhecimento satisfatório da organização e de sua cadeia de valor é importante porque possibilita a identificação de oportunidades de contribuição. Também é necessário saber como gerenciar a execução das estratégias e operacionalizar as ações de RH (Becker *et al.*, 2001). Considerando isso, torna-se um requisito importante a obtenção de uma visão ampla da organização, uma vez que o campo de contribuição da ARH no sentido estratégico o torna ortogonal à organização, principalmente por responsabilidades estratégicas com os atores organizacionais.

(Miles&Snow, 1984) propõem que a ARH detenha conhecimentos básicos para que a atuação estratégica seja possível, por exemplo, a familiaridade conceitual com todos os serviços necessários para adquirir, desenvolver, alocar e manter gestores e empregados; a compreensão abrangente da linguagem e prática do planejamento estratégico; as demandas de serviços e rastros das implicações de recursos humanos em decisões estratégicas; a estrutura organizacional, os processos de gestão (comunicações, controles, recompensas, etc.), mudança e desenvolvimento organizacional.

Desta forma, a adoção de modelos organizacionais orientados às questões de interesse do AIRH pode trazer diversos benefícios para a ARH, sendo estes também potenciais usuários da proposta deste trabalho. O rastro entre conceitos de RH e elementos de modelos organizacionais contribuiriam positivamente para grande parte dos problemas elencados por diversos autores, uma vez que transpareceriam as relações de causa e efeito entre os elementos os quais se deseja avaliar.

### 2.3.3

#### O Alinhamento Estratégico de Recursos Humanos

A ARH possui como elemento principal de justificativa da sua existência manter a estrutura de RH de prontidão para atuar nas demandas organizacionais. O trabalho da ARH é contínuo e inclui o monitoramento e mensuração da estrutura de RH, e dos resultados individuais que são traçadas em consonância com os objetivos e metas organizacionais (Bosquetti&Albuquerque, 2005), (Barankievicz *et al.*, 2013).

Suas ações propriamente ditas são orientadas para atuar sob os diversos aspectos humanos, de forma a alcançar os resultados desejáveis coerentes com o sucesso estratégico da organização (Oliveira, 2009). Os produtos resultantes das ações da ARH impactam positivamente na performance dos RHs e, por consequência, beneficia a performance organizacional e contribui positivamente aos objetivos estratégicos.

A Figura 3 resume os elementos e suas relações descritos até o momento nesta seção:

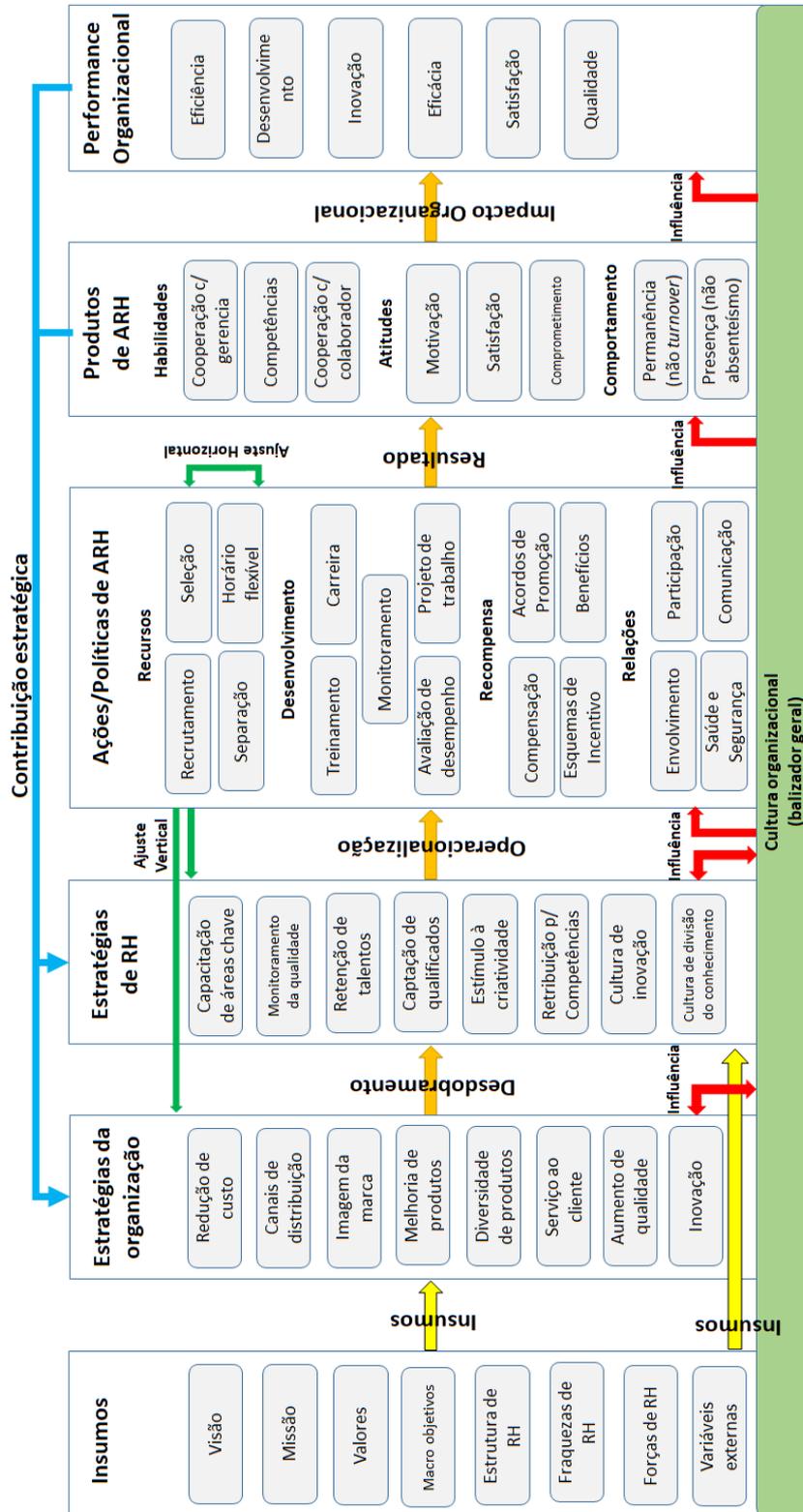


Figura 3 – Relações entre elementos estratégicos (inspirado em Katou, 2011)

O “ajuste horizontal” refere-se à coerência existente entre as diferentes ações de gestão de RH aplicadas na organização. Por exemplo, não há coerência em aplicar ações de acompanhamento do aumento do desempenho caso não haja práticas que apoiem a performance. O “ajuste vertical”, refere-se à coerência entre as ações de RH e a estratégia, cultura e valores da organização. Ou seja, as ações devem contribuir positivamente na estrutura de RHs de forma a alinhá-los aos elementos estratégicos.

Ainda existem as ações de “ajuste externo” (não presentes na Figura 3), referentes ao alinhamento das ações de RH com as contingências provenientes do ambiente externo à organização. Por exemplo, ações de realinhamento em respostas a mudanças estratégicas organizacionais originadas por alterações no ambiente competitivo (Tanure *et al.*, 2010).

### **Principais aspectos estratégicos dos recursos humanos**

Para ampliar o grau de AERH, diversos elementos devem ser considerados no momento de construir uma proposta de conjunto de ações. Assim como o nível de alinhamento organizacional é resultado dos graus de contribuição de diferentes perspectivas, o AIRH resulta da contribuição de diversas características e qualidades das pessoas.

Por exemplo, (Cato&Gordon, 2009) propõem uma fórmula do que seria uma “visão estratégica alinhada”. A fórmula envolve diversos elementos organizacionais que quando somados (e subtraídos), resultam em uma visão estratégica alinhada (também definida pelo autor como “conexão harmônica” entre os membros) e que refletem em uma organização de alto desempenho.

Essa fórmula é definida como: *cultura organizacional + metas e objetivos + consciência + comunicação + comprometimento + esforço das pessoas - desperdício = Visão estratégica alinhada = organização de alto desempenho.*

A fórmula conceitua o alinhamento estratégico em termos de atributos de RH (consciência, comprometimento e esforço) e da organização (cultura organizacional, metas e objetivos, qualidade da comunicação e ausência de

desperdícios), o quais, uma vez satisfeitos, caracterizam uma organização alinhada estrategicamente, o que implica no alto desempenho.

Diversos outros autores indicam a necessidade de se alcançar determinados atributos qualitativos para que seja possível estabelecer o AIRH na organização. Assim como na fórmula proposta, existem qualidades que estão envolvidas diretamente com o indivíduo, as quais são de interesse deste trabalho.

Em busca de uma definição mais precisa do que é, em termos práticos, o AIRH, pesquisamos na literatura quais são as características que a ARH busca desenvolver nas pessoas visando alcançá-lo. Identificamos fatores que são frequentemente referenciados como atributos necessários para que um RH atue adequadamente e com desempenho satisfatório na implementação de uma estratégia.

Esses elementos qualitativos definem o conceito de *Alinhamento de Recursos Humanos* utilizado nesta tese. Eles são: entendimento estratégico, internalização da cultura organizacional (algumas vezes chamaremos apenas de cultura organizacional), comprometimento e competência. Cada elemento é descrito em detalhes a seguir:

#### **A) Entendimento estratégico**

O entendimento da estratégia organizacional está relacionado à forma com que a organização compartilha as informações sobre a sua estratégia entre os componentes humanos. O entendimento estratégico é normalmente apontado como um dos problemas mais comuns e de maior impacto, que afeta o sucesso do alinhamento organizacional.

Diversos autores apontam o entendimento da estratégia como um fator fundamental para o alinhamento estratégico (Miles&Snow, 1984), (Ansoff&McDonnel, 1990), (Senge, 1990), (Porter, 1996), (Santos, 1998), (Kaplan&Norton, 2001), (Rezende, 2006), (Oliveira, 2009), (Maia, 2011), (Sentanin, 2012), e outros.

A tarefa de comunicar abre a possibilidade de entendimento da estratégia em todos os níveis da organização, gerando uma perspectiva similar a todas as pessoas,

entretanto, manter a estratégia como um conhecimento compartilhado é difícil. Demanda por parte da organização transparência no compartilhamento da informação sobre sua estratégia geral, porém sem comprometer informações sensíveis (Cappelli *et al.*, 2010).

As tarefas mais importantes de tomadas de decisão devem ser bem orientadas pelos objetivos organizacionais, os quais devem ser interpretados pelos recursos humanos dentro do escopo de suas tarefas de rotina. (Kaplan&Norton, 2001) afirmam que “a estratégia bem compreendida é capaz de produzir avanços extraordinários não lineares no desempenho, por meio da convergência e da consistência dos recursos limitados da organização”. (Senge, 1990) verifica que a partir de um entendimento claro dos objetivos, fruto de uma comunicação adequada, as pessoas tendem a se envolverem espontaneamente no trabalho de alcançar os objetivos. (Porter, 1996) afirma que um dos principais papéis de uma estratégia explícita e comunicada é guiar os funcionários em suas atividades individuais e nas decisões cotidianas.

Nesse sentido, a operacionalização da comunicação também oferece contribuições para a sensibilização, comprometimento e esforço, uma vez que, com o alcance do entendimento, há uma motivação acerca das estratégias organizacionais e uma facilitação na execução das atividades que devem ser realizadas. Dada a importância do uso da comunicação, é recomendável que o seu processo de implementação no contexto estratégico seja estruturado, de forma a garantir um maior grau de entendimento (Ansoff&McDonnel, 1990), podendo ser usado inclusive como um mecanismo de coordenação estratégica (Rezende, 2003).

### **B) Internalização da Cultura Organizacional**

A cultura organizacional se destaca como um importante fator de influência em todo o campo organizacional, especialmente na estrutura de RH.

(Sentanin, 2012) define a cultura organizacional como a “manifestação coletiva sobre a filosofia, a missão, os valores e as políticas gerais que configuram o comportamento empresarial da organização” e “consciência e internalização da missão, visão e valores essenciais necessários para executar a estratégia”. Esses

aspectos podem influenciar o comportamento organizacional, tendo em vista que as atitudes das pessoas derivam da forma como elas percebem a organização. Isso pode refletir em valores essenciais, tais como o compartilhamento da informação, uso do poder, aumento da capacidade decisória (*empowerment*), cooperação no trabalho e trabalho em equipe, equidade, foco no cliente, tomada de ações de risco e confiança (Santos, 1998).

Devido a sua importância, a cultura organizacional deve ser um elemento bem construído, orientado e administrado, uma vez que é capaz de influenciar decisões e facilitar (ou não) as ações estratégicas. Existem situações nas quais a cultura organizacional deve ser alterada para alinhar-se às mudanças estratégicas, criando condições para que ela seja alcançada, ou seja mais eficiente. É de competência da ARH manter ações que auxiliem a mudança de cultura quando necessário, e principalmente garantir uma visão homogênea por parte das pessoas, em vias de apoiar o contexto estratégico da organização.

O Alinhamento Estratégico de Recursos Humanos (AERH) é resultado de um conjunto de esforços que visam manter a coerência entre as estratégias de RH, as estratégias organizacionais e a cultura organizacional (Paschini, 2006).

(Santos, 1998), (Fleury&Fleury, 2004), (Paschini, 2006), (Cato&Gordon, 2009), (Sentanin, 2012) são exemplos que referenciam a importância da cultura organizacional no AERH. O termo “internalização”, refere-se à incorporação dos valores organizacionais pelo RH, que irá, como resultado, guiar seu comportamento, pensamento e decisões de acordo com a cultura organizacional.

### **C) Comprometimento**

O comprometimento é um conceito que tem sido discutido em profusão por muitos autores (Ex.: (Becker, 1960), (Mowday *et al.*, 1969), (DeShon&Landis, 1979), (Meyer&Herscovitch, 2001), (Wright, *et al.*, 2003), (Paşaoğlu, 2005), (Curtis *et al.*, 2009)), resultando na existência de definições de acordo com diferentes pontos de vista.

Por exemplo, partindo de conceitos mais gerais, (Curtis *et al.*, 2009) definem o comprometimento como um "pacto que é livremente assumido, visível e esperado

para ser mantido por todos os envolvidos". Para (Meyer&Herscovitch, 2001), o comprometimento é uma força que leva um indivíduo a um curso de ação de relevância para um ou mais interessados. Do ponto de vista organizacional, (Mowday *et al.*, 1969) definem o comprometimento como uma relação de trabalho contínua que os funcionários mantêm com a organização, a fim de evitar prejudicar a realização de objetivos organizacionais. Do ponto de vista de objetivo, (DeShon&Landis, 1979) definem que o comprometimento é o grau em que um indivíduo: considera o objetivo como importante, está determinado a alcançá-lo investindo esforços ao longo do tempo e não está disposto a abandonar ou diminuir o objetivo quando confrontado por retrocessos e avaliações negativas.

No nível de abstração do AEO, a definição de comprometimento está relacionada ao cumprimento das metas estratégicas do negócio. Para alcançá-lo, o RH deve cumprir suas responsabilidades, buscando raciocinar suas decisões de rotina de acordo com a cultura organizacional, em direção a uma contribuição positiva para a estratégia organizacional. Considerando este ponto de vista, propomos uma definição de *comprometimento* como "energia necessária que contribui para prover foco e movimentar os recursos humanos a realizar suas tarefas, sob determinadas regras e visando determinadas metas, por todo tempo que for necessário para satisfazê-las".

Utilizamos o termo "energia" para fazer alusão à mobilização humana, estimulação, incitação. A fonte da "energia" pode ser qualquer tipo de motivação, por exemplo, emocional, moral e legal. A energia esperada pode variar de um nível suficiente para cumprir os objetivos, até o máximo possível, a fim de trazer o melhor desempenho.

A contribuição positiva do comprometimento para o desempenho organizacional é identificada em muitos trabalhos (Paşaoğlu, 2005), (Wright, *et al.*, 2003). A maior produtividade da organização se deve às pessoas que procuram oferecer o melhor comportamento exigido, indo além das tarefas para conceber formas de trabalho mais eficientes, evitando também atitudes contraproducentes (Wright, *et al.*, 2003).

O papel da ARH na melhoria do comprometimento dos RHs também é evidenciado na literatura (Paşaoğlu, 2005), (Wright, *et al.*, 2003). As ações estratégicas de RH devem ser definidas visando alcançar o comportamento esperado dos RHs. Um exemplo de ação que contribui com comprometimento e esforço dos funcionários é a avaliação de desempenho, utilizada como um mecanismo de mensuração das contribuições individuais em relação aos resultados propostos pelas organizações. A medição dos resultados proporciona às pessoas maior grau de comprometimento com as metas organizacionais e também auxilia na compreensão do seu papel como parte integrante do sistema organizacional. Outras ações que também favorecem o comprometimento é a existência de incentivos e recompensas aos indivíduos e equipes que conseguirem atingir os objetivos propostos (Sentanin, 2012).

#### **D) Competências**

O conceito de competência possui diferentes significados na literatura por sua definição em diferentes origens, autores e contexto histórico (Brandão&Guimarães, 2001). Além disso, há a confusão no uso do conceito de Competência e do conceito de Capacidade (*competence x competency x capability*) (Carbone *et al.*, 2005), (Saxena, 2014).

Competência é geralmente definida em termos do nível de “Conhecimento (*Knowledge*), Habilidades (*Skills*) e Aptidões/Talentos (*Abilities*)” que possibilita a uma pessoa o potencial para efetivamente realizar uma tarefa (Curtis *et al.*, 2009), (Stevens, 1994).

A tríade *Knowledge, Skill e Ability* é também conhecida como *KSA Framework* (Tripathi&Agrawal, 2014), em português, referenciado como CHA. Existem diversas variantes propostas por outros autores (Trichet&Leclère, 2003). Por exemplo, (Carbone, *et al.*, 2005) referencia Atitudes (*Attitudes*) no lugar de Aptidões (*Abilities*). Outros autores podem substituir por Comportamento (*behaviour*), Habilidade física (*physical ability*) ou outras variações similares (Boon&Klink, 2002), (Trichet&Leclère, 2003), (Draganidis&Mentzas, 2006).

Independente das variações, trata-se de uma ferramenta bastante difundida na gestão baseada em competências (Draganidis&Mentzas, 2006).

No entanto, essa definição em termos de CHA oferece apenas uma expectativa de bons resultados, uma vez que não é uma regra para o desempenho. O conceito de competência definido por (Fleury&Fleury, 2001), (Dutra, 2007) preenche essa lacuna porque está necessariamente relacionado a um resultado mensurável.

Portanto, para afirmar que um indivíduo possui determinada competência é necessário observar se ele possui os conhecimentos, habilidades e aptidões essenciais e, se ao coloca-las em prática, consegue satisfazer determinado nível de desempenho, atendendo as medidas de competências (Fleury&Fleury, 2001), (Carbone *et al.*, 2005), (Dutra, 2007), (Curtis *et al.*, 2009).

Esse conceito se aproxima da definição de (Carbone, *et al.*, 2005): “*combinações sinérgicas de conhecimentos, habilidades e atitudes, expressas pelo desempenho profissional dentro de determinado contexto organizacional, que agregam valor a pessoas e organizações*”; e da definição do P-CMM (*People Capability Maturity Model*), a qual é referenciada como “Competência da força de trabalho” e que “*representa uma única integração de conhecimento (knowledge), habilidades (skills) e aptidões de processos (process abilities) adquiridas através da educação especializada e da experiência de trabalho*”.

Neste trabalho utilizaremos o conceito de *Competência* em termos de “Conhecimentos, Habilidades e Aptidões”, sendo:

- Conhecimento: é a informação e o entendimento que um indivíduo deve ter para realizar uma tarefa com sucesso.
- Habilidades: são as habilidades técnicas que um indivíduo adquire através do aprendizado, geralmente na aplicação do conhecimento.
- Aptidões: são habilidades/comportamentos individuais, normalmente inatas, porém também podem ser adquiridas.

O conceito de Competência é abordado na literatura de RH considerando diferentes graus de abstração e profundidade (detalhamento). É avaliado a partir de uma perspectiva operacional quando relacionado a pessoas e atividades de processo

(Curtis *et al.*, 2009); e estratégica, quando vista como um diferencial organizacional (Prahalad&Hamel, 1990). Porém, também se relaciona com as teorias do aprendizado, tanto no contexto da Psicologia quando faz referência ao ser humano, quanto da Administração, quando faz referência ao conhecimento e aprendizado organizacional.

Sob a perspectiva do conhecimento geral, a Competência é comumente relacionada ao conhecimento individual, adquirido através da academia, entretanto, sob a perspectiva estratégica de RH, o conceito de Competência é revisto de forma a atender as demandas das organizações complexas que se encontram em constante evolução e adaptação (Fleury&Fleury, 2011).

Na camada operacional, o conceito de Competência se relaciona aos atores organizacionais em ação; do ponto de vista das atividades as Competências são listadas em termos de requisitos para que ela seja realizada de forma correta e satisfatória. Nesse sentido, Competência se encontra relacionada à performance que, por conseguinte, correlaciona à mensuração. (Dutra, 2007), (Vignotto, 2015), (Fleury&Fleury, 2000) destacam a relação da Competência com o resultado, o que possivelmente justifique, através da avaliação do retorno de uma competência, a ligação ao conceito de estratégia organizacional.

A relação da *Competência* com o *Recurso humano* e as *atividades* as quais são de sua responsabilidade é a visão mais reduzida na observação da interação destes elementos, dentro do contexto organizacional. Novas *competências* são alcançadas quando as pessoas e suas *competências individuais* são postas em ação em grupos multidisciplinares. Ou seja, uma equipe de indivíduos é capaz de gerar novas *competências* através do esforço conjunto de suas *competências individuais*, principalmente em ambientes multidisciplinares.

Portanto, as competências possuem uma condição especial de se estabelecerem a partir da colaboração de duas ou mais pessoas, entregando suas competências individuais. Por exemplo, na construção de um prédio, vários profissionais atuam juntos, integrando diversas competências que, ao final, alcança a competência “Construção de prédio”. Entretanto, nenhuma das pessoas possui

essa competência quando avaliadas em termo de indivíduo. O mesmo efeito se estabelece na definição das “*competências organizacionais*”.

## 2.4

### **Relações entre Competências humanas e as Competências da Organização**

As *competências organizacionais* necessárias em uma organização podem ser identificadas a partir da análise de sua missão, objetivos estratégicos e cultura organizacional. As competências individuais e suas configurações em grupos de trabalho podem ser desdobradas a partir das competências organizacionais (Maia, 2011). No entanto, a análise inversa também é possível, quando as competências organizacionais são projetadas a partir das competências individuais e de grupo.

Pelo seu nível de abstração e complexidade, as competências organizacionais podem expressar os potenciais produtivos da organização, os quais estabelecem suas vantagens competitivas e são de relevância fundamental para alcance dos objetivos estratégicos (Fleury&Fleury, 2001), (Prahalad&Hamel, 1990).

Quando observado pelo contexto estratégico, nem todas as competências organizacionais são necessariamente implementadas pela organização. A seleção das competências chave serão balizadas pela estratégia da organização. O conjunto de competências com vínculo estratégico é denominado *Competências Essenciais*. Segundo (Prahalad&Hamel, 1990), as *competências essenciais (core competences)* devem ter as seguintes características: oferecer reais benefícios aos consumidores, serem difíceis de imitar e possibilitar acesso a diferentes mercados. São essas competências que diferenciam a organização e que lhe garantem uma vantagem competitiva sustentável perante as demais organizações (Fleury&Fleury, 2004).

As *competências essenciais* não devem ser confundidas com as *competências individuais ou de grupo* (ou da *força de trabalho*, conforme (Curtis *et al.*, 2009)) uma vez que se encontram em diferentes níveis de abstração. 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).

(Fleury&Fleury, 2004) afirmam que as Competências Organizacionais e Essenciais são como elementos constituídos 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.

A Figura 4 resume a relação entre as abstrações do conceito de Competência e os elementos organizacionais referenciados. Os recursos humanos (A1, A2, A3...) possuem suas competências as quais, quando aplicadas em grupo (Grupo 1, 2 e 3), são capazes de alcançar novas competências (G1, G2 e G3). A configuração das competências dos diversos grupos organizacionais define as possíveis competências da organização. Entretanto, não é comum o uso de todas as potencialidades organizacionais ao mesmo tempo, devendo a organização orientar esforços em suas competências essenciais, para satisfazer da melhor forma seus objetivos estratégicos.

É muito importante existir alinhamento entre os objetivos estratégicos e todos os níveis de competência da organização.

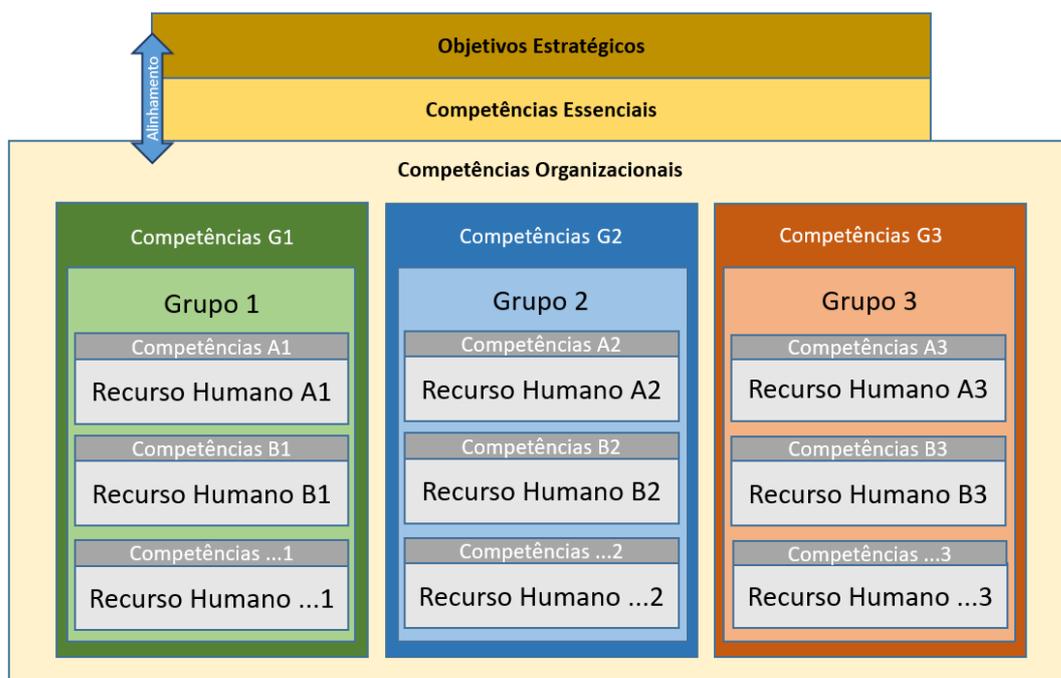


Figura 4 – Diferentes abstrações do conceito de Competência

## 2.5

### A Competência no âmbito estratégico

Diferentes linhas teóricas ampliam o conceito do termo Competência. A linha de pensamento que se baseia na “Visão Baseada em Recursos da Firma” (*Resource-Based View (RBV) of the firm*) (Penrose, 1959) considera os recursos tangíveis e intangíveis da organização como elementos de potencial uso estratégico (o que inclui o capital humano).

Baseado nessa visão, outros autores relacionaram a Competência Organizacional em termos não somente das qualidades que se originam dos RHs, mas de qualquer recurso que tenha o cunho estratégico e que de alguma forma potencializam a competência organizacional. Por conseguinte, as Competências Essenciais também herdam os benefícios, já que representam um subgrupo das Competências Organizacionais.

Nesta tese, a Competência é abordada em todos os níveis, porém a sua avaliação é limitada à perspectiva de RH. Discussões mais detalhadas sobre a RBV podem ser obtidas em (Fernandes *et al.*, 2006).

#### 2.5.1

##### Gestão Estratégica da Competência

Sob a ótica da gestão estratégica, a competência possui um fator determinístico à possibilidade de realização das atividades estratégicas e do seu desempenho.

A competência, quando avaliadas na perspectiva estratégica torna-se um componente que amplifica ou restringe a definição de estratégias. Isso ocorre porque a capacidade do capital humano é limitada, e para seguir estratégias as quais não há competência na organização, há a necessidade de investimento para que sejam adquiridos os conhecimentos, habilidades e aptidões necessárias para que as atividades da estratégia sejam realizadas a contento. Por outro lado, determinadas estratégias podem ser delineadas baseando-se no potencial existente no capital humano, o qual já se encontra preparado.

(Fleury&Fleury, 2004) defendem que a definição de estratégias competitivas deve começar com um entendimento profundo das possibilidades estratégicas suportadas pelos recursos da organização. Utilizar as competências que se tem ou adquirir competências é uma decisão estratégica da organização, em especial, decidida em conjunto com a ARH, no papel de parceira estratégica. Considerando o caso de decisão em adquirir competências, a ARH deverá definir a sua própria estratégia para entregar à organização a estrutura de RH preparada. Isso pode passar por contratações, demissões, treinamento, terceirizações. O caminho a se seguir dependerá das estratégias organizacionais às quais a ARH deve permanecer alinhada. Independente da abordagem, o entendimento das forças e fraquezas do capital humano é importante para as decisões organizacionais, bem como das estratégias as quais pretende-se seguir.

O modelo de gestão por competências é uma abordagem adequada ao AERH e propõe-se fundamentalmente a identificar as lacunas entre as competências demandadas pelas estratégias e as competências que os recursos humanos são capazes de entregar (Brandão&Bahry, 2005). A definição dos requisitos de competências necessárias para se satisfazer os objetivos estratégicos, detalhado até o nível de atividades, e o mapeamento das possíveis competências que podem ser entregues pela estrutura de RH é uma tarefa difícil, porém necessária para que se identifique o desalinhamento organizacional neste contexto. Com esse mapeamento, é possível organizar e explicitar a relação entre as competências organizacionais e as individuais, possibilitando a identificação de papéis chaves e suas responsabilidades, o que é apontado por (Fleury&Fleury, 2004) como uma ação fundamental.

(Maia, 2011) apresenta uma abordagem para o “levantamento de necessidades de treinamento” que parte da comparação entre a entrega de competências com a necessidade de entrega. O processo inicia com a etapa de Mapeamento, na qual se define do que é necessário em termos de competências para que a organização realize os seus objetivos estratégicos, o que inclui o mapeamento das competências e dos perfis profissionais. A segunda etapa é a Avaliação, que consiste na contraposição do que se tem em termos de competência

e do que se precisa para satisfazer os objetivos da organização. A terceira etapa é a construção do Diagnóstico, com o resultado das comparações.

O P-CMM também prevê processo similar, nomeado como Análise de Competências (nível 3 – Definido), o qual se propõem a “ajudar as organizações a ganhar vantagem competitiva ao desenvolver as diversas competências que devem ser combinadas em sua força de trabalho para satisfazer suas atividades organizacionais”. Destacam ainda que a ausência destas competências causam grande risco a estratégia organizacional, uma vez que as competências funcionam como pilares que suportam os planos das estratégias organizacionais, tornando a Análise de Competências um processo crítico (Curtis *et al.*, 2009). Entre as ações previstas pelo P-CMM no processo de Análise de Competências, encontram-se, como exemplo: identificação das competências necessárias para realizar as atividades organizacionais; decomposição de cada competência em termos do conhecimento, habilidade e aptidões de processo; descrição das competências da força de trabalho e descrição das capacidades individuais.

Uma vez realizados os procedimentos para a identificação das lacunas de competência, elas devem nortear as ações de RH em busca do alinhamento entre competências e estratégias (Maia *et al.*, 2011). Essas ações, por sua vez, também devem seguir o perfil estratégico da organização, uma vez que existem várias formas de se operacionalizar a aquisição de competências, por exemplo, através de políticas de retenção ou políticas de contratação de pessoas, treinamento especializado, consultorias e gestão do conhecimento. Conforme declara (Maia, 2011), “o alinhamento destas ações à necessidade de competências diagnosticada de acordo com os objetivos estratégicos é, portanto, um processo de importância fundamental para o alcance dos objetivos a que se propõe a gestão por competências, qual seja, alinhar pessoas à estratégia”.

O controle do alinhamento das competências organizacionais é feito constantemente pela ARH, a qual define os meios de avaliação das competências e seu desempenho. Conforme mencionando anteriormente, a competência se relaciona com maior ênfase ao resultado, uma vez que se caracteriza por uma ou mais capacidades postas em ação. Esses resultados são observáveis e devem ser

medidos, principalmente as competências chave que se relacionam diretamente ao desempenho estratégico através das Competências Essenciais.

O mapeamento das competências individuais e organizacionais permite maior entendimento e transparência sobre as responsabilidades dos atores em relação aos objetivos estratégicos (através das competências essenciais) e os resultados esperados. (Junior&Pessôa, 2005) propõem a mensuração destes elementos a partir da formação de dois grupos, sendo um formado por elementos com características orientadas às atividades e resultados em projeto, e o outro, orientado às pessoas. Desta forma é possível avaliar o desempenho geral e pessoal.

Os desvios identificados, seja por alterações no domínio estratégico, os quais poderão demandar alteração nas competências essenciais (por exemplo, inclusão, exclusão, atualização de competências), por necessidade de preparar o novo recurso humano, ou por manutenção das competências ao longo do tempo, devem ser tratados por ações adequadas de RH, em consonância com a estratégia organizacional.

## 2.6

### Considerações Finais

Este capítulo apresentou o arcabouço teórico do tema de Alinhamento Estratégico de Recursos Humanos. Na primeira parte apresentamos como foi realizada a pesquisa literária e as principais referências (baseado no número de citações). Posteriormente apresentamos a teoria da área que servirá de base para esta tese. Em suma: a estratégia organizacional depende do alinhamento de vários fatores, entre eles, os Recursos Humanos. Os RHs são elementos fundamentais da estratégia, uma vez que possuem responsabilidades importantes na implementação da estratégia. Manter a estrutura de RH adequada às demandas da organização torna-se um fator fundamental para o sucesso da organização. Diversos elementos estão envolvidos na gestão estratégica de RH, em especial, mapeamos quatro elementos bastante referenciados na literatura da área: o conhecimento estratégico, a internalização da cultura organizacional, o comprometimento e a competência. Em especial, a competência é um elemento importante já que engloba outros

elementos como conhecimentos, habilidade e aptidões necessárias para que um indivíduo possa realizar as tarefas esperadas pelas estratégias organizacionais de forma satisfatória.

O próximo capítulo apresenta a análise da teoria de RH na construção da nova linguagem GPI-HR.

### 3

## A Linguagem de Modelagem GPI-HR

*Este capítulo apresenta a evolução da linguagem GPI para a GPI-HR. Inicialmente apresentamos a linguagem GPI e seu metamodelo. Posteriormente expandimos o metamodelo incluindo os conceitos extraídos da elicitação da literatura de RH. Também relacionamos o conceito de Trabalhabilidade ao de AlRH. Em seguida incrementamos novamente o metamodelo com o conceito de Contexto, extraído da literatura de Modelagem Organizacional (assim como o conceito de Trabalhabilidade). Uma vez finalizada a proposta do metamodelo GPI-HR, definimos a relação dos indicadores utilizados na linguagem. Após a definição dos requisitos da linguagem GPI-HR, apresentamos as propostas de padrões de modelagem e Perfis de Alinhamento, os quais delineiam o uso de diversos conceitos de forma integrada com os modelos principais que envolvem os objetivos e processos organizacionais. Posteriormente apresentamos os principais relacionamentos e notações dos elementos que compõem a linguagem, a proposta de uso de marcadores como forma de representar indicadores padronizados e de entendimento simplificado. Por fim, apresentamos casos de exemplos de aplicação e análise dos modelos.*

### 3.1

#### A Linguagem de Modelagem GPI

A linguagem GPI (*Goal, Process, Indicators* - Objetivo, Processo, Indicadores) foi inicialmente projetada para preencher a lacuna entre as camadas de objetivo e de processo, além de abranger limitações de linguagens de processos de negócios (Sousa&Leite, 2014). Sua implementação foi feita através do reuso da ferramenta Oryx (Sousa&Leite, 2015).

A principal diferença da linguagem GPI em relação a outras linguagens de modelagem é a presença de uma camada intermediária entre a camada de processos e objetivos. Esta camada é baseada na linguagem *i\** (Yu, 1994) e permite o mapeamento de um conjunto de objetivos focalizados nos relacionamentos das

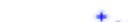
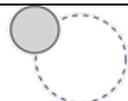
atividades dos processos com os objetivos dos papéis organizacionais (objetivos mais próximos da camada operacional, chamados de “objetivos locais” ou “objetivos operacionais”, na linguagem GPI). Estes objetivos partem da perspectiva do ator e adicionam informação ao modelo organizacional respondendo mais perguntas do tipo “Porque?” e “Como” no nível operacional, o que amplia a rastreabilidade com as demais camadas e auxilia na análise de causa e efeito. A linguagem enfatiza o conjunto das intenções dos atores que as outras linguagens não abordam adequadamente.

Indiretamente, esses objetivos são a decomposição dos objetivos de alto nível, ligadas à sua respectiva implementação dentro da camada operacional. A inserção dessa camada ajuda a reduzir o hiato entre os objetivos tradicionais e as camadas de processo nos casos em que a sua integração é feita através de uma relação direta entre um objetivo e um processo, não importando qual seja o seu tamanho e complexidade. Nesses casos, muita informação sobre como o processo atinge os seus objetivos é perdida. As novas relações também ajudam a justificar, do ponto de vista dos atores, a execução de suas atividades.

A camada intermediária é inspirada em um Diagrama Estratégico, considerando atores de processos como agentes e representando seu raciocínio estratégico. A mesma ideia é apresentada na camada estratégica, mas considerando o negócio como o ator de seus objetivos de alto nível e macroprocessos. As estratégias nessa camada são o raciocínio organizacional de alto nível aplicado na cadeia de valor agregado.

O diagrama principal do GPI (nomeado como “Diagrama Integrado”) permite modelar essas três camadas juntas, para criar uma visão geral que possa contribuir para a análise do alinhamento. A camada de processos é implementada pela BPMN (*Business Process Modeling Notation*) (OMG, 2011). A camada intermediária e de objetivos é implementada pela linguagem i\* (Yu, 1995). Entretanto, o GPI não utiliza integralmente todas as sintaxes originais destas linguagens (mais detalhes em (Sousa, 2012)). A Tabela 2 apresenta a notação principal da linguagem GPI.

Tabela 2 – Notação principal da linguagem GPI

Nome	Símbolo	Definição/Descrição
Ator/Agente		Representa um ator interessado em alcançar seus objetivos.
Meta		Representa um objetivo que só pode ser completamente satisfeito ou não satisfeito.
Meta-flexível		Representa um objetivo que pode ser satisfeito em diferentes níveis, dependendo da visão do avaliador.
Tarefa		Representa um processo abstrato, composto por atividades.
Atividade		Representa uma tarefa a ser realizada em um processo.
Recurso crítico		Representa um artefato/informação que é utilizado como insumo para cálculo dos indicadores.
Indicador		Representa o elemento indicador.
Dependência		Representa um relacionamento de dependência.
Decomposição de tarefa		Representa um relacionamento que expressa a decomposição de uma tarefa em outros elementos.
Meios-fim		Representa um relacionamento que expressa a ligação entre um fim e um meio de alcançá-lo.
Contribuição positiva		Representa um relacionamento que expressa contribuição positiva para um meta-flexível.
Contribuição negativa		Representa um relacionamento que expressa contribuição negativa para um meta-flexível.
Associação (Insumo)		Relaciona um Recurso Crítico como insumo de um Indicador.
Associação (Medição)		Relaciona um KPI como um elemento que mede satisfação de uma meta/meta-flexível.
Antecessor/Sucessor		Relaciona atividades em ordem de execução.
Pool do ator/agente		Representa um ator/agente em forma de pool.

A Figura 5 exemplifica as camadas do GPI de forma simplificada, demonstrando a lógica de modelagem do Diagrama Integrado.

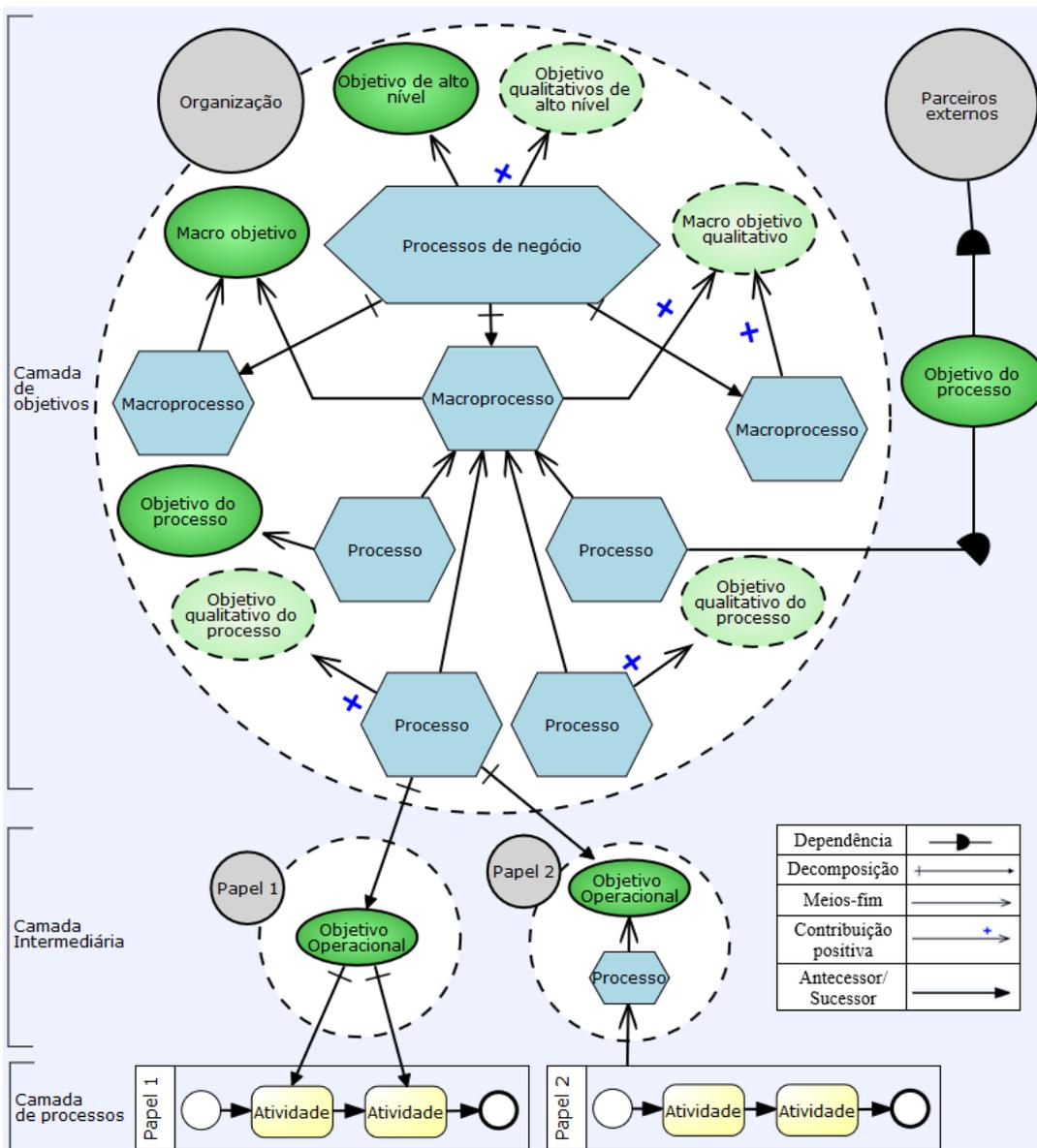


Figura 5 – Visão geral simplificada do GPI

### 3.1.1

#### Metamodelo GPI

A Figura 6 apresenta o metamodelo básico da linguagem GPI (sem detalhes herdados do i\* e da BPMN, para focalizar nos principais elementos que são utilizados neste trabalho e reduzir a complexidade dos modelos subsequentes). Os elementos principais da proposta são apresentados em verde. Em amarelo, são representados os indicadores propostos na linguagem.

Os *objetivos organizacionais* podem ser *operacionais, táticos e estratégicos*. Recebem contribuições, no caso dos objetivos qualitativos (metas flexíveis), ou são satisfeitos (metas funcionais) por *processos*. Os objetivos operacionais, em especial, podem ser satisfeitos ou receber contribuição de uma ou mais atividades. As atividades e processos produzem *saídas (parciais ou completas)* que são utilizadas como insumo para *indicadores de processo* ou para o *indicador de alinhamento*.

O *ator* é um elemento genérico, podendo representar pessoas, sistemas, serviços e agentes responsáveis por realizar atividades.

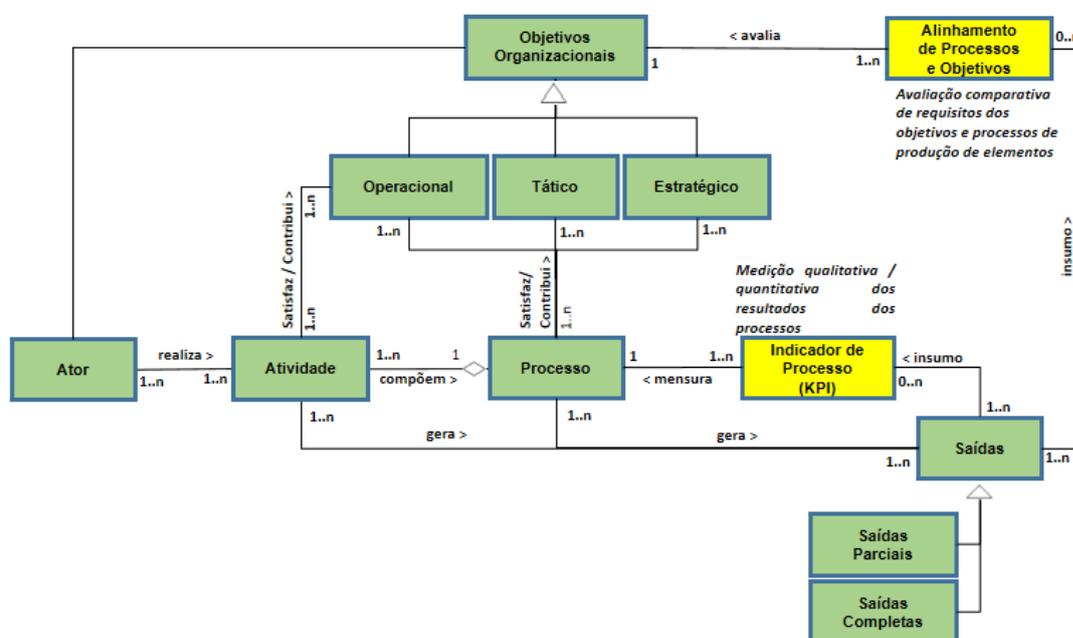


Figura 6 – Metamodelo simplificado da linguagem GPI

### 3.1.2

#### A modelagem do alinhamento organizacional

A teoria organizacional geralmente compreende as organizações em três níveis de decisão: estratégico, tático e operacional. Assim, as linguagens que se concentram apenas na modelagem de processos resultam em modelos restritos ao nível de decisão operacional, enquanto que as linguagens que representam elementos mais abstratos, como os objetivos e qualidade, são mais propensas a ter modelos que lidam com os outros níveis (tático e estratégico).

Para se alcançar o alinhamento organizacional é necessário o alinhamento dos três níveis de decisões. Desta forma, para que os modelos organizacionais possam ser usados como auxílio no alinhamento da organização, eles precisam ter representações apropriadas destes níveis.

Os níveis operacional, tático e estratégico basicamente se diferem pela complexidade de seus objetivos que são previstos, respectivamente, para curto, médio e longo prazo. O maior impacto desta característica está nos níveis de decisão da organização, sendo que quanto maior o nível, maior a relevância e impacto na organização. Portanto, nos níveis superiores, os papéis organizacionais são de caráter mais gerencial, enquanto nos níveis inferiores, de caráter mais operacional.

Nos modelos, é importante diferir as camadas para que se tornem explícitos os desdobramentos dos objetivos principais da organização nas estratégias organizacionais; os parceiros estratégicos, como o RH ou os parceiros externos sejam identificados e as responsabilidades compartilhadas entre a organização e os papéis estratégicos sejam mapeadas. Por sua vez, mantém-se os rastros de desdobramento da camada estratégica à camada operacional. Os diferentes caminhos estratégicos vão se moldando à medida que se caminha no sentido operacional, ligando fatores do domínio estratégico ao operacional (ver exemplo da Figura 5).

O raciocínio (*reasoning*) dos diversos atores (Yu, 1995), partindo dos principais objetivos da organização (por exemplo, objetivos que se referenciam à missão, visão e valores, bem como objetivos de negócio e estratégicos) fomentam uma vista detalhista e organizada das relações, em especial, no nível estratégico. Porém, também cria a relação com o nível operacional, especialmente detalhada através do raciocínio dos atores e cada uma das atividades presentes nos processos organizacionais, o que comumente não é abordado com mesmo nível de detalhe nas linguagens de modelagem.

Expandindo o modelo simplificado da Figura 6 é possível demarcar as camadas através de relações entre os atores, em especial as dependências, bem definidas

quando a organização se desdobra nos diversos departamentos que trabalham a seu favor, obtendo as responsabilidades de fazer se realizar os objetivos da organização.

Alguns recursos de modelagem são operacionalizações que ampliam o grau de rastreabilidade na linguagem GPI. Por sua vez, o maior grau de rastreabilidade contribui positivamente com a modelagem e análise de alinhamento da organização porque auxiliam a visualização das relações entre os elementos, ampliando, por exemplo, as possibilidades de análises de causa e efeito.

Outra operacionalização é o uso de indicadores. Entretanto, em tempo de modelo, não existem valores reais que gerem indicadores quantitativos. Desta forma, o GPI propõe um método de uso de indicadores qualitativos, baseados em elementos do modelo, visando avaliar o alinhamento da organização, conforme descrito na próxima sessão.

### 3.1.3

#### **O uso de indicadores de processo (KPI)**

O GPI utiliza indicadores para medir o alinhamento entre processos e objetivos organizacionais através de um método específico de avaliação em tempo de desenho (Sousa&Leite, 2014), (Sousa *et al.*, 2017).

Cada meta da organização requer que um conjunto de condições seja satisfeito (também referenciado como *satisfied* (Cunha, 2007)) a fim alcançar a realização de um objetivo. O termo "condições" refere-se, por exemplo, ao desenvolvimento de um produto, a um estado do processo, à produção de alguma informação, ao início de um evento específico e a qualquer outra coisa alcançada a partir da execução do processo, incluindo metas de qualidade. Estas condições esperadas para um objetivo são definidas por elementos denominados como "Indicadores".

Os indicadores, quando interligados a objetivos, representam as condições que devem ser alcançadas para que o objetivo possa ser satisfeito. Quando interligados a processos, representam condições que são esperadas que sejam produzidas ao instanciar o processo.

Abaixo do nível de modelagem dos processos de negócio, está mapeado o conjunto de atividades que devem ser executadas para que o processo seja

considerado finalizado. A finalização do processo está inteiramente relacionada à produção das condições necessárias para satisfação de seus objetivos. Ou seja, o processo é responsável por produzir todas as condições esperadas a fim de alcançar os objetivos relacionados ao dado processo.

A produção dessas condições está intimamente ligada aos diferentes estados e transformações dos produtos e informações que são processados durante a execução das atividades. As informações são manipuladas através das atividades, gerando diferentes produtos e disparando diferentes eventos.

Como a execução natural do processo gera as diferentes condições necessárias para alcançar os objetivos do processo, entende-se que os indicadores devem ser definidos em função da produção destes elementos durante sua execução. Os elementos produzidos pelo processo são vestígios que indicam se o processo de fato produziu o esperado, que é definido através dos indicadores.

Portanto os indicadores podem ser definidos através dos elementos que são desenvolvidos ao longo da execução do processo. Supondo-se que o processo produz as informações necessárias para que os indicadores sejam calculados, podemos inferir que:

1. Os indicadores podem ser calculados.
2. Se os indicadores forem satisfatórios (alcançarem suas metas), podemos supor que o processo é eficaz.

Entende-se como “satisfatório” o desempenho do processo necessário de forma que os valores resultantes dos indicadores estejam dentro dos limites dos valores esperados pela organização (metas). Caso o processo não produza as informações necessárias, é possível inferir que:

1. Os indicadores não podem ser calculados.
2. Não é possível saber se o objetivo está sendo alcançado nos casos em que são necessários insumos para gerar cálculos.
3. O objetivo (meta) não será alcançado caso dependa de produtos do processo.
4. A meta-flexível pode não ter contribuições suficientes para se tornar satisfatória.
5. Os processos encontram-se desalinhados com seus objetivos.

O exemplo de uso dos indicadores é apresentado a seguir.

### 3.1.4

#### Um Exemplo de GPI

A proposta GPI foi avaliada através de um método sistemático como mostrado em (Sousa, 2012). Neste trabalho, apresentamos um exemplo para facilitar a compreensão.

A Figura 7 exemplifica a relação de um processo, suas metas e indicadores, no "Diagrama Integrado". As metas são definidas do ponto de vista do ator principal (Atendente geral). As camadas superiores não foram consideradas neste exemplo por simplificação.

O atendente geral tem três objetivos principais: que seja prestado atendimento ao cliente, que os clientes sejam atendidos rapidamente, e que o total de atendimentos malsucedidos sejam menores que 10%. O objetivo "Que os clientes sejam atendidos rapidamente" tem o indicador "Tempo médio de atendimento" que calcula o tempo médio dos atendimentos.

Se a média for menor ou igual ao tempo estabelecido como "rapidamente", este objetivo é considerado satisfeito. Nesse caso, o recurso crítico é a média de tempo extraído das gravações de atendimento. Para verificar a satisfação do objetivo "Que o total de atendimentos malsucedidos seja inferior a 10%" o indicador é a "Porcentagem de atendimento malsucedidos". O objetivo é atingido se o número de atendimentos malsucedidos for menor ou igual a 10% considerando todas os atendimentos registrados.

Para satisfazer esses objetivos, o Atendente Geral deve executar a tarefa "Atender cliente", a qual será procedida de forma diferente para clientes externos e clientes internos. No exemplo, somente o caso de clientes internos é detalhado. Neste processo de atendimento a clientes internos, é possível identificar a produção do recurso crítico "Gravação do atendimento", necessário para calcular o indicador "Tempo médio de atendimento", e também um dos recursos necessários para calcular o indicador "Percentual de atendimento malsucedido". Entretanto, não se identifica no processo o recurso crítico "Atendimento malsucedido", demonstrando que não se produz os recursos críticos suficientes para se verificar se o objetivo "Que o total de atendimentos malsucedidos seja inferior a 10%" é satisfeito ou não,

o que demonstra o desalinhamento entre o processo e suas expectativas nível de objetivos.

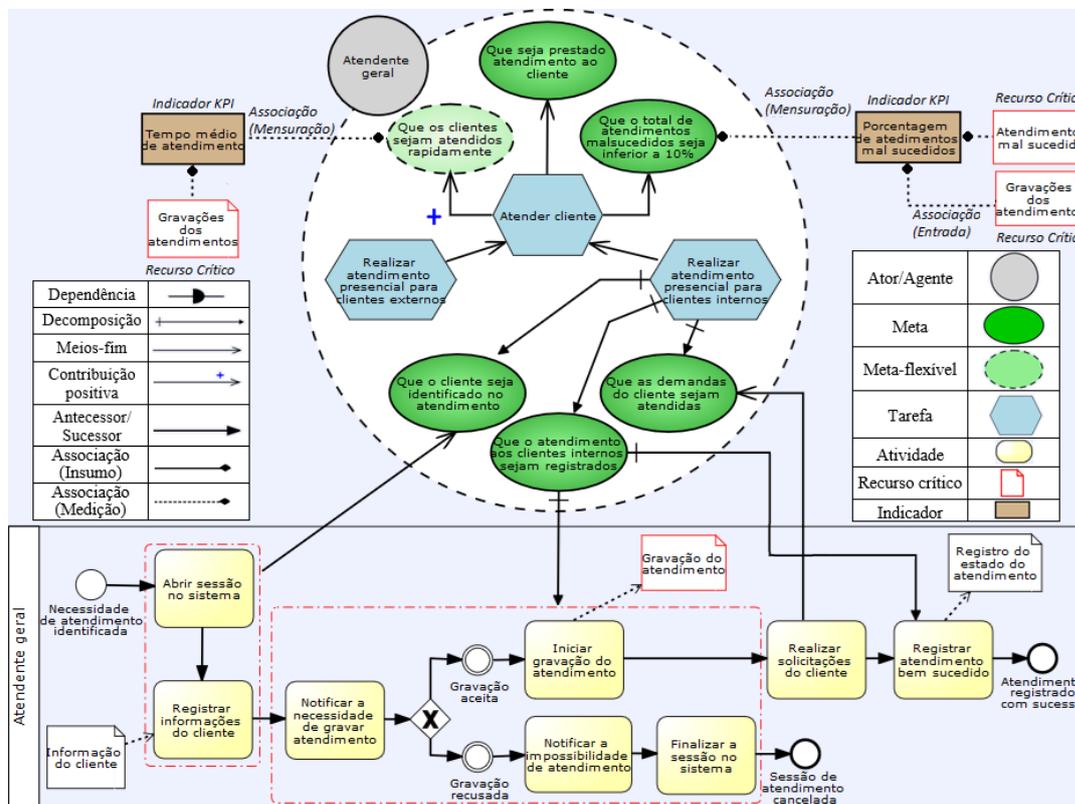


Figura 7 - O Diagrama Integrado e o uso de indicadores

### 3.2

#### A linguagem GPI-HR

A linguagem GPI-HR estende a linguagem GPI em grande parte através dos conceitos elicitados da literatura de RH. Entretanto, também utilizamos trabalhos da área de modelagem organizacional como insumo para a nova linguagem. Apresentamos a definição do metamodelo inicial do GPI-HR com o conhecimento específico do domínio de RH.

Posteriormente enriquecemos o modelo GPI-HR incluindo conceitos presentes em outras abordagens, como os de *Contexto* e *Trabalhabilidade*. As próximas sessões detalham a construção da linguagem GPI-HR.

### 3.2.1

#### Definindo o metamodelo Inicial GPI-HR

A modelagem do AIRH demanda a integração dos conceitos elicitados na literatura de RH (capítulo 2) à linguagem GPI. A partir destes conceitos, avaliamos as interseções dentro do modelo conceitual do GPI, gerando novas adaptações e relações que permitissem modelar as novas informações e relacioná-las aos outros elementos do modelo.

A Figura 8 apresenta o metamodelo GPI atualizado com as questões elicitadas no domínio de RH.

Com a introdução do conceito de *Competência* no modelo GPI-HR, os *Processos* organizacionais perdem a sua conexão direta com os *Objetivos* da organização, uma vez que, a satisfação dos objetivos passa a ser definida e avaliada a partir da entrega de competências. Os processos são meio para entregar as competências e, uma vez que se alcança a entrega da competência, se satisfaz o objetivo. Sob a ótica da visão baseada em recursos, a configuração dos recursos e os procedimentos podem se alterar, desta forma, o “como” perde seu foco para “o que”. A “entrega da competência” é “o que”, e somente essa entrega é “o que” satisfaz um objetivo.

Essa orientação altera a forma de gestão (gestão por competências), ampliando o grau de liberdade do “como”, reduzindo a formação de processo rígidos, enfatizando a liberdade de ação. Essa visão auxilia a desenvolver diferentes soluções para responder às mudanças, uma vez que a “adaptação” é uma característica importante para ambientes competitivos e dinâmicos.

As competências estão presentes em diferentes níveis e podem se complementar. As *Competências organizacionais* são o somatório de todas as *Competências colaborativas* (que podem ser satisfeitas por *Grupos de RHs*) e *Competências de RH* (que podem ser satisfeitas por *Recurso Humano*). Há competências que podem ser produzidas por tecnologia e terceirizações, por exemplo, envolvendo outros *Recursos da Organização* (conforme a relação de suporte com as atividades). Apesar de registrar o conceito de *Recursos da*

*Organização*, somente focamos nos RHs, permitindo em trabalhos futuros expandir as relações com este conceito.

As competências, por sua vez, são definidas como *Principais* (conceito de *core competences*) quando relacionadas aos *Objetivos estratégicos*. Por falta de nomenclatura específica no domínio de RH para as outras competências (não *core*), definimos o conceito de *Competências complementares*. Estas competências são responsáveis por satisfazer outros objetivos da organização (*Táticos e Operacionais*). Há também o registro das *Competências latentes* que são aquelas que a organização é capaz, mas não utiliza em sua estratégia. Entretanto estão à disposição através da infraestrutura de recursos.

O RH e a Ator estão relacionados a *Perfis de Alinhamento de RH (PeAl)*. O PeAl é composto por *Elementos do PeAl* os quais possuem uma ou mais *Propriedades Mensuráveis* que são medidas por respectivos indicadores (*Medição da Propriedade do Elemento do PeAl*). Os Elementos do PeAl são: *Internalização da Cultura Organizacional, Comprometimento, Entendimento Estratégico e Perfil de Competência (PCA)*. O PCA também é composto por *Elementos do Perfil de Competência*, os quais possuem *Propriedades Mensuráveis*, medidas por indicadores (*Medição da Propriedade do Elemento do PCA*). Os elementos são: *Conhecimento, Habilidade e Aptidão*, os quais são definidos pelos elementos CHA.

O Ator se relaciona ao *Perfil Requerido* que define o conjunto de Elementos do PeAl como quesitos das *Tarefas* que estão sob responsabilidade do Ator (no GPI-HR substituímos a nomenclatura de *Atividades* presente no GPI (Figura 6) por *Tarefas* (Figura 8)). O RH se relaciona ao Perfil Real o qual é semelhante ao Perfil Requerido, porém, composto por todos os Elementos do Perfil de Alinhamento de RH mensurados para o determinado RH. Esses elementos mensurados permitem que os indicadores de *AlRH* seja calculado.

O PeAl define as configurações de Elementos do Perfil de Alinhamento que o *Recurso Humano* deve possuir para que seja possível realizar as *Competências de RH* através da realização das *Tarefas*.

As *Competências de RH*, por sua vez, estão relacionadas à indicadores os quais definem na prática a sua existência ou não. Os Perfis de Alinhamento são os

elementos teóricos que podem ser avaliados em tempo de desenho. A *Competência* é satisfeita se, uma vez tendo o Perfil Requerido, o RH e/ou Grupo de RH e/ou organização alcançar a “entrega” das competências, as quais são verificadas através da mensuração de indicadores (*Competência de RH* e *Competência Colaborativa de RH*). O indicador de *Questões Específicas de RH* é usado para medições de interesse da ARH (os indicadores são mais detalhados na seção 3.2.3).

Os Perfil Requerido para uma organização alcançar competências de alto nível são definidos a partir dos Perfis Requeridos que são usados em todas as tarefas necessárias na realização dos processos envolvidos em todos os níveis. Desta mesma forma, é possível identificar todas as *Competências complementares* que compõem a construção de uma *Competência essencial*.

De acordo com (Fleury&Fleury, 2004) a combinação das competências individuais deve resultar no desenvolvimento de competências organizacionais e competências essenciais, alinhadas à estratégia organizacional.

Observa-se que, apesar da modelagem organizacional representar de maneira geral as estratégias e processos envolvidos em atividades fim de uma organização, a visão de perspectivas organizacionais amplia a visão das áreas de suporte, facilitando o mapeamento de competências em áreas geralmente ignoradas na modelagem. Entretanto, importantes no contexto estratégico, como o exemplo da ARH.

As *Saídas de Processos e Atividades* estão mapeadas como insumos para o cálculo de indicadores diversos (objetos amarelos).

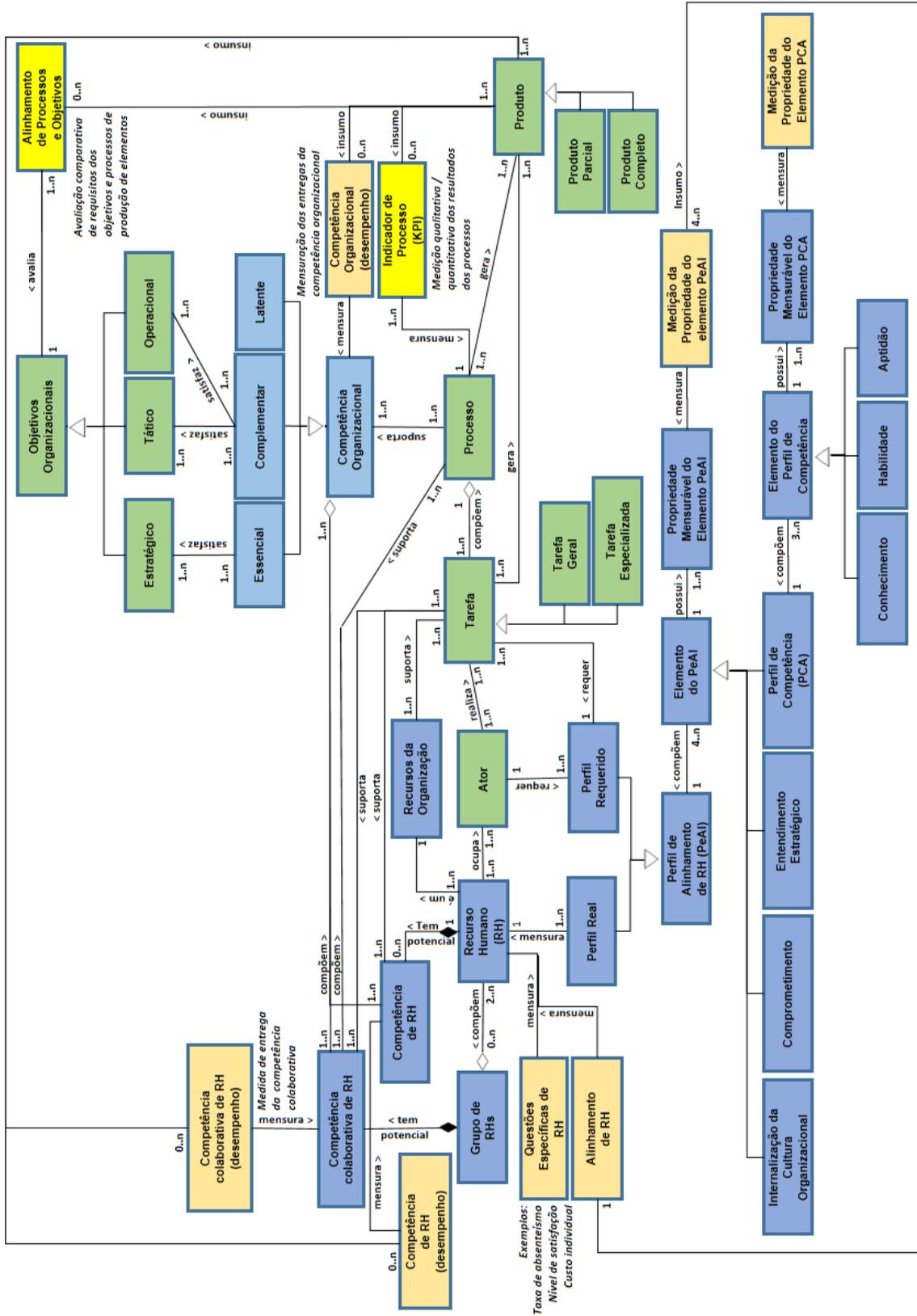


Figura 8 – Atualização do metamodelo GPI com questões de RH

### 3.2.2

#### Expandindo o modelo GPI-HR

Em busca de alavancarmos a contribuição de nosso estudo com a extensão de alguma proposta existente na literatura da Modelagem Empresarial (esta literatura *não* está relacionada à pesquisa realizada no domínio de RH, descrita no Capítulo 2), identificamos considerada atenção recente dada a proposta do Desenvolvimento Orientado à Capacidade (*Capability Driven Development - CDD*) (Stirna *et al.*, 2012).

O conceito de *Capacidade* surge de encontro ao conceito de Competência, identificado em nossas pesquisas no domínio de RH, facilitando a comparação e integração conceitual das propostas. Como resultado, extraímos os elementos relacionados ao conceito de *Contexto* da proposta do CDD e integramos à linguagem GPI-HR. Também identificamos relações entre o conceito de Trabalhabilidade (*Workability*) definido por (Yu, 1995) e o conceito de AIRH, o que também nos permitiu integrá-lo à linguagem.

Nas próximas sessões apresentamos a proposta do CDD descrevendo o seu metamodelo e comparamos os conceitos de Competência e Capacidade. Posteriormente discutimos o conceito de Trabalhabilidade e suas intercessões com a definição de AIRH. Ao final, descrevemos a expansão do metamodelo GPI-HR ao integrar o conceito de Contexto e de Trabalhabilidade.

#### A visão do framework de Desenvolvimento Orientado à Capacidade

O Desenvolvimento Orientado à Capacidade (*Capability Driven Development – CDD*) é produto de um projeto colaborativo denominado *CaaS*<sup>8</sup> – *Capability as a Service in digital enterprises*. O projeto foi desenvolvido a partir da identificação da necessidade de uma abordagem que ofereça suporte a projetos e entregas de TI alinhadas à organização.

A proposta do CDD visa apoiar o desenvolvimento de *Capacidades* utilizando a *Modelagem Empresarial* como ponto inicial para o desenvolvimento de software. Os seus diversos componentes de modelagem são baseados no

---

8 - <http://caas-project.eu>

metamodelo da abordagem de modelagem organizacional *EKD (Enterprise Knowledge Development)* (Bubenko *et al.*, 2001).

A proposta do CDD parte da sua definição de capacidade: uma habilidade de alcançar determinado objetivo organizacional dentro de uma situação de contexto, em que se aplica determinada solução.

Uma *Capacidade* satisfaz um *Objetivo* da organização. Por sua vez, a satisfação dos objetivos organizacionais pode ser definida por medidas de um conjunto de *Indicadores de Objetivos*. A capacidade é suportada por *Processos* organizacionais específicos que demandam determinados *Recursos* e componentes de sistemas de informação, e são realizados por determinados papéis organizacionais. A característica distinguível da capacidade é que ela é projetada para ser provida dentro de contextos específicos.

O contexto é uma forma de sintetizar as variações dos ambientes internos e externos à organização. Nestes ambientes se encontram o conjunto de *Elementos do Contexto*. Esses elementos possuem *Propriedades Mensuráveis* que podem ser usadas para monitorar *Situações de Contexto* específicas. O contexto é composto por qualquer elemento que possa ser usado para caracterizar a situação na qual a Capacidade pode ser provida. O *Conjunto de Contexto* representa um conjunto de circunstâncias, por exemplo, tecnologia utilizada, localização e condições do ambiente. Estas circunstâncias são descritas pelo uso dos *Elementos de Contexto*, que podem ser categorizados em diferentes *Tipos de Contexto*. Cada elemento do contexto pode ser caracterizado por um intervalo de possíveis valores (*Intervalo do Elemento do Contexto*). Determinados intervalos dos elementos de contexto representam as possibilidades de valores dos elementos do contexto para um *Conjunto de contexto*. A *Situação do Contexto* representa as circunstâncias atuais dos elementos do contexto (*Valor do Elemento do Contexto*) (Bērziša *et al.*, 2015).

Independente das variações do contexto, os objetivos organizacionais podem permanecer imutáveis, portanto, a organização deve se adaptar para manter a entrega de suas capacidades. As variações de contexto demandam alterações na rotina dos processos (*Variações do Processo*) as quais expressam as adaptações implementadas para corresponder às alterações de contexto.

Baseado na relação entre as diversidades de contextos e as respectivas variações do processo, o CDD traz a proposta de *Padrões de Entrega de Capacidade*. Cada padrão é válido para um conjunto específico de situações de contexto em que é aplicável.

O uso do conceito de contexto amplia a possibilidade de se projetar variações de uma solução para serem utilizadas em diferentes situações de contexto. Uma solução (processo e suas variações) projetada para um contexto se tornaria um *padrão para entrega da capacidade*, já que um mesmo processo sempre poderia ser aplicado para as diferentes circunstâncias delineadas em um contexto.

Os *Indicadores de Contexto* são associados com o respectivo padrão de entrega de capacidade. Eles representam medidas de contextos as quais são necessárias para a entrega da capacidade. Os indicadores de contexto são usados para monitorar se um padrão escolhido para a entrega da capacidade permanece válido para a atual situação de contexto. Se um padrão não for válido, então a entrega da capacidade deve ser dinamicamente ajustada para aplicar outro padrão ou reconfigurar o padrão existente para se adaptar. O contexto determina como uma capacidade é entregue, a qual é representada por um padrão (Stirna *et al.*, 2012).

Essas relações são apresentadas no metamodelo da linguagem (Figura 9):

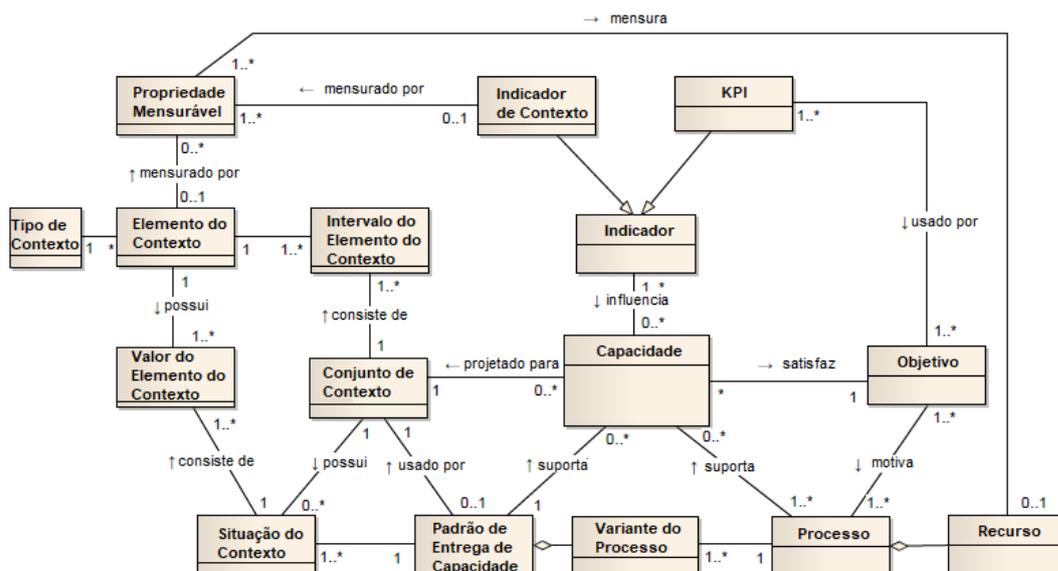


Figura 9 – Metamodelo central para suportar o CDD (Bērziša *et al.*, 2015)

## O conceito de Capacidade e Competência

Diversos trabalhos recentes na área de modelagem organizacional (normalmente referenciada como *Enterprise Modeling*) estão abordando o conceito de Capacidade (ex. (Stirna *et al.*, 2012), (Danesh&Yu, 2014), (Loucopoulos *et al.*, 2015), (Bērziša *et al.*, 2015), (Danesh&Yu, 2015), (Loucopoulos *et al.*, 2016), (Zdravkovic, 2017)).

Apesar de grande parte dos trabalhos utilizarem o conceito com o viés de alinhamento de TI (Zdravkovic *et al.*, 2017), observamos que a definição do termo Capacidade é similar ao termo Competência em diversos aspectos. (Azevedo *et al.*, 2015) já havia identificado a presença de redundância na construção da definição de competências quando elas são interpretadas como tipos de capacidades.

Em nosso estudo, observamos que o conceito de competência se altera quando aplicado em diferentes níveis. Quando aplicado a RHs, está relacionado à configuração de CHA necessária para se realizar uma tarefa (em inglês há o termo *competency* para referenciar essa definição) (Sousa&Leite, 2017)). Quando posto em ação, entende-se que o indivíduo possui determinada competência quando satisfaz determinado(s) objetivo(s) (relacionado ao conceito de *competence*, em inglês (Sousa&Leite, 2017)). Quando aplicado à organização, remete-se aos conceitos de RBV. Em especial, quando relacionados aos objetivos estratégicos, refere-se às competências essenciais (*core competences*), também definido como o portfólio de competências da organização.

Também baseado na teoria da RBV (Stirna *et al.*, 2012), (Loucopoulos *et al.*, 2015), o conceito de Capacidade é referenciado por diversas propostas sob as mesmas características identificadas para competência. Inclusive, há autores que adotam o termo “Capacidades principais” (*Core capabilities*) (Azevedo *et al.*, 2015), (Grant, 1996).

Há também menção à capacidade de pessoas, como em (Curtis *et al.*, 2009), no P-CMM, definida em termos de conhecimentos, habilidades e aptidões de processo. A capacidade colaborativa (grupo de pessoas e/ou serviços) também é explorada por (Loucopoulos&Kavakli, 2016).

Apesar da diversidade de uso dos conceitos, (Loucopoulos *et al.*, 2015) referencia um “consenso geral” de que as capacidades estão em nível acima dos processos organizacionais. O termo capacidade representaria “o que” enquanto processos e pessoas representariam “como”.

(Zdravkovic *et al.*, 2017) faz uma revisão do conceito de capacidade nas principais abordagens de Modelagem e Arquitetura Empresarial. Seu trabalho demonstra diversas referências na aplicação do termo, destacando-se principalmente no alto nível, confirmando o consenso apresentado por (Loucopoulos *et al.*, 2015).

Em nosso trabalho, o termo *Capacidade* torna-se importante devido à sua adoção nos trabalhos correlatos, entretanto, não identificamos diferenças substanciais em relação ao conceito de *Competência*. Segundo nossas pesquisas, o termo *Competência* é mais comum no domínio de RH, talvez devido à ênfase dada no domínio estratégico pela Gestão por Competências (*Competence Management*). Entretanto, as abordagens de modelagem empresarial trazem o foco em TI, no qual o termo *Capacidade* se tornou mais relevante e melhor adaptado ao longo do tempo com a ideia de “entrega de serviços” (Stirna *et al.*, 2012).

### **O conceito de Trabalhabilidade (*Workability*)**

O termo *Trabalhabilidade*<sup>9</sup> introduzido por (Yu, 1995) indica que um agente acredita no funcionamento de alguma rotina em tempo de execução, mesmo que esta rotina não esteja completamente especificada e conhecida durante a fase de análise ou projeto.

Em tempo de modelo, a *Trabalhabilidade* torna-se um indicativo de que há competência adequada às estratégias, o que aumenta a credibilidade das estratégias em desenvolvimento.

De acordo com (Yu, 1995) "uma rotina é trabalhável se cada elemento da rotina também for trabalhável, incluindo suas restrições, que devem ser asseguradas". Ou seja, se cada elemento primitivo de uma rotina abstrata for trabalhável, a rotina também é considerada trabalhável, se respeitada as restrições.

---

9 - Tradução de *Workability* (Yu, 1995)

O termo Trabalhabilidade é definido a partir da visão do agente executor que avalia as suas próprias condições de realizar as rotinas. A Trabalhabilidade é definida por Yu em termos de capacidade e comprometimento através da *Asserção Trabalhabilidade-Comprometimento*: Se  $y$  (agente) é capaz de alcançar  $n$  (tarefa) e  $y$  está comprometido em alcançar  $n$ , então  $n$  é trabalhável para  $y$ .

Do ponto de vista de uma organização, o RH assume o papel de dependido (*dependee*) (o ator que é dependido) das rotinas que implementam as estratégias organizacionais, ou seja, a organização depende dos RHs para que suas estratégias sejam implementadas. O senso de Trabalhabilidade inicialmente é do agente, entretanto, é possível transferi-lo através da delegação.

A *Asserção Trabalhabilidade-Transferência* define essa relação: O elemento  $n$  é trabalhável para o agente  $x$  se existir algum agente  $y$  que é capaz de alcançar  $n$  e está comprometido em alcançar  $n$  para o dependente  $x$  (*dependee*). Adaptando-se ao nosso domínio, a asserção diz: A **tarefa** é trabalhável para a **organização** se existir algum **recurso humano** capaz de alcançar a **tarefa** e estiver comprometido em alcançar a **tarefa** para a **organização**.

A partir da definição desta asserção, identificamos relações com o conceito de AIRH. O conceito de AIRH é definido neste trabalho em função de outros elementos qualitativos que avaliam o RH sob aspectos necessários para o bom desempenho nas diversas atividades organizacionais. O conceito de Trabalhabilidade vai ao encontro com o conceito de AIRH em termos de seus quesitos, apesar das definições serem aplicadas de forma diferentes e possuírem diferentes significados.

A *Asserção Trabalhabilidade-Comprometimento* diz que “se um agente é capaz de alcançar uma tarefa e o agente está comprometido em alcançar a tarefa, então a tarefa é trabalhável para o agente”.

O termo “capaz”, partindo da perspectiva do AIRH, faz referência aos requisitos necessários para se realizar a tarefa, os quais capacitam o indivíduo a ter as condições necessárias para realizar algo satisfatoriamente. Isso também inclui a qualidade Comprometimento. Portanto há uma forte relação conceitual entre os termos.

Ao medir a Trabalhabilidade é necessário observar a satisfação do grau de Comprometimento, bem como os outros elementos que capacitam o recurso humano. Desta forma, tanto o AIRH como a Trabalhabilidade são elementos resultantes de indicadores de outros elementos. Porém, o AIRH permite diferentes graus de satisfação enquanto a Trabalhabilidade é um elemento que só pode ser definido em sua totalidade ou ausência, de acordo com o conceito definido por Yu.

Portanto, tanto a Trabalhabilidade como o AIRH podem ser medidos ao mesmo tempo e seus resultados avaliados segundo seus conceitos. O conceito de Trabalhabilidade é inserido no GPI-HR como um indicador, conforme detalhado na próxima seção.

#### **Ampliando a abordagem do GPI-HR**

Visando ampliar a abordagem do GPI-HR, inicialmente buscamos identificar as interseções entre o metamodelo inicial do GPI-HR e o metamodelo do CDD. Ambos os modelos possuem os conceitos de indicadores, objetivos, processo, recursos, capacidade/competência, entretanto, a definição de alguns conceitos diverge. Para estes casos, mantivemos o que existe no modelo conceitual inicial do GPI-HR.

Os conceitos que convergem sem necessidade de alterações são os de Processo/Processo e Capacidade/Competência (inclusive, similares na semântica “Processo *suporta* Capacidade/Competência). Neste caso, mantivemos o conceito de Competência, uma vez que é proveniente da literatura de RH, base do GPI-HR.

A diferença existente na proposta do CDD é basicamente o uso de Contexto e a proposta de Padrões de Entrega de Capacidade baseado em variantes do Processo.

Na literatura de RH, não identificamos fortes referências na relação do Contexto com Competências, apesar da literatura sobre estratégia mencionar bastante as mudanças de ambiente interno e externo e a necessidade de adaptação. Há predominantemente nesta literatura uma visão orientada às pessoas, enquanto que a literatura especializada que trata da modelagem de Capacidade (*Capability*) traz a influência de uma visão de TI, relacionando a ideia “entrega das Capacidades” com “serviços de software”.

Entendemos que a integração destas abordagens (CDD e GPI-HR) pode ampliar a possibilidade de análise porque une uma visão de alinhamento de recursos humanos ao conceito de Capacidade, potencialmente implementada como serviços de software. Essa relação permite, por exemplo, verificar quais as configurações CHA que habilitam o ator (no caso, o usuário) a operar os serviços de software, ou seja, as Capacidades. Nesse sentido, há um possível “alinhamento de usuário” com as Capacidades organizacionais suportadas por serviços de TI (o que também é uma contribuição para a ARH). Sistemas Multiagentes também poderiam, potencialmente, ser adaptados ao papel de recursos humanos - consideradas as devidas proporções e atributos - para a modelagem de suas ações em capacidades automatizadas e inteligentes na adaptação de mudanças de contexto (este último já mencionado por (Bērziša *et al.*, 2015)).

Não exploramos a proposta de Padrão de Entrega de Capacidade neste momento, reservando para trabalhos futuros. Observamos que a introdução desta proposta ao modelo conceitual do GPI-HR não traria benefícios dentro do escopo do AERH.

O conceito de Trabalhabilidade foi incluído como um indicador relacionado às Tarefas. A trabalhabilidade de elementos mais abstratos, por exemplo, um Processo, é avaliada a partir das partes menores que o compõem, o que no caso são as Tarefas. A partir da avaliação da Trabalhabilidade em Tarefas, é possível avaliar a Trabalhabilidade de Competências e Objetivos nos diferentes níveis organizacionais. Trabalhabilidade também se relaciona aos elementos qualitativos do PARH, uma vez que ele fornece as informações de Comprometimento e dos outros de elementos requeridos para a realização das tarefas.

O modelo resultante da integração é ilustrado na Figura 10. Os conceitos trazidos do CDD estão em rosa. O “*Indicador de contexto*” (indicadores estão em amarelo) foi substituído pelo indicador “*Elemento do Contexto*” que utiliza a *propriedade mensurável do elemento do contexto*. Esse indicador é insumo para gerar o indicador da “*Situação de Contexto*”. Em verde, permanecem os conceitos originais do GPI-HR. Em azul, a interseção do conceito de Competência e Processo.

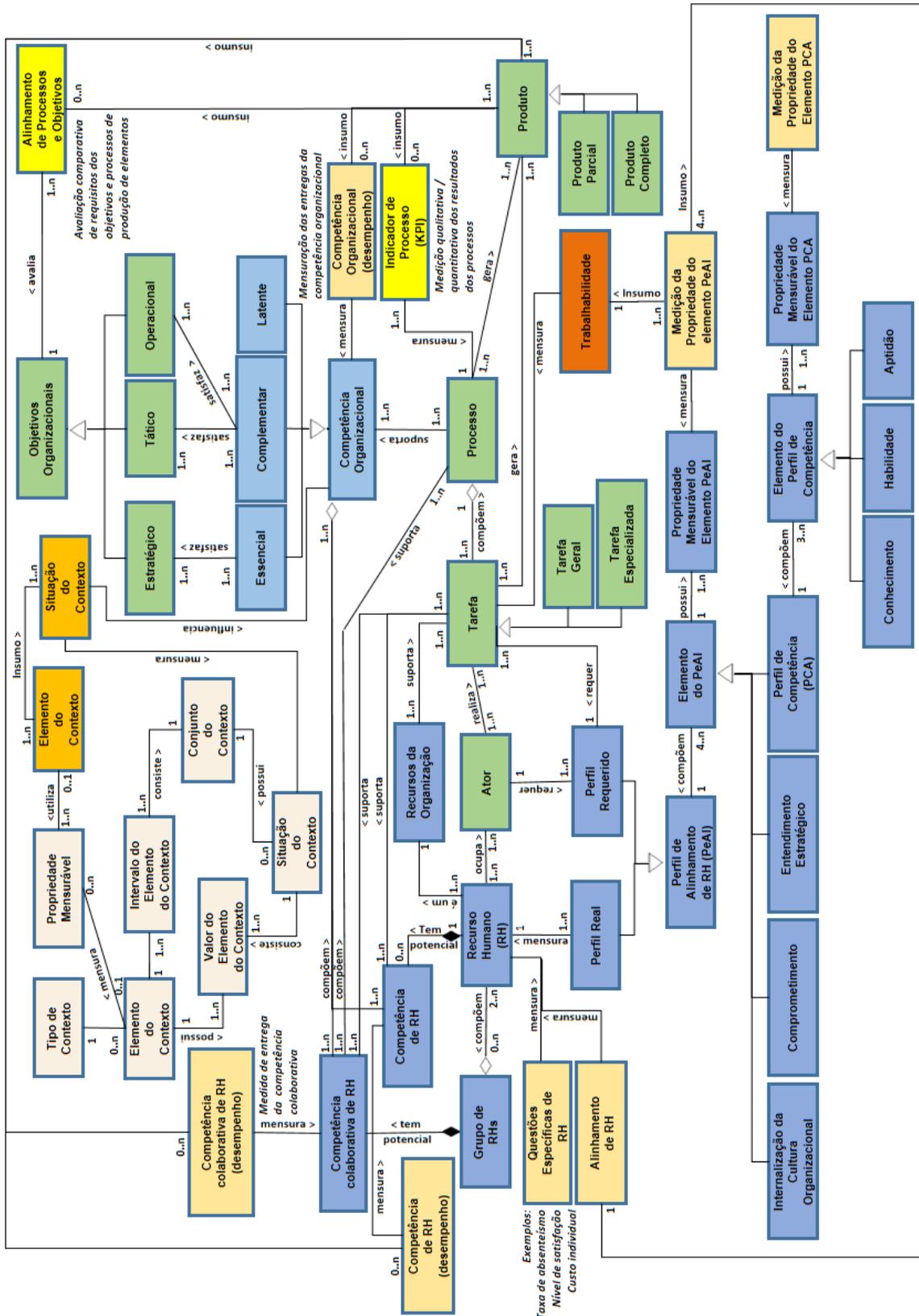


Figura 10 – Metamodelo central do GPI-HR

### 3.2.3

#### Definindo o Sistema de Indicadores do GPI-HR

Parte dos conceitos envolvidos no GPI-HR se relaciona com indicadores. Entre os indicadores do Contexto, existe o indicador de Elemento do Contexto, referente a cada elemento que participa do contexto, possuidor de uma propriedade mensurável. Os estados resultantes destes indicadores caracterizam um indicativo para a Situação do Contexto.

Entre os indicadores de Objetivos e Processos, estão os KPIs que medem desempenho de processos e podem ser usados para avaliar a satisfação de objetivos. O indicador de Alinhamento de Objetivos e Processos é um indicador específico da linguagem GPI a qual implementa uma proposta de avaliação em tempo de desenho (Sousa&Leite, 2014).

Entre os indicadores de Competência, estão indicadores que correspondem a avaliações em diferentes níveis de abstração. Dois são resultantes da atuação dos RHs, sendo um específico ao indivíduo (*Competência de RH*) e o outro referente à atividades e/ou processos colaborativos, realizados em grupo de pessoas, a partir da interação de diferentes competências (*Competência Colaborativa de RH*). Por último, está a competência em nível organizacional, (*Competência Organizacional*) normalmente não relacionadas diretamente aos RHs, mas em níveis mais elevados e comumente decompostos nos modelos. Esses indicadores avaliam a satisfação das Competências a partir de seus elementos entregáveis.

Entre os indicadores de RH, estão relacionados os de competência (já descritos anteriormente) e os referentes às questões específicas do âmbito da ARH, definidos pelos indicadores *Questões Específicas de RH* e *Alinhamento de RH*. Os indicadores de Questões Específicas de RH são definidos pela ARH para atender a objetivos diversos, por exemplo, “Absentéismo por motivos de saúde” e “Mais valia” (não abordamos estes indicadores específicos nesta tese, porém mapeamos da literatura). O indicador de *Alinhamento de RH* utiliza como insumo outros indicadores provenientes da medição dos elementos qualitativos *Comprometimento*, *Entendimento Estratégico*, *Internalização da Cultura Organizacional*, e do *Perfil*

de *Competência*, que é resultante das propriedades mensuráveis dos elementos CHA (Conhecimento, Habilidade e Aptidão).

O indicador de *Trabalhabilidade* é um indicador resultante da avaliação do Comprometimento (indicador Propriedade Mensurável Comprometimento) e das outras qualidades definidas como quesito em determinada avaliação. Conforme sua definição, trata-se um indicador recursivo que avalia cada parte do todo para expressar se a *Trabalhabilidade* existe ou não.

A Figura 11 apresenta o modelo destes indicadores e suas relações.

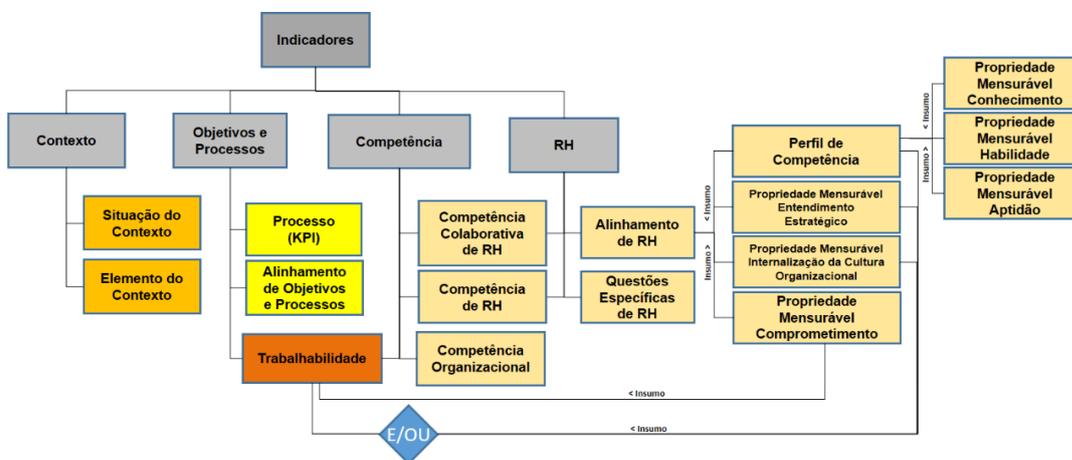


Figura 11 – Resumo de indicadores previstos no GPI-HR

### 3.3

#### Construindo a linguagem de modelagem GPI-HR

A linguagem GPI-HR se baseia, em especial, em um conjunto de padrões de modelagem que são definidos para auxiliar na definição de conceitos complexos e na integração à modelagem organizacional. Esta seção apresenta os padrões propostos no GPI-HR, o uso dos PeAI, e a notação e relacionamentos da linguagem.

##### 3.3.1

#### Os padrões usados no GPI-HR

Os padrões são definidos através de problemas recorrentes e descrevem o núcleo da solução para o determinado problema, permitindo que sejam reutilizadas em um número infinito de diferentes casos (Alexander, 1977). São abstrações de

uma forma concreta a qual mantém recorrência em contextos específicos não arbitrários (Riehle&Zullighoven, 1996).

Padronizar conceitos e formas de modelagem é abstrair a tal ponto que possam ser aplicados em diversos casos. A modelagem organizacional aborda o registro de informações de domínios complexos. Existem conceitos que podem ser amplos e difíceis de modelar. Além disso, é necessário integrá-los aos outros elementos da linguagem de modelagem de forma a expressarem os seus impactos em relação aos outros elementos do modelo. Entendemos que o uso de padrões que consolidam conceitos em formatos que possam ser mais facilmente entendidos e utilizados é um *requisito* para as linguagens de modelagem organizacional.

Os padrões GPI-HR são usados para capturar um conjunto de informações que são integradas ao modelo organizacional de forma a ajudar na indicação do AIRH e das situações de contexto, o que auxilia na análise dos possíveis impactos na estratégia organizacional. Através do uso de padrões para a modelagem organizacional, entendemos ser possível introduzir novos conceitos de outras perspectivas organizacionais (por exemplo, financeiro, tecnológico, conhecimento, desempenho) com o foco na avaliação do alinhamento, entretanto de forma facilitada ao trata-los em modelos separados, de forma modular.

Segundo (Alexander, 1979), um padrão é uma regra que expressa a relação entre um determinado *contexto*, um *problema* e uma *solução*. No *contexto* da modelagem organizacional, o *problema* é a complexidade de conceitos, sua representação e relação com outros elementos do domínio, a *solução* é generalização dos conceitos, de forma a permitir a modelagem de diversos casos.

Outros trabalhos propõem padrões organizacionais sob diversas perspectivas, por exemplo, em estruturas organizacionais (Kolp *et al.*, 2003) e fluxos de processos (Aalst *et al.*, 2003). Neste trabalho, elicitamos os conceitos envolvidos na literatura de RH para generalizar o conceito de AIRH e propor um padrão de modelagem. Reutilizamos a proposta do CHA (*KSA Framework*) para formalizar o padrão de perfil de competência. O conceito de contexto também foi explorado como padrão.

### 3.3.1.1

#### O padrão de alinhamento de Recursos Humanos

O Padrão de Alinhamento de Recursos Humanos (PARH) é o principal elemento de avaliação do AIRH, na linguagem GPI-HR. Ele foi definido tendo como base o resultado das pesquisas em buscas dos elementos fundamentais que regem o AIRH. Compreender como os departamentos de RH lidam com o AERH baseou-se em uma literatura multidisciplinar que aborda, por exemplo, os temas de gerenciamento estratégico, gerenciamento de recursos humanos e alinhamento estratégico de recursos humanos (Capítulo 2).

Nosso objetivo foi identificar as principais questões na teoria e prática do campo do AIRH. Conforme já mencionamos, questões da literatura da psicologia foram desconsideradas, em especial, devido à ausência de padronização de características humanas, o que impede a replicação de comportamentos de possíveis atributos. Por exemplo, a cultura e as crenças locais podem mudar interpretações acerca de um mesmo assunto e levar a diferentes resultados. Outros fatores que são difíceis de mapear e podem trazer resultados inesperados no desempenho humano são um conjunto de variáveis dentro do campo pessoal, por exemplo, problemas familiares e dificuldades financeiras.

A desconsideração desta literatura não reduz a qualidade do PARH, pelo contrário, o mantém ainda mais genérico e replicável, uma vez que não traz elementos dependentes de contexto.

No campo do AERH, identificamos um conjunto de qualidades de RH destacadas na literatura como elementos-chave para o AIRH. Essas qualidades devem estar presentes para que os RHs possam implementar suas tarefas, pensar e se comportar de acordo com os objetivos estratégicos da organização. Essas qualidades são Perfil de Competência, Internalização da Cultura Organizacional, Comprometimento e Compreensão Estratégica (CCCE, daqui em diante).

Nossas descobertas mostram que o CCCE são os elementos mínimos necessários para a existência de algum grau do AIRH.

Um recurso humano é minimamente capaz de executar suas atividades, somente se tiver as o conhecimento, habilidade e aptidões para realizá-las, porém

ainda deve existir o fator motivador para que ele inicie, prossiga e persista na tarefa até a sua conclusão. Desta forma o Comprometimento torna-se um elemento fundamental, representando a "energia" que movimenta o indivíduo no trabalho. O Comprometimento é esperado para criar algum nível de confiabilidade na relação de dependência entre organização e recursos humanos. Desta forma, para que um RH realize uma tarefa, ele deve:

a) se comprometer com a realização da tarefa.

b) ter o perfil de competências necessários para operacionalizar as tarefas com sucesso.

Entretanto, ainda existem tarefas, por exemplo, de tomadas de decisão, que devem ser feitas estrategicamente. Ou ainda, tarefas de negociação e relacionamento que demandam o comportamento representativo da organização em que atua. Para que o RH possa decidir e representar a organização com raciocínio e comportamento adequados, ele deve:

a) ter compreensão suficiente dos desejos estratégicos organizacionais.

b) ter internalizado os valores culturais da organização.

As tarefas que demandam estas qualidades vão além da simples execução técnica e rotineira. São atividades que requerem decisões complexas ou produzem resultados importantes que podem afetar o direcionamento da organização. O recurso humano responsável por essas atividades deve estar alinhado às estratégias organizacionais e à cultura organizacional como expectativas de melhores resultados.

### **Representação do padrão**

Para representar o PARH no modelo organizacional, consideramos a natureza qualitativa dos conceitos envolvidos. A linguagem GPI utiliza o conceito de meta-flexível (ou *softgoal*) para representar objetivos qualitativos (Sousa, 2012). Esses conceitos também se relacionam ao conceito de Requisitos Não-Funcionais que definem requisitos de qualidade de softwares (Supakkul *et al.*, 2010).

Para manter a coerência da linguagem, representamos o PARH através da linguagem descritiva de padrões de Requisitos Não-Funcionais (NFR) proposta por

(Supakkul *et al.*, 2010). A linguagem é composta basicamente por um recurso organizacional inicial, os NFRs, seus relacionamentos e regras de refinamento.

A Tabela 3 apresenta a lista de elementos os quais utilizamos na definição do PARH (Figura 12) (parcialmente os conceitos envolvidos no NFR *Framework*). A notação é representada por elementos gráficos específicos da linguagem GPI-HR.

**Tabela 3 – Notação de descrição de Padrões de NFRs instanciado para os padrões GPI-HR**

Conceito/Representação	Definição
Recurso Organizacional Inicial	O recurso organizacional que inicia o padrão pode ser representado por qualquer elemento que será refinado pelos Requisitos Não-Funcionais. É o elemento no qual o padrão é instanciado.
	A qualidade é representada pelo conceito de Requisito Não-Funcional, definido como um elemento subjetivo e capaz de contribuir positivamente ou negativamente a outros Requisitos Não-Funcionais.
	Relacionamento “AND”.
	As regras de refinamento capturam refinamentos de modelos individuais e suas ordens de aplicação.

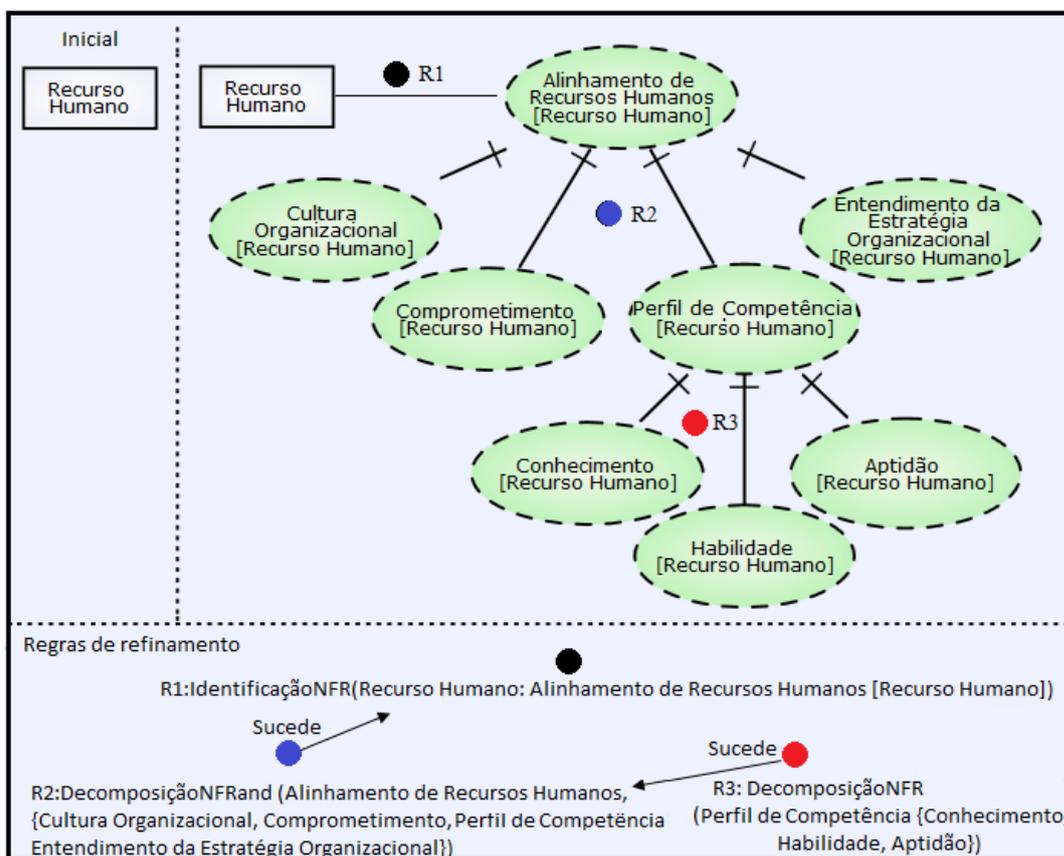
A Figura 12 apresenta o PARH no padrão de modelagem proposto em (Supakkul *et al.*, 2010).

O Recurso Humano é o elemento “Inicial” para o qual o padrão é instanciado. A regra de refinamento R1, representada pelo círculo preto, é uma raiz a qual não possui dependências. É utilizada para refinar o Recurso Humano na qualidade de AIRH. Para que o AIRH ocorra, é necessário que todas as outras qualidades (CCCE) refinadas pelas regras R2 e R3 (representadas pelos círculos azul e vermelho, respectivamente) estejam presentes, em algum nível. Isso é estabelecido pelo relacionamento AND.

O Perfil de Competência é relacionado da mesma forma com os elementos qualitativos de Conhecimento, Habilidade e Aptidão. Os três elementos devem

existir, em algum nível, para que exista algum nível do Perfil de Competência. O Perfil de Competência é um subpadrão que detalharemos a frente.

As “Regras de refinamentos” são descritas no modelo, na parte inferior. Por exemplo, a regra R1 é do tipo “IdentificaçãoNFR” que parte do recurso organizacional “Recurso Humano” para o NFR raiz “Alinhamento de Recursos Humanos”. A regra R2 é do tipo “DecomposiçãoNFRand” que refina o NFR “Alinhamento de Recursos Humanos” para “Cultura Organizacional”, “Comprometimento”, “Perfil de Competência” e “Entendimento da Estratégia Organizacional”. “Comprometimento”, “Perfil de Competência” e “Entendimento da Estratégia Organizacional”.



**Figura 12 – Padrão de Alinhamento de Recursos Humanos**

O AIRH é um elemento qualitativo que recebe contribuições dos outros elementos qualitativos quando estes são *operacionalizados*, ou seja, quando são realizadas ações que contribuem para determinada qualidade. A contribuição pode ser positiva, ampliando o grau da qualidade, ou negativa, reduzindo o grau da qualidade. Desta forma, o AIRH pode se estabelecer em diferentes níveis de

satisfação<sup>10</sup>. A partir da mensuração dos CCCE é possível identificar o grau de AIRH, bem como determinar quais qualidades não estão satisfatórias, para os casos de se caracterizar o Desalinhamento de RH a partir da insatisfação dos graus alcançados.

### 3.3.1.2

#### O padrão de Perfil de Competência

Conforme descrito no Capítulo 2, nomeamos parte do conceito de Competência, relacionado à combinação de CHA, como Perfil de Competência. A estrutura CHA já é um padrão usado por profissionais de RH para definir perfis requeridos de profissionais, bem como modelar recursos humanos em termos de Conhecimento, Habilidades e Aptidões.

A cultura organizacional, o comprometimento e a compreensão da estratégia podem ser operacionalizadas por muitas formas e são medidas por indicadores, de acordo com o interesse organizacional. No entanto, a competência é resultado dos elementos CHA. Por sua vez, os elementos CHA são operacionalizados de forma a cumprir determinada competência.

Considerando as possíveis operacionalizações de CHA, identificamos determinadas características que podem diferenciá-las, uma vez que as contribuições das operacionalizações podem afetar de forma diferente os elementos CHA que são qualitativos. Primeiramente, as operacionalizações de CHA podem ser mandatórias ou desejadas. Os elementos mandatórios são necessários para "habilitar" o nível mínimo necessário de CHA para satisfazer a competência. As operacionalizações desejadas são opcionais e contribuem positivamente para o respectivo KSA, se presente. Estes elementos são típicos na definição de perfis de vagas de emprego.

Há ainda os elementos obrigatórios e desejados que são mensuráveis e estão relacionados a indicadores. Estes elementos apenas podem existir através de alguma avaliação, geralmente, medida na prática. Normalmente, o acesso a estes

---

10 - Hebert Simon inventou o termo "satisfação" para representar a ideia de satisfação parcial, que deve ser acordada pelas partes interessadas como razoável para o caso em questão.

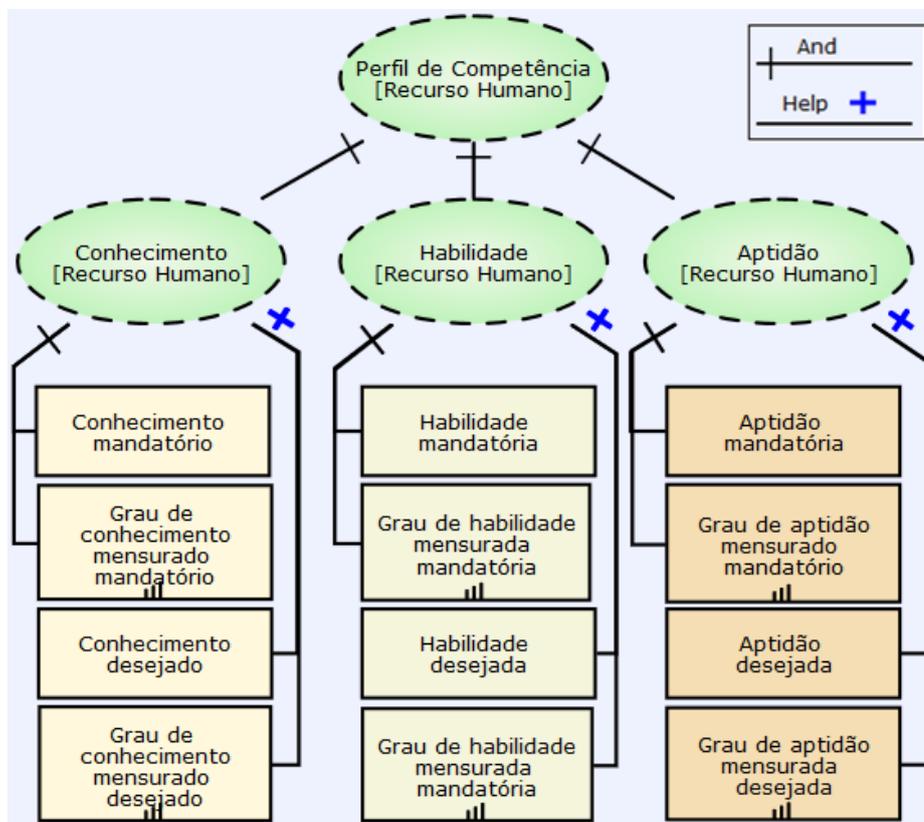
valores demanda avaliações durante determinado tempo de ação do recurso humano. Entretanto, é possível que a ARH se utilize de outras ferramentas para obter as medições.

Desta forma temos CHAs mandatórios, mandatórios mensuráveis, desejáveis e desejáveis mensuráveis, com contribuição binária (*make/break*) ou contribuição em positiva e negativa multinível.

### **Representação do padrão**

Para representar melhor esses elementos, suas variações e implicações, propusemos o Padrão de Competências (Figura 13). As operacionalizações obrigatórias são necessárias para fazer (*make*) minimamente a competência, portanto, estão ligados pelo relacionamento AND. As operacionalizações desejadas são opcionais e contribuem positivamente para o respectivo CHA, se presente em algum nível, portanto, eles estão ligados por um relacionamento HELP (+). Não são esperados relacionamentos do tipo HURT (-) em um perfil que normalmente é de avaliação positiva, entretanto, não há impedimentos de uso uma vez que os relacionamentos presentes no NFR Framework são herdados neste modelo.

As operacionalizações que são obrigatórias ou desejadas, as quais são mensuráveis, estão marcadas com três barras pequenas, na parte inferior do elemento do gráfico e devem obrigatoriamente estar relacionadas a indicadores. As operacionalizações do CHA são expressas em uma notação diferente das operações descritas no NFR (Supakkul *et al.*, 2010), para se adequar melhor ao formato utilizado na linguagem GPI-HR.



**Figura 13 – Padrão de Perfil de Competências**

Com o registro das informações de CHA, a ARH pode determinar ações estratégicas para melhorar a qualidade específica no recurso humano, a fim de ampliar o grau de alinhamento do determinado RH. Além disso, o padrão pode ser instanciado para mapear requisitos da organização (apesar do modelo que representa o padrão instanciar para Recursos Humanos), conforme será detalhado posteriormente.

### 3.3.1.3

#### O padrão de contexto

O contexto é composto por um conjunto de elementos que estão direta e/ou indiretamente envolvidos em determinado domínio. O que define o contexto é, em última análise, o universo do discurso (Leite *et al.*, 2007).

Os elementos de um contexto podem ser neutros, ou capazes de interferir positivamente ou negativamente para outros elementos ou questões do domínio. Uma forma de facilitar a análise de contexto, é apenas considerar os elementos que

podem causar interferência no domínio delimitado. A partir do mapeamento desses elementos, da avaliação de seus possíveis estados e respectivas contribuições, podem ser avaliadas possíveis situações no tempo. Isso permite a previsão de ações tendo em vista o melhor desempenho e/ou a redução de perdas.

O contexto é uma contribuição importante na tomada de decisões porque pode indicar momentos favoráveis ou desfavoráveis para realizar determinadas ações, ajudando na orientação organizacional. As situações de um contexto podem expressar o estado atual das coisas ou ser hipotéticas, com base em condições que, quando reais, indicam a vantagem ou a desvantagem em caminhos estratégicos. Por exemplo, a avaliação do contexto pode ajudar a decidir sobre investimentos e o redirecionamento de esforços para seguir melhores estratégias.

Na modelagem de processos (nível operacional), as situações de contexto podem ser caracterizadas pelos diferentes estados alcançados, os quais orientam o processo em diferentes direções (Santos *et al.*, 2011). Entretanto, no âmbito estratégico, inúmeras variáveis internas ou externas à organização podem ser importantes, sendo importante mapeá-los em um modelo específico que auxilie a expressar os elementos, seus estados e relações.

Considerando a complexidade no mapeamento dos elementos de contexto e na compreensão de como eles interagem com outros elementos, propomos um padrão para modelagem de contexto, considerando elementos já presentes na linguagem (participantes do domínio que é expresso), seus estados e classificação de acordo com expectativas em uma avaliação de contexto.

No mundo real qualquer elemento pode ser considerado em um contexto, entretanto, as linguagens de modelagem são limitadas a um conjunto de conceitos que elas abordam, o que restringe a possibilidade de representação dos elementos de contexto. O padrão de contexto apresentado neste trabalho é baseado nos componentes da linguagem GPI-HR, portanto, os possíveis elementos do contexto estão delimitados pela sua notação. Se o padrão for aplicado em outras linguagens, esses elementos devem ser revistos para os conceitos abordados na determinada linguagem.

Considerando a linguagem GPI-HR, identificamos os elementos que podem ser mapeados como elementos de contexto: a) indicadores (de qualquer natureza) que podem representar os valores das diferentes características dos elementos no contexto, b) estados das coisas, representando estados não mensuráveis por indicadores, por exemplo, estados alcançados por uma instância de processo, c) recursos, representando a disponibilidade ou indisponibilidade de qualquer tipo de recurso, d) qualidade, representando a satisfação ou não satisfação de qualidades que podem expressar pontos fortes e fracos, e) objetivos, representando objetivos satisfeitos ou não satisfeitos e f) situações de contexto, representando sub contextos ou contextos relacionados que devem ser prioritariamente verdadeiros ou falsos.

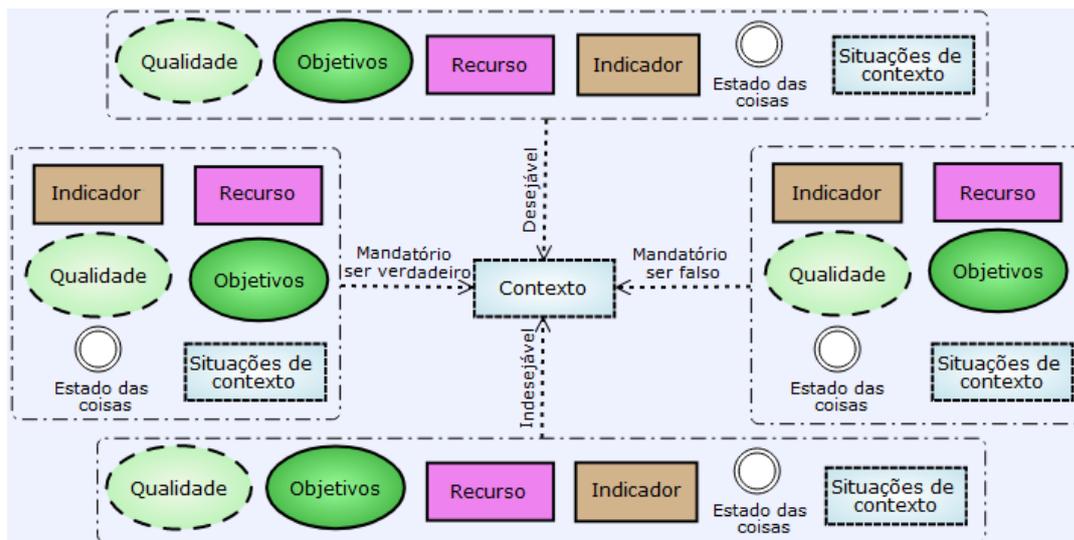
Os recursos humanos também são elementos do contexto e poderiam ser representados no modelo de contexto, entretanto, o GPI-HR apresenta recursos específicos para sua avaliação. Portanto, não os incluímos expressamente no modelo.

No contexto, os seus elementos expressam valores que caracterizam as situações de contexto. Desta forma, o contexto apenas pode ser caracterizado como verdadeiro ou falso. A classificação dos elementos do contexto insere mais semântica além do seu próprio valor, permitindo representar outros elementos que não caracterizam o contexto, mas o influencia. Inserir elementos de influência pode auxiliar a análise estratégica e a avaliação de situações do contexto, já que a influência destes elementos pode ser diversa, o que amplia o escopo de análise. A influência pode ser positiva ou negativa dentro de uma determinada situação de contexto. Podem representar expectativas além do que se caracteriza como contexto favorável, ou apresentar pontos de atenção.

Portanto, os elementos do contexto podem ser classificados de acordo com quatro estados: mandatório ser verdadeiro, mandatório seja falso, desejável ser verdadeiro, desejável ser falso. Os elementos "mandatório ser verdadeiro" são necessários no contexto esperado, enquanto os elementos "obrigatórios sejam falsos" são proibidos. Os elementos "desejáveis ser verdadeiro" contribuem positivamente para o contexto desejado, enquanto os elementos "desejáveis ser falso" contribuem negativamente.

### Representação do padrão

A Figura 14 apresenta o padrão de contexto. Os elementos que têm a mesma classificação estão agrupados na mesma demarcação. Um contexto deve ter um nome para diferenciá-lo dos outros.



**Figura 14 – Padrão de Contexto**

As situações de contexto ocorrem a partir da definição dos estados dos elementos, o que representa a instanciação do modelo padrão (abordado mais a frente, com o uso de indicadores). Entretanto, determinadas situações do contexto podem alterar os elementos desejáveis/indesejáveis, quando na sua definição, são levados em consideração os objetivos da organização e as possíveis ações de desdobramento.

#### 3.3.1.4

##### O padrão de marcadores

A linguagem GPI explora o conceito de indicadores para a avaliação de alinhamento organizacional. No GPI-HR, em busca de facilitar o entendimento e leitura dos modelos, propomos um padrão de marcadores que é usado para demonstrar de forma simples o estado de elementos mensuráveis da linguagem.

O modelo GPI possui desde sua versão inicial o Diagrama Integrado que visa apresentar em uma única visão as relações multiníveis da organização, misturando elementos da camada operacional e de objetivos. O modelo normalmente torna-se

rico em informações, portanto, o uso de marcadores visa auxiliar em um entendimento geral do estado dos elementos, a partir da visão integrada do Diagrama Integrado.

Como a linguagem GPI-HR visa, em especial, auxiliar na análise do alinhamento organizacional e do alinhamento da perspectiva de RH, os marcadores se adaptam a expressar estados qualitativos resultantes, eliminando à primeira vista a complexidade dos cálculos de indicadores comuns.

Os marcadores são baseados nas cores vermelho, amarelo e verde, que possuem semânticas universais, inclusive usado em sinais de trânsito em todo o mundo. O vermelho representa o PARE, o amarelo representa ATENÇÃO, e o verde representa SIGA.

Na analogia que aplicamos, as cores podem indicar semânticas abstratas. O vermelho representa algum nível abaixo do esperado, o amarelo algum nível que represente risco, próximo ao abaixo do esperado (ou próximo do esperado, conforme se desejar definir com ou uso dos marcadores), o verde representa algum nível dentro esperado, e adicionalmente incluímos o azul, representando os níveis possíveis acima do nível esperado. A Figura 15 ilustra os marcadores e suas cores.



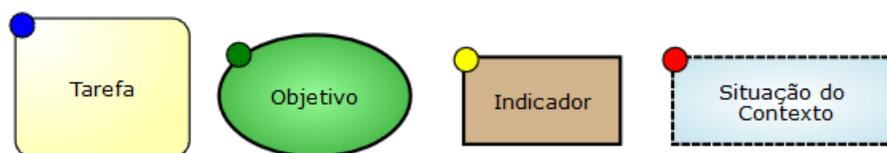
**Figura 15 – Cores dos marcadores no GPI-HR**

As semânticas das cores são adaptadas para representar de forma adequada o elemento em que a marcação estiver relacionada. Entretanto, espera-se que o entendimento rápido da leitura dos modelos por usuários siga por uma semântica genérica, conforme apresenta a Tabela 4:

**Tabela 4 – Semânticas abstratas dos marcadores do GPI-HR**

Marca	Possíveis semânticas
	Acima do esperado, melhor caso, contribuição superior, alinhamento superior.
	Satisfatório, esperado, existente, verdadeiro, contribuição positiva, alinhado.
	Abaixo do esperado, pouco insatisfatório, em atenção, em risco, contribuição negativa, pouco desalinhado.
	Muito insatisfatório, insuficiente, inexistente, falso, sem contribuição, muito desalinhado.

Os marcadores são inseridos no topo esquerdo dos elementos mensurados.

**Figura 16 – Exemplo de marcadores em elementos da linguagem**

### Os Marcadores em Indicadores

Os indicadores são usados para medir diversos elementos no ambiente organizacional. As medições podem ser quantitativas e qualitativas. Independentemente do tipo de indicador, para a organização sempre há resultados que são esperados, expressando a satisfação de objetivos.

No GPI, os indicadores são explorados em um método específico de avaliação de alinhamento, em tempo de desenho, entre a camada operacional e a camada de objetivos, conforme descrito na sessão 3.1.1.4. O método se baseia, de forma resumida, nos insumos dos indicadores que representam produtos parciais de objetivos os quais devem obrigatoriamente ser produzidos pelos processos. A ausência destes insumos no modelo operacional indica um desalinhamento.

Na proposta do GPI-HR, os marcadores expressam o grau de satisfação dos indicadores, através de cores padronizadas visando facilitar o entendimento através dos modelos organizacionais. Os marcadores denotam a ideia de “alinhamento” em diferentes níveis.

Os marcadores dos indicadores são definidos em quatro cores permitindo a classificação semântica dos resultados dos indicadores em quatro intervalos. Sempre partindo do verde como um intervalo de expectativa positiva esperada, os outros intervalos tomam seu lugar, conforme apresenta a Tabela 5.

**Tabela 5 – Semântica dos marcadores para Indicadores (KPIs)**

<b>Marca</b>	<b>Semântica</b>
	O indicador está acima do intervalo esperado.
	O indicador está dentro do intervalo esperado.
	O indicador está em uma zona próximo do menor valor esperado e/ou pouco abaixo do intervalo esperado, porém ainda aceito. Possibilidade de risco controlado.
	O indicador está abaixo do pior intervalo aceito.

#### **Os Marcadores no Padrão de Perfil CHA**

Nos Perfis de CHA são registrados elementos mensuráveis e não mensuráveis. Os elementos mensuráveis herdam a marcação dos seus indicadores (considerando o de menor valor, se seguir a estratégia do pior caso). O mesmo ocorre para os atributos de Internalização da Cultura Organizacional, Comprometimento e Compreensão da Estratégia Organizacional, os quais são medidos por indicadores definidos pela ARH.

Os elementos não mensuráveis representam CHAs binários, ou seja, o recurso humano tem ou não tem o atributo. Para estes casos, a marcação só recebe dois valores, conforme mostra a Tabela 6.

**Tabela 6 - Marcas para elementos CHA desejados e mandatórios**

Marca	Semântica
	O recurso humano tem o elemento.
	O recurso humano não tem o elemento.

**O Marcador resultante no Perfil de Competência**

O Perfil de Competência recebe o valor resultante das marcações da configuração de CHAs de acordo com a Tabela 7.

**Tabela 7 - Marcas para o Perfil CHA**

Marca	Semântica
	Possui todos os itens mandatórios e os desejáveis, sendo todos em níveis acima do intervalo esperado.
	Possui todos os itens mandatórios, sendo os mandatórios mensuráveis e em níveis satisfatórios.
	Possui todos os itens mandatórios, mas os itens mandatórios mensuráveis estão em níveis de atenção.
	Não possui algum item mandatório e/ou os itens mandatórios mensuráveis estão com o intervalo abaixo do aceito.

**Os Marcadores de Alinhamento de RH e Trabalhabilidade**

O AIRH e a Trabalhabilidade recebem marcadores resultantes dos marcadores dos mesmos elementos (Figura 11). O AIRH recebe o marcador resultante da propagação (ver propagação de marcadores na próxima seção) dos elementos do PARH. A Trabalhabilidade recebe o marcador resultante do Comprometimento e das outras qualidades presentes no PARH, quando aplicável. O efeito é similar, porém a interpretação é específica.

A Tabela 8 apresenta as semânticas possíveis para o AIRH e o estado do conceito de Trabalhabilidade.

**Tabela 8 - Marcas para Alinhamento de RH e Trabalhabilidade**

<b>Marca</b>	<b>Semântica</b>
	Competente para executar a tarefa com maestria (tem todas as qualidades necessárias em níveis acima do satisfatório). RH alinhado, desempenho acima do esperado, Trabalhável.
	Competente para executar a tarefa (tem todas as qualificações necessárias no nível satisfatório. Algumas qualidades podem estar em níveis acima do satisfatório). RH alinhado, desempenho satisfatório, Trabalhável.
	Parcial incompetente para executar a tarefa (tem pelo menos uma qualificação necessária em nível de atenção. As outras qualidades estão em níveis satisfatórios ou acima). Desalinhamento de RH, não Trabalhável, risco assumido.
	Incompetente para executar a tarefa (tem pelo menos uma qualificação necessária em nível abaixo do aceito. As outras qualidades tornam-se indiferentes). Desalinhamento de RH, não Trabalhável.

**Os Marcadores dos Elementos do Contexto**

Os elementos do contexto podem apresentar diferentes valores ao longo do tempo. Entretanto, para caracterizar uma situação do contexto, o intervalo dos elementos do contexto deve ser estabelecido. Após estabelecer os valores que caracterizam o determinado elemento do contexto sob determinada situação do contexto, a sua avaliação torna-se binária, sendo verdadeira se seu valor estiver no intervalo ou falso, se estiver fora do intervalo.

Alguns elementos podem não caracterizarem intervalo, porém indicam estados do elemento, por exemplo, um objetivo, o qual pode estar satisfeito ou insatisfeito. Se satisfeito, ele denota uma variável do contexto em que seu estado é verdadeiro. Se insatisfeito, o seu estado é falso. No caso dos recursos, avalia-se a sua presença, o que caracteriza um estado verdadeiro, ou ausência, caracterizando o

estado falso. Os eventos/estados já possuem a sua característica binária. As situações de contexto, ou são verdadeiras ou falsas.

Os elementos do contexto são classificados conforme mostra a Tabela 9.

**Tabela 9 - Marcadores para elementos do contexto**

Marca	Semântica
	O estado do elemento é <b>verdadeiro</b> .
	O estado do elemento é <b>falso</b> .

### Os Marcadores da Situação do Contexto

A situação do contexto é definida a partir dos estados de elementos do contexto baseado na classificação em que se encontram, de acordo com as semânticas “obrigatório ser verdadeiro”, “Desejável”, “Indesejável” e “obrigatório ser falso”.

A Tabela 10 apresenta os marcadores da Situação do Contexto.

**Tabela 10 - Marcas para situação do contexto**

Marca	Semântica
	O contexto tem: Todos os elementos "obrigatório ser verdadeiro", verdade; Todos os elementos "desejáveis", verdade; Todos os elementos "indesejáveis", falsos; Todos os elementos "obrigatório ser falso", falsos; O contexto é totalmente favorável à ação.
	O contexto tem: Todos os elementos "obrigatório ser verdadeiro", verdade; Nenhum ou alguns elementos "desejáveis", verdade; Todos os elementos "indesejáveis", falsos; Todos os elementos "obrigatório ser falso", falsos; O contexto é favorável à ação.

	<p>O contexto tem:</p> <p>Todos os elementos "obrigatório ser verdadeiro", verdade;</p> <p>Nenhum ou alguns elementos "desejáveis", verdade;</p> <p>Todos ou alguns elementos "indesejáveis", verdade;</p> <p>Todos os elementos "obrigatório ser falso", falsos;</p> <p>O contexto é favorável à ação, mas deve ser verificado em termos de riscos potenciais de elementos indesejáveis com potencial contribuição negativa.</p>
	<p>O contexto tem:</p> <p>Pelo menos um elemento "obrigatório ser verdadeiro", falso;</p> <p>Pelo menos um elemento "obrigatório ser falso", é verdade;</p> <p>Os elementos "desejáveis" e "indesejáveis" tornaram-se irrelevantes.</p> <p>O contexto é totalmente desfavorável à ação.</p>

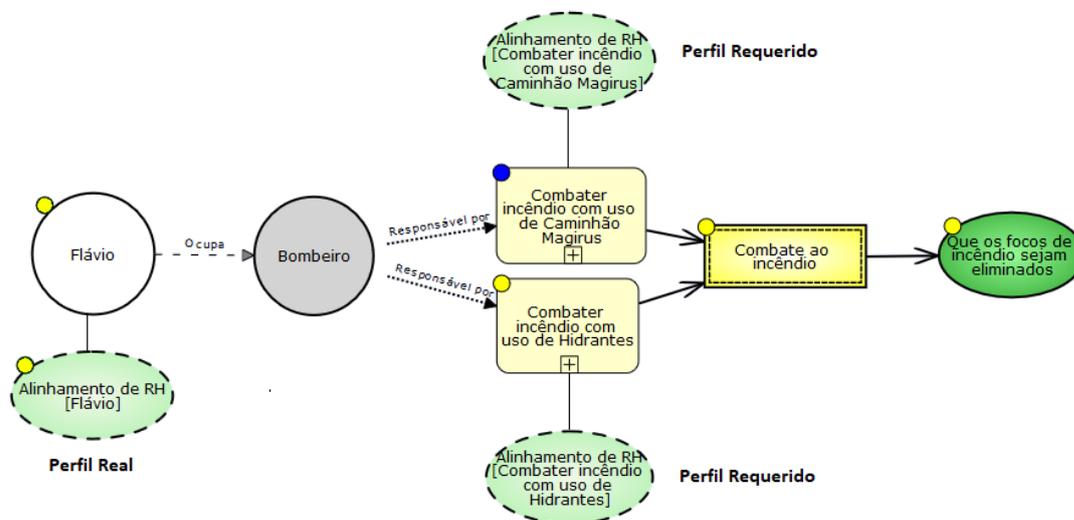
### A Propagação de Marcadores

Os marcadores dos elementos de nível inferior propagam para os elementos dos níveis superiores o seu estado/contribuição. Desta forma, é possível verificar o rastro de causa e efeito entre os elementos partindo de diferentes camadas. Por exemplo, partindo de um objetivo estratégico, é possível percorrer o modelo pelos caminhos que se desdobram até as respectivas tarefas que são a origem do problema.

As propagações de AIRH têm sua origem nos Perfis Reais, no qual é aplicado o PARH mensurado para determinado RH. A propagação respeita regras que devem ser estabelecidas pela organização. O padrão de propagação do GPI-HR é a priorização da propagação do marcador de menor valor. Essa estratégia de propagação auxilia a evidenciar problemas uma vez que eles sempre serão propagados em contrapartida aos marcadores superiores.

Esta forma também possibilita uma estratégia defensiva ao tomar decisões, já que sempre o pior caso será evidenciado. Nas análises de melhor caso, os marcadores de melhor posição devem ser desdobrados.

A Figura 17 ilustra um exemplo de propagação.



**Figura 17 – Caminho de rastreabilidade de marcação do alinhamento de RH**

A origem das avaliações ocorre na comparação do Perfil Real e do Perfil Requerido. No exemplo, o Perfil Real está mapeado para o RH Flávio, e o Perfil Requerido está mapeado para o processo “Combater incêndio com uso de caminhão Magirus” e processo “Combater incêndio com uso de Hidrantes”. O Perfil Requerido do papel organizacional Bombeiro é representado pelo somatório dos Perfis Requeridos dos dois processos. Os processos implementam a Competência/Capacidade “Combate ao incêndio”, que uma vez entregue, satisfaz o objetivo “Que os focos de incêndio sejam eliminados”.

No Perfil Real, registra-se que há alguma qualidade que se encontra abaixo das expectativas, portanto, a marcação é amarela. Isso significa que Flávio, para o cargo de Bombeiro, em determinadas circunstâncias sob sua responsabilidade existe o risco das tarefas não serem realizadas de forma satisfatória, por insuficiência de alguma qualidade, caracterizada por algum elemento do PARH, por exemplo, uma determinada Habilidade mensurada a qual foi medida como insuficiente.

Se a propagação final da avaliação foi amarela, significa que não há marcadores vermelhos. Entretanto, podem ter verdes e azuis. Isso é observado ao se verificar os marcadores nos processos. Observa-se que Flávio está muito bem qualificado para a realização do processo “Combater incêndio com uso de caminhão Magirus”, entretanto, no processo “Combater incêndio com uso de Hidrantes” registra-se o desalinhamento.

Prosseguindo na regra do pior caso, registra-se que a competência “Combater incêndio com uso de Hidrantes” está sob o risco de não ser entregue e, por conseguinte, o objetivo “Que os focos de incêndio sejam eliminados” poderá não ser alcançado.

### 3.3.2

#### O Mapeamento de Perfis de Alinhamento

Os PeAl podem representar as qualidades envolvidas na avaliação do AIRH tanto sob o aspecto de requisitos da organização quanto sobre o aspecto de atributos de RHs.

Como requisitos, os perfis podem mapear as qualidades necessárias para se realizar atividades e processos, por consequência, para se entregar competências e satisfazer objetivos. Os papéis organizacionais podem ser perfilados através dos somatórios das atividades previstas sob sua responsabilidade. Portanto, os PeAl podem ser agregados e desagregados para representar requisitos sob diversos níveis de abstração.

Sob o aspecto de atributos, os perfis mapeiam qualidades dos recursos humanos, representando muitas vezes o seu perfil profissional. Partindo disso, definimos o conceito de Perfil Requerido, para representar as demandas de CCCE da organização, e o Perfil Real, referenciando um mapeamento de CCCE de RHs (Figura 18).

Medições Reais do RH		Medições Requeridas do RH	
<b>Modelagem do RH (Perfil Real)</b>		<b>Modelagem do Ator (Perfil Requerido)</b>	
Comprometimento Real	Entendimento Estratégico Real	Comprometimento Requerido	Entendimento Estratégico Requerido
Perfil de Competência Real	Internalização da Cultura Real	Perfil de Competência Requerido	Internalização da Cultura Requerido

**Figura 18 – Perfil Real e Perfil Requerido para o Alinhamento de RH**

Ter o mapeamento de perfis permite à ARH estrategicamente moldar as capacidades de sua força de trabalho para obter melhores resultados (Donzelli *et al.*,

2006). O mapeamento de perfis de RH é uma técnica comum utilizada pela ARH, porém, neste trabalho o perfil é baseado no PARH.

Os perfis podem ser usados para realizar avaliações individuais e organizacionais, reduzir os custos de treinamento, melhorar as práticas de contratação, melhorar a retenção, melhorar o desempenho dos recursos humanos e os processos de planejamento do desenvolvimento e implementar seu capital humano de forma mais eficaz (Gangani *et al.*, 2006).

A comparação de um Perfil Requerido e um Perfil Real possibilita a avaliação do AIRH. A partir desta comparação são evidenciados os possíveis desvios de um RH em relação aos quesitos da organização. Portanto, para que seja possível avaliar o AIRH é necessário primeiramente que a organização entenda bem quais são as suas necessidades nos diversos níveis.

#### **O Perfil Requerido em diferentes Tarefas**

Um processo é composto por tarefas atômicas que podem realizadas por recursos humanos. Cada tarefa possui o seu grau de complexidade e importância aos objetivos organizacionais, demandando diferentes perfis profissionais para aquele que for realiza-la.

Em geral, papéis organizacionais demandam um perfil profissional específico, o qual se define por diversas competências básicas na sua formação (ex. médico, engenheiro). Entretanto, existem atividades podem demandar especializações diversas que se destacam do que é considerado básico. Normalmente são atividades mais complexas e sensíveis, que oferecem o risco de gerar problemas à execução do processo caso sejam negligenciadas ou realizadas de forma insatisfatória. Os impactos dependem da relação do produto destas atividades com o resultado do processo, ou ainda, com a importância de seus resultados a indicadores importantes.

Baseado nisso, definimos os conceitos de *Tarefas Gerais* e *Tarefas Especializadas*. As Tarefas Gerais demandam perfil de competência similar, intrínseco à todas as atividades comuns. As Tarefas Especializadas demandam maior refinamento de competências, por exemplo, devido ao seu grau dificuldade,

riscos, especialização, importância estratégica, o que potencialmente irá justificar a diferenciação na seleção de determinado recurso humano o qual irá se responsabilizar pela tarefa.

A modelagem do Perfil Requerido destes dois tipos de tarefas é necessária para definir os requisitos em que o ator organizacional demandará na expectativa que suas responsabilidades possam ser satisfeitas, e conseqüentemente seus objetivos serem atingidos.

O Perfil Requerido das Tarefas Gerais será potencialmente suprido pela formação geral demandada pelo ator organizacional. Os Perfis Requeridos das Tarefas Especializadas são especialmente elaborados para elas, sendo que a expectativa é que cada Tarefa Especializada tenha seu conjunto de requisitos específicos para que seja avaliada especificamente na questão do AIRH.

Por exemplo, para uma Tarefa Especializada de decisão estratégica, o entendimento da estratégia é fundamental, uma vez que uma decisão desfavorável poderia resultar em um desalinhamento de maior risco à organização. Nestes casos, observa-se que o Perfil Requerido da tarefa deve ser modelado registrando como quesito maior nível de indicação do entendimento da estratégia do que no Perfil Requerido das Tarefas Gerais, considerando que o recurso humano que for alocado para a realização desta tarefa deva estar mais qualificado e seja capaz de concretizar a tarefa de forma satisfatória.

A literatura de RH também aborda a definição da complexidade em tarefas e postos de trabalho. Para (Dutra, 2007), a diferenciação de níveis de complexidade permite perceber com maior nitidez o processo de desenvolvimento das pessoas e o levantamento de necessidades de treinamento de maneira mais aproximada da realidade de trabalho e, portanto, de maneira mais precisa. (Maia, 2011) define o conceito de nível de entrega que define a intensidade mínima requerida para um determinado posto de trabalho, o que permite traçar trilhas de aprendizagem de acordo com os seus objetivos de carreira.

Apesar das indicações de AIRH, nem sempre é possível ter o recurso humano competente disponível. A decisão de alocar um recurso humano com qualificação

menor à demandada é de responsabilidade da organização porque envolve assumir o risco existente de falhas.

A Figura 19 inclui os conceitos de Tarefas Gerais e Tarefas Especializadas na ilustração, bem como outros conceitos apresentados anteriormente, resumindo-os em uma organização por abstração.

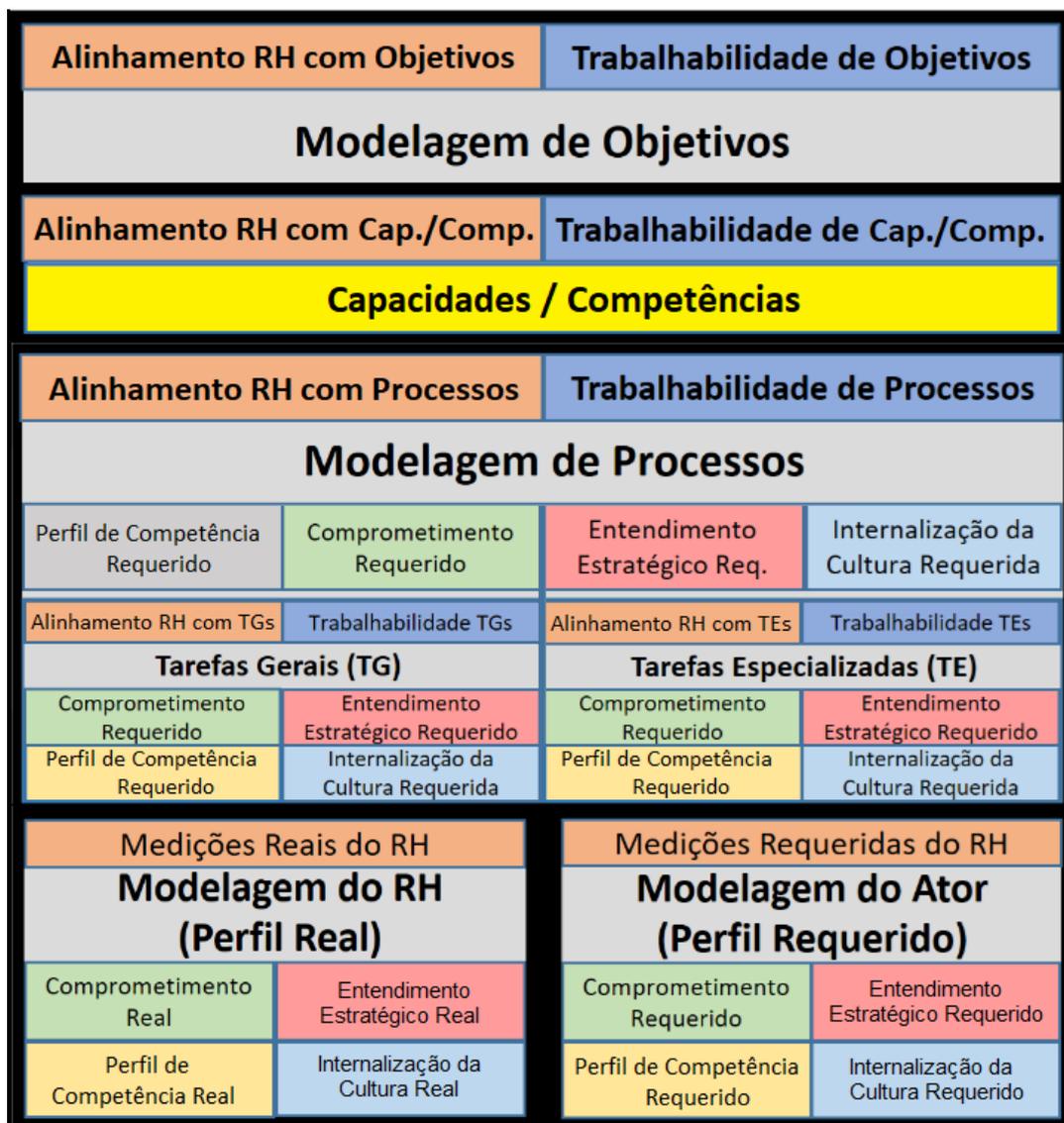


Figura 19 – Ilustração dos conceitos apresentados, organizados por abstração

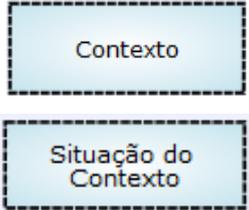
## 3.3.3

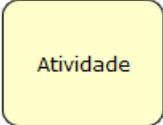
## Notação GPI-HR

Esta seção apresenta os conceitos e representações gráficas que compõem a notação do GPI-HR. Posteriormente são apresentados os tipos de ligações e regras de relacionamento entre os conceitos que definem a proposta de modelagem do GPI-HR.

A Tabela 11 apresenta a lista de elementos do GPI-HR e respectivas descrições.

**Tabela 11 – Resumo dos elementos da linguagem GPI-HR**

Conceito/Representação	Definição
	<p>A competência representa o que a organização consegue realizar de forma que agregue valor a alguém. As competências estratégicas são as competências organizacionais de mais alto nível que satisfazem os objetivos estratégicos (<i>Core Competence</i>). As competências complementares são as demais competências que não se relacionam à objetivos estratégicos, mas apoiam os subobjetivos que buscam os diferentes níveis de abstração organizacional.</p>
	<p>O contexto representa o conjunto de elementos que se relacionam ao domínio que está sendo tratado, e que são capazes de influenciar de alguma forma. O contexto total é delimitado pelo universo de informações e podem gerar diversos estados gerais (situações). É possível considerar apenas subcontextos, como o ambiente interno e externo de uma organização.</p> <p>A situação do contexto é uma resultante do conjunto de estados dos elementos do contexto. Um contexto pode levar a diversas situações a partir da combinação de elementos do contexto e os possíveis valores que podem tomar dentro do contexto. As situações de um contexto são capazes de influenciar elementos do domínio de diferentes formas, podendo servir de insumo nas decisões, em especial, as estratégicas.</p>
<p>Marcadores</p> 	<p>Os marcadores específicos da nova linguagem utilizam 4 cores e possuem semântica específica para o conceito</p>

	o qual estiver relacionado.
	Responsáveis por acompanhamento e soluções estratégicas. Sua forma de atuação não costuma apresentar rotinas específicas, nem precisam estar alocados em processos para satisfazer as competências sobre sua responsabilidade. Entretanto, é um ator que deve ter competências específicas para a alocação em nível estratégico.
	São os atores que desempenham ações na camada tática.
	São os atores que desempenham ações na camada operacional.
	O Recurso Humano é o responsável por ocupar um papel da organização e realizar ações visando a entrega das competências esperadas ao papel organizacional que ocupa.
	Uma atividade representa uma tarefa que demanda competências humanas comuns à formação geral relacionada ao papel organizacional.
	Um processo é composto por tarefas que demandam as competências humanas comuns à formação geral relacionada ao papel organizacional.
	Uma atividade complexa/especializada representa uma tarefa que demanda competências humanas específicas para que seja realizada de forma satisfatória.

	<p>Um processo complexo/especializado é composto por tarefas que demandam competências humanas específicas para que seja realizada de forma satisfatória.</p>
	<p>Representa um objetivo que só pode ser completamente satisfeito ou não satisfeito.</p>
	<p>Representa uma qualidade que pode ser satisfeita em diferentes níveis, dependendo da visão do avaliador.</p>
	<p>Representa determinado conhecimento necessário para a organização ou um atributo de um recurso humano.</p>
	<p>Representa determinada habilidade necessária para a organização ou um atributo de um recurso humano.</p>
	<p>Representa determinada aptidão necessária para a organização ou um atributo de um recurso humano.</p>
	<p>Entradas e saídas de atividades que podem representar elementos físicos, como um produto, ou abstrato, como uma informação.</p>
	<p>Representa o elemento indicador.</p>
	<p>Um operador lógico é usado para controlar divergência e convergência nos fluxos sequenciais de um processo.</p>
	<p>Eventos expressam fatos que ocorrem durante a execução de um processo. Pode ser classificado em evento inicial, intermediário e final.</p>

### 3.3.4

#### Relacionamentos no GPI-HR

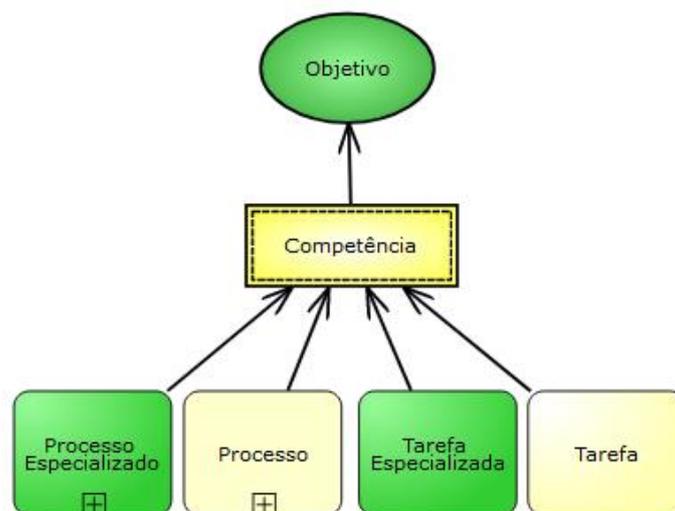
Em seguida são apresentados os relacionamentos básicos da linguagem GPI-HR e suas regras de modelagem.

### Relacionamento Meios-fim (*Means-End*)

O relacionamento de meios-fim liga um ou mais elementos primários que representam caminhos possíveis (meio) para se alcançar um elemento secundário, que representa o alvo (fim) desejado. A decisão pela realização do “meio” caracteriza a intenção de se alcançar o “fim”. Na abordagem orientada a competências, as competências são os meios definidos para se alcançar os objetivos da organização, definidos como fim.

Ter as condições de alcançar as competências torna-se o elemento fundamental, uma vez que os objetivos são delineados em termos de competências e não mais de processos que o satisfazem. Por sua vez, os processos representam formas de se atingir os fins. Entretanto, apesar da representação básica (figura) o processo é avaliado como um recurso entre outros. Além disso, há a definição do contexto (o qual será apresentado mais a frente) que pode se relacionar a variações do processo definidas como um padrão de solução para determinadas situações (apresentado mais a frente).

O relacionamento de meios-fim é representado por uma seta simples, com ponta aberta e alongada (Figura 20).



**Figura 20 – Exemplo conceitual do relacionamento de meios-fim (*means-end*)**

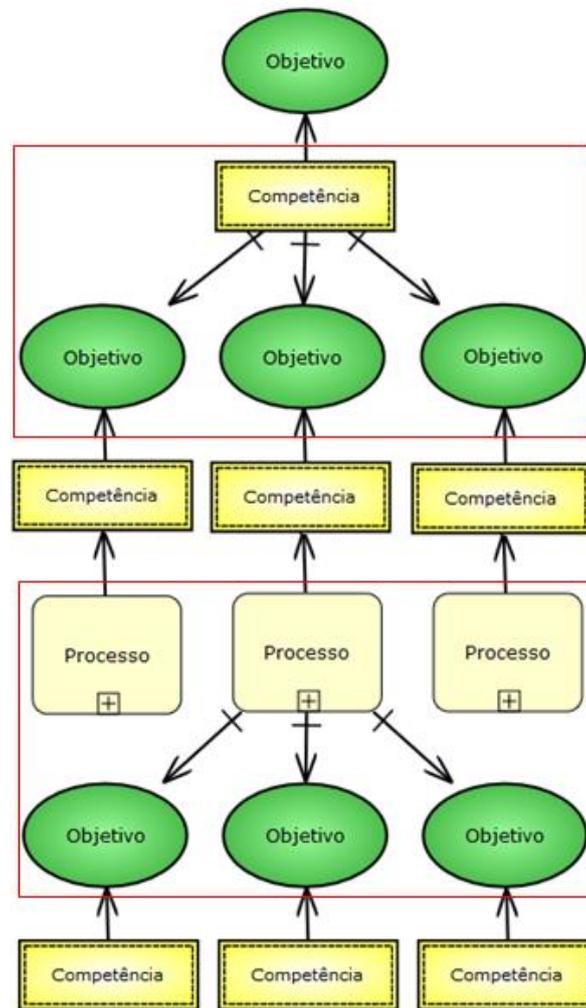
A representação de múltiplos relacionamentos meios-fim expressa a *variabilidade* de operacionalizações para determinada competência, ou seja, existem diferentes formas de se alcançar a entrega de uma mesma competência. A

partir do conceito de variabilidade é que se avaliam os possíveis melhores caminhos a se seguir, considerando as diferentes características das variações como contribuição de qualidades e adaptação ao contexto.

### **Relacionamento de Decomposição**

A decomposição permite a descrição de elementos abstratos em elementos mais específicos. Competências e processos podem estar em níveis abstratos de forma a demandar a sua decomposição para torna-lo mais detalhado em função de outros elementos. Partindo da relação básica apresentada anteriormente, a decomposição segue respeitando a mesma relação Processo meios-fim Competência meios-fim Objetivo. Desta forma, a decomposição de objetivos é sempre feita em termos de competências; a decomposição de competências é sempre feita em termos de objetivos; e a decomposição de tarefas é sempre feita em termos de objetivos (Figura 21).

Os objetivos não são decompostos, porém são detalhados através de seus meios. Em uma abordagem orientada a competência, os meios para se atingir objetivos são as competências. Não são processos, uma vez que processos são recursos que suportam competências. O uso do relacionamento de meios-fim em detrimento da simples decomposição permite maior detalhamento dos caminhos os quais podem ser usados para se alcançar o que se deseja, reforçando a ideia de intencionalidade, uma vez que o objetivo sempre será um fim a se alcançar. Na decomposição de tarefas, os objetivos são utilizados para descrever metas em menor grau de abstração, no entanto, são fim de competências de menor grau de abstração.



**Figura 21 – Exemplos conceituais do relacionamento de decomposição**

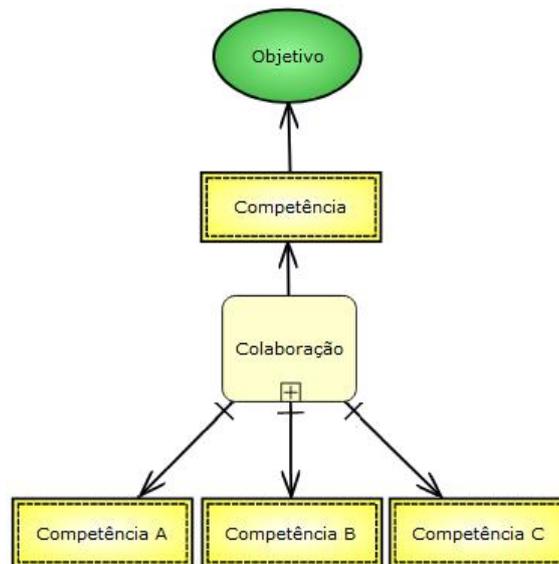
Um processo poderia ser descrito em termos de competência, entretanto, seria adotada a noção de um “processo como um fim”, sendo que processo deveria ser apenas um meio. Decompor processos em objetivos traz ao modelo novos fins a serem alcançados por novos meios. Isso porque em um processo de alto grau de abstração é possível existir diversos objetivos a serem alcançados. Estes são postos em evidência pela decomposição, os quais, por sua vez, são detalhados em termos de suas competências e seus possíveis meios.

O relacionamento de decomposição é representado por uma seta simples, com ponta aberta e alongada (similar ao meios-fim), porém com um traço perpendicular em seu início (Figura 21).

### Relacionamento de Colaboração

A relação de colaboração é uma possibilidade especial, resultante da interação de competências. Ela difere da união simples de competências porque passa por um processo de colaboração (diverso, dependente do domínio), permitindo alcançar novas competências através do esforço colaborativo de diferentes competências. O processo colaborativo é intrínseco ao processo em que os RHs atuam em conjunto, e diferencia-se de acordo com a dinâmica de colaboração, portanto, não há um processo de colaboração padrão. Este processo é necessário para que a competência resultante da colaboração seja alcançada.

As competências que colaboram, quando separadas, não são capazes de alcançar a competência de colaboração. Além disso, mesmo que um indivíduo possua todas as competências de colaboração, ele dificilmente teria condições de aplica-las juntas para alcançar a competência maior (Figura 22).



**Figura 22 – Exemplo conceitual do relacionamento de colaboração**

A colaboração é representada por uma seta de ponta pequena e sólida, com traço perpendicular no início. As competências devem estar relacionadas a um processo de colaboração que, por sua vez, estará relacionado a competência resultante por um relacionamento de meios-fim.

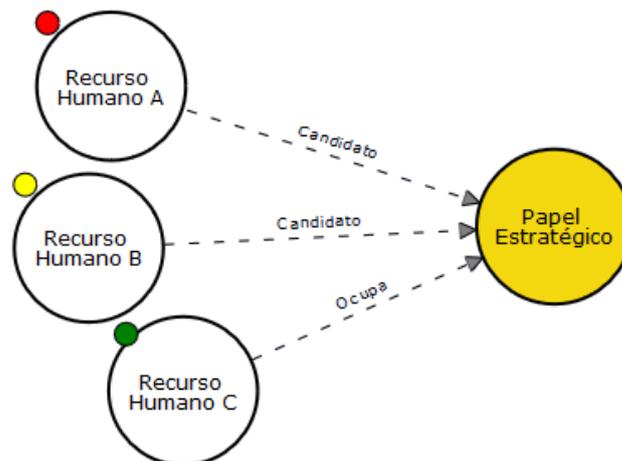
O processo de colaboração está presente no processo de trabalho em que todos os recursos humanos unem suas competências para alcançar uma

competência maior. O processo de colaboração é intrínseco ao trabalho em grupo, e define como é realizada a colaboração entre os atores.

### Relacionamento Candidato/Ocupa

Os relacionamentos “Candidato” e “Ocupa” criam um elo entre um ator humano e um papel organizacional. O perfil de competências mapeado para o recurso humano e para o papel organizacional permitirá a definição do indicador de alinhamento de competências entre o indivíduo e as demandas específicas do determinado papel organizacional. Liga-se com a relação de “ocupa” os recursos humanos que estão responsáveis pelo papel; liga-se com a relação de “candidato” os atores em potencial a ocupar o papel. É possível ligar qualquer número de recursos humanos candidatos para definir “suplentes” ou comparar o indicador resultante em busca do recurso humano potencialmente mais adequado a assumir o papel organizacional.

Os relacionamentos de candidato e ocupa são representados pela mesma seta, tracejada, com ponta pequena e cinza. A semântica do relacionamento é descrita textualmente (Figura 23).



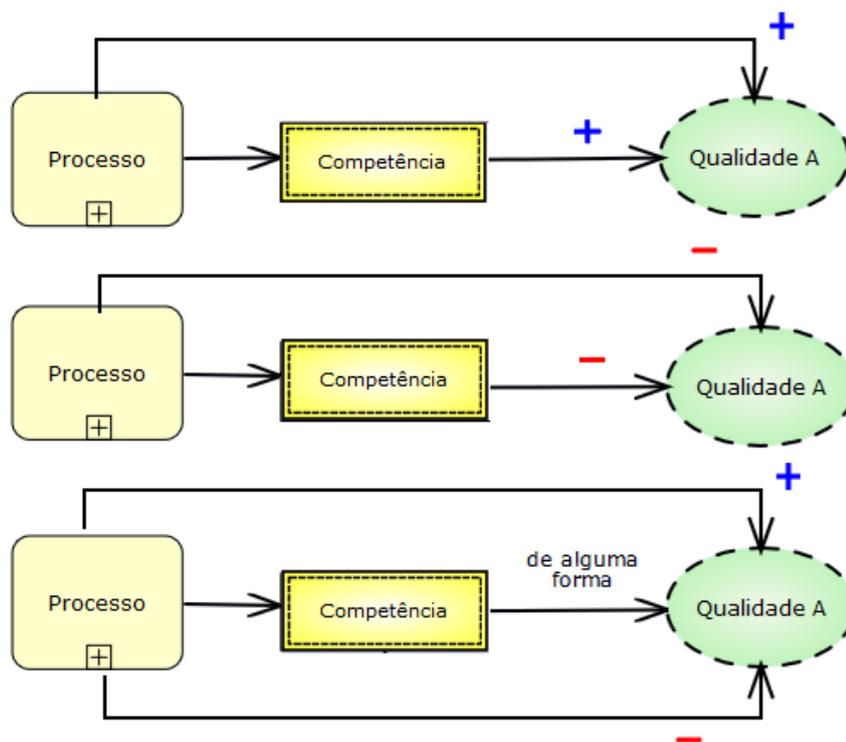
**Figura 23 – Recursos humanos candidatos e o ocupante do papel estratégico organizacional**

### As Relações de Contribuição Qualitativa

A competência, como um meio para o fim de objetivos, é um elemento que é capaz de contribuir positiva ou negativamente para diferentes qualidades. Porém, a

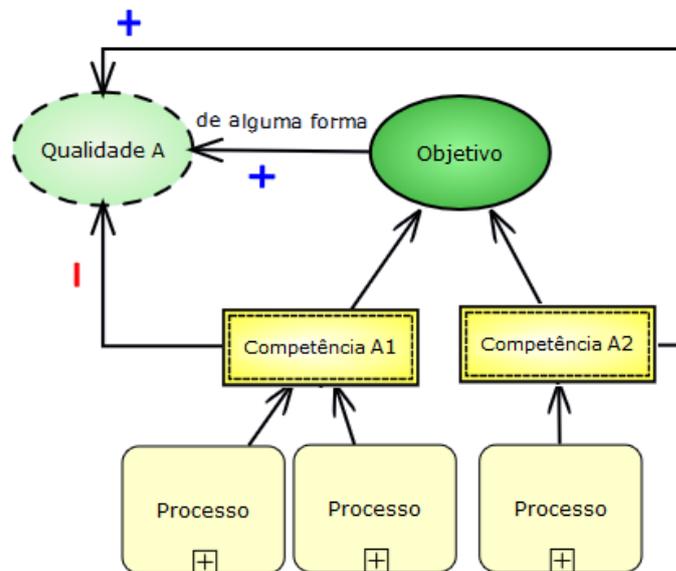
variabilidade de operacionalização da competência se baseia nas diferentes formas de uso de recursos organizacionais, os quais podem afetar a qualidade da competência que é entregue. Desta forma, uma mesma competência pode contribuir positivamente em alguns casos e negativamente em outros, o que leva ao relacionamento de contribuição “*de alguma forma*”, uma vez que não se evidencia o tipo de contribuição, mas sabe-se que ela existirá, dependendo da operacionalização definida para a competência (Figura 24).

Nos casos em que qualquer configuração dos recursos organizacionais contribuam sempre da mesma forma (considerando, pelo menos, os que se sabe), então é possível definir a contribuição do objetivo como positiva ou negativa a contribuição.

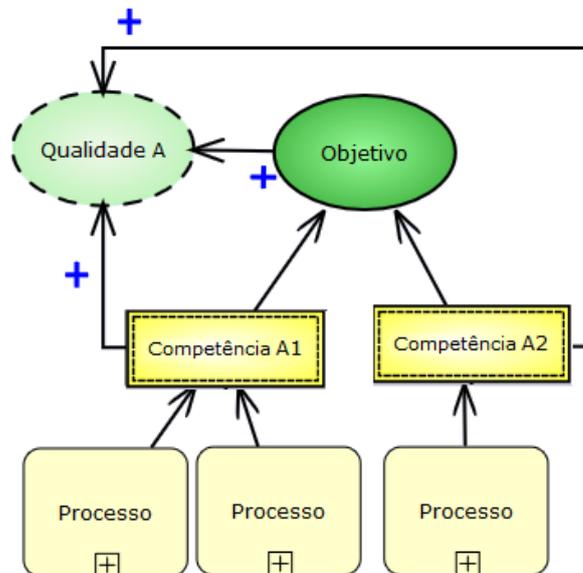


**Figura 24 – Exemplos de contribuição de competência para qualidade**

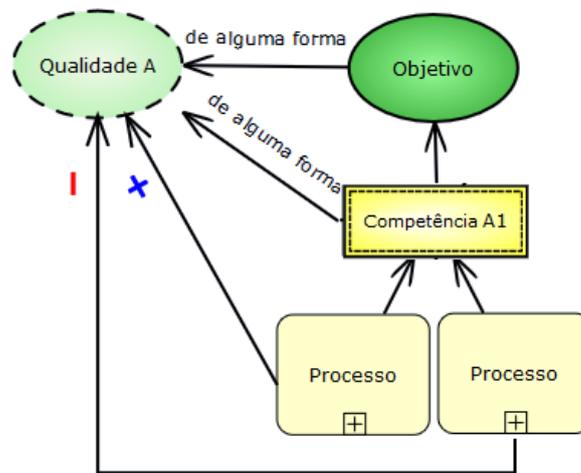
As diferentes contribuições das competências definem também a contribuição do objetivo fim, atuando de forma similar às operacionalizações das competências (Figura 25, Figura 26, Figura 27).



**Figura 25 – Contribuição do objetivo depende das contribuições de competência (resultante “negativa”)**



**Figura 26 - Contribuição do objetivo depende das contribuições de competência (resultante “positiva”)**

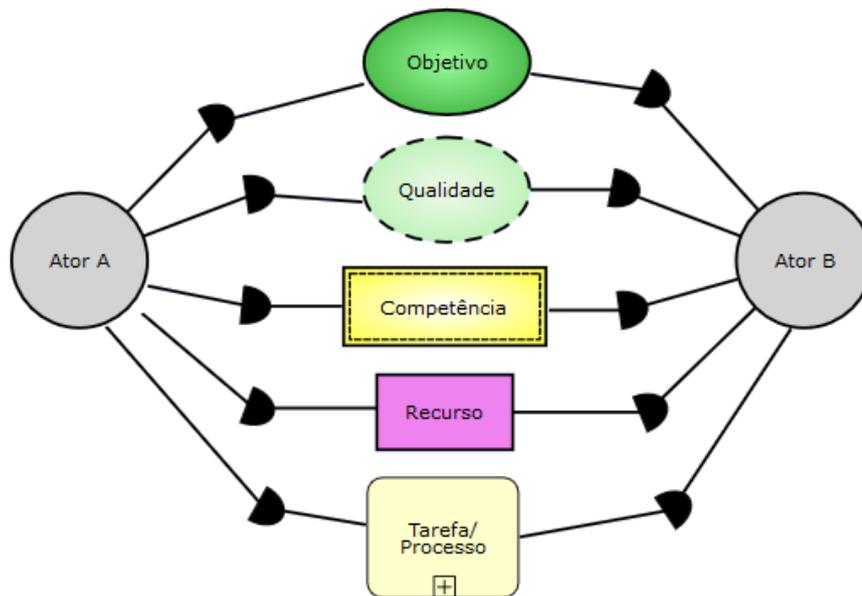


**Figura 27 - Contribuição do objetivo depende das contribuições de competência (resultante “de alguma forma”)**

#### Relacionamento de Dependência

Entre as relações de Dependência presentes na linguagem, somente a Dependência de Competência é nova. As outras relações são herdadas do  $i^*$  (Figura 28).

A Dependência de Competência é caracterizada pela “terceirização” da Competência, uma vez que o ator dependido (mesmo que represente uma organização externa) é quem entrega a Competência. No domínio organizacional, não é incomum a terceirização de Competências através de parcerias. Ainda é possível ocorrer que as Competências terceirizadas sejam incluídas no portfólio da organização que depende.



**Figura 28 – Dependência de competência**

### 3.4

#### O exemplo do Serviço de Empréstimos

No nosso exemplo, apresentamos um pequeno caso de um serviço de empréstimo pessoal fictício de uma instituição financeira. Primeiro, apresentamos os modelos gerais do caso (Figura 29 e Figura 30), posteriormente apresentamos os padrões aplicáveis (Figura 31, Figura 32, Figura 33, Figura 34, Figura 35). A Figura 36 mostra o modelo resultante após a aplicação dos padrões.

O modelo final GPI-HR (Diagrama Integrado) é composto pelas camadas estratégica, tática e operacional. Compreende objetivos organizacionais e processos operacionais. Neste exemplo, vamos abordar esses níveis de abstração de forma simplificada, a partir de uma perspectiva de um único ator: o Analista de empréstimo (Figura 29). O modelo descreve o raciocínio para atingir o objetivo estratégico: "Que as transações sejam lucrativas". Na linguagem GPI-HR, que é orientada para a modelagem de competência/capacidade, os objetivos são atingidos por competência/capacidade, as quais são implementadas por processos, e que são aplicáveis dependendo do contexto.

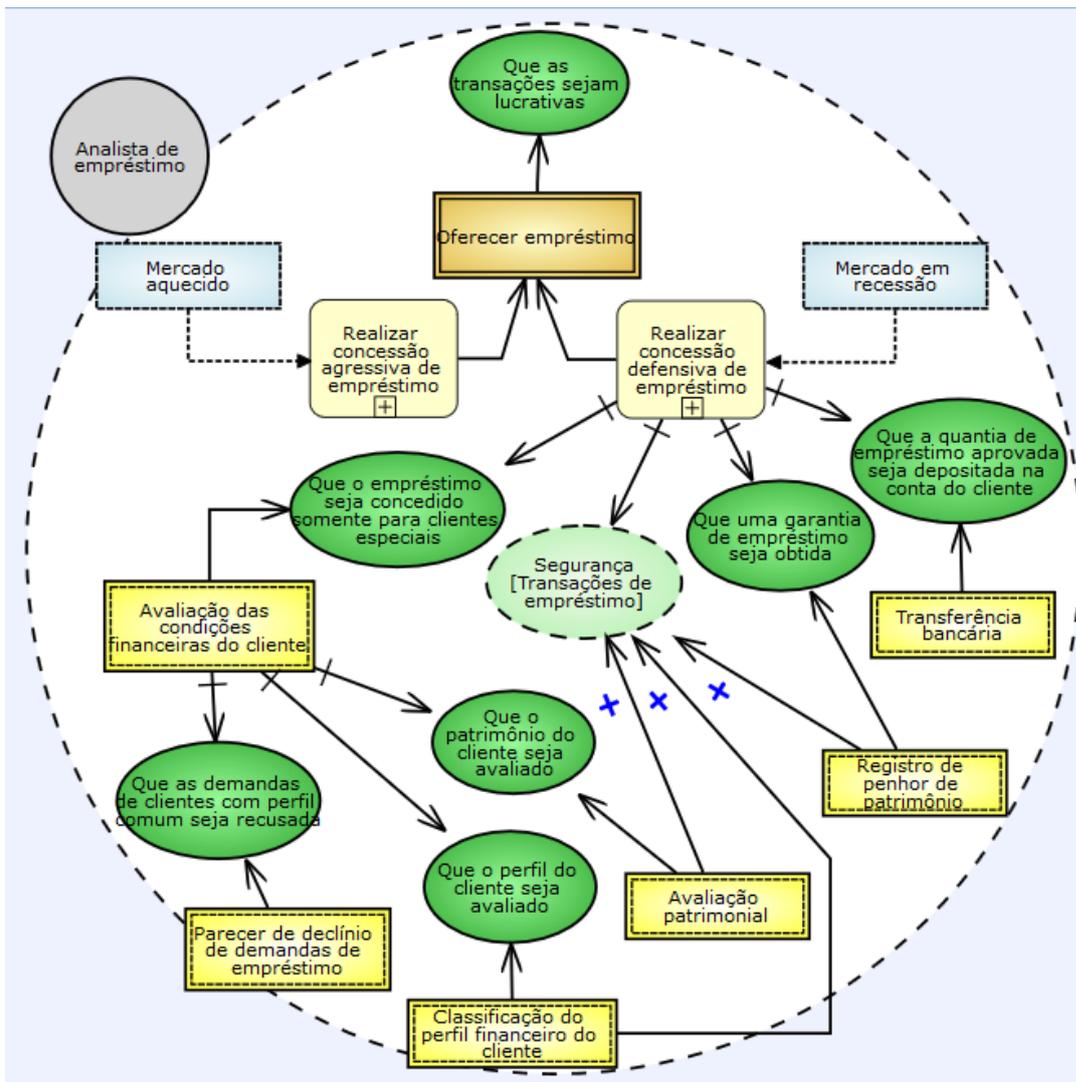
Os objetivos estratégicos são satisfeitos pelas competências/capacidades principais que expressam os produtos e serviços que são oferecidos pela organização. Um conjunto de recursos principais pode representar o portfólio organizacional.

No GPI-HR, uma capacidade principal é representada pelo retângulo dourado (quando colorido), delimitado por duas linhas cheias.

No exemplo, a competência/capacidade principal é “Oferecer empréstimo”, a qual é definida como um meio (*means*) que possibilita atingir o objetivo principal (*end*). Essa competência/capacidade pode ser implementada por dois processos, cada um apropriado para determinada situação do contexto (representado por um retângulo tracejado, azul).

A tarefa "Realizar concessão de empréstimo agressivo" deve ser aplicada em uma situação de contexto em que se caracteriza o "mercado aquecido", e a tarefa "Realizar concessão de crédito defensivo" deve ser aplicada na situação de contexto "Mercado em recessão".

A tarefa "Realizar concessão defensiva de empréstimo" é decomposta em três objetivos ("Que o empréstimo seja concedido apenas para clientes especiais", "Que uma garantia de empréstimo seja obtida" e "Que a quantia de empréstimo aprovada seja depositada na conta do cliente) e uma qualidade (Segurança). Cada objetivo é relacionado a uma competência/capacidade complementar que o satisfaz. Existem também outras metas e competências de nível inferior, de acordo com a Figura 29 (a tarefa "Realizar concessão agressiva de empréstimo" não é detalhada para simplificar o exemplo).



**Figura 29 – Nível estratégico sob a perspectiva do Analista de empréstimo**

A camada operacional do GPI-HR é baseada na notação BPMN. A Figura 30 mostra o processo de “Serviço de empréstimo”.

O processo inicia quando uma demanda de empréstimo é recebida. O Analista de empréstimo classifica o perfil do empréstimo do cliente que pode ser especial ou normal. Se o cliente tiver um perfil normal, a demanda é recusada e uma mensagem com o parecer é enviada. Se o cliente tiver um perfil especial, o Analista de empréstimo verifica se o cliente possui patrimônio suficiente (informado no requisito de empréstimo) para ser dado como garantia do empréstimo.

Se o cliente não possuir patrimônio suficiente, a demanda é recusada e a mensagem com o parecer é enviada. Se o cliente possuir patrimônio suficiente, o

Analista de empréstimo registra o patrimônio como garantia de empréstimo no Cartório e depois deposita o empréstimo na conta do cliente.

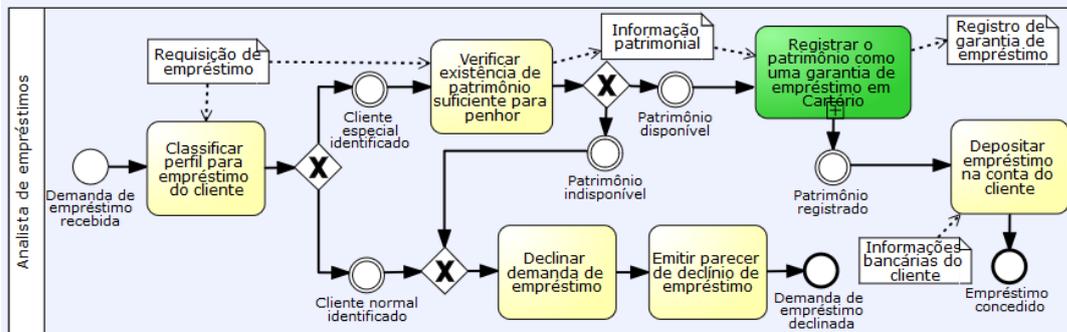


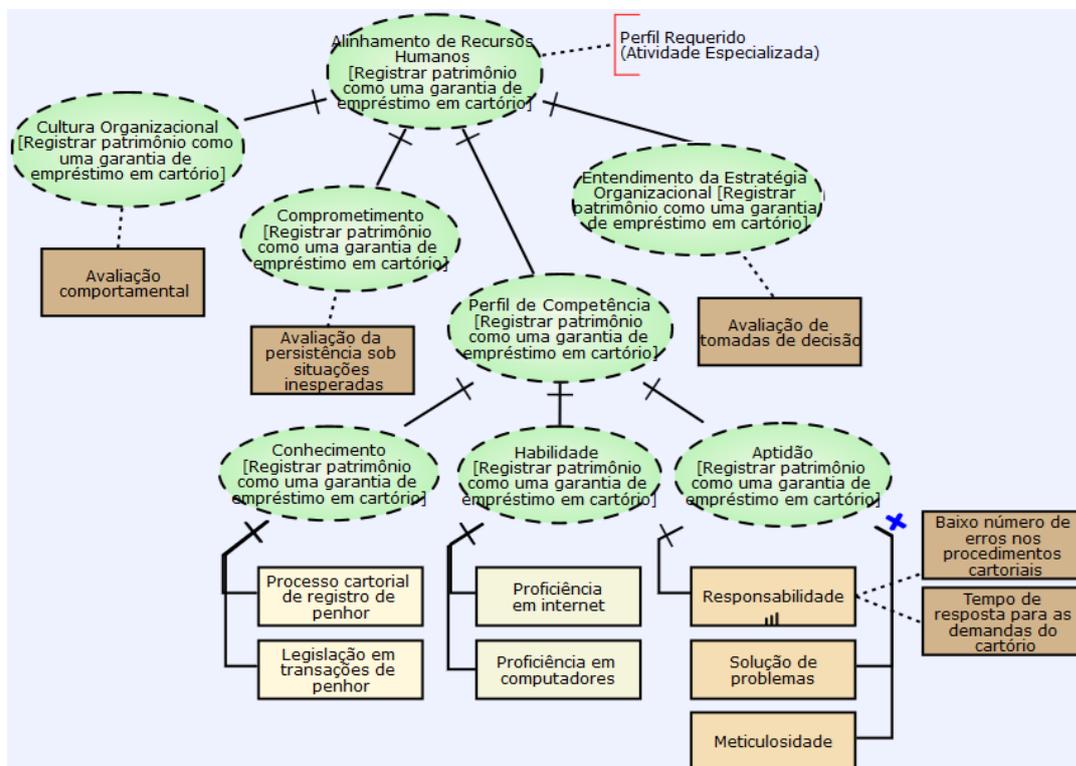
Figura 30 – Nível Operacional sob a perspectiva do Analista de empréstimo

### 3.4.1

#### Aplicando o padrão de Alinhamento de RH

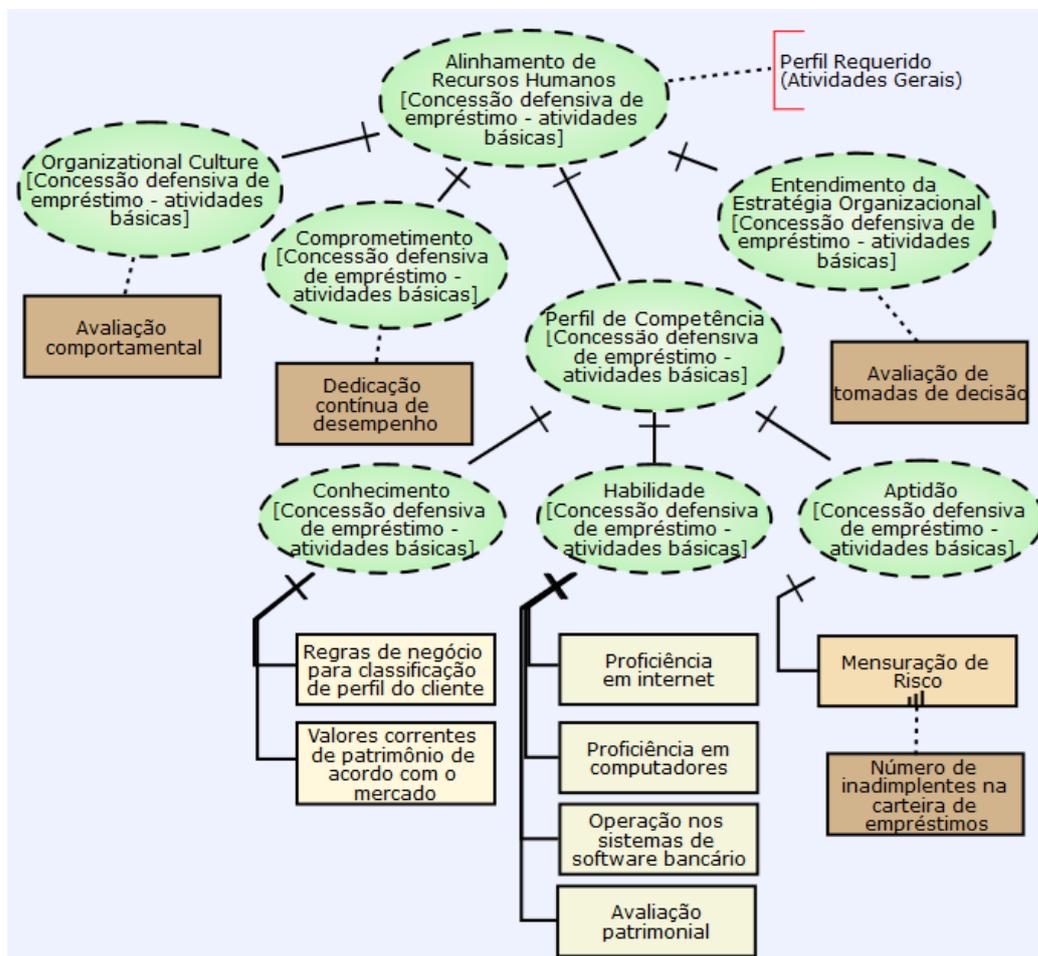
O primeiro passo para aplicar o PARH é definir o Perfil Requerido (CCCE) que permitem que um recurso humano execute adequadamente as tarefas de sua responsabilidade. A linguagem GPI-HR tem dois tipos de tarefas: "Tarefas Gerais (TG)" e "Tarefas Especializadas/Complexas" (TE). As TGs exigem competências humanas geralmente relacionadas a uma qualificação profissional (ou seja, analista de empréstimos, engenheiro). Tarefas Especializadas/Complexas exigem diferentes qualificações e estão relacionadas a tarefas mais complexas e estratégicas.

Portanto é necessário definir um Perfil Requerido específico para as TGs e outro para a TE. Para fazer isso no exemplo do serviço de empréstimo, instanciamos inicialmente o PARH para a TE "Registrar patrimônio como garantia de empréstimo no cartório". O modelo resultante é apresentado na Figura 31.



**Figura 31 – Padrão de Perfil Requerido para a Tarefa Especializada “Registrar patrimônio como garantia de empréstimo no cartório”**

O PARH também é definido para as TGs, conforme apresenta a Figura 32. Os atributos de AIRH são medidos por indicadores. Os métodos de medição e os tipos de indicadores podem variar para cada organização. Neste modelo exemplificamos alguns indicadores, mas não discutimos as diferentes formas de medir essas qualidades. Em relação ao Perfil de competência, todos os CHAs necessários para serem considerados qualificados para realizar as TGs foram mapeados. A aptidão "Mensuração de risco" é um exemplo de um elemento mensurável obrigatório, o que explica sua relação com o indicador "Número de inadimplentes na carteira de empréstimo".



**Figura 32 – Padrão de Perfil Requerido para as Tarefas Gerais do processo “Concessão defensiva de empréstimo”**

Depois de definir os Perfis Requeridos, é possível avaliar o AIRH medindo um recurso humano em relação aos requisitos presentes nos Perfis Requeridos. O resultado da soma dos Perfis Requeridos (Figura 31 e Figura 32) representa, no exemplo, os requisitos do ator organizacional Analista de Empréstimos. Quando este modelo é instanciado para um recurso humano, o resultado é o Perfil Real.

A Figura 33 mostra o Perfil Real resultante para o recurso humano denominado João. Os elementos CCCE e CHA são medidos e expressos pelas marcações.

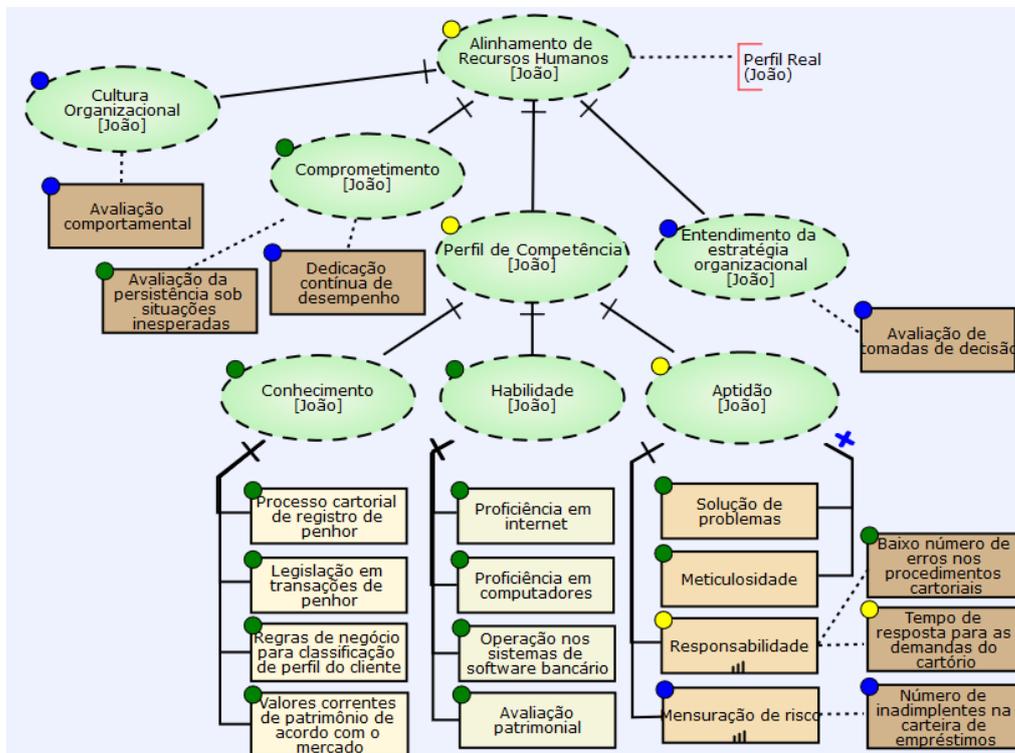


Figura 33 – Padrão de Perfil Real do “João”

3.4.2

Aplicando o Padrão de Contexto

Para modelar situações do contexto, instanciamos o padrão de contexto (Figura 14). A Figura 34 e Figura 35 apresentam respectivamente, as situações de contexto "Mercado em recessão" e o "Mercado aquecido".

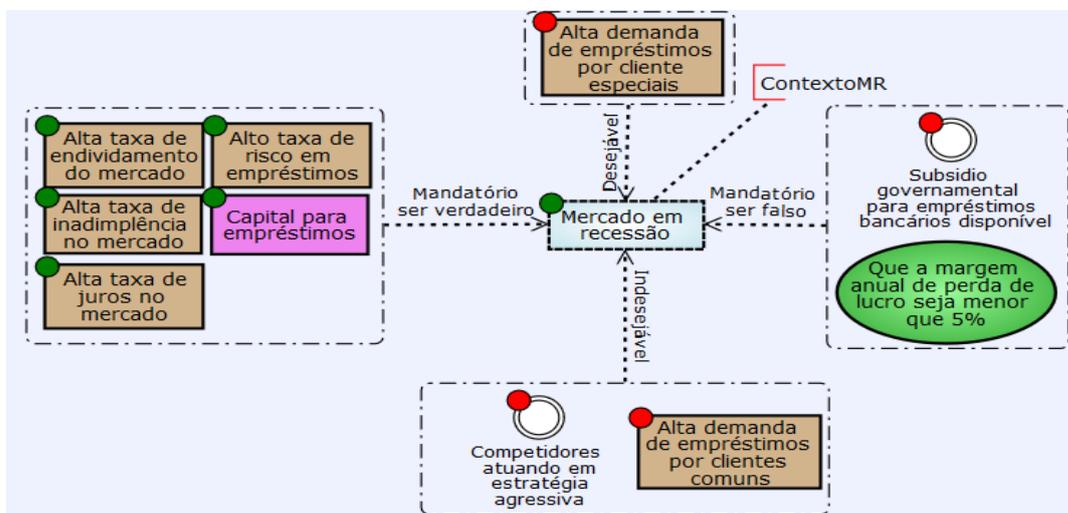
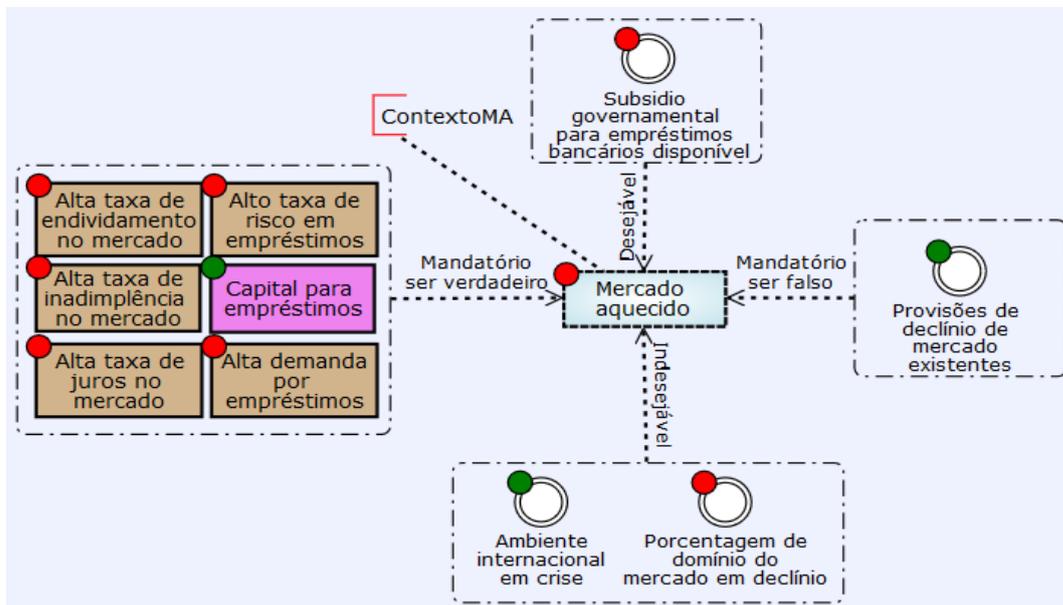


Figura 34 – Contexto “Mercado em recessão”



**Figura 35 – Contexto “Mercado aquecido”**

Os exemplos mostram os elementos de contexto mensurados, o que caracteriza uma situação de contexto. Os elementos marcados e as classificações que os agrupam permitem a avaliação do alinhamento/desalinhamento de estratégias baseado em situações de contexto, a partir do Diagrama Integrado. No exemplo do "Mercado em recessão" (Figura 34), a situação de contexto é marcada em verde, representando que o contexto tem todos os elementos mandatário ser verdadeiro como verdade, todos os elementos “mandatário ser falso” como falso, os elementos “indesejáveis” como falsos, e o elemento “desejado” também falso.

### 3.4.3

#### O Diagrama Integrado do GPI-HR

O Diagrama Integrado GPI-HR integra os modelos apresentados na Figura 29 e na Figura 30 através de relações entre competências/capacidades e as tarefas que as implementa. Após mapeamento do Perfil Requerido e medição do Perfil Real, o Diagrama Integrado (Figura 36) pode registrar os marcadores resultantes das tarefas (TG e TE). Esses marcadores se propagam através do modelo, partindo das tarefas para os elementos de mais alto nível. Cada marcador possui uma semântica específica que avalia o recurso humano e sua Trabalhabilidade.

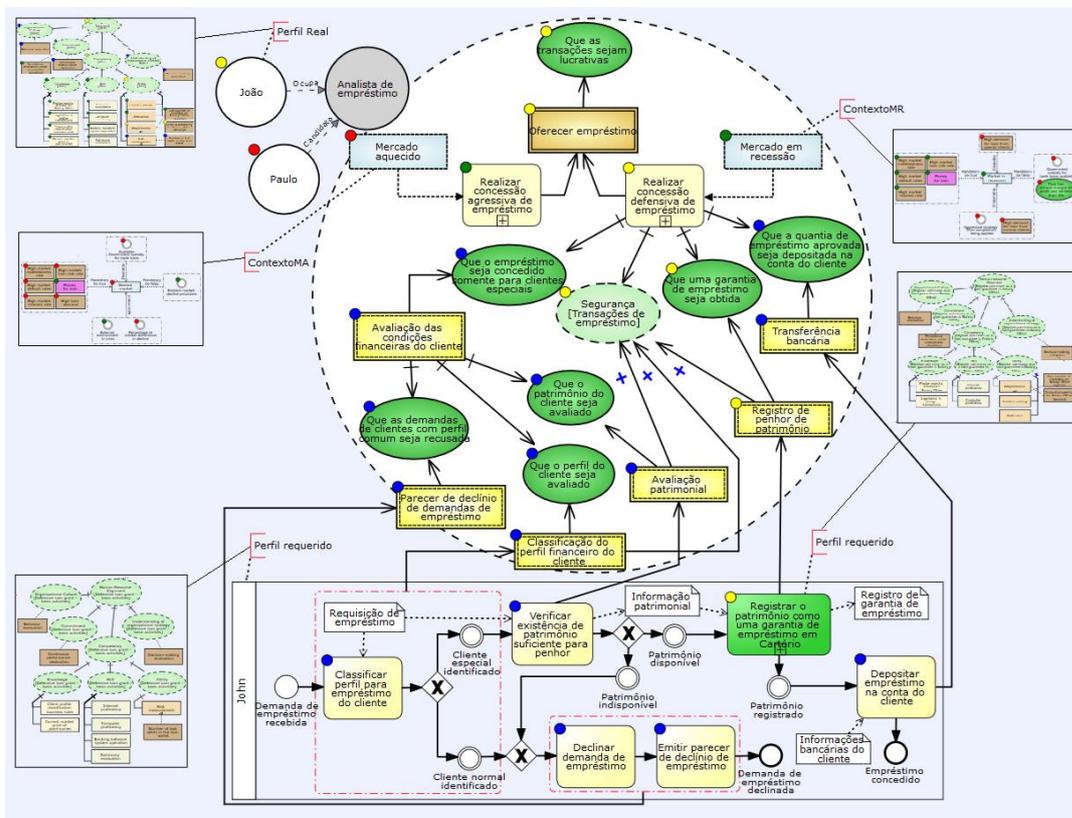


Figura 36 – Exemplo do Diagrama Integrado

### 3.4.4

#### Propagando as marcas a partir dos padrões

Neste modelo, foi utilizada a estratégia de propagação do pior caso visando destacar possíveis problemas. Seguindo esse método de propagação, ao avaliar o modelo da TE "Registrar patrimônio como garantia de empréstimo no cartório", verifica-se que o conhecimento e as habilidades do João estão satisfeitos (marcação verde), porém a propagação da marcação amarela até o AIRH (Figura 33) indica a existência de desalinhamento de aptidão, mais precisamente, a aptidão de responsabilidade, de acordo com o indicador "Tempo de resposta para as demandas do cartório".

Isso significa que o João tem levado mais tempo do que o esperado para responder as demandas do cartório, potencialmente resultando em atrasos nas demandas de empréstimo. Os atrasos provavelmente não impedem a organização de

alcançar seus objetivos, mas o marcador amarelo aponta a existência de um risco em potencial.

A partir de um Perfil Requerido de determinado ator e um conjunto de Perfis Reais instanciados para diferentes recursos humanos, é possível comparar as marcações resultantes da avaliação de AIRH. Na Figura 36, está presente o recurso humano Paulo, que possui um Perfil Real (não apresentamos este Perfil Real) que traz a marcação vermelha, sinalizando que ele não é um recurso humano adequado para desempenhar o papel de Analista de empréstimos.

Os PARH e de contexto ajudam a tomar decisões estratégicas ao encapsular o conhecimento que é necessário para a tomada de decisões. No exemplo, se a informação de contexto for utilizada como um elemento mais relevante do que o AIRH, então a marcação em vermelho para a situação de contexto "Mercado aquecido" possuirá maior relevância do que a marcação em verde do processo "Realizar concessão de empréstimo agressivo". Observa-se que João é mais apto a implementar o método agressivo do que o defensivo, no entanto, o contexto indica que o método defensivo é favorecido. Desta forma a competência/capacidade de "Oferta de empréstimo" será suportada pelo processo "Realizar concessão de empréstimo defensivo".

## 4

### Avaliações

*Este capítulo apresenta as avaliações aplicadas na proposta do GPI-HR. A primeira avaliação foi realizada a partir da modelagem de um exemplo real. O uso da linguagem em um domínio complexo demonstra o potencial de modelagem da linguagem e as discussões posteriores exemplificam análises que podem ser empregadas nos modelos. A segunda avaliação se baseia no questionário visando principalmente verificar o grau de entendimento da linguagem a partir da leitura de modelos GPI-HR e de respostas controladas. O questionário também avalia a percepção das pessoas em relação à determinados quesitos de qualidade presentes na linguagem GPI-HR e em comparação com outras linguagens de modelagem organizacional.*

#### 4.1

##### Introdução

A avaliação da linguagem GPI-HR foi realizada através de duas perspectivas.

A primeira abordagem é a modelagem de um exemplo real referente a uma organização hospitalar, com alto grau de complexidade. A modelagem retrata partes do seu domínio estratégico e desdobramentos para os níveis tático e operacional. Esta avaliação demonstra como os desafios do problema da tese é tratado pela linguagem GPI-HR, através de um caso que expõem os detalhes e as potencialidades da linguagem.

A aplicação da linguagem em um exemplo real não caracteriza um estudo de caso, uma vez não se realizou um estudo planejado. Essa avaliação foi possibilitada pela disponibilidade de acesso a informações reais de um hospital, principalmente através de depoimentos e documentos confidenciais, os quais nos permitiram a construção e análise dos modelos utilizando a linguagem proposta.

As tarefas de elicitação do domínio e modelagem foram realizadas pelo autor deste trabalho. Os nomes reais foram substituídos por nomes fictícios.

Alguns documentos organizacionais e canais oficiais serviram de fonte de elicitación do domínio, porém não referenciamos para não identificar a organização. A maior parte da elicitación foi realizada a partir de um recurso humano da organização que atua ativamente no processo descrito. As mensurações realizadas são qualitativas e também foram feitas pelo mesmo recurso humano. O cargo ocupado pelo indivíduo é de Rotina da Fisioterapia.

Portanto, os Fisioterapeutas da UTI possuem avaliação do ponto de vista de sua chefia imediata, tomando por base personalidades reais não identificadas. O recurso humano que ocupa a Rotina da Fisioterapia não foi medido a partir de uma autoavaliação, mas a partir da avaliação de outro indivíduo que ocupa o mesmo cargo. As avaliações dos outros recursos humanos foram realizadas por observação e experiência de trabalho. Portanto há dois níveis de avaliação: o de chefia imediata e o de membro de equipe. Não diferenciamos os resultados na modelagem.

Posteriormente, avaliamos a leitura de modelos por pessoas sem prévio conhecimento da linguagem GPI-HR. As pessoas foram divididas em dois grupos por afinidade de perfis, permitindo a comparação de resultados. Este é um teste de sanidade sobre a leitura da linguagem, o qual é elaborado por meio de um questionário.

## 4.2

### **Exemplo Real**

O exemplo refere-se a uma organização hospitalar situada no Rio de Janeiro. Atualmente a organização é composta por uma rede de hospitais em franca expansão. Sua estratégia atual tem como foco a ampliação da rede de hospitais visando obter todas as áreas de atuação de saúde necessárias para que a rede estabeleça seu próprio plano de saúde. Para isso é necessário estar aderente às normas da ANS (Agência Nacional de Saúde) para dar entrada no pedido de criação do plano.

A rede vem sendo ampliada gradativamente com a aquisição de hospitais, construção e reformas, visando acrescentar ao seu portfólio áreas da saúde que ainda não possui, mas que são demandadas para a criação de uma rede com plano de saúde próprio (exemplos de redes com plano próprio são Amil e Unimed).

Em paralelo, a organização mantém seus hospitais em pleno funcionamento, atuando com operadoras de planos de saúde conveniados, bem como realizando atendimento particular. Para manter os convênios, a organização deve manter o padrão de qualidade demandado.

Para que a organização alcance os seus objetivos estratégicos, em especial na criação do plano de saúde, é necessário que o desempenho das unidades hospitalares se mantenha satisfatório, uma vez que os hospitais serão auditados através de suas estatísticas. Unidades com baixo desempenho também podem ser descredenciadas de convênios de planos de saúde.

Hospitais em geral são compostos por diversas especialidades, oferecendo grande variedade em serviços de saúde, por exemplo, consultas clínicas especializadas, internação, exames e tratamento intensivo. No cenário abordado neste caso ocorre dentro de uma Unidade de Tratamento Intensivo (UTI). A UTI recebe pacientes normalmente em estado grave para tratamento e monitoramento em tempo integral. Grande parte dos pacientes que são internados em uma UTI demandam cuidados multidisciplinares, especializados e complexos, os quais não podem ser ofertados em qualquer ambiente. Trata-se de um trabalho minucioso que demandam profissionais especialistas para trabalhar nesta Unidade e tratar dos mais variados casos e situações.

Este cenário, em especial, foi escolhido por demandar profissionais experientes que se envolvem em tarefas difíceis, nas quais pequenos equívocos podem levar a situações irreversíveis. O bom desempenho dos profissionais da UTI está relacionado aos objetivos estratégicos da organização, uma vez que os indicadores de *tempo de internação*<sup>11</sup> e *taxa de mortalidade*<sup>12</sup> são parâmetros de qualidade gerais avaliados periodicamente.

No entanto, dado o nível de complexidade dos casos envolvidos em uma UTI, esses índices se tornam críticos, elevando o grau de responsabilidade e refinamento das competências dos profissionais. Os profissionais presentes em uma UTI são de diferentes especialidades e formam a equipe médica da unidade, porém, suas áreas são coordenadas separadamente. Atuam em suas especialidades de forma específica, mas também se unem em procedimentos variados em uma

---

11 - <http://www.ans.gov.br/images/stories/prestadores/E-EFI-07.pdf>

12 - <http://www.ans.gov.br/images/stories/prestadores/E-EFT-02.pdf>

*junta médica* para tratar os casos mais complexos e tomar decisões em conjunto, tomando por base os pareceres das diferentes áreas especialistas. Desta forma, as capacidades dos profissionais que atuam na UTI são resultantes de constantes processos de colaboração.

A UTI abordada neste trabalho faz parte de uma das unidades hospitalares da organização, situada no bairro da Tijuca, Rio de Janeiro. Esta unidade é gerenciada por um Responsável Técnico Geral que responde pela unidade e todos os seus serviços. Cada especialidade (ex. Enfermagem, Fisioterapia, Medicina) possui um Coordenador. O coordenador é responsável pelos profissionais de sua área específica em todo o hospital (ou mais de um hospital da rede), o que inclui os profissionais presentes na UTI. Costumam atuar diretamente com os Rotinas em orientações diversas, especialmente as institucionais.

Os Rotinas, por sua vez, apresentam um papel de líder de equipe, coordenando os profissionais de sua área para manter o controle geral da qualidade do serviço prestado. Como estão presentes todos os dias (rotina) acompanham e orientam de forma geral os tratamentos realizados em pacientes e sua evolução. Atuam também no âmbito burocrático.

Por fim, estão os profissionais que executam diretamente os procedimentos de sua área, atuando diretamente com o paciente em seus postos de trabalho.

Neste caso, será considerado o processo de atendimento de pacientes que estão portadores da SARA (Síndrome da Angústia Respiratória Aguda)<sup>13</sup> (Antoniazzi *et al.*, 2008). Esta é uma síndrome rara, porém relacionada a um alto índice de mortalidade. Trata-se de uma lesão pulmonar aguda que inviabiliza a troca gasosa causando a insuficiência respiratória. É decorrente de doenças primárias que devem ser tratadas em paralelo aos socorros intensivos ao pulmão com SARA. Sua complexidade demanda equipes especializadas no assunto que consigam prover o tratamento adequado ao paciente, o qual é considerado em gravíssimo estado de saúde.

Este cenário foi mapeado devido ao grau de especialização dos profissionais envolvidos e a necessidade obrigatória de atuação de uma equipe multidisciplinar. A competência de um tratamento de SARA somente é alcançada através da atuação conjunta de uma equipe multidisciplinar e experiente.

---

13 - Também conhecida como SDRA (Síndrome do Desconforto Respiratório Adulto)

O caso retratado não aborda todas as possibilidades neste quadro de interação, porém registra um fluxo de processo possível. Também não aborda todas as atividades, muito menos mapeia todos os objetivos e competências dos profissionais. Tudo está limitado ao caso registrado, incluindo o mapeamento dos elementos de alto nível, que são desdobrados apenas no que tange os elementos presentes no baixo nível.

Nesta modelagem organizacional foi utilizada a estratégia *meet in the middle*. O mapeamento dos padrões utilizados na linguagem GPI-HR foi realizado ao final, incluindo a análise de Perfis Reais e de AIRH.

#### 4.2.1

##### **Modelagem: as camadas estratégica, tática e operacional**

As camadas estratégica, tática e operacional diferem essencialmente pelo seu grau de abstração. Cada camada alcança diferente grau de impacto na estrutura organizacional.

Por exemplo, a definição de objetivos estratégicos visa um caminho de longo prazo na satisfação de principais objetivos da organização, além disso, sua importância é alta ao ponto de desdobrar-se em ações por toda a organização. Desta forma, esta camada é composta por papéis organizacionais responsáveis por tomar decisões que norteiam as demais camadas da organização, dando um sentido a seguir. No GPI-HR, a camada estratégica é modelada a partir da vista organizacional, podendo ser representada por diretores/presidentes da organização. Assim, são mapeados os objetivos e estratégias da organização, ou seja, o raciocínio organizacional, a partir do agente que representa a organização.

Também são modelados os parceiros estratégicos, os quais contribuem com decisões de mesmo nível e as situações de contexto que norteiam diferentes caminhos a seguir na estratégia. Outros elementos são processos de alto nível e as competências essenciais que são estritamente relacionadas aos objetivos estratégicos da organização. As competências complementares também podem aparecer, mas referenciam especificamente o que o ator organizacional deve produzir.

A partir da representação da organização e seus objetivos, se desdobram as relações de dependência da organização com os seus parceiros e estrutura interna. A organização depende de todos os outros agentes que compõem a estrutura

organizacional para que seus objetivos sejam satisfeitos. Essas relações vão se multiplicando pelas camadas, mantendo rastros entre os diferentes níveis de papéis organizacionais, o que representa as atribuições de responsabilidades, normalmente por subordinação, quando avaliado sob a perspectiva de diferentes níveis de camadas. As dependências horizontais podem representar o trabalho colaborativo, entretanto, também pode haver diferentes níveis de hierarquia na mesma camada.

A camada tática é um nível inferior à camada estratégica e desdobra seus objetivos de longo prazo em objetivos de médio/curto prazo. Nesta camada ainda estão presentes atores organizacionais em níveis administrativos, porém, orientados à definição de ações que satisfaçam os objetivos da organização. Grandes repartições da organização são definidas, por exemplo, através de departamentos, focalizando grupos para atuar em assuntos determinados. O GPI-HR registra o raciocínio do ator em atingir os seus objetivos, suas competências e relações de dependência com outros atores. O nível tático basicamente herda a responsabilidade de gerir as realizações do nível estratégico através das relações de dependência. A entrega de suas competências tende a permanecer em processos decisórios importantes que interferem diretamente na estrutura operacional.

Na camada operacional estão descritas as formas de realização dos objetivos em nível de processos. Os processos descrevem a forma de atuação dos atores organizacionais. Os atores organizacionais deste nível estão envolvidos nas atividades do dia a dia e são responsáveis pela produção em geral. No GPI-HR, as tarefas dos processos são justificadas por objetivos de nível operacional e descrevem como as competências são alcançadas a partir da implementação do processo. Neste nível de detalhe, observa-se mais especificamente a importância do AIRH, uma vez que, da mesma forma que os objetivos estratégicos se desdobram como responsabilidade do alto para o baixo nível, as ações dos atores operacionais e seus desempenhos se desdobram do baixo nível para o alto nível, impactando positiva ou negativamente a satisfação dos objetivos organizacionais.

A Figura 37 resume o conteúdo desta sessão.



**Figura 37 – Camadas Estratégica, Tática e Operacional**

(<https://www.treasy.com.br/blog/planejamento-estrategico-tatico-e-operacional>)

O modelo GPI-HR deste caso é grande devido ao volume de informações de diferentes camadas da organização. Neste capítulo ele é apresentado por partes. A Figura 158 apresenta o modelo integral (Anexo VI).

### **Modelando a camada estratégica**

A camada estratégica da organização hospitalar é formada por atores internos e externos à organização. O ator principal representante da organização é o Diretor Presidente, ocupado pelo recurso humano (apesar de proprietário, é um recurso humano da organização) denominado Dr. Luigi (Figura 38). Seu papel é definir os objetivos da organização, bem como tratar pessoalmente questões importantes como a negociação direta com os convênios de plano de saúde. O seu objetivo estratégico principal é “Que uma rede hospitalar de referência seja estabelecida”. A organização possui outros objetivos e estratégias, porém neste caso focalizamos neste objetivo em especial. O objetivo é decomposto em quatro competências essenciais da organização: oferta de serviços hospitalares especializados, a manutenção de convênios de plano de saúde, os planos de saúde da rede e os planos de saúde conveniados. Estas competências representam o portfólio da organização, ou seja, serviços fim que são ofertados pela organização.

A organização deve ser capaz de entregar esses serviços com determinado grau de qualidade a satisfazer o objetivo estratégico principal. Não representamos estes indicadores por não conhecer as expectativas da organização neste nível de abstração.

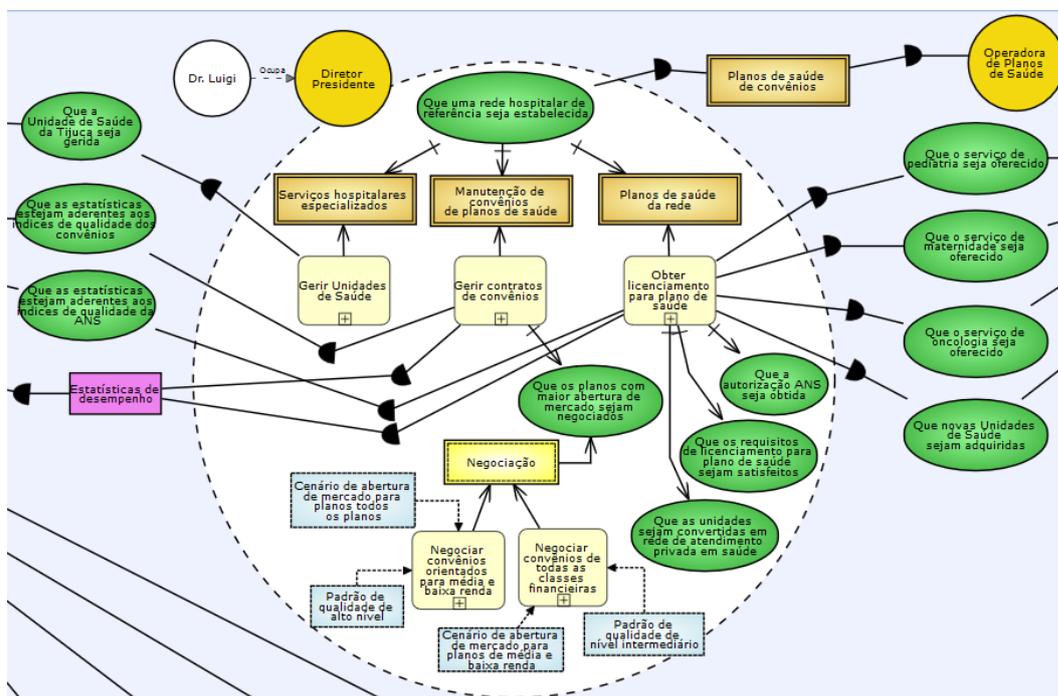
A competência Planos de Saúde de Convênios é ofertada através de parceiros estratégicos, no caso, as Operadoras de Planos de Saúde. A competência “Serviços hospitalares especializados” é implementada pelo processo “Gestão das Unidades de Saúde”. Este processo é implementado por Responsáveis Técnicos Gerais de cada Unidade de Saúde. Neste caso, apenas a Unidade Tijuca foi considerada. A competência “Manutenção de convênios de planos de saúde” é realizada através do processo “Gerir contratos de convênios”, o qual depende das Estatísticas de desempenho das Unidades de Saúde envolvidas nos convênios, uma vez que as Operadoras de Planos de Saúde demandam qualidades mínimas para manter os convênios. Se o desempenho da Unidade de Saúde estiver insatisfatório, há o risco de descredenciamento, o que geraria impacto direto no objetivo estratégico e no portfólio de serviços da organização. Estas estatísticas são consolidadas pelo Responsável Técnico Geral da respectiva Unidade.

As negociações com as Operadoras são realizadas diretamente entre o Diretor Presidente e as Operadoras. Em negociação, o Diretor Presidente utiliza estratégias para se adaptar aos diferentes contextos internos e externos, os quais são mais convenientes para a sua organização. Ele “Negocia convênios orientados para a média e baixa renda” se o contexto externo indicar uma situação de abertura de mercado para planos de média e baixa renda e se o contexto interno indicar que o padrão de qualidade alcançado for de nível intermediário. Se o contexto externo indicar uma situação de cenário de abertura de mercado para todos os planos e o contexto interno indicar que um alto padrão de qualidade foi alcançado, então será realizada a negociação sem restrição de classe financeira.

Essas diferentes ações determinam a fatia de mercado que a organização pode estrategicamente focalizar de forma a se adaptar ao mercado e aos consequentes investimentos que estão sendo realizados em novas unidades. A atual crise no Rio de Janeiro apresentou forte impacto no mercado de planos de saúde, alterando drasticamente os perfis de atendimento nesta rede. Aplicando sua estratégia, é possível buscar satisfazer o objetivo “Que os planos com maior

abertura de mercado sejam negociados”, caso a competência de “Negociação” seja também satisfeita.

A competência “Planos de saúde da rede” demanda a Obtenção de licenciamento para plano de saúde, autorizada pela ANS. Este processo ainda está em progresso no estado atual da organização. Demanda que novas especialidades sejam adquiridas (Pediatria, Maternidade e Oncologia) como Requisitos de licenciamento para oferecer um plano de saúde como uma rede hospitalar privada. O Diretor Administrativo está trabalhando para alcançar estes objetivos no longo prazo.



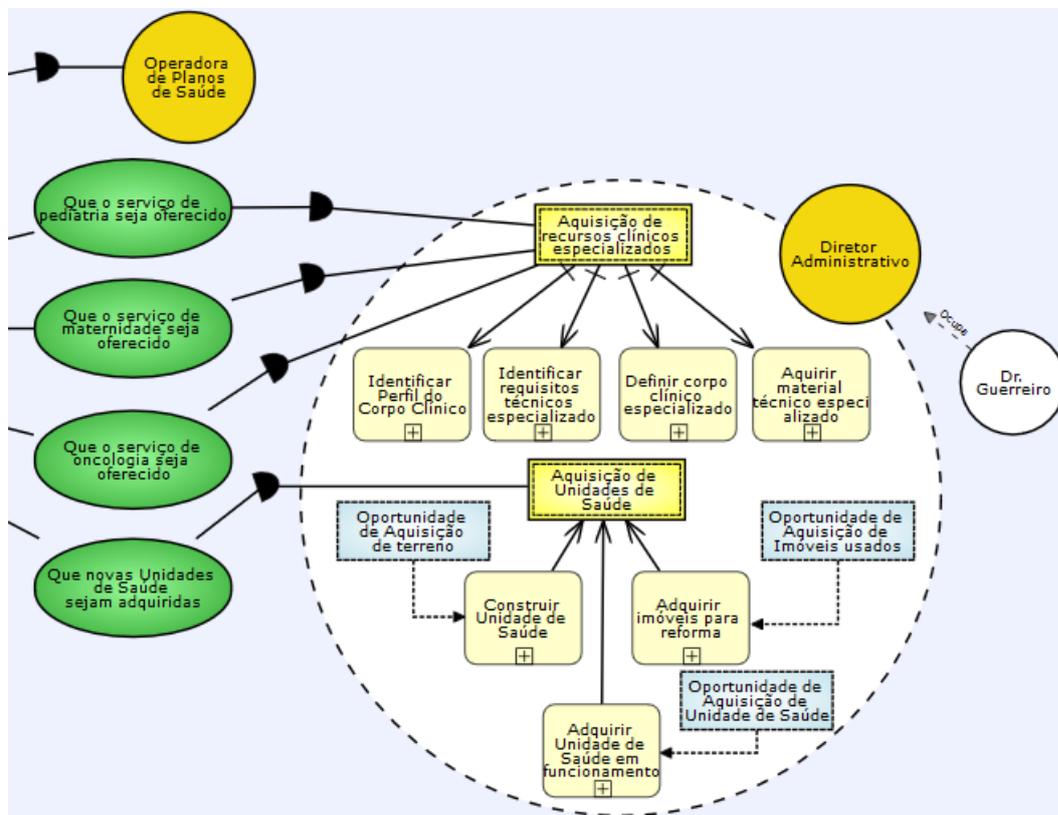
**Figura 38 – Modelo estratégico parcial, visão do Diretor Presidente**

O Diretor Administrativo, representado pelo recurso humano denominado Dr. Guerreiro, realiza os objetivos atribuídos pelo Diretor Presidente através de suas competências em Aquisição de recursos clínicos especializados e Aquisição de Unidades de Saúde.

Para adquirir recursos clínicos especializados, ele segue um conjunto de processos para identificar o perfil do corpo clínico demandado pela organização e seus requisitos técnicos. Cabe a ele ainda definir esse corpo clínico. Potencialmente esta tarefa será encaminhada à ARH, definindo um relacionamento de dependência. Neste caso, a ARH não se apresenta como um elemento estratégico, evidenciando o que a literatura já apresentava sobre o seu papel

tático/operacional na maioria das organizações. A organização abordada neste caso segue a mesma linha, mantendo a ARH como um departamento burocrático. Outro processo necessário para a entrega da competência é a aquisição de materiais técnico especializados.

Na entrega da competência de Aquisição de Unidades de Saúde, o Diretor Administrativo segue diferentes estratégias e se baseia em oportunidades de mercado. A crise estabelecida no Rio de Janeiro, já referenciada anteriormente, abre espaço para diferentes oportunidades de negócio. Até o momento, todas as formas de aquisição de Unidades de Saúde já foram realizadas em projetos anteriores, como a construção de novas Unidades, a aquisição de móveis para reforma e a aquisição de Unidades de Saúde em funcionamento.



**Figura 39 - Modelo estratégico parcial, visão do Diretor Administrativo**

O Responsável Técnico Geral da Unidade Tijuca, representado pelo recurso humano denominado Dr. Mascarenhas é um ator estratégico da organização, diretamente responsável por satisfazer objetivos estratégicos em uma das Unidades de Saúde da rede. Diversas competências essenciais da organização estão sob sua responsabilidade, porém entregue especificamente pela Unidade Tijuca, ou seja, trata-se do portfólio específico de uma das Unidades da rede.

É comum em integrações hospitalares de uma rede a transferência interna de pacientes visando exames específicos que estão em determinadas Unidades, porém não em todas. Apesar dessa distância geográfica, entende-se que o serviço é oferecido pela rede.

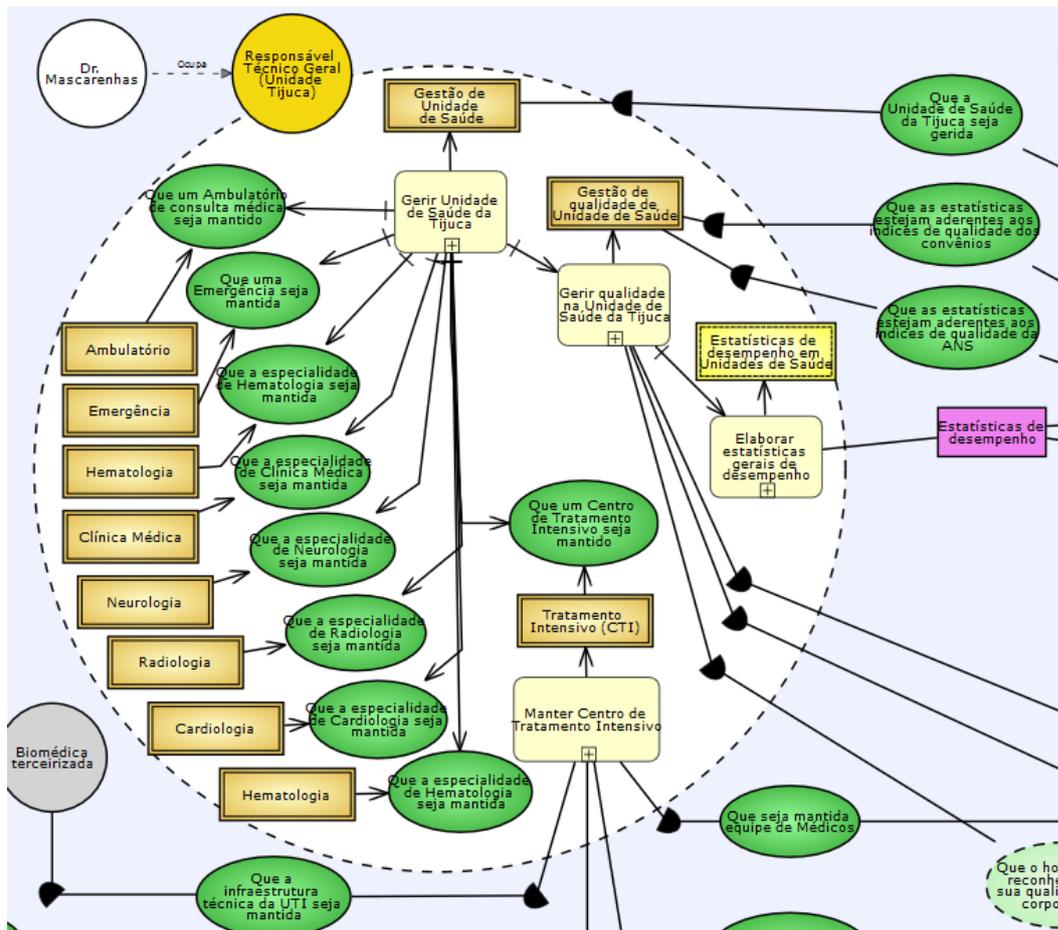
No caso da Unidade Tijuca, ela oferece Ambulatório, Emergência Hematologia, Clínica Médica, Neurologia, Radiologia, Cardiologia, Hematologia e UTI. A responsabilidade do Responsável Técnico Geral é garantir a manutenção destes serviços, não somente visando a Unidade, mas toda a rede.

O objetivo de gerir a Unidade Tijuca é atribuído pelo Diretor Presidente, bem como a responsabilidade de garantir a qualidade expressa nas estatísticas, tanto para apresentação aos convênios como visando a concessão da criação do plano de saúde pela ANS. Desta forma, no momento em que a organização está implementando a sua estratégia de expansão, esses dois objetivos tornam-se muito críticos, já que a organização não poderia perder clientes a partir da quebra de contrato de convênios de planos de saúde, principalmente por baixo desempenho, o que conseqüentemente iria afetar a sua imagem. Dentro da proposta de criação do próprio plano, a imagem negativa da marca e suas unidades contribuiria negativamente. Por conseguinte, esse resultado também impactaria na concessão da autorização da ANS.

Isso reforça o papel estratégico de todos os Responsáveis Técnicos Gerais que devem ter competências em Gestão de Unidades de Saúde e especialmente, na Gestão de qualidade em Unidades de Saúde.

Em seu processo de Gestão de qualidade na Unidade de Saúde da Tijuca, O Responsável Técnico Geral repassa ao Diretor Presidente as Estatísticas de desempenho da Unidade sob sua responsabilidade.

Na Gestão da Unidade da Tijuca, conforme mencionado anteriormente, é oferecido os serviços de Tratamento Intensivo. É responsabilidade do Responsável Técnico Geral manter a UTI. Para isso ele conta uma equipe de Biomédica terceirizada para manter todos os equipamentos e com o Coordenadores das diferentes especialidades necessárias na UTI, que o auxiliarão na manutenção das equipes e na gestão da qualidade.



**Figura 40 - Modelo estratégico parcial, visão do Responsável Técnico Geral da Unidade de Saúde da Tijuca**

Os outros atores organizacionais que recebem as responsabilidades atribuídas pelo Responsável Técnico Geral se encontram no nível tático e são descritos em sequência.

### Modelando a camada tática

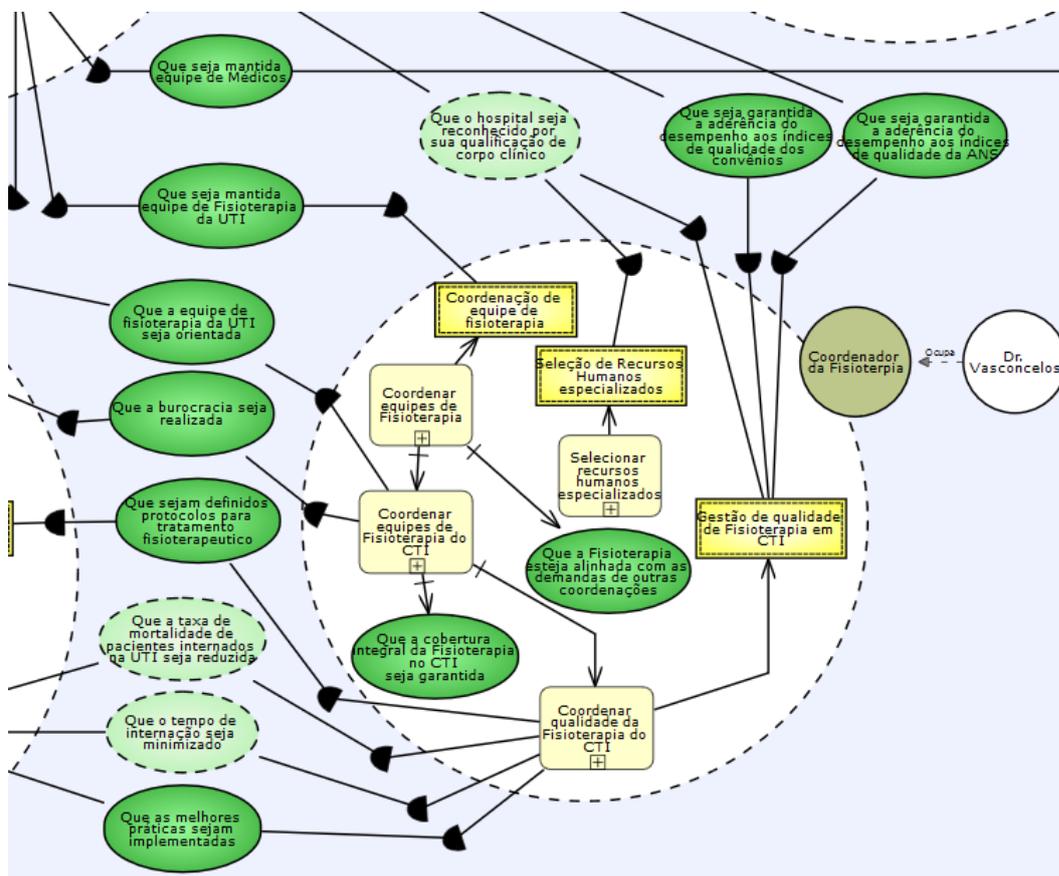
Os atores táticos da organização são divididos em Coordenadores de suas respectivas áreas. Mapeamos Coordenadores da área de Fisioterapia, Enfermagem e Médica. Suas responsabilidades basicamente são delegadas diretamente pelo Responsável Técnico Geral da Unidade.

Mantendo a coesão no refinamento do modelo no nível estratégico, mapeamos as dependências entre atores da camada estratégica em relação à camada tática.

O Responsável Técnico Geral da Unidade depende dos Coordenadores das áreas para que sejam mantidas as respectivas equipes especializadas em UTI.

Também são delegados objetivos de qualidade para que sejam desdobrados no nível tático.

Dos três papéis táticos, detalhamos apenas o do Coordenador de Fisioterapia (Figura 41), mantendo simplificadas no modelo as relações do Coordenador Médico (Figura 42) e Coordenador de Enfermagem (Figura 43). Entretanto o detalhamento do Coordenador de Fisioterapia pode ser replicado aos outros Coordenadores, adaptando apenas o foco de atuação em suas respectivas áreas. Por exemplo, o Coordenador de Fisioterapia deve alcançar a competência de Coordenação de equipe de fisioterapia. O Coordenador Médico, por analogia, deve alcançar a competência de Coordenação de equipe de Médica. O mesmo ocorre para o Coordenador de Enfermagem, que deve alcançar a competência de Coordenação de equipe de Enfermagem.



**Figura 41 - Modelo Tático parcial, visão do Coordenador de Fisioterapia**

O Coordenador de Fisioterapia, representado pelo Recurso Humano denominado Dr. Vasconcelos, possui o objetivo de manter a equipe de Fisioterapia da UTI. Para isso ele deve entregar a competência “Coordenação de equipe de Fisioterapia”, alcançada a partir do processo “Coordenar equipes de

Fisioterapia”. Por sua vez, o processo é decomposto no objetivo “Que a Fisioterapia esteja alinhada com as demandas de outras coordenações”, representando a necessidade de alinhamento entre equipes (as interações que satisfazem este objetivo não foram mapeadas), e no processo “Coordenar equipe de Fisioterapia de UTI”. O processo é ainda decomposto no objetivo “Que a cobertura integral da fisioterapia no UTI seja garantida”, representando a necessidade de manter sempre a UTI com o determinado número de Fisioterapeutas que mantenha a cobertura adequada de pacientes (também não detalhado), e o processo “Coordenar qualidade da fisioterapia do UTI”.

Todos os Coordenadores ficam responsáveis por garantir objetivos de qualidade em suas áreas. O Responsável Técnico Geral delega os seguintes objetivos: “Que o hospital seja reconhecido por sua qualificação de corpo clínico”, “Que seja garantida a aderência do desempenho aos índices de qualidade dos convênios” e “Que seja garantida a aderência do desempenho aos índices de qualidade da ANS”.

Especificamente objetivos “Que seja garantida a aderência do desempenho aos índices de qualidade dos convênios” e “Que seja garantida a aderência do desempenho aos índices de qualidade da ANS” são desdobramentos dos objetivos estratégicos “Que as estatísticas estejam aderentes aos índices de qualidade dos convênios” e “Que as estatísticas estejam aderentes aos índices de qualidade da ANS”, repassados ao nível tático pelos Coordenadores.

Uma operacionalização do objetivo “Que o hospital seja reconhecido por sua qualificação de corpo clínico” é mapeada através da competência “Seleção de Recursos Humanos especializados”. Uma tarefa típica da ARH realizada pelo Coordenador, aparentemente sem apoio técnico especializado na seleção de recursos humanos. Como agravante, a ação é relacionada a objetivos importantes da organização, que demanda em sua estratégia determinado grau de desempenho.

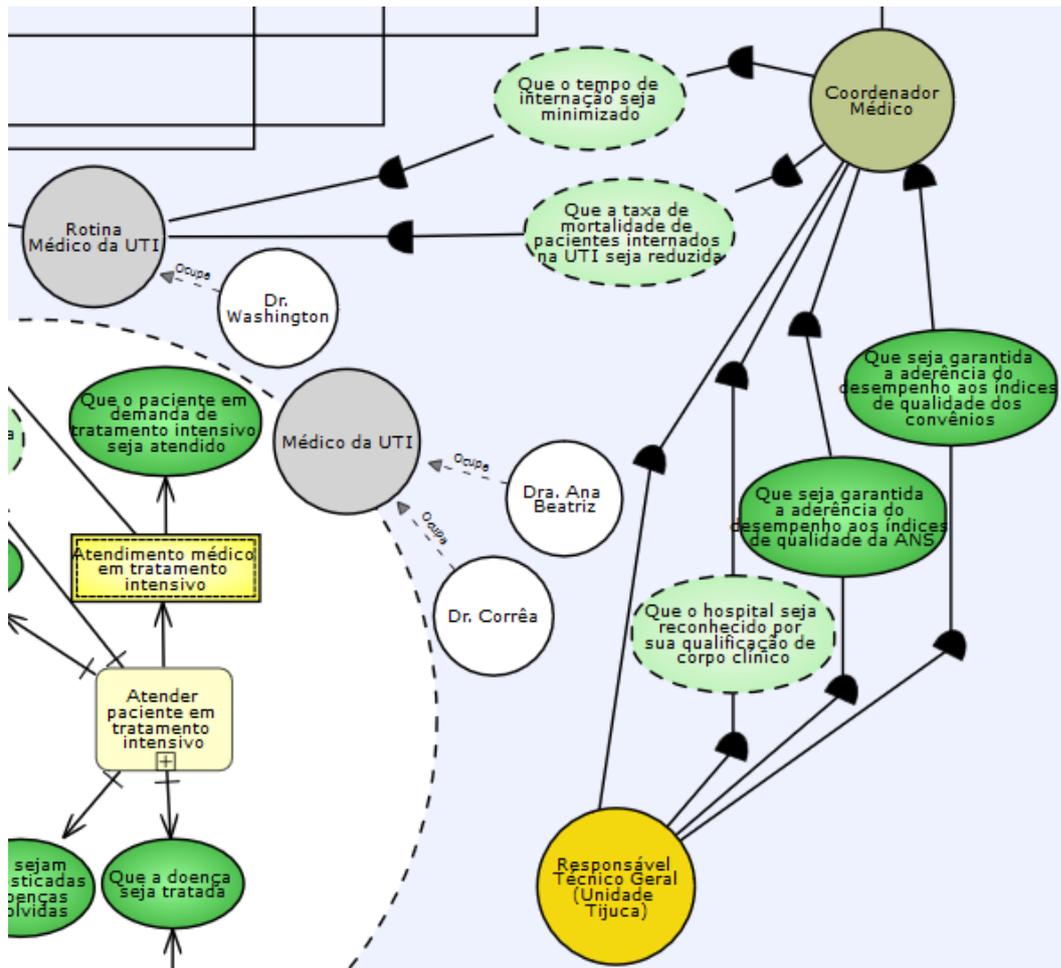
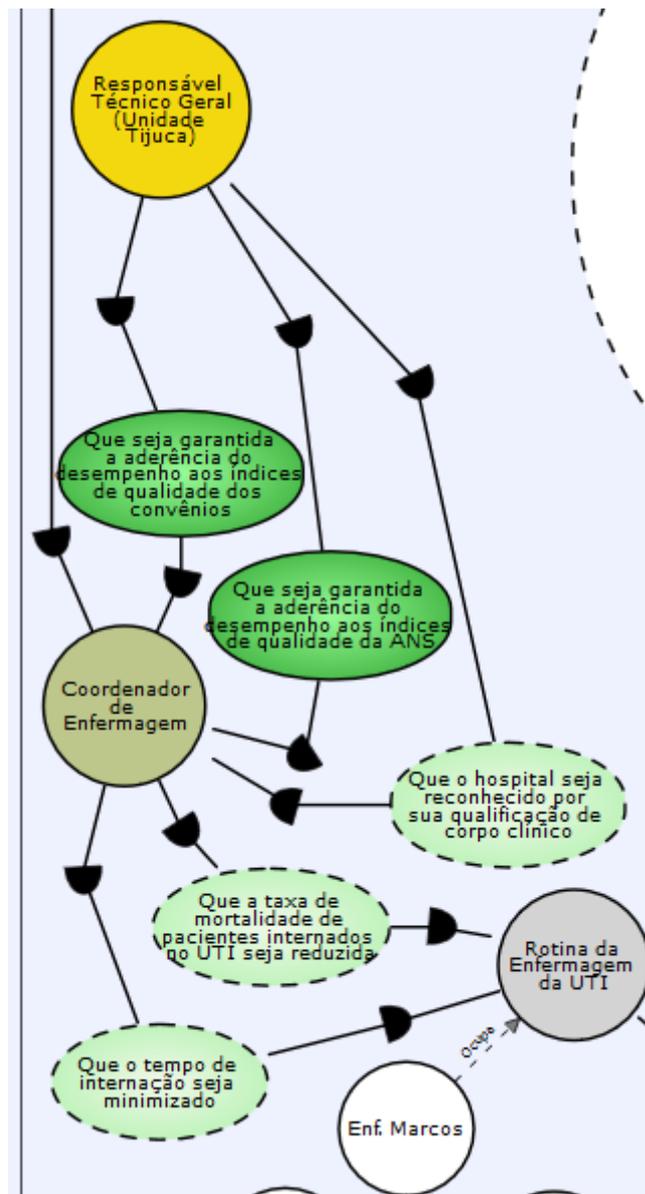


Figura 42 - Modelo Tático parcial, visão do Coordenador Médico



**Figura 43 - Modelo Tático parcial, visão do Coordenador de Enfermagem**

Nos processos de Coordenação de equipe e da qualidade na UTI, os Coordenadores delegam diversos objetivos aos Rotinas, que já são atores no nível operacional. Avaliamos essa transição de níveis pelo grau de decisão e nível de atuação. Os Coordenadores, além de recebem responsabilidades diretas do nível estratégico, são responsáveis por direcionar equipes de suas especialidades em diversas áreas do hospital. Eles definem ações orientadoras de médio prazo (não abordado nos modelos) e não atuam nos processos do nível operacional. Além disso, existe a hierarquização da organização que indica o papel de chefia realizado pelos Coordenadores.

Em seguida passamos para a camada operacional.

### **Modelando a camada operacional**

Na camada operacional estão presentes os papéis de Rotina, para cada uma das áreas, além dos plantonistas Fisioterapeutas, Médicos e Enfermeiros.

Os Rotinas estão presentes diariamente na UTI. São profissionais mais experientes que recebem o papel de liderança e passam a se responsabilizar por questões burocráticas, além de coordenar a atuação dos especialistas de sua área.

Para se trabalhar na UTI é necessário ter a especialização<sup>14</sup> na área (*intensivista*), uma vez que o grau de complexidade dos pacientes e do ambiente é maior, demandando novas competências.

Abordaremos inicialmente a atuação dos Rotinas, os quais se reportam diretamente ao Coordenador sobre suas responsabilidades e sua equipe. Existem três rotinas na UTI, o Rotina da Fisioterapia, representado pelo recurso humano denominado Dra. Mônica; o Rotina da Enfermagem, representado pelo recurso humano denominado Enf. Marcos; e o Rotina Médico, representado pelo recurso humano denominado Dr. Washington.

#### **O Rotina da Fisioterapia da UTI e o Fisioterapeuta da UTI**

Detalhamos a ação do Rotina da Fisioterapia a partir das delegações de objetivos realizados pelo Coordenador da Fisioterapia. O Coordenador da Fisioterapia se responsabiliza por todas as equipes de Fisioterapia das UTIs. Entretanto, o Rotina possui um número máximo de pacientes para se responsabilizar (o mesmo ocorre com Médicos e Enfermeiros). Desta forma, o mais comum é que o Rotina esteja responsável por somente uma UTI.

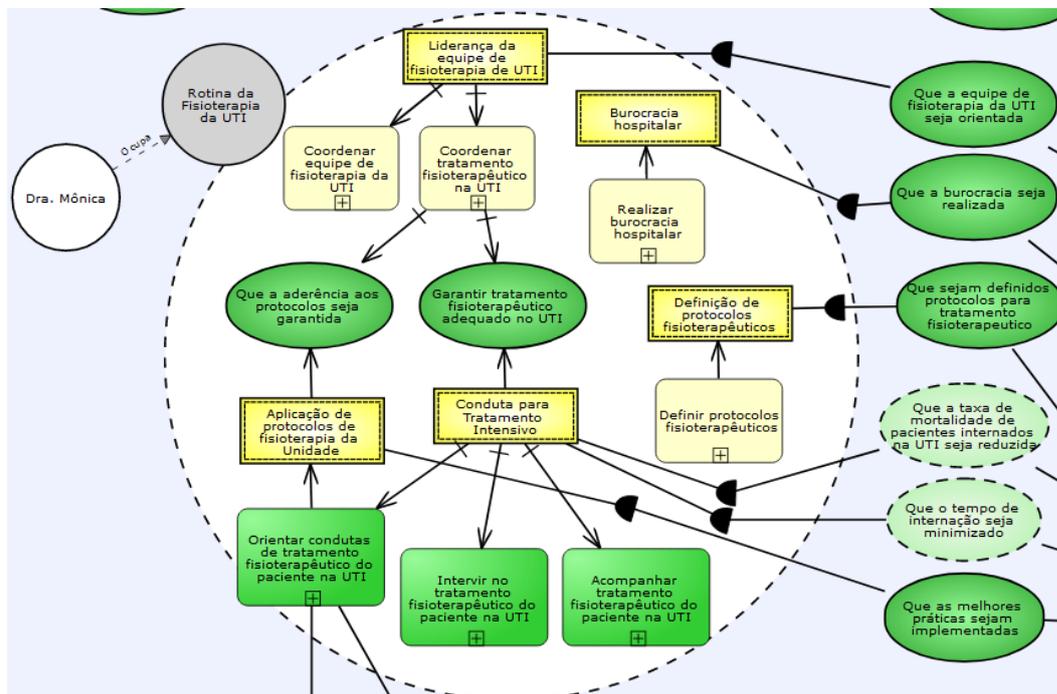
Desta forma o Coordenador da Fisioterapia utiliza-se dos Rotinas das UTIs para coordenar equipes e manter a qualidade. Na coordenação de equipes, os seguintes objetivos são dependidos pelo Coordenador em relação ao Rotina: “Que a equipe de fisioterapia da UTI seja orientada” e “Que a burocracia seja realizada”. Na coordenação da qualidade, são os seguintes objetivos: “Que sejam definidos protocolos para tratamento fisioterapêutico”, “Que a taxa de mortalidade

---

14 - RDC ANVISA - nº 7 de 24 de fevereiro de 2010. Parcialmente atualizada em 2017.

de pacientes internados na UTI seja reduzida”, “Que o tempo de internação seja minimizado”, “Que as melhores práticas sejam implementadas”.

Esses objetivos apresentam desdobramentos da camada tática para a operacional (Figura 44). Observa-se que nessa passagem de nível, as competências que satisfazem esses objetivos já afetam diretamente as ações do nível operacional. Por exemplo, o objetivo “Que a taxa de mortalidade de pacientes internados na UTI seja reduzida” é satisfeita a partir da competência relacionada à conduta de tratamento, interferindo diretamente nas ações operacionais.



**Figura 44 - Modelo Operacional parcial, visão do Rotina da Fisioterapia**

Apesar do Rotina ainda possuir responsabilidades de liderança, seu nível de decisão é orientado à ação de tratamentos dentro da UTI, ou seja, são decisões de curto prazo. Os Médicos, Enfermeiros e Fisioterapeutas plantonistas possuem nível de decisão ainda mais reduzido, praticamente orientados ao tempo do seu plantão, o que dificulta a continuidade de raciocínio de maior prazo, uma vez estes atores não acompanharão a continuidade dos tratamentos no dia seguinte, mas no próximo plantão. Durante o período todo o quadro do paciente pode se alterar dentro do contexto do tratamento intensivo.

O Rotina da Fisioterapia da UTI deve entregar a competência de “Liderança da equipe de fisioterapia de UTI”. Para isso dois processos são realizados: o

“Coordenar equipe de fisioterapia da UTI” e o “Coordenar tratamento fisioterapêutico na UTI”. O primeiro processo refere-se a questões de organização da equipe e não técnicas, portanto não detalhamos o processo. O segundo processo é decomposto em dois objetivos: “Que a aderência aos protocolos seja garantida” e “Garantir tratamento fisioterapêutico adequado no UTI”. O primeiro objetivo é satisfeito pela entrega da competência “Aplicação de protocolos de fisioterapia da Unidade”, a qual é realizada pelo processo “Orientar condutas de tratamento fisioterapêutico do paciente na UTI”. O segundo objetivo é satisfeito pela entrega da competência “Conduta para Tratamento Intensivo”, a qual é decomposta nos processos “Conduta para Tratamento Intensivo”, “Intervir no tratamento fisioterapêutico do paciente na UTI” e “Acompanhar tratamento fisioterapêutico do paciente na UTI”.

Essas duas últimas competências satisfazem os objetivos de desempenho que estão desdobrados a partir do nível estratégico. Identificamos posteriormente que o motivo para estes objetivos se detalharem mais do que os outros que foram identificados, é principalmente pela contribuição do processo mapeado. As relações entre os objetivos estratégicos e os processos do nível operacional foram mapeadas no encontro no nível tático.

As condutas orientadas pelas Rotinas evidenciam a herança de atribuições dos objetivos de alto nível. O desempenho no processo da UTI mapeado neste caso contribui aos objetivos estratégicos que se baseiam em estatísticas de desempenho, como os demandados pela ANS e os convênios de planos de saúde.

Todos os Rotinas demandam dos especialistas o objetivo “Que a probabilidade de óbito do paciente seja reduzida”, a qual é realizada a partir da entrega de diferentes competências por cada especialidade.

Especificamente no caso do Rotina da Fisioterapia da UTI, os objetivos são dados por orientação na conduta do tratamento fisioterapêutico do paciente na UTI. Outros dois processos estão envolvidos com a competência “Conduta para Tratamento”, visando satisfazer o objetivo “Garantir tratamento fisioterapêutico adequado no UTI”. Estes processos são: “Intervir no tratamento fisioterapêutico do paciente na UTI” e “Acompanhar tratamento fisioterapêutico do paciente na UTI”. Não detalhamos estes processos, porém o processo de intervenção pode ser realizado a qualquer momento para garantir que a conduta adequada seja realizada. O processo de acompanhamento apoia a garantia de que os

procedimentos estão corretos ou incorretos, ou da necessidade de reavaliações em casos de mudança do quadro clínico.

O Fisioterapeuta da UTI recebe a responsabilidade de seguir o protocolo de desmame e reduzir a probabilidade de óbito do paciente. Seu mapa de intenções é orientado ao processo de tratamento descrito neste modelo organizacional, ou seja, ele deve aplicar competências específicas em seu processo de trabalho visando operacionalizar estes objetivos que são dependidos pelo seu Rotina.

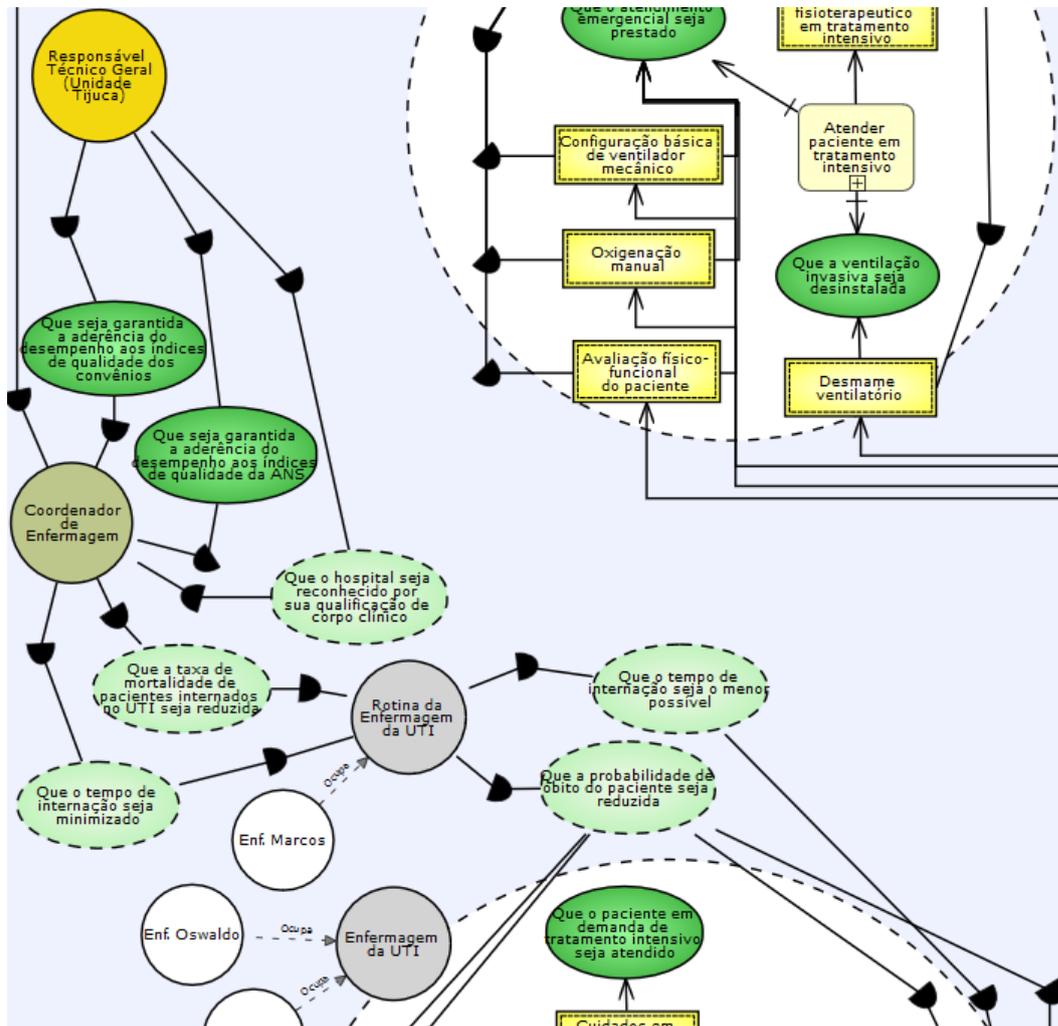
Em paralelo estão presentes seus próprios objetivos operacionais (também referenciados como “objetivos locais” no GPI, intrínsecos à ação do ator organizacional) que justificam todas as ações presentes nos processos que são detalhados na camada operacional. É objetivo específico do Fisioterapeuta da UTI atender adequadamente o paciente que demanda o tratamento intensivo e mantê-lo paciente vivo durante o tratamento médico. Para isso ele deve entregar as competências de atendimento fisioterapêutico em tratamento intensivo.

O processo de atender o paciente em tratamento intensivo, o qual satisfaz a competência é amplo, conforme a própria competência, que se encontra em alto nível. O processo de atendimento envolve os procedimentos fisioterapêuticos e, especificamente para o processo de UTI, existem os objetivos “Que o atendimento emergencial seja prestado” e “Que a ventilação invasiva seja desinstalada”.

O atendimento médico emergencial é relacionado a diversas competências que visam manter o paciente vivo, portanto atuam como operacionalizações para o objetivo “Que a probabilidade de óbito do paciente seja reduzida”. A relação das tarefas que implementam essas competências será descrita posteriormente, quando abordarmos especificamente o processo.



Rotina menciona “probabilidade de óbito” (“Que a probabilidade de óbito do paciente seja reduzida”) (Figura 46, Figura 47).



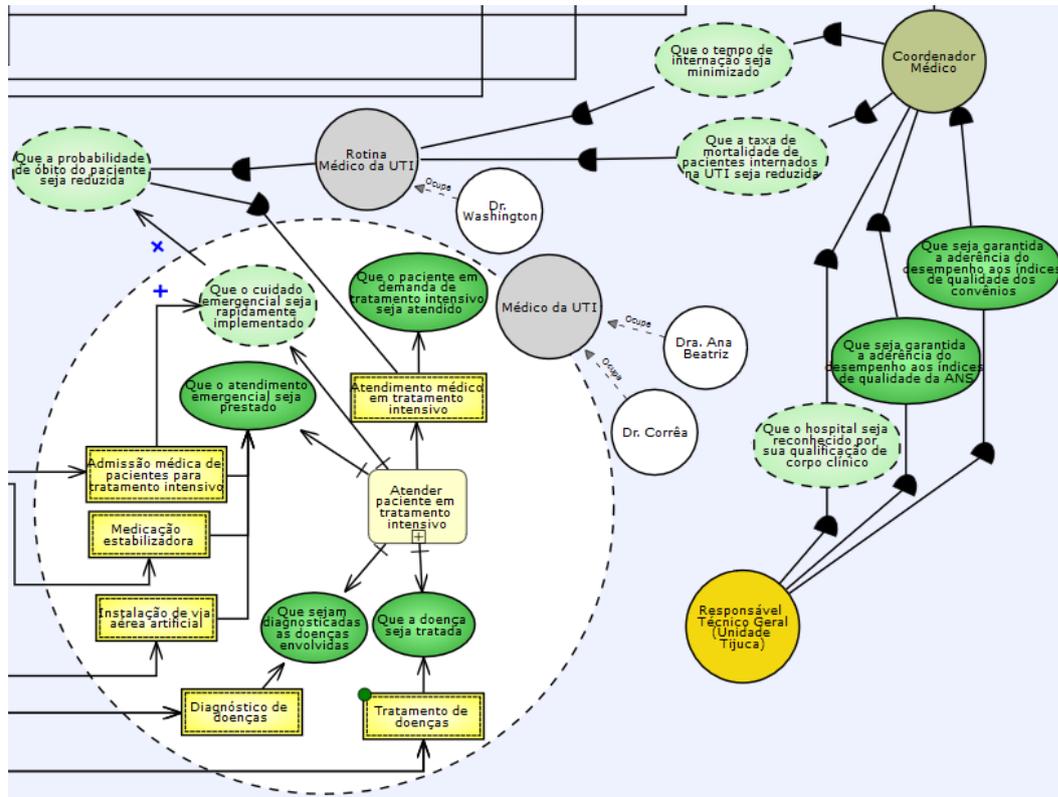
**Figura 46 – Detalhe da relação entre atores de diferentes camadas de abstração (Responsável Técnico, Coordenador, Rotina e Enfermagem)**

Analisando a relação entre o Rotina da Enfermagem da UTI e o Enfermagem da UTI (Figura 47), o Rotina delega dois objetivos qualitativos: “Que o tempo de internação seja o menor possível” e “Que a probabilidade de óbito do paciente seja reduzida”.

A Enfermagem (utilizamos o termo Enfermagem e não Enfermeiro, porque em sua rotina de trabalho observa-se atuação de uma equipe ao mesmo tempo, comumente revezando-se nas atribuições), representada pelos recursos humanos Enf. André, Enf. Alessandra, Enf. Cátia e Enf. Alice, contribui para estes objetivos a partir de diversas competências inerentes à competência de alto nível “Cuidados em tratamento intensivo”. O processo de atendimento de pacientes em tratamento intensivo o qual satisfaz a competência também se encontra em alto



presentes no processo de “Tratamento intensivo para pacientes com SARA” implementam as competências.



**Figura 48 - Modelo Operacional parcial, visão do Médico da UTI**

Observa-se especificamente nas relações das equipes Médicas que os três objetivos atribuídos pelo Responsável Técnico Geral como responsabilidade do Coordenador Médico se desdobram primeiramente em dois objetivos quando passa do Coordenador Médico para o Rotina Médico, e posteriormente a somente um objetivo que é atribuído ao Médico da UTI. Isso ocorre porque, conforme já mencionado, há maior parcialidade nos elementos de alto nível, uma vez que à medida que se aproxima do nível operacional, os objetivos são especializados para o caso do processo “Tratamento intensivo para pacientes com SARA”.

### **A Equipe Multidisciplinar**

Diversas competências necessárias no ambiente de uma UTI somente são alcançadas através da colaboração de diferentes competências provenientes de diferentes áreas. A Equipe Multidisciplinar possui papel fundamental nos casos mais complexos que demandam avaliações diversas para a definição de ações. Normalmente as decisões são obtidas através de reuniões periódicas dos Rotinas e

plantonistas de todas as áreas. Essa interação é denominada *Round*. A partir disso são realizados os tratamentos e ações diversas com uma equipe alinhada para uma atuação intensiva e bem orientada.

A SARA é uma síndrome que demanda cuidados especializados e equipe experiente capaz de reverter o quadro gravíssimo que possui alta probabilidade de morte. Um dos motivos para a seleção deste caso é a possibilidade de exemplificar um conjunto de tarefas especializadas e que somente são realizadas a contento a partir da colaboração de competências. Conforme apresentado na parte teórica desta tese, as competências colaborativas não representam apenas o somatório das competências que colaboram, mas sim outra competência.

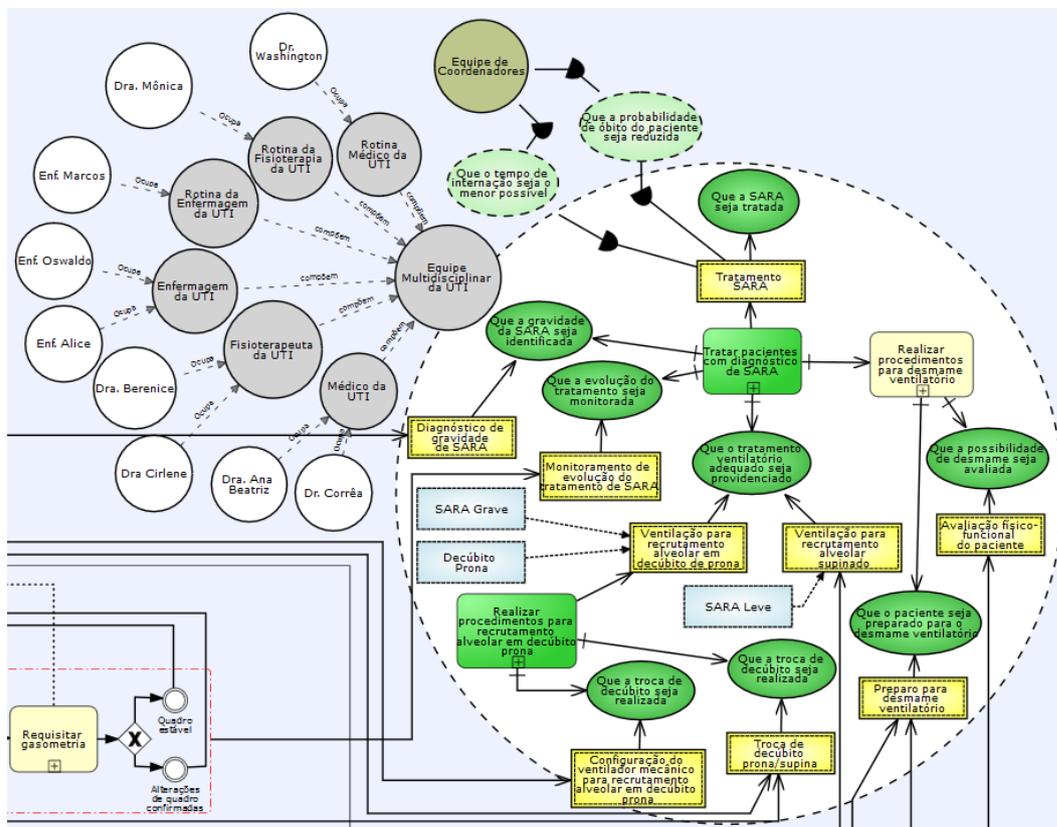
No caso da Equipe Multidisciplinar da UTI (Figura 49), o objetivo principal é “Que a SARA seja tratada”, o qual é satisfeito pela competência “Tratamento de SARA”.

Apesar de não ilustrarmos no modelo cada uma das competências em separado para cada um dos atores, mas relacionarmos as competências à Equipe Multidisciplinar”, cada componente que compõem essa Equipe (Rotina da Fisioterapia da UTI, Rotina Médico da UTI, Rotina da Enfermagem da UTI, Enfermagem da UTI, Fisioterapeuta da UTI e Médico da UTI) possui suas responsabilidades. Entretanto, na maior parte das tarefas as responsabilidades são compartilhadas (por exemplo, a tarefa “Monitorar evolução do tratamento de SARA”). Para não tornar o modelo ainda mais complexo, preferimos denotar diretamente a atuação da Equipe, mostrando as resultantes de competências produzidas a partir da colaboração.

A competência essencial (Tratamento de SARA) da Equipe Multidisciplinar contribui para os objetivos atribuídos pelo papel tático representante da união dos Coordenadores das diferentes especialidades, o qual foi denominado como Equipe de Coordenadores. Essa competência é implementada pelo processo “Tratar pacientes com diagnóstico de SARA”, o qual é um processo especializado (verde). O processo é decomposto em três objetivos e um processo não especializado relacionado a procedimentos de “desmame ventilatório”.

Especialmente o objetivo “Que o tratamento adequado seja providenciado” possui variabilidade de implementação por competências adequadas a diferentes contextos. Apesar de ser um modelo do nível operacional, não há restrições de raciocínios estratégicos similares aos que ocorrem na camada estratégica.

Entretanto, nestes casos, observa-se que o contexto considerado se torna bastante reduzido e específico. Se a situação de contexto indicar “Decúbito Prona” e “SARA Grave”, a competência mais adequada a ser entregue é a “Configuração do ventilador mecânico para recrutamento alveolar em decúbito de prona”. Se a situação do contexto indicar “SARA Leve”, é recomendado implementar a competência “Ventilação para recrutamento alveolar supinado”. Obviamente, nesta descrição estamos tomando apenas o contexto como uma variável decisória. O AIRH torna-se outra variável importante. Essas relações serão descritas mais à frente.



**Figura 49 - Modelo Operacional parcial, visão da Equipe Médica da UTI e relação com Equipe de Coordenadores**

### O processo Tratamento intensivo para pacientes com SARA

O processo de Tratamento intensivo para pacientes com SARA (Figura 157, presente no Anexo VI) aborda um cenário que se baseia no atendimento emergencial na UTI de um paciente portador da Síndrome da Angústia Respiratória Aguda (SARA). O processo aborda as principais atividades de um

exemplo real, sem observar potenciais desvios eventuais que poderiam levar a fluxos diversos.

O processo inicia quando o paciente com necessidade de tratamento intensivo é encaminhado à UTI. A Enfermagem admite o paciente realizando os procedimentos básicos de preparo para o atendimento e então encaminha para a avaliação médica. O Médico avalia a situação do paciente através dos seus sinais vitais, normalmente originado dos equipamentos de monitorização.

Caso seja identificada insuficiência respiratória, o Médico encaminha o paciente para ser avaliado pelo Fisioterapeuta. Por sua vez, o Fisioterapeuta avalia a situação do paciente através de seus sinais vitais. Caso seja identificada a necessidade de ventilação invasiva, o Fisioterapeuta inicia a pré-oxigenação manual, uma vez que o paciente não está conseguindo respirar sozinho. Em paralelo, o Médico solicita os equipamentos e medicações necessários para o procedimento. A Enfermagem aplica as medicações. Quando o paciente estiver sedado, a oxigenação manual é interrompida e o Médico introduz a via aérea artificial no paciente e o Fisioterapeuta configura o ventilador mecânico com parâmetros básicos.

O Médico requisita uma bateria de exames e utiliza os resultados para diagnosticar a causa do problema. Em paralelo, a Enfermagem inicia o monitoramento dos sinais vitais através dos monitores dos equipamentos, e mantém os cuidados básicos, como higiene e mudança de posição. Caso ocorra algum problema a Enfermagem solicita a intervenção da área responsável e realiza os procedimentos de apoio possíveis à ocasião.

Após o diagnóstico da causa do problema, se o que for identificado não for SARA, o médico provê o tratamento apropriado. Se for diagnosticada a SARA, a Equipe Multidisciplinar da UTI avalia o nível de comprometimento da SARA. Caso seja identificada a existência de SARA em nível moderado à grave, o ventilador mecânico é configurado com parâmetros específicos para o caso, visando o recrutamento alveolar. Posteriormente a equipe posiciona o paciente em decúbito prona (esse procedimento, por norma, demanda no mínimo 3 pessoas para ser realizado). Se a SARA estiver em nível leve, apenas é realizada a configuração específica adequada do ventilador mecânico visando o recrutamento alveolar. Posteriormente a Equipe Multidisciplinar monitora a evolução do tratamento de SARA. Periodicamente, é requisitada a gasometria para

acompanhamento do tratamento. Se houver qualquer alteração de quadro, a equipe deve reavaliar a progressão ou regressão do nível de comprometimento da SARA. Se necessário, os parâmetros do ventilador mecânico devem ser ajustados. O monitoramento da evolução do tratamento é realizado, finalizando em caso de óbito. Se o recrutamento alveolar for realizado com sucesso em decúbito prona, o paciente é retornado do decúbito supina. Então é verificada a sua estabilidade do seu estado após a troca de decúbito. Uma vez estável, inicia-se a redução da ventilação gradativamente até os parâmetros básicos. Se o paciente já estiver em decúbito supina, a redução dos parâmetros de ventilação é realizada de imediato.

A evolução positiva do tratamento de SARA está diretamente relacionada com o tratamento da doença base que desencadeou a SARA. Paralelamente ao tratamento da SARA, o médico identifica a motivação da existência da SARA e provê o tratamento apropriado. Se o tratamento da doença base progredir satisfatoriamente, é esperado que a SARA também evolua para um quadro de recuperação.

A configuração dos parâmetros básicos do ventilador mecânico sugere a melhoria de quadro da SARA em paralelo com a doença base. Desta forma, a equipe decide sobre a possibilidade de desmame ventilatório. Uma vez decidido sobre o desmame, o Fisioterapeuta define o protocolo para início de desmame ventilatório e prossegue com a retirada do aparelho, o que representa o fim do quadro inicial de internação, mas não necessariamente o quadro de alta da UTI.

### **O Diagrama Integrado Orientado à Competência**

A principal função do Diagrama Integrado do GPI (versão anterior ao GPI-HR) é integrar os diferentes elementos das camadas estratégica, tática e operacional. O maior grau de detalhamento se encontra na relação dos elementos operacionais e seus respectivos atores, uma vez que as tarefas do processo são detalhadamente ligadas aos objetivos avaliados sob o ponto de vista do ator. No Diagrama Integrado Orientado à Competência (nova versão do Diagrama Integrado na linguagem GPI-HR), as tarefas operacionais são relacionadas às competências do ator, de acordo com a linguagem GPI-HR (Figura 20).

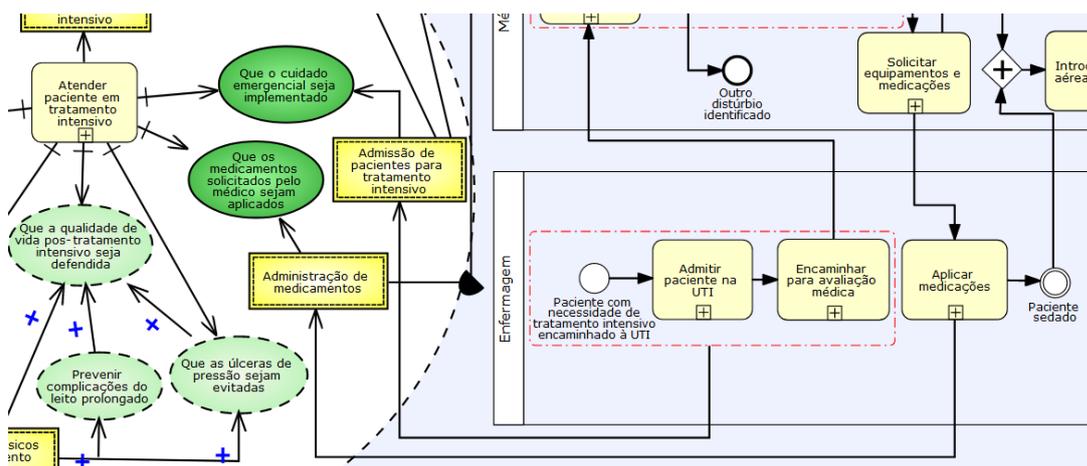
A Figura 158 apresenta o Diagrama Integrado Orientado à Competência do caso retratado da Organização Hospitalar.

As relações entre as tarefas e subprocessos detalhados na camada operacional se relacionam com as competências através do relacionamento meios-fim. A relação pode ocorrer através de uma tarefa ou processo que implementa determinada competência ou através de agrupamentos (recurso do GPI) que determinam um conjunto de elementos em trechos do processo que implementa a competência.

Por exemplo, na Figura 50 a Enfermagem implementa a competência “Administração de medicamentos” através do processo “Aplicar medicações”, que consiste na manipulação, diluição e técnicas de aplicação de medicamentos. Neste caso há a relação de um processo (ou subprocesso, dependendo do ponto de vista de abstração) que implementa a competência, o qual certamente é composto por diversas tarefas (não detalhadas), porém “encapsuladas” pela representação única do processo “Aplicar medicações”. Partindo do ponto de vista de abstração do processo Tratamento Intensivo para Pacientes com SARA, o “Aplicar medicações” é apenas uma parte, sendo as competências que ele implementa e os objetivos que são satisfeitos por consequência, produtos parciais.

Uma representação um pouco distinta ocorre com a competência “Admissão de pacientes para tratamento intensivo”. As tarefas que o implementam estão “agrupadas” através de um objeto de agrupamento do GPI. Não são “subprocessos”, mas trechos do processo que satisfazem objetivos parciais através da entrega de competências que irão compor a competência que o processo implementa.

Em uma analogia com Arquiteturas Orientadas a Serviço (SOA), seria uma orquestração de competências visando compor uma competência maior (OASIS, 2012). O recurso de “agrupamento” permite delinear partes do processo e caracterizá-las como um componente bem definido que se relaciona à uma competência e, conseqüentemente, à um objetivo (ou o inverso). No exemplo, são delineados o evento inicial que representa o momento de início, e as tarefas “Admitir paciente na UTI” e “Encaminhar para avaliação médica”. As duas tarefas implementam a competência “Admissão de pacientes para tratamento intensivo”. O delineamento possui relação meios-fim com a competência.



**Figura 50 – Detalhamento da relação de meios-fim entre tarefas/processos e competências**

Esses dois tipos de relação (com delineamento ou direta) definem todas as ligações que partem das descrições dos processos para as competências dos atores. É a relação responsável por manter o rastro detalhado do “por que e como”, bem como um recurso utilizado para as avaliações de causa e efeito, por exemplo, na propagação de alinhamento/desalinhamento de RH a partir do uso dos padrões. Esse assunto é descrito a seguir.

#### 4.2.2 Definindo os padrões GPI-HR

Nesta sessão são aplicados os padrões GPI-HR no caso da organização hospitalar.

##### 4.2.2.1 Modelando as Situações de Contexto

Mapeamos três Situações de Contexto presentes no nível operacional. Outros contextos estão identificados no nível estratégico, porém não foram detalhados já que não possuem referência direta com o desdobramento realizado para o processo de “Tratamento intensivo para pacientes com SARA”.

Nas situações de contexto abordadas, o universo de informações é bastante reduzido em relação à Organização Hospitalar vista inteiramente. Nos casos, em especial, relacionados a SARA, o contexto é delimitado às condições de saúde do paciente, e a situação do contexto se baseia em determinados elementos do contexto e seus valores, os quais caracterizam a condição de SARA grave (Figura 51) e SARA leve (Figura 52).

A SARA grave e a SARA leve não registram elementos desejáveis e se diferenciam apenas pelo valor de um indicador:  $PaO_2/FiO_2 \leq 100$  com  $PEEP \geq 5$  cmH<sub>2</sub>O para SARA grave e Relação  $PaO_2/FiO_2 < 300$  para SARA leve.

A presença dos mesmos recursos (Ecocardiograma e Radiografia de Tórax) sem os quais não se obtêm parâmetros necessários, e das mesmas condições clínicas gerais são semelhantes.

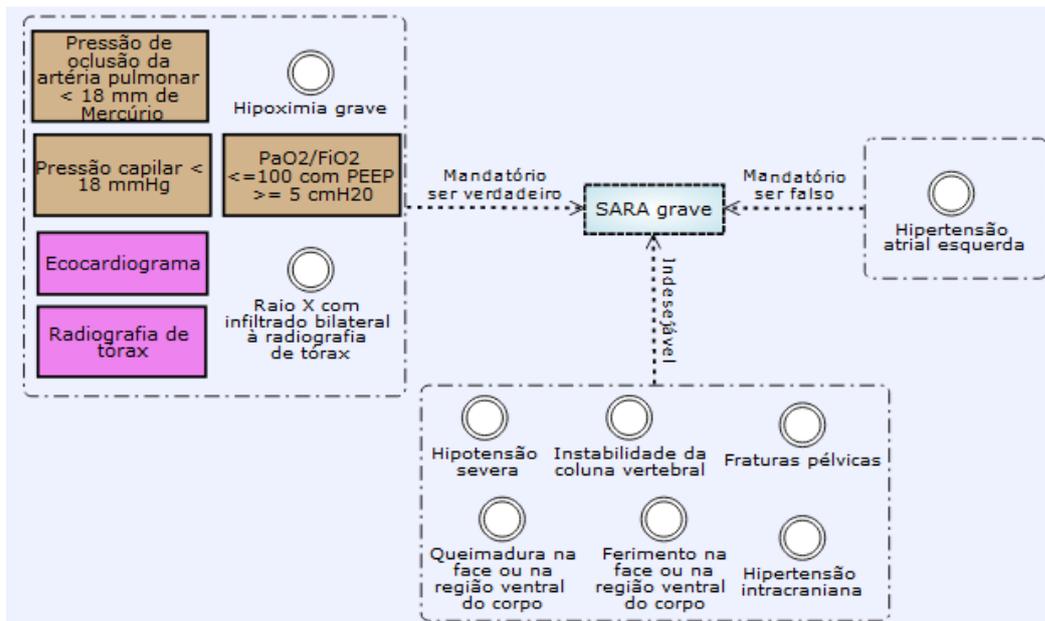


Figura 51 – Situação de contexto “SARA grave”

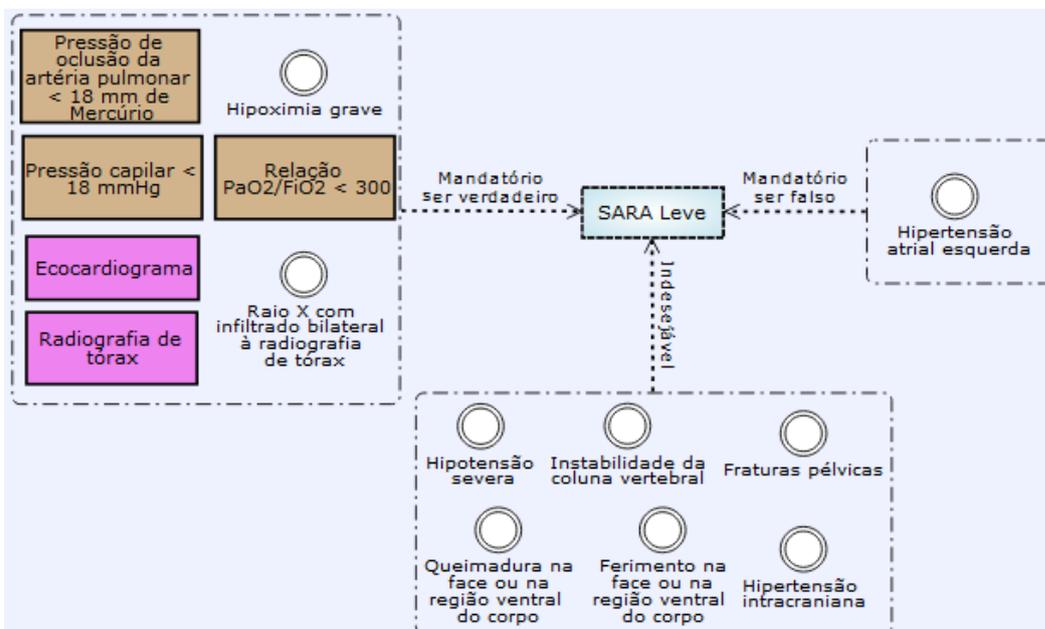
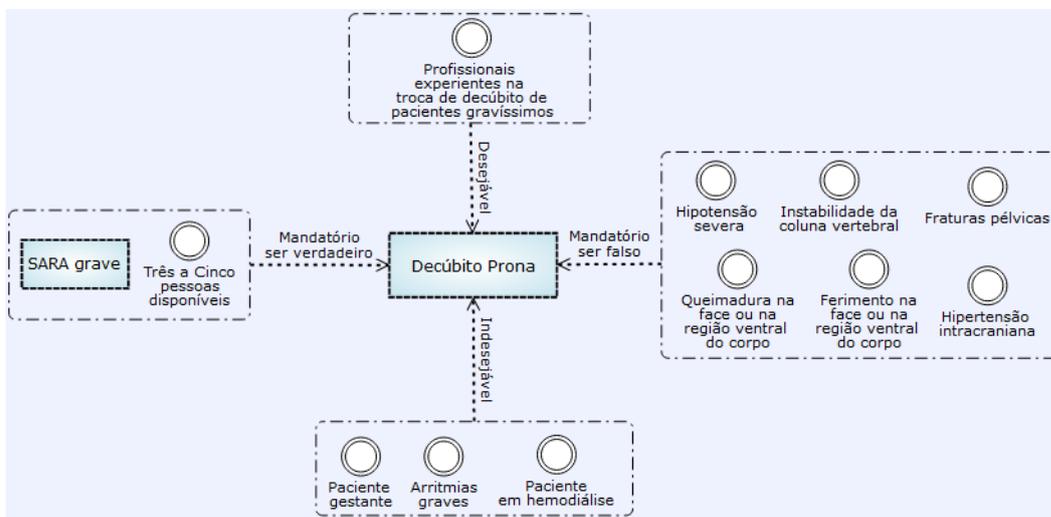


Figura 52 - Situação de contexto “SARA Leve”

Para se realizar o decúbito prona é necessário ter um contexto favorável, uma vez que se trata de um procedimento complexo e arriscado que muda a

posição do paciente para a uma posição com a face virada para baixo, visando inverter o contato do oxigênio com as paredes pulmonares. Entretanto o paciente permanece ligado às aparelhagens de monitoramento e respiração.

Portanto existem um conjunto de estados clínicos nos quais a posição em decúbito prona não deve ser aplicada, por exemplo, nos casos de hipotensão severa. No exemplo do decúbito prona (Figura 53), referenciamos a necessidade da situação de contexto SARA grave ser verdadeira. Neste caso, o marcador de contexto SARA grave pode variar entre as cores amarela, verde e azul que tornaria verde o seu estado que, quando modelado no padrão de contexto, é avaliada estritamente como uma situação de contexto verdadeira ou falsa.



**Figura 53 – Situação de contexto “Decúbito Prona”**

Uma observação na modelagem de situações de contexto é a existência de elementos que podem ser modelados como mandatário ser verdadeiro ou mandatário ser falso, apenas trocando o estado para uma forma negativa ou positiva. Para estes casos, é válido considerar o vocabulário do domínio, porque é possível que trate determinadas circunstâncias como “a não existência de”, ou a “existência de”. Por exemplo, considerando o modelo de SARA grave (Figura 51), o elemento mandatário ser falso “Hipertensão atrial esquerda” é referenciado por (Viana, 2015) como “Ausência de hipertensão atrial esquerda”. Portanto foi modelado como um elemento mandatário ser falso.

#### 4.2.2.2

##### **Modelando os Perfis Requeridos por competências**

No exemplo apresentado no capítulo anterior, mapeamos perfis requeridos para as tarefas do processo “Realizar concessão de empréstimo agressivo”. Na modelagem do caso da “Organização de saúde”, devido ao grande número de atividades, mapeamos os Perfis Requeridos das competências folha, ou seja, aquelas competências que estão relacionadas a tarefas do processo.

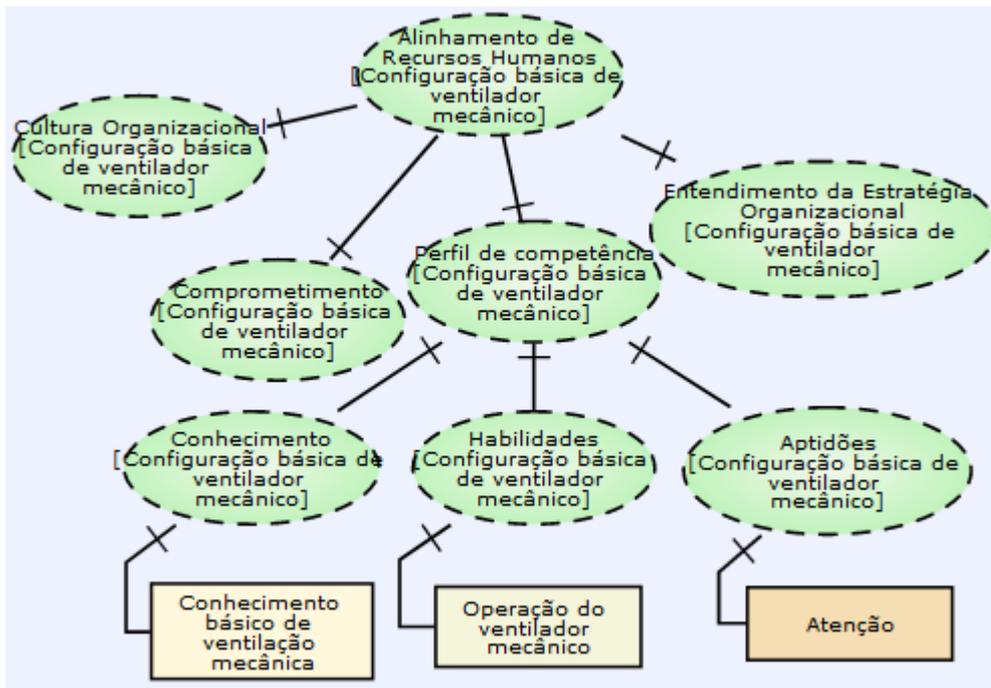
O impacto para esta modelagem é a redução das avaliações específicas das tarefas que compõem uma competência. Modelamos o PARH para as competências, porém, forçosamente avaliamos as tarefas que a implementam para elicitare adequadamente os requisitos. Uma competência irá ter um resultado de AIRH replicado pelas tarefas que o implementam, as quais serão avaliadas pelo mesmo Perfil Requerido.

Destacamos que um Perfil Requerido pode ser mapeado em qualquer nível de abstração a partir da composição dos Perfis Requeridos de elementos de nível inferior. Somente para as competências que estão relacionadas ao processo “Tratamento intensivo para pacientes com SARA” foram mapeados os Perfis Requeridos. Em sequência são descritos os Perfis Requeridos separados por ator.

A Figura 54 exemplifica um modelo de Perfil Requerido para os Fisioterapeutas da Competência “Configuração básica do ventilador mecânico”.

##### **Competência Configuração básica de ventilador mecânico**

Essa competência habilita o ator a realizar configuração básica do ventilador para auxiliar a respiração do paciente. É necessária atenção na configuração dos parâmetros porque a configuração inadequada pode lesionar o pulmão do paciente (Figura 54).



**Figura 54 – Perfil Requerido para a competência “Configuração básica de ventilador mecânico”**

Os demais modelos resultantes são numerosos e foram agrupados no Anexo IV, iniciando na Figura 130 até a Figura 148.

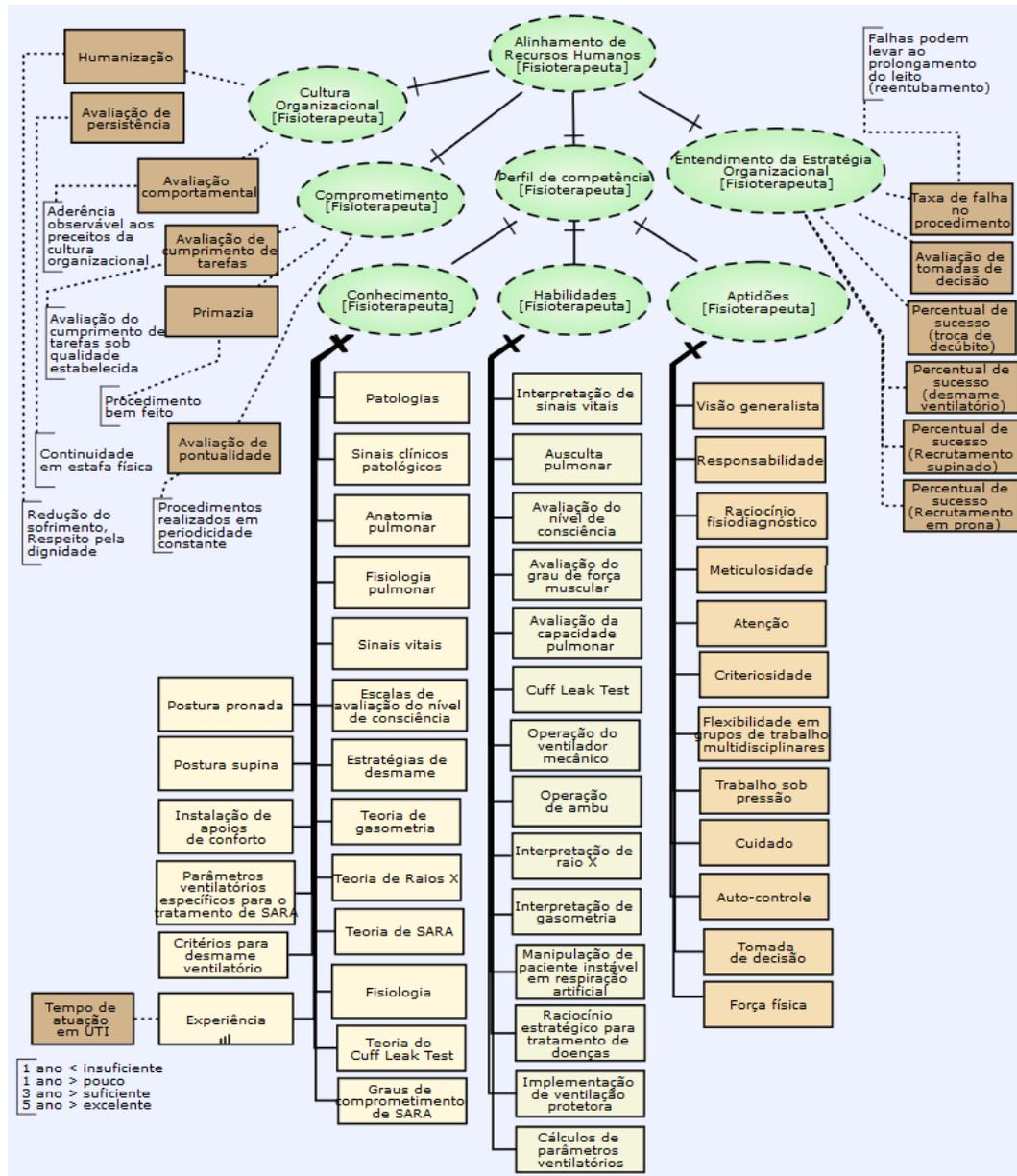
#### 4.2.2.3

##### **Modelos Perfis Requeridos dos atores organizacionais**

O Perfil Requerido de um ator é somatório dos perfis requeridos parciais. Os Rotinas também são avaliados no perfil de sua especialidade, por sua atuação na Equipe Multidisciplinar. As competências que não estão sendo aplicadas diretamente ao processo não foram avaliadas. Em sequência são apresentados os modelos resultantes.

**Perfil Requerido para o ator Fisioterapeuta**

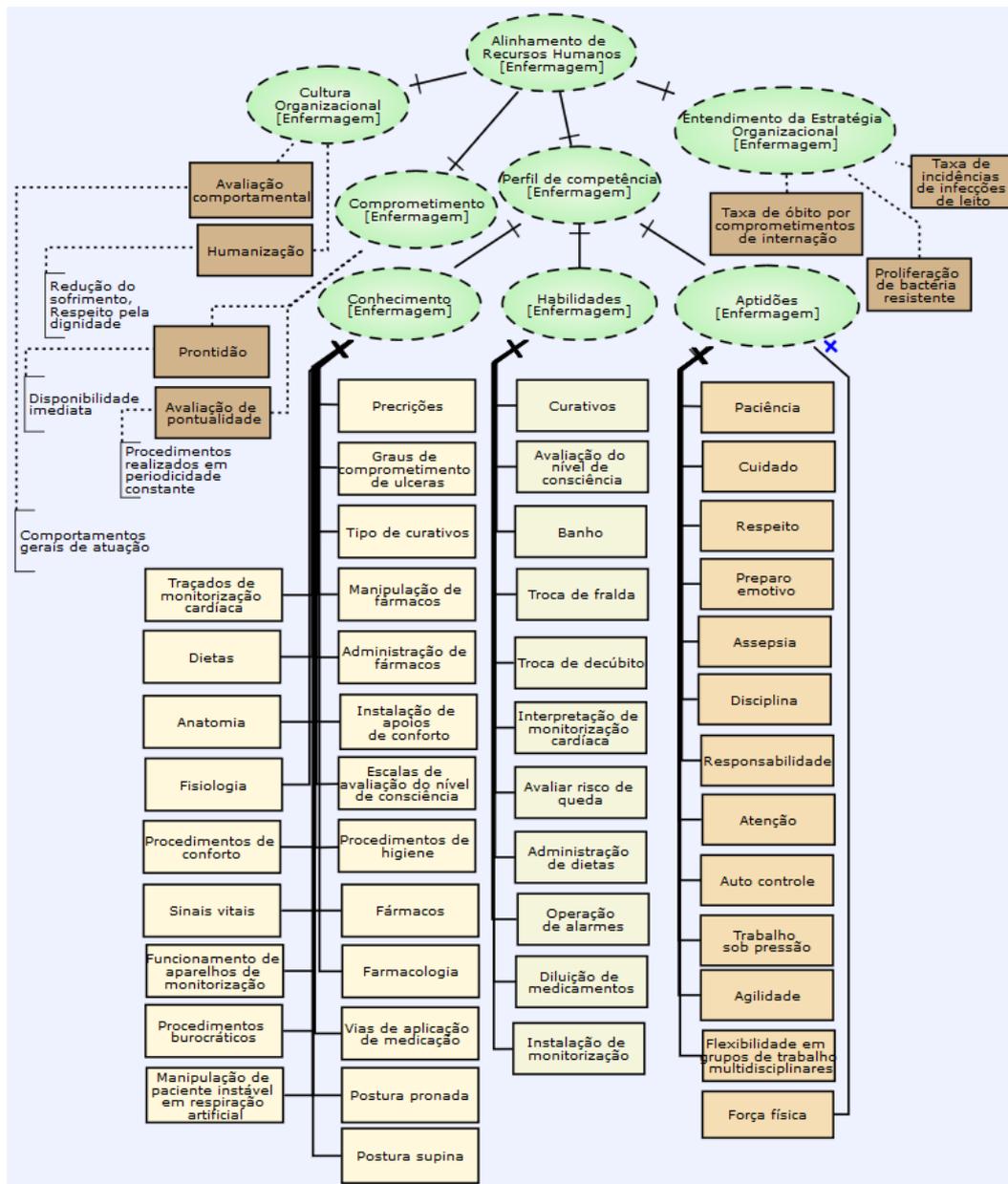
A Figura 55 apresenta o modelo de Perfil Requerido para o ator Fisioterapeuta.



**Figura 55 - Perfil Requerido para o ator “Fisioterapeuta”**

**Perfil Requerido para o ator Enfermagem**

A Figura 56 apresenta o modelo de Perfil Requerido para o ator Enfermagem.



PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1212402/CA

**Figura 56 - Perfil Requerido para o ator “Enfermagem”**

## Perfil Requerido para o ator Médico

A Figura 57 apresenta o modelo de Perfil Requerido para o ator Médico.

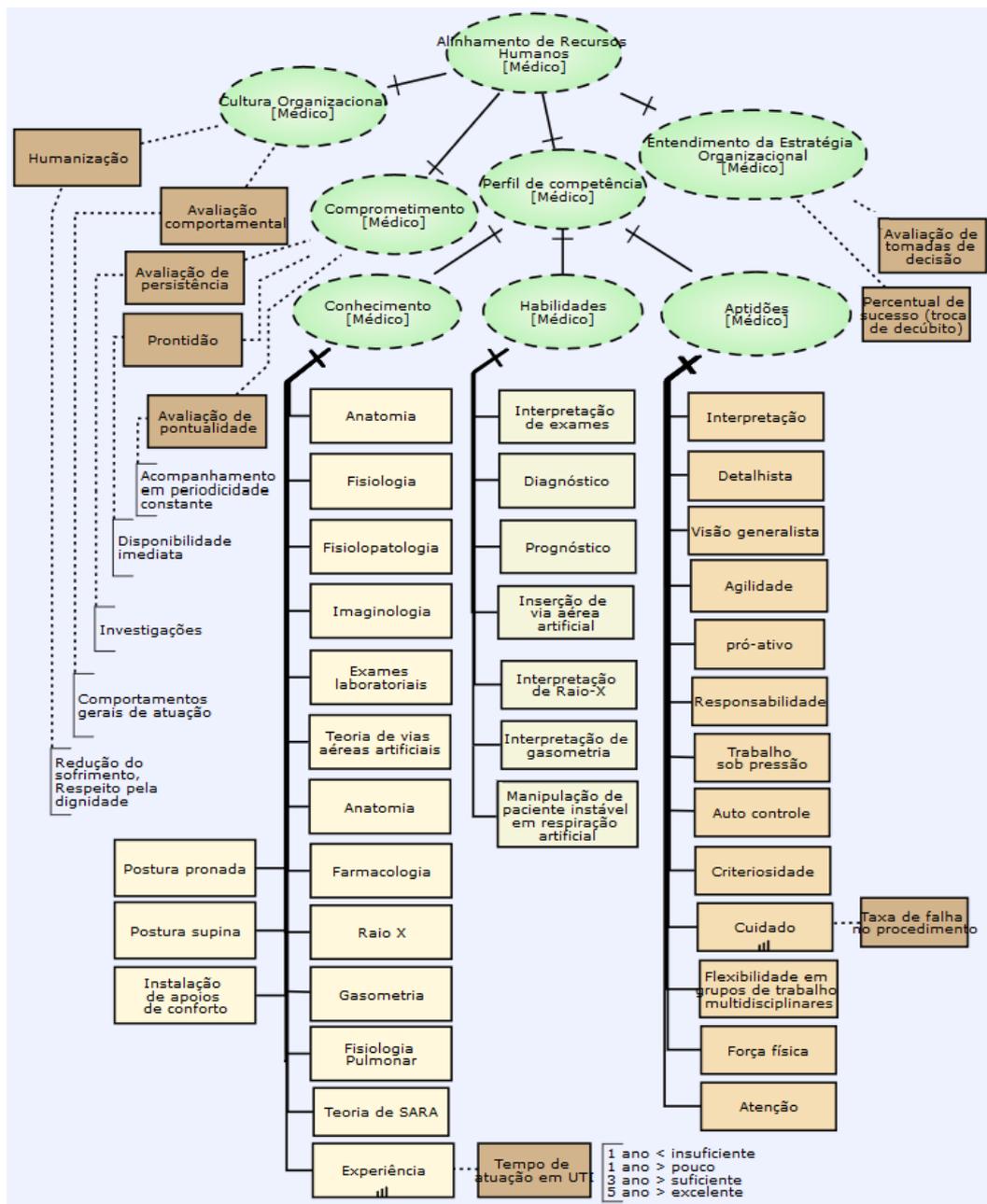


Figura 57 - Perfil Requerido para o ator “Médico”

### 4.2.3

#### Modelando os Perfis Reais

O modelo de Perfil Real é o modelo do Perfil Requerido mensurado para um recurso humano. O padrão de marcações é registrado e propagado, resultando no marcador de indicação de AIRH. Na avaliação pessoal dos indivíduos através do Perfil Real, utilizaremos a propagação do pior caso para evidenciar possíveis

medidas abaixo do esperado. A Figura 58 apresenta um exemplo de Perfil Real para o recurso humano Dra. Monica, Fisioterapeuta:

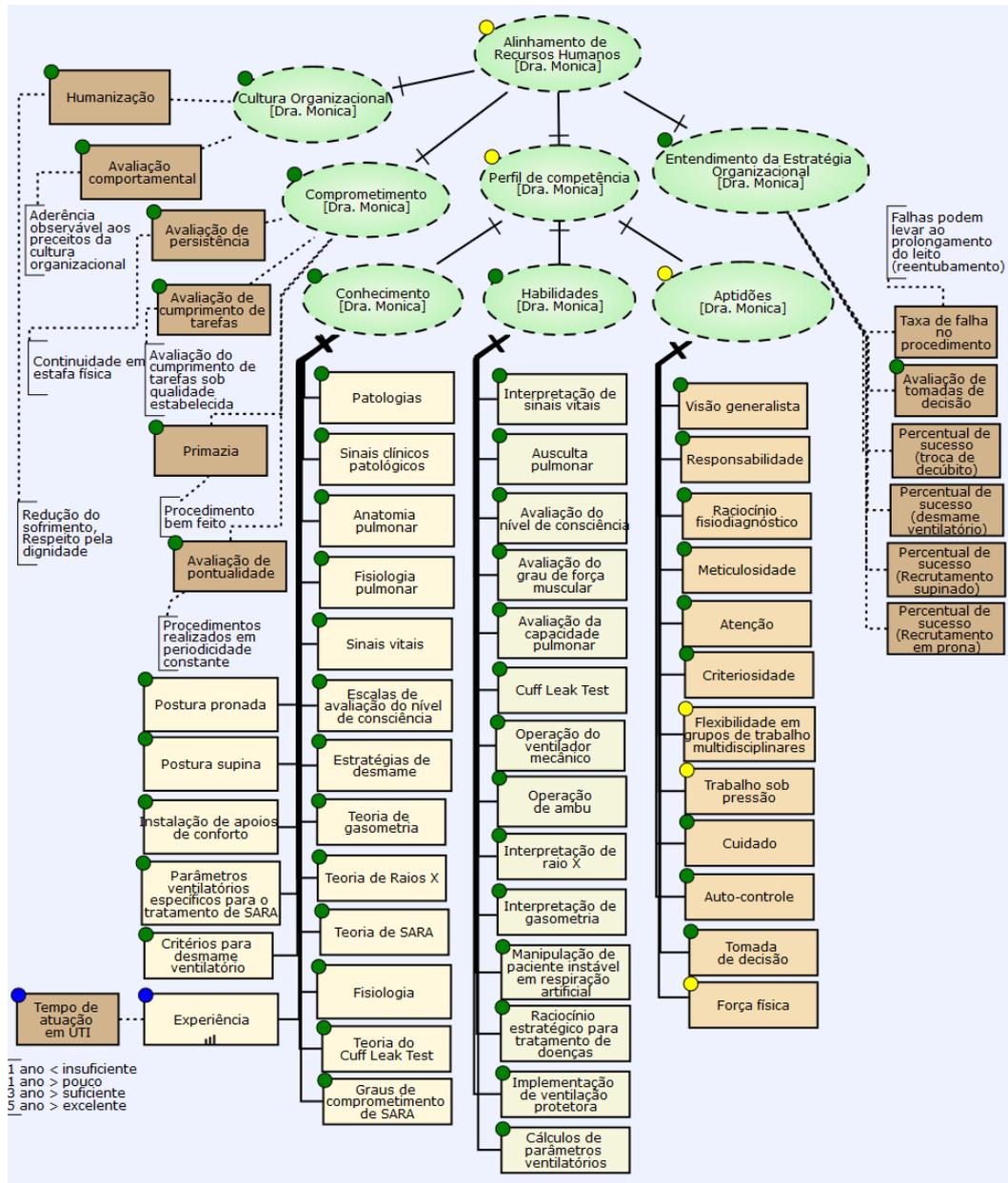


Figura 58 - Perfil Real do Dra. Monica

Os demais Perfis Reais foram agrupados no Anexo V, iniciando na Figura 149 até a Figura 156.

#### 4.2.4

##### Avaliação do Alinhamento de RH

Uma vez definidos os Perfis Reais dos atores relacionados ao processo de Tratamento intensivo para pacientes com SARA, foram propagadas as marcações inicialmente a partir da estratégia do pior caso. Especificamente para a equipe

multidisciplinar, testamos o melhor caso, considerando que os recursos humanos unem seus melhores conhecimentos para alcançar a entrega da competência.

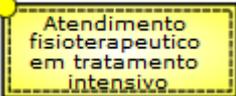
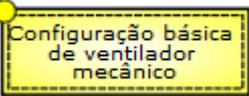
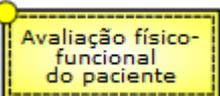
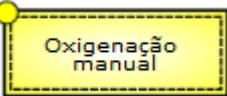
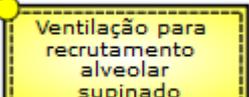
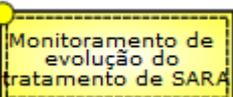
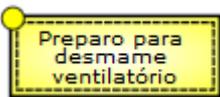
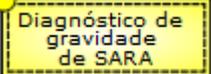
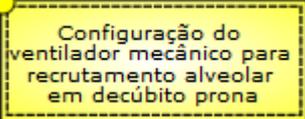
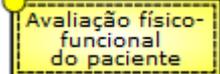
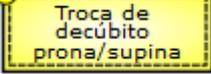
Como o trabalho é resultante do esforço de diferentes equipes, avaliaremos os resultados em separado primeiramente. Posteriormente avaliamos somente o resultado da equipe multidisciplinar. Listamos em tabelas as avaliações de alinhamento para cada competência, posteriormente as propagações do ator até os objetivos delegados pelos Rotinas.

#### 4.2.4.1

##### O Alinhamento de Recursos Humanos da Equipe de Fisioterapia

A Tabela 12 apresenta o resultado da avaliação de AIRH da Dra. Cirlene. Em toda a sua avaliação foram encontrados desalinhamentos. Pela a sua avaliação, trata-se de um profissional que deveria ser constantemente supervisionado.

**Tabela 12 – Alinhamento de RH com competências – Dra. Cirlene**

Dra. Cirlene			
Competência final			
Competências parciais			
			
Competência final	 <p>(contribuição parcial)</p>		
Competências parciais			
			
			

A Figura 59 apresenta a propagação de marcações da Dra. Cirlene até os objetivos delegados pelo seu Rotina.

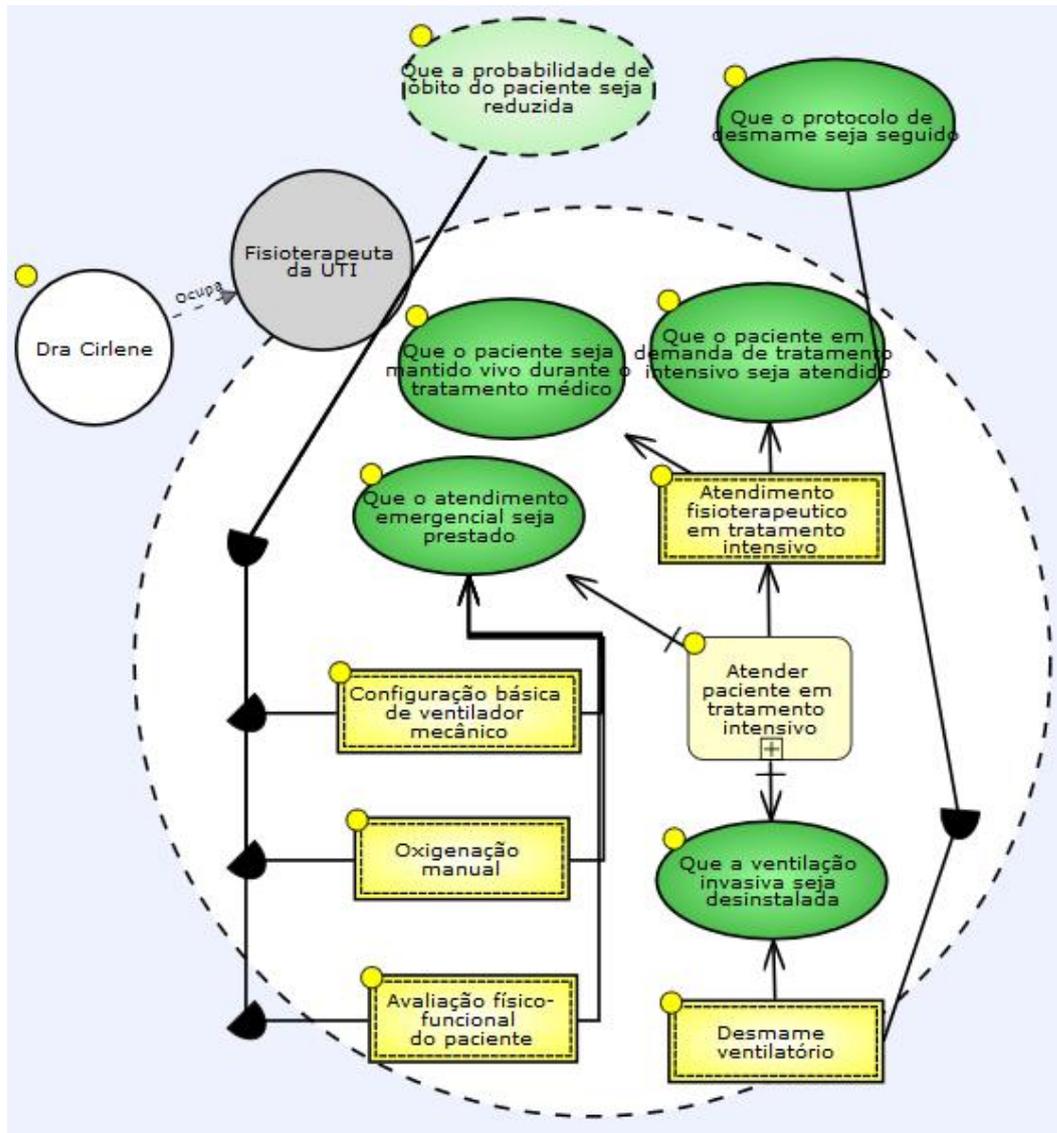


Figura 59 – Propagação de marcações da Dra. Cirlene

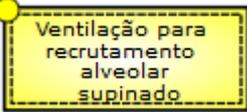
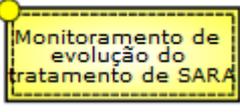
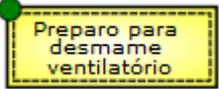
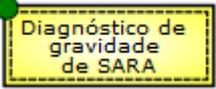
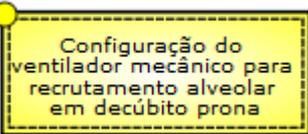
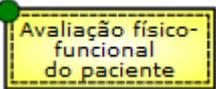
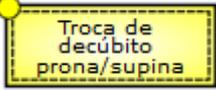
A Tabela 13 apresenta o resultado da avaliação de AIRH da Dra. Berenice. O seu perfil possui poucos desalinhamentos quando atuando no auxílio ao tratamento da SARA. Na competência de Atendimento fisioterapêutico em tratamento intensivo, o recurso humano é competente.

**Tabela 13 – Alinhamento de RH com competências – Dra. Berenice**

Dra. Berenice			
Competência final	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">Atendimento fisioterapêutico em tratamento intensivo</div>		
Competências parciais	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">Configuração básica de ventilador mecânico</div>	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">Avaliação físico-funcional do paciente</div>	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">Oxigenação manual</div>
	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">Desmame ventilatório</div>		
Competência final	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">Tratamento SARA</div> <b>(contribuição parcial)</b>		
Competências parciais	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">Ventilação para recrutamento alveolar supinado</div>	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">Monitoramento de evolução do tratamento de SARA</div>	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">Preparo para desmame ventilatório</div>
	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">Diagnóstico de gravidade de SARA</div>	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">Configuração do ventilador mecânico para recrutamento alveolar em decúbito prona</div>	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">Avaliação físico-funcional do paciente</div>
	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">Troca de decúbito prona/supina</div>		



Tabela 14 – Alinhamento de RH com competências – Dra. Mônica

Dra. Mônica (Rotina)			
Competência final	 (contribuição parcial)		
Competências parciais			
			
			

## 4.2.4.2

## O Alinhamento de Recursos Humanos da Equipe de Enfermagem

A Tabela 15 apresenta o resultado da avaliação de AIRH da Enfa. Alice. O seu perfil apresentou desalinhamento em apenas uma competência.

Tabela 15 – Alinhamento de RH com competências – Enfa. Alice

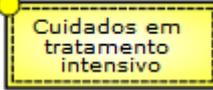
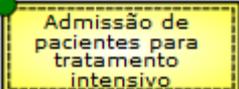
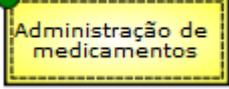
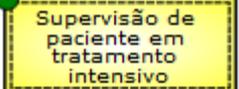
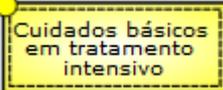
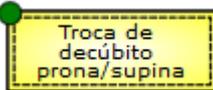
Enfa. Alice			
Competência final			
Competências parciais			
			
Competência final	 (contribuição parcial)		
Competências parciais			



Tabela 16 – Alinhamento de RH com competências – Enf. Oswaldo

Enf. Oswaldo	
Competência final	Cuidados em tratamento intensivo
Competências parciais	Admissão de pacientes para tratamento intensivo
	Administração de medicamentos
Competência final	Tratamento SARA (contribuição parcial)
Competências parciais	Troca de decúbito prona/supina

A Figura 62 apresenta a propagação de marcações do Enf. Oswaldo até os objetivos delegados pelo seu Rotina.

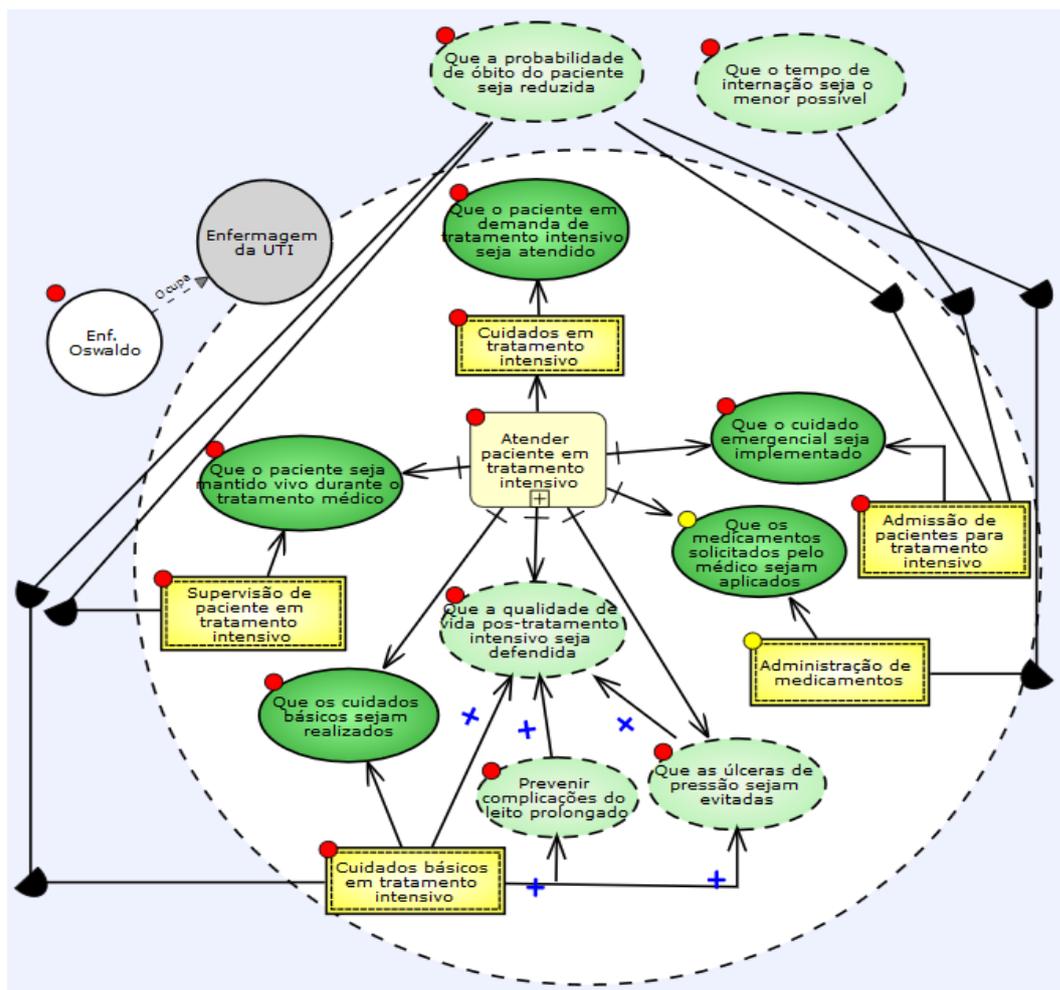


Figura 62 – Propagação de marcações do Enf. Oswaldo

A Tabela 17 apresenta o resultado da avaliação de AIRH do Enf. Marcos. Como o Marcos é Rotina, ele tem uma atuação apenas na Equipe Multidisciplinar, contribuindo com uma competência a qual ele se encontra alinhado.

**Tabela 17 – Alinhamento de RH com competências – Enf. Marcos**

Enf. Marcos (Rotina)	
Competência final	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">           Tratamento SARA         </div> <b>(contribuição parcial)</b>
Competências parciais	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">           Troca de decúbito prona/supina         </div>

#### 4.2.4.3

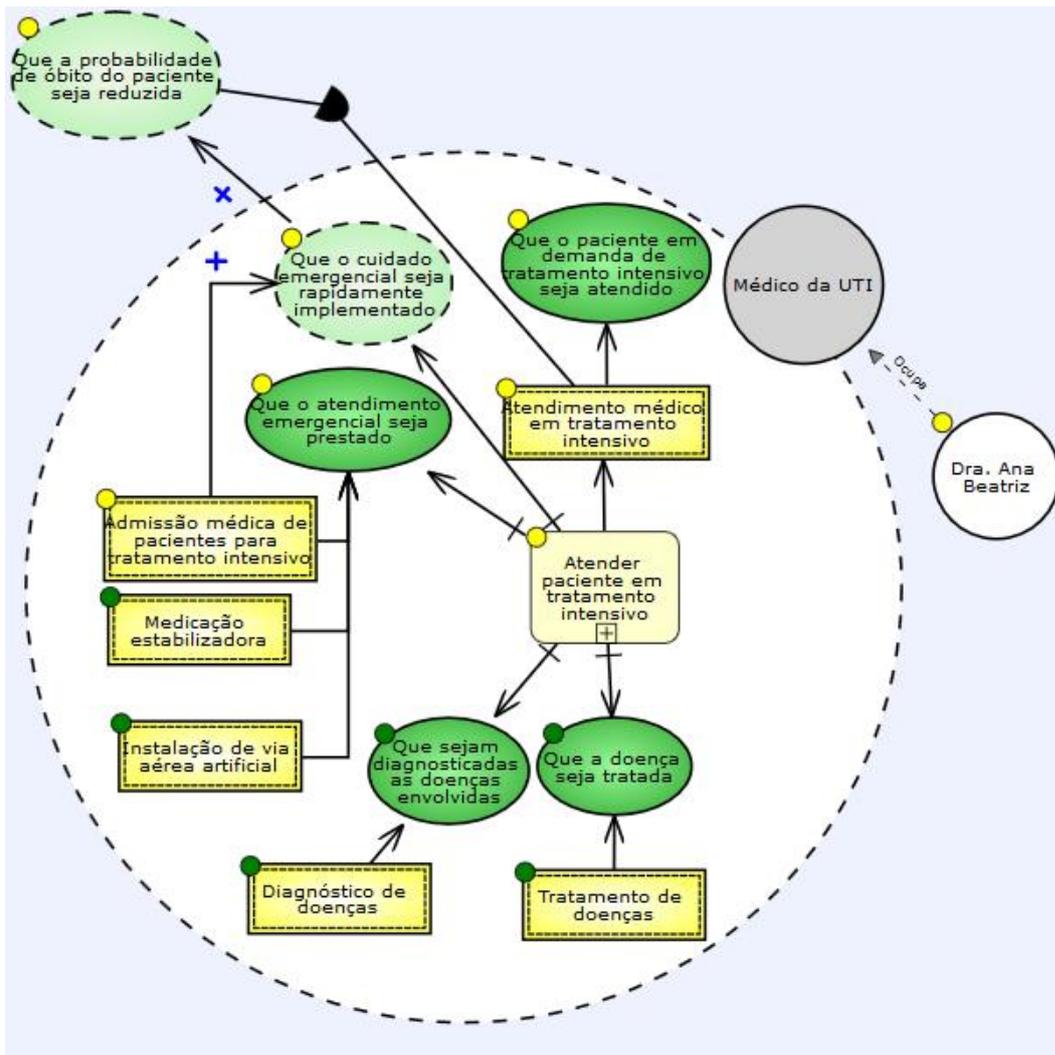
#### O Alinhamento de Recursos Humanos da Equipe Médica

A Tabela 18 apresenta o resultado da avaliação de AIRH da Dra. Ana Beatriz. Seu perfil também apresenta desalinhamento, devido a algum descontrole emocional observado constantemente em procedimentos emergenciais. Também foi observado baixo grau de conhecimento e habilidades em procedimentos de troca de decúbito (Figura 156).

**Tabela 18 – Alinhamento de RH com competências – Dra. Ana Beatriz**

Dra. Ana Beatriz			
Competência final	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">           Atendimento médico em tratamento intensivo         </div>		
Competências parciais	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">           Medicação estabilizadora         </div>	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">           Admissão médica de pacientes para tratamento intensivo         </div>	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">           Instalação de via aérea artificial         </div>
	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">           Diagnóstico de doenças         </div>	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">           Tratamento de doenças         </div>	
Competência final	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">           Tratamento SARA         </div> <b>(contribuição parcial)</b>		
Competências parciais	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">           Monitoramento de evolução do tratamento de SARA         </div>	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">           Diagnóstico de gravidade de SARA         </div>	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">           Troca de decúbito prona/supina         </div>

A Figura 63 apresenta a propagação de marcações da Dra. Ana Beatriz até os objetivos delegados pelo seu Rotina.



**Figura 63 - Propagação de marcações da Dra. Ana Beatriz**

A Tabela 19 apresenta o resultado da avaliação de AIRH do Dr. Corrêa. Seu perfil também apresenta diversos desalinhamentos, entretanto, observa-se que não se tratam de dificuldades técnicas, mas de questões comportamentais, o que pode pôr em risco a implementação das tarefas sensíveis na UTI (Figura 155).



A Tabela 20 apresenta o resultado da avaliação de AIRH do Dr. Washington. Seu perfil apresenta excelentes avaliações, não tendo nenhum registro de desalinhamento (Figura 154).

**Tabela 20 – Alinhamento de RH com competências – Dr. Washington**

Dr. Washington (Rotina)			
Competência final	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">Tratamento SARA</div>		
	(contribuição parcial)		
Competências parciais	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">Monitoramento de evolução do tratamento de SARA</div>	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">Diagnóstico de gravidade de SARA</div>	 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">Troca de decúbito prona/supina</div>

#### 4.2.4.4

##### O Alinhamento de Recursos Humanos da Equipe Multidisciplinar da UTI

Especialmente na Equipe Multidisciplinar, ponderamos de forma diferente a propagação de marcações, seguindo o melhor caso por se tratar de procedimentos realizados em conjunto, em sua maior parte. Consideramos que os recursos humanos se dividirão e atuarão nas tarefas que são mais competentes. Outro motivo é a exemplificação do método de propagação baseado no melhor caso.

A Tabela 21 apresenta o resultado da avaliação de AIRH da Equipe Multidisciplinar. O resultado apresentou desalinhamentos na equipe, mesmo considerando os melhores casos. A equipe de Fisioterapeutas apresentou desalinhamento em todos os recursos humano nas competências de recrutamento alveolar supinado ou em decúbito de prona. Estas são atividades especializadas e centrais no tratamento de SARA.

O Dr. Correa e o Enf. Oswaldo não conseguiram acompanhar a equipe na avaliação do melhor caso, uma vez que se encontram com avaliações abaixo dos melhores casos, em todas as competências da Equipe Multidisciplinar.

Se a estratégia de propagação fosse do pior caso, suas avaliações de alinhamento reduziriam o resultado da avaliação da Equipe Multidisciplinar.

Tabela 21 – Alinhamento de RH com competências – Equipe Multidisciplinar

Equipe Multidisciplinar			
Competência final	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Tratamento SARA</b> </div>		
Competências parciais	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">                     Configuração do ventilador mecânico para recrutamento alveolar em decúbito prona                 </div> <b>Dra. Mônica, Dra. Berenice, Dra. Cirlene</b>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">                     Ventilação para recrutamento alveolar supinado                 </div> <b>Dra. Mônica, Dra. Berenice, Dra. Cirlene</b>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">                     Preparo para desmame ventilatório                 </div> <b>Dra. Mônica, Dra. Berenice</b>
	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">                     Diagnóstico de gravidade de SARA                 </div> <b>Dr. Washington</b>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">                     Monitoramento de evolução do tratamento de SARA                 </div> <b>Dr. Washington, Dra. Ana Beatriz, Dra. Berenice</b>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">                     Avaliação físico-funcional do paciente                 </div> <b>Dra. Mônica, Dra. Berenice</b>
	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">                     Troca de decúbito prona/supina                 </div> <b>Enf. Alice, Enf. Marcos, Dr. Washington, Dra. Berenice</b>		

A Figura 65 apresenta a propagação de marcações da Equipe Multidisciplinar até os objetivos delegados pela Equipe de Coordenadores.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1212402/CA

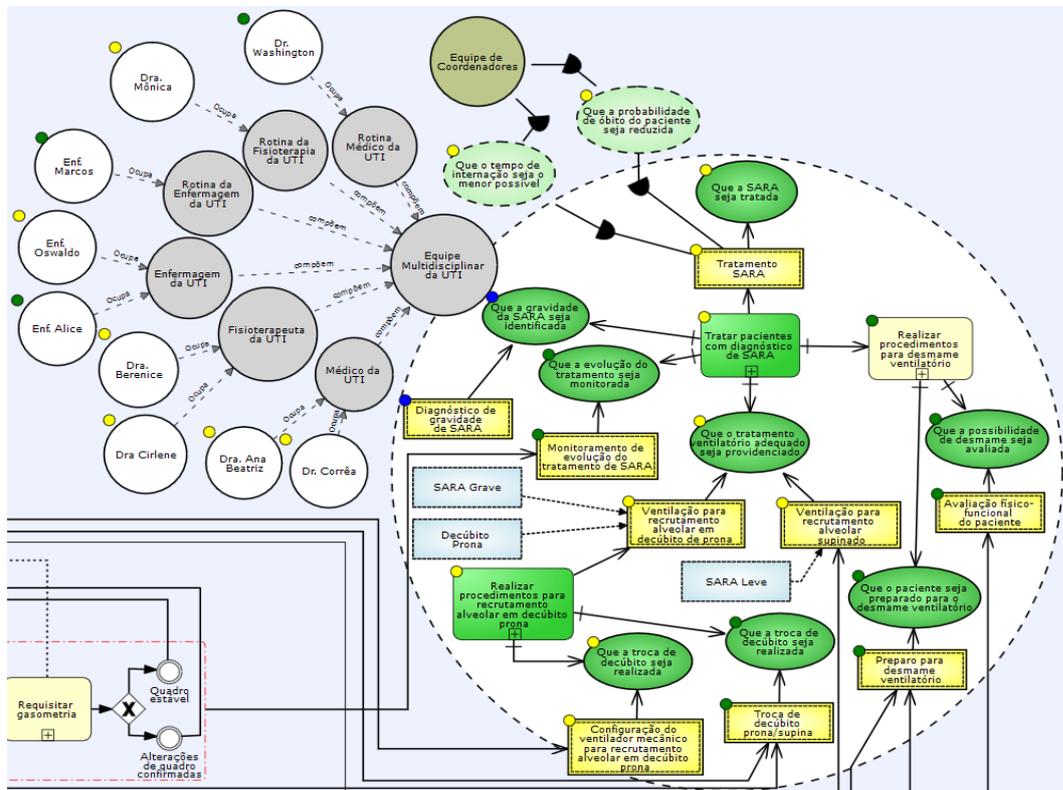


Figura 65 – Propagação de marcações da Equipe Multidisciplinar

#### 4.2.5

##### Propagação de marcadores

Na Figura 159 (presente no Anexo VI) apresentamos a propagação resultante em todo o modelo.

A propagação dos Fisioterapeutas, Enfermeiros e Médicos foram realizadas a partir da estratégia do pior caso. Especialmente na Equipe Multidisciplinar (Figura 65) aplicamos o melhor caso, evidenciando os melhores atributos provenientes do trabalho colaborativo em equipe.

A propagação para os níveis superiores é realizada através das dependências de competências entre os recursos humanos (ou Departamentos e outros tipos de agente, se for o caso). Verifica-se que as marcações trafegam pelo modelo de outros agentes, perpassando toda a rede de dependências existente. Por exemplo, as atividades, entregas de competências e objetivos do Rotina da Fisioterapia relacionados aos objetivos que foram delegados são afetados pelo resultado da atuação dos Fisioterapeutas da UTI.

A propagação evidencia os elementos que podem ser afetados pelo resultado de outros. Independente da distância existente entre os níveis de abstração destes elementos, ainda são capazes de impactar em algum grau, de forma positiva ou negativa. No modelo, observa-se que há a marcação vermelha no objetivo estratégico principal da organização “Que uma rede hospitalar de referência seja estabelecida”.

É possível interpretar através do modelo, considerando o contexto de como ele foi realizado, que:

“A potencial insatisfação do objetivo “Que uma rede hospitalar de referência seja estabelecida” pode ter origem nas possíveis contribuições negativas que o Enf. Oswaldo, componente da equipe do Enf. Marcos, poderá trazer para a organização em suas atividades dentro da UTI da Unidade de Saúde da Tijuca, coordenada pelo Dr. Mascarenhas, especialmente devido ao perfil insatisfatório de *disciplina*, observado pela Dra. Mônica, Rotina da Fisioterapia e responsável pelas avaliações de RH, o qual impacta na entrega das competências de “Supervisão de paciente em tratamento intensivo”, “Cuidados básicos em tratamento intensivo” e “Admissão de pacientes para tratamento intensivo”, as quais são primordiais para “que a probabilidade de óbito do paciente seja reduzida”, de forma a “mantê-lo vivo durante o tratamento médico intensivo”.

Apesar dos benefícios verificados, durante o uso dos modelos identificamos um ponto negativo da propagação. Existe a possibilidade do leitor interpretar uma marcação proveniente da propagação resultante da Avaliação de RH de terceiros como resultado da Avaliação de RH do ator que recebe o impacto da propagação.

No nível estratégico, prosseguimos propagando as marcações que perpassaram o Coordenador da Fisioterapia. Não consideramos os resultados que afetaram os objetivos delegados por outros Coordenadores, como o da Enfermagem, que foi avaliado com grau de desalinhamento maior (vermelho) do que a Fisioterapia. Entretanto, se o modelo fosse estendido, a marcação propagada seria a vermelha.

Para os casos em que se propagam muitas avaliações distintas para um mesmo objetivo, há uma limitação da estratégia do melhor e pior caso, uma vez que não ponderam o impacto preciso resultante de muitas propagações diferentes.

Além disso, não registramos o potencial de impacto do desalinhamento aos objetivos mais abstratos. Possivelmente, para cada objetivo que se propaga para cima, há a atenuação do seu impacto devido ao seu grau de participação na satisfação de competências de alto nível. Outro fator importante é o trabalho em equipe, no qual também se espera atenuações de desalinhamentos pelo benefício da cooperação.

Especificamente no modelo da Equipe Multidisciplinar, caracterizamos um cenário com possíveis situações de contexto:

“Há um indivíduo com SARA, o qual foi avaliado como “leve”, o qual indica tratamento por “Ventilação para recrutamento alveolar supinado”. O paciente, supostamente portador de “arritmias graves”, não poderia ser posto em decúbito prona caso fosse portador de SARA grave. A equipe possui desvios de AIRH para entregar a competência de “Ventilação para recrutamento alveolar supinado”, entretanto, devido à gravidade dos fatos, a melhor decisão é implementar o procedimento, assumindo potenciais falhas que possivelmente poderão ser contornadas”.

Neste trabalho, não mapeamos as medições de desempenho para as competências, o que somente poderia ser avaliado em tempo de execução. Nossa avaliação é em tempo de desenho.

Os outros elementos do modelo que não possuem marcações não foram avaliados por estarem fora do escopo do processo de Tratamento intensivo para

pacientes com SARA, entretanto, foram usados como exemplo para outros conceitos (por exemplo, todos os elementos relacionados ao ator estratégico “Diretor Administrativo”).

#### 4.2.6

##### Discussão

A experiência na modelagem organizacional de um exemplo real e complexo permitiu a identificação de diversas questões. A modelagem organizacional dos diferentes níveis de atuação (estratégico, tático e operacional) detalha como são desdobrados os objetivos entre os níveis. A organização, vista como um ator proprietário dos principais objetivos e estratégias, é modelada como um grande dependente de toda a estrutura organizacional que existe em função da satisfação destes objetivos. Desde o nível mais abstrato ocorre a delegação de objetivos, haja visto que na maioria das organizações (ou ao menos neste caso abordado) existe a hierarquização de funções.

Apesar do i\* introduzir o relacionamento de dependência, também usado no GPI-HR, há implicitamente uma semântica da responsabilidade, ou seja, do “dever de fazer”, uma vez que há sempre uma contrapartida na relação de dependência organizacional. Essa relação contribui em algum grau com a existência do Comprometimento.

No modelo organizacional, em alguns casos não conseguimos identificar quesitos que caracterizassem o Comprometimento para serem usados como elementos mensuráveis. Entretanto, a relação implícita do “dever de fazer” na relação “organização - recurso humano” gera o “contrato” que mantém algum nível de Comprometimento. Para os casos especiais, nos quais o nível de Comprometimento se faz diferenciado, torna-se mandatória a medição de algum aspecto que expresse o cumprimento do nível esperado. Nos casos em que não pudemos mensurar o Comprometimento, consideramos o seu nível mínimo, intrínseco a relação “organização – recurso humano”, portanto não mapeamos indicadores para estes casos.

Nas concessões de objetivos (responsabilidades) provenientes dos altos níveis gerenciais, os objetivos vão sendo especificados de forma a se adequar ao contexto dos níveis inferiores, à medida que são delegados até alcançar os atores que verdadeiramente executam as ações. Pela vista da orientação à competência,

há sempre a terceirização de competências na relação de dependência representando a delegação de objetivos, já que a competência é quem satisfaz ao objetivo. Essa relação de terceirização tende a se ramificar em diversas direções, cada vez mais especificadas à medida que se desce a hierarquização na organização. Por exemplo, no caso das Unidades de Saúde, as primeiras dependências iniciam-se com os gestores específicos, posteriormente os setores e departamentos e seus coordenadores, as equipes especializadas e, por fim, seus líderes de equipe.

Observamos a partir da modelagem das relações de atribuição de objetivos que foram rastreados do nível estratégico até o operacional que grande parte das contribuições partem dos atores que realizam as tarefas operacionais. Entretanto, em cargos de alto nível também há contribuições importantes para os objetivos a partir de tarefas decisórias. Por exemplo, os Coordenadores ficam responsáveis pela seleção de recursos humanos, ação a qual também pode operacionalizar os objetivos que visam desempenho e o reconhecimento em áreas específicas. Atores de níveis ainda mais altos também são decisórios, mas em especial, são criadores de demandas.

As ações decisórias de níveis estratégico e tático não foram exploradas, entretanto, entende-se que o mapa de Perfil Requerido dos atores organizacionais de alto nível demanda graus diferenciados no PARH, principalmente em relação ao entendimento estratégico e a cultura organizacional.

No nível operacional, mapeamos alguns indicadores os quais identificamos ter impacto nos objetivos estratégicos da organização (por exemplo, “Taxa de óbito por comprometimentos de internação”) e os relacionamos ao quesito de Entendimento estratégico em alguns perfis. Desta forma, há de se observar que os recursos humanos devem estar conscientes do impacto da qualidade do seu trabalho na organização. Porém não focamos em mensurar especificamente o entendimento do indivíduo sobre a estratégia organizacional, mas avaliamos a partir do resultado destes indicadores, uma vez que entendemos que a qualidade do seu resultado possui forte relação com a grau de entendimento estratégico do indivíduo.

(Leal *et al.*, 2011) identificam a existência de impactos colaterais na operacionalização de qualidades (requisitos não funcionais). Entendemos que incrementar o grau de entendimento estratégico potencialmente implica em maior

desempenho organizacional devido ao incremento colateral do Comprometimento, uma vez que a partir do entendimento mais detalhado das motivações de determinadas ações e dos “porquês” que justificam o desempenho esperado, o recurso humano tende a compreender a importância do seu trabalho e seus resultados dentro da organização, mantendo o Comprometimento em grau mais adequado.

Apesar do mapeamento de indicadores relacionados ao Entendimento estratégico, a maioria não recebeu marcações devido à ausência de informações sobre o desempenho dos recursos humanos nestes quesitos.

Em relação à internalização da cultura organizacional, baseamo-nos nos enunciados gerais da organização. A avaliação ficou relacionada a quesitos conhecidos no ambiente, como a Humanização, ou quesitos generalistas, como a avaliação comportamental em acordo com os enunciados da cultura organizacional.

No que tange os relatos da prática do trabalho em UTI, identificamos que as ações que contribuem positivamente auxiliam na satisfação de objetivos conforme o esperado, entretanto, ações de contribuição negativa possuem forte impacto, tanto para a organização, mas especialmente para os pacientes. O desalinhamento de RH é uma variável do alinhamento organizacional ainda mais sensível no caso retratado e, não obstante, na prática leva a consequências irreversíveis com frequência indesejada. O desalinhamento de recursos humanos pode estar diretamente relacionado às estatísticas de óbito ou prolongamento no leito, impactando negativamente na satisfação dos objetivos estratégicos da organização.

Para alcançar a relação de possíveis desalinhamentos de RH com os respectivos objetivos estratégicos, foi necessário conduzir o rastro entre os níveis. Manter os rastros demanda um esforço investigatório na elicitación de informações o que demonstra que a distância criada por outras linguagens de modelagem entre as diferentes camadas de abstração ocorre pela ausência de informações (Sousa, 2012). Há de se investigar minúcias para encontrar o enlace adequado que liga o fluxo de distribuição de responsabilidades na organização. Mapeando o fluxo de delegações observa-se que os nós são decomposições, uma vez que se reduz o nível de abstração a cada delegação.

Por exemplo, partindo dos objetivos “Que seja garantida a aderência do desempenho aos índices de qualidade dos convênios” e “Que seja garantida a

aderência do desempenho aos índices de qualidade da ANS”, são inicialmente delegados do Responsável Técnico Geral para o Coordenador da Fisioterapia. Por sua vez, o Coordenador da Fisioterapia delega os objetivos “Que a taxa de mortalidade de pacientes internados na UTI seja reduzida”, “Que o tempo de internação seja minimizado” e “Que as melhores práticas sejam implementadas” para o Rotina da Fisioterapia. Observa-se que o Coordenador da Fisioterapia já estabeleceu objetivos para o Rotina da Fisioterapia de uma forma adequada ao seu contexto de atuação, já interpretado nas necessidades de redução (expresso de forma qualitativa) de tempo de internação e taxa de mortalidade, e da aplicação de melhores práticas como ação visando o melhor desempenho. Em sequência, o Rotina da Fisioterapia orienta as condutas de tratamento fisioterapêutico delegando os seguintes objetivos “Que a probabilidade de óbito do paciente seja reduzida” (qualitativo) e “Que o protocolo de desmame seja seguido”, emitindo para o nível operacional novas outorgas, porém mais adaptado ao campo de ação. A próxima relação dos objetivos é de “implementação” com as competências, fechando o caminho entre todas as camadas. Esse mapeamento deve ser bem estabelecido para manter a rede de propagação de marcações.

Observamos que a relação de objetivos com competências abstratas reduz o rastro já que reduzem o grau de detalhamento, por exemplo, a competência “Gestão de qualidade de Fisioterapia em CTI” “funde” três objetivos para uma implementação por processo de alta abstração. Entretanto, como não há outros objetivos concorrentes senão os referentes ao mesmo caso, não há impacto nos rastros que desejamos evidenciar.

No modelo, há também processos abstratos que foram decompostos parcialmente, ou seja, estão parcialmente detalhados. Por exemplo, o processo “Atender paciente em tratamento intensivo” é parcial, uma vez que os objetivos que o decompõem representam apenas a parte específica para o cenário de atendimento de paciente com SARA. Se outros cenários fossem detalhados a partir do mesmo processo abstrato, poderia ser perdido o grau de rastro já que marcadores de diferentes subprocessos se tornariam um ao propagar para o mesmo elemento. O ideal seria especificar separadamente os cenários, o que aumenta o grau de detalhamento e, por conseguinte, amplia a possibilidade da análise da rastreabilidade e análises mais precisas de impacto.

Portanto, fica evidenciada que existe possibilidade de redução do grau de rastreabilidade em elementos abstratos, tanto na convergência quanto nas ramificações de relacionamentos.

Outra questão levantada durante o mapeamento foi a avaliação qualitativa negativa. Em geral (mas não todos os casos), os modelos mapeiam qualidades positivas, partindo da perspectiva do que é desejado e esperado. Neste trabalho seguimos na perspectiva de elementos qualitativos desejáveis, expressando as conotações negativas como a ausência das positivas.

### 4.3

#### **Grau de aceitação por pessoas**

O questionário foi desenvolvido com o objetivo de permitir uma avaliação qualitativa dos modelos GPI-HR, em especial, no quesito de entendimento. Para isso definimos um questionário contendo questões de múltipla escolha com perguntas que, para serem respondidas, necessitam da leitura e compreensão adequada do modelo.

Entre os elementos qualitativos avaliados também estão quesitos como informatividade, rastreabilidade, usabilidade, os quais contribuem de alguma forma ao entendimento do modelo.

Também definimos questões visando a comparação dos modelos descritos em GPI-HR com outros modelos desenhados nas linguagens BPMN, i\*Capability e CDD também considerando os quesitos mencionados anteriormente (informatividade, rastreabilidade, usabilidade). Desta forma, também poderíamos expor as vantagens e desvantagens da linguagem GPI-HR em relação às outras, sob a perspectiva de outros indivíduos.

A linguagem BPMN (OMG, 2011) foi selecionada por ser a mais adotada na modelagem de processos de negócio, enquanto as outras envolvem parcialmente os conceitos abordados na linguagem GPI-HR. A linguagem i\*Capability (Danesh&Yu, 2014) representa as capacidades como atores em modelos similares ao i\* (Yu, 1995). Isso permite o mapeamento do raciocínio para se satisfazer os objetivos de determinada capacidade, bem como modelar as dependências existentes as capacidades de uma organização. O CDD (Stirna *et al.*, 2013) apresenta a proposta de uso de padrões de entrega de capacidade representado por

processos que implementam determinada capacidade em um determinado conjunto de situações de contexto. O CDD não possui uma notação específica para modelagem, entretanto, nos baseamos nos modelos apresentados em (Hasan *et al.*, 2017).

Os modelos desenvolvidos mapeiam o exemplo apresentado na sessão 3.4, que apresenta o caso do “Serviço de empréstimo”. A Figura 127 representa o modelo descrito em BPMN, a Figura 128 representa o modelo descrito em i\*Capability e a Figura 129 representa o modelo descrito em CDD (modelos presentes no Anexo II).

No questionário, em algumas questões (3.1 a 3.5) comparativas entre as linguagens, aplicamos a escala de Likert (Likert, 1932), no intervalo de 1 a 5, permitindo o respondente pontuar as linguagens em relação à diferentes qualidades. Isso permitirá a comparação qualitativa de requisitos de qualidade a partir das respostas subjetivas dos respondentes.

Em outras questões (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9), visando também medir o entendimento dos respondentes, utilizamos uma escala de quatro níveis de respostas, sendo uma resposta a qual consideramos correta (esperada), uma resposta próxima da correta (um desvio de entendimento devido a conceitos próximos ou uma opinião pessoal), uma resposta errada (fora da semântica, ilógica) e uma resposta absurda (entendimento nulo, grande confusão).

A análise dos resultados específicos destas questões foi realizada a partir de respostas positivas (esperada e próxima à correta) e negativas (erradas e absurdas). Utilizamos este recurso devido às ameaças referente ao nível de conhecimento dos participantes em relação às linguagens e do pouco tempo de treinamento nas linguagens. Portanto, entendemos que uma resposta próxima à correta não deveriam ser avaliadas como negativas devidas as circunstâncias de aplicação do questionário.

O gabarito foi definido a partir de nosso conhecimento da linguagem e das possíveis interpretações as quais identificamos a partir do modelo. As justificativas são descritas mais a frente, juntamente com a exibição dos resultados coletados.

Ao final questionamos os pontos fortes e fracos da linguagem GPI-HR, dividido em duas questões discursivas. O questionário detalhado está presente no Anexo I.

#### 4.3.1

##### Procedimentos

O questionário foi precedido de uma apresentação dos conceitos de capacidade/competência, contexto e estratégia, e das linguagens envolvidas e suas principais características e notação. Os modelos foram entregues impresso, junto com as notações e os padrões, no caso do GPI-HR. As respostas foram coletadas com o apoio do *Google Forms*<sup>15</sup>.

O questionário foi aplicado a dois grupos com diferentes perfis. O primeiro grupo é formado restritamente por alunos de graduação do quarto ao oitavo período (predominantemente do quarto período) de Sistemas de Informação. O segundo grupo é formado por alunos de pós-graduação (mestrado, doutorado) ou título de especialização (lato-sensu) em áreas da Informática/Computação.

A intenção de aplicar aos dois grupos é a avaliação de respostas de um perfil com baixa experiência no uso de modelos e outro com maior experiência. Partimos do pressuposto que as linguagens apresentadas não são simples e que não seria possível preparar os respondentes adequadamente no conhecimento das linguagens e todos os conceitos que estão envolvidos. Portanto, a avaliação do entendimento do modelo já é uma tarefa difícil, considerando as limitações existentes. Entretanto, uma vez que os modelos são compreendidos, o usuário poderia posteriormente fazer o uso da linguagem investindo maior esforço em aprender em detalhes os conceitos envolvidos.

O procedimento de apresentação das linguagens foi o mesmo utilizado para os dois grupos, iniciando com a BPMN, seguido do i\*Capability, GPI-HR e finalizando com o CDD. A linguagem GPI-HR foi colocada em penúltimo lugar na apresentação para que não permanecesse como última informação antes do questionário, eliminando a ameaça do GPI-HR ser a “memória mais recente” na apresentação das ferramentas. Também deixamos as questões específicas sobre GPI-HR para o final, visando não permitir que os respondentes possuíssem maior contato com a linguagem GPI-HR enquanto respondiam perguntas envolvendo os outros modelos. Esse procedimento também foi realizado para mitigar a possível ameaça de indução de resposta. Durante a aplicação do questionário, dúvidas que surgiram sobre conceitos e as linguagens foram respondidas.

---

15 - [www.google.com/forms](http://www.google.com/forms)

O questionário não coletou informações que pudessem identificar os respondentes. A apresentação inicial durou cerca de uma hora. O questionário durou em média 40 minutos para ser respondido. Ao todo foram coletadas 12 respostas de alunos de graduação e 8 respostas de respondentes no nível de pós-graduação, somando 20 questionários respondidos.

#### 4.3.2

##### Coleta do perfil dos respondentes

Coletamos os dados de perfil a partir de perguntas abertas as quais foram posteriormente padronizadas para a geração dos gráficos. Apresentamos os gráficos resultantes dos dois grupos para efeito de comparação.

Inicialmente questionamos o tempo de experiência em modelagem organizacional. As respostas são descritas na Figura 66, para os alunos de graduação, e Figura 67 para os de pós-graduação:

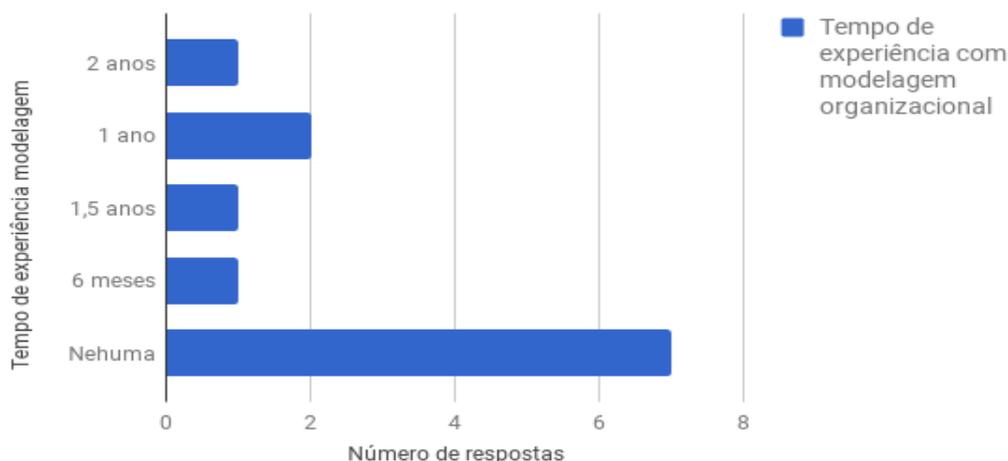


Figura 66 – Tempo de experiência de modelagem organizacional (graduandos)

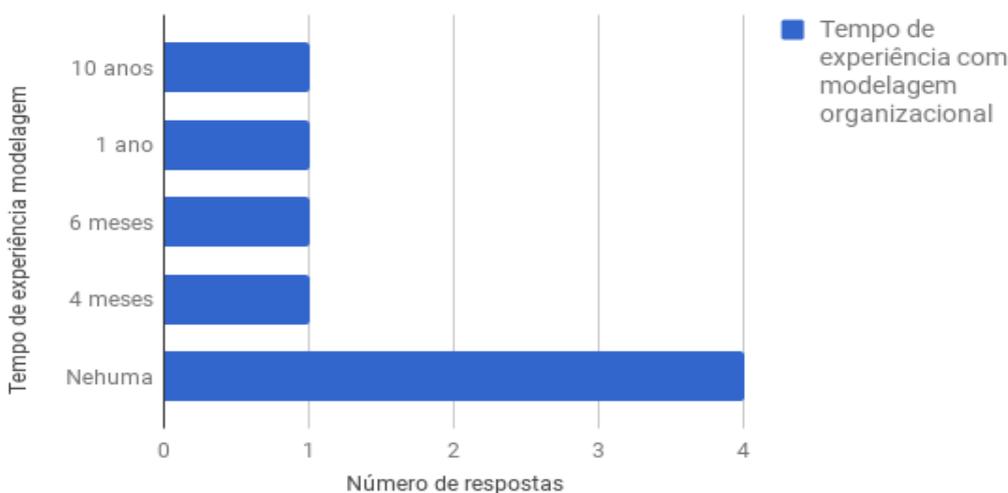
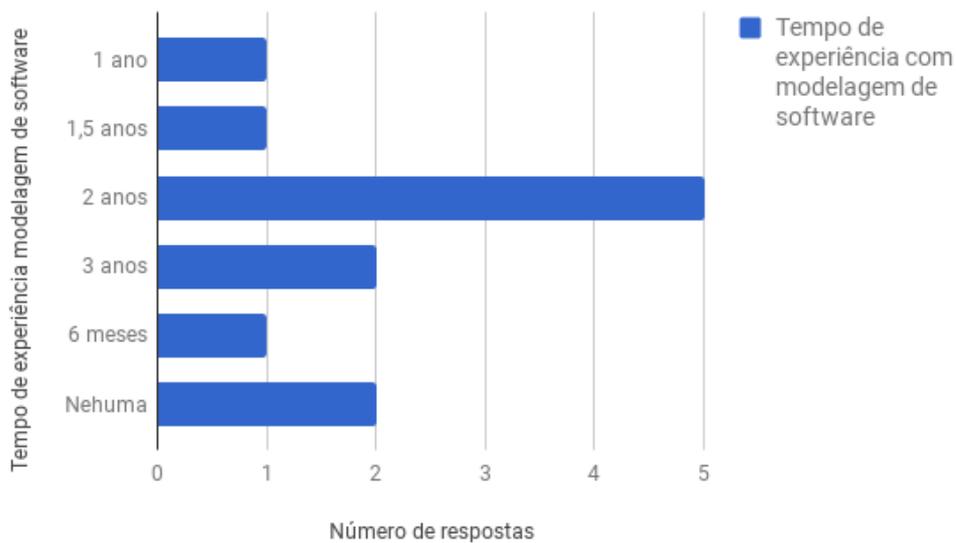


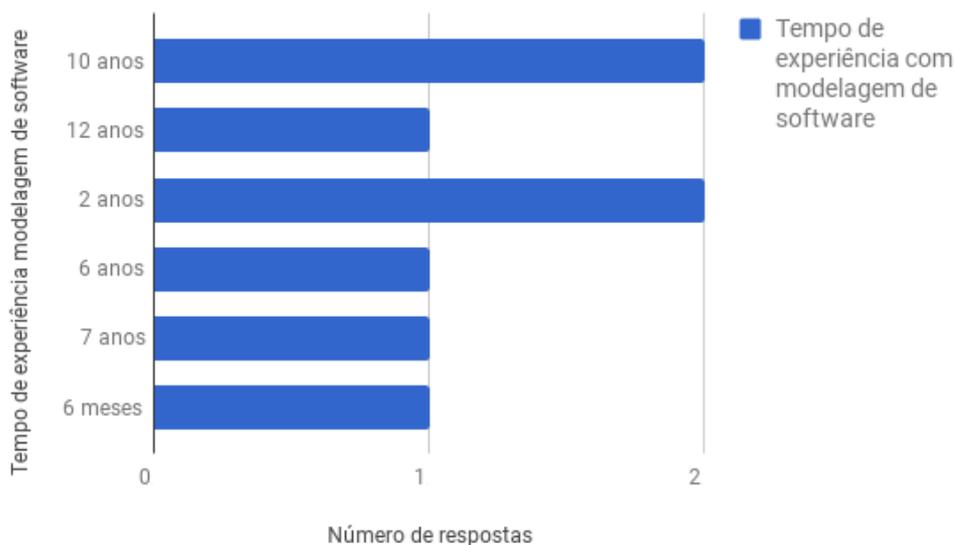
Figura 67 – Tempo de experiência de modelagem organizacional (pós-graduação)

Os gráficos mostram que a maioria dos respondentes (11) não possuem experiência em modelagem organizacional. Entre os respondentes com alguma experiência, tem-se 6 indivíduos do grupo de graduandos e 5 de pós-graduação.

Na próxima pergunta, questionamos sobre o tempo de experiência com modelagem de software para identificar a experiência no uso de modelos, o qual cremos ser um fator positivo na facilitação do entendimento de modelos organizacionais. As respostas são descritas na Figura 68, para os alunos de graduação, e Figura 69 para os de pós-graduação:



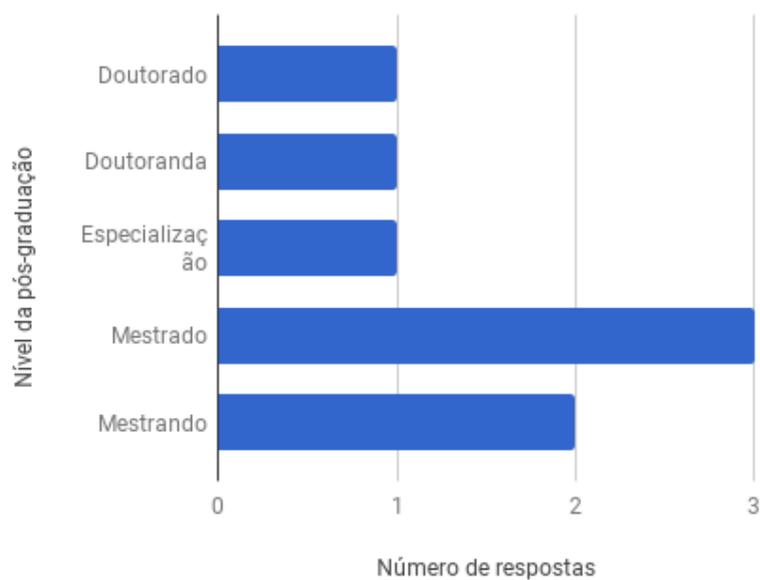
**Figura 68 – Tempo de experiência de modelagem de software (graduandos)**



**Figura 69 – Tempo de experiência de modelagem de software (pós-graduação)**

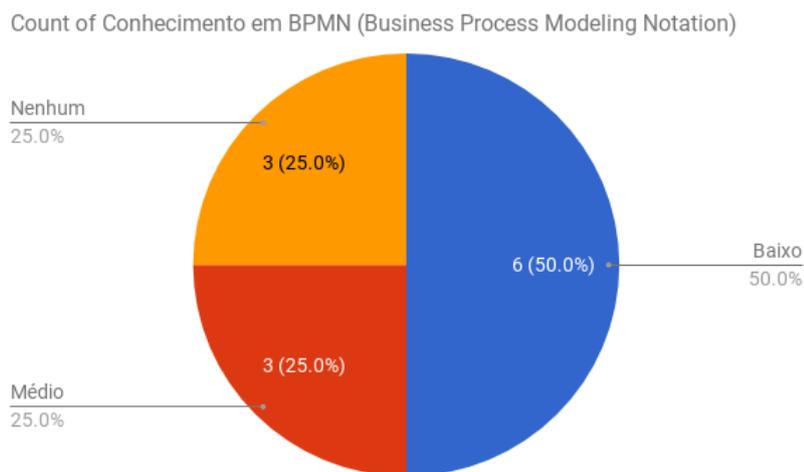
A experiência na modelagem de software é muito maior nos perfis de pós-graduação. Enquanto o perfil de graduação possui no máximo 3 anos de experiência, a maioria dos perfis de pós-graduação tem mais de 6 anos de experiência, sendo três perfis com ao menos 10 anos. Os resultados demonstram diferença considerável de experiência em modelagem de software entre os perfis.

Questionamos especificamente ao perfil pós-graduado os seus níveis acadêmicos. A Figura 70 mostra os resultados. A maioria dos respondentes estão envolvidos em cursos *stricto sensu*, com o título de mestrado (conforme expectativa para os doutores e doutorandos).

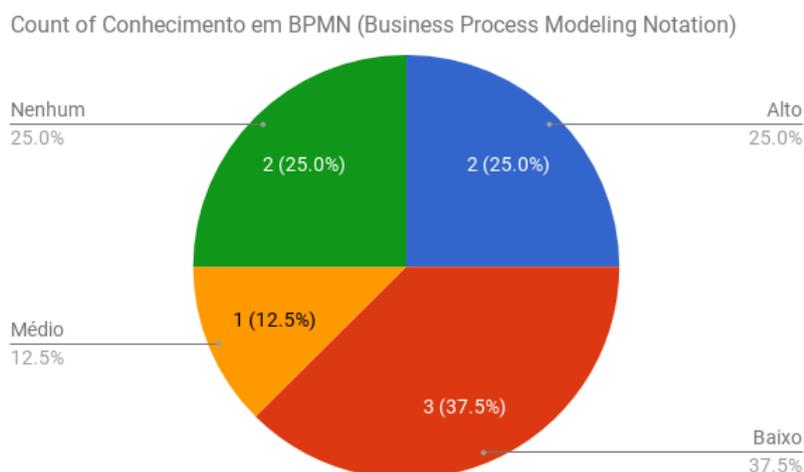


**Figura 70 – Nível da pós-graduação**

Posteriormente passamos para perguntas específicas sobre o conhecimento das linguagens abordadas no questionário. As respostas foram pré-estabelecidas na escala Alto, Médio, Baixo e Nenhum, visando padronizar as respostas. Iniciamos questionando sobre o conhecimento da BPMN. As respostas são descritas na Figura 71, para os alunos de graduação, e Figura 72 para os de pós-graduação:



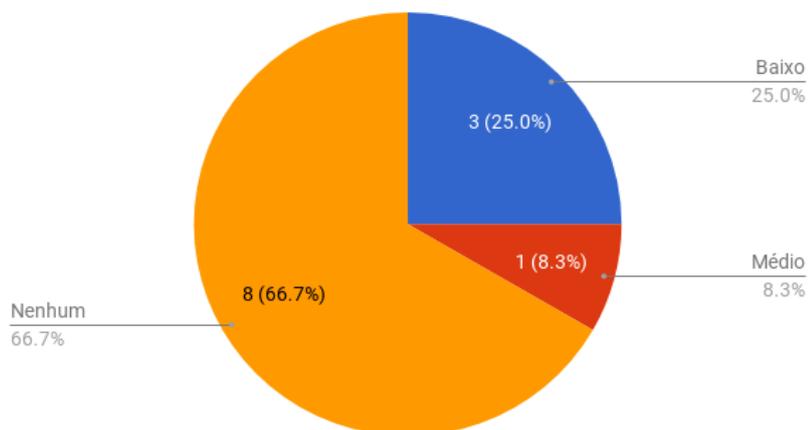
**Figura 71 – Conhecimento em BPMN (Graduação)**



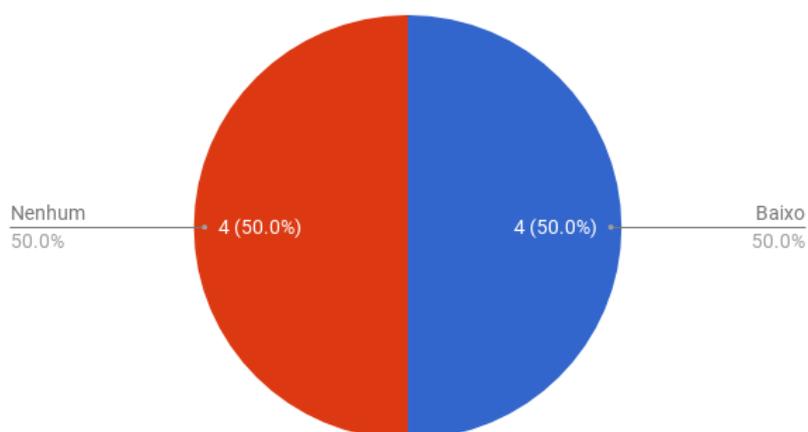
**Figura 72 – Conhecimento em BPMN (pós-graduação)**

A maioria dos respondentes declarou possuir baixo ou nenhum conhecimento sobre BPMN. No perfil de graduação apenas 3 respondentes declararam possuir um conhecimento médio, enquanto que no perfil de pós-graduação 2 respondentes declararam ter alto conhecimento.

Em seguida questionamos sobre o conhecimento na linguagem i\*Capability. As respostas são descritas na Figura 73, para os alunos de graduação, e Figura 74 para os de pós-graduação:



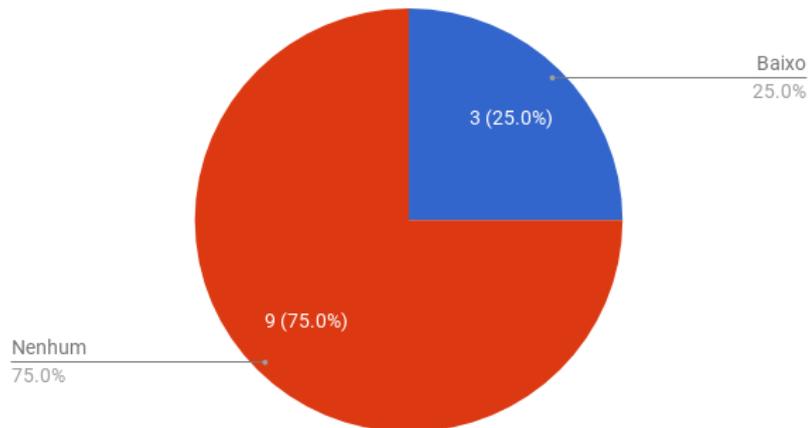
**Figura 73 – Conhecimento em i\*Capability (Graduação)**



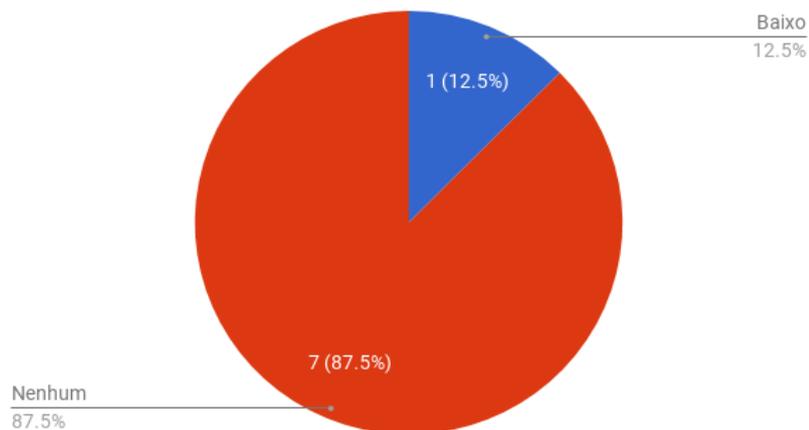
**Figura 74 – Conhecimento em i\*Capability (Pós-graduação)**

O conhecimento dos dois grupos é similar, ambos declarando conhecimento baixo ou nenhum conhecimento, exceto por um perfil de graduando o qual declarou ter conhecimento médio sobre a linguagem. Cremos que os respondentes que declararam médio ou baixo conhecimento possivelmente se basearam em algum conhecimento da linguagem i\*.

Na questão seguinte perguntamos sobre o conhecimento na linguagem GPI-HR. As respostas são descritas na Figura 75, para os alunos de graduação, e Figura 76 para os de pós-graduação:



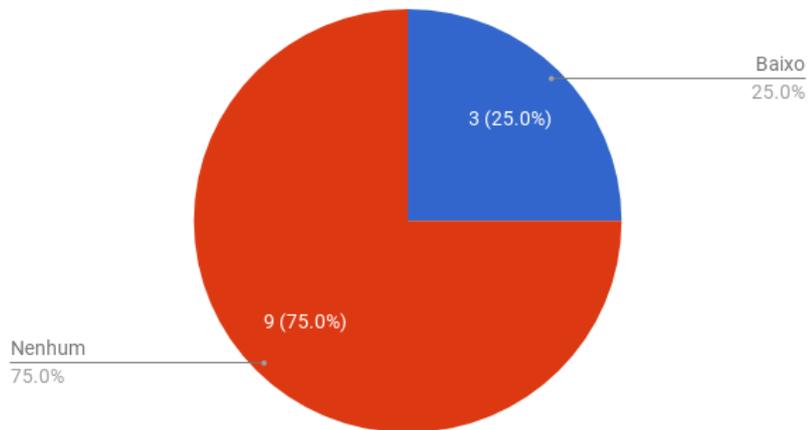
**Figura 75 – Conhecimento em GPI-HR (Graduação)**



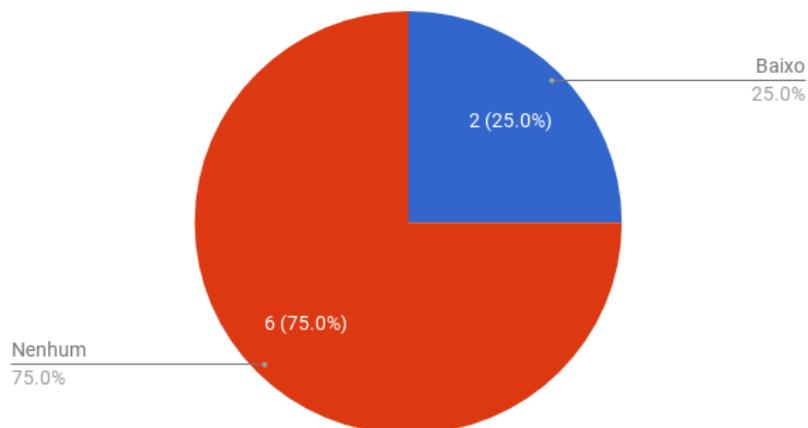
**Figura 76 – Conhecimento em GPI-HR (Pós-graduação)**

A grande maioria dos respondentes declaram não ter conhecimento da linguagem GPI-HR. Cremos que os respondentes que declararam conhecimento baixo estariam se referindo ao conhecimento adquirido na apresentação anterior à aplicação do questionário.

Resultado similar foi obtido na questão sobre o conhecimento do CDD, conforme mostram as Figura 77, para perfil de graduação e Figura 78 para perfil de pós-graduação. Exceto por um respondente do perfil de graduação que declarou ter conhecimento baixo, ao invés de nenhum, as repostas mostram o desconhecimento das duas linguagens.



**Figura 77 – Conhecimento em CDD (Graduação)**



**Figura 78 – Conhecimento em CDD (Pós-graduação)**

De forma geral, há o desconhecimento das linguagens i\*Capability, GPI-HR e CDD, caracterizando os respondentes como leigos no uso destas linguagens. A BPMN, conforme já mencionamos, é uma linguagem bastante difundida, sendo a única que os respondentes, em sua maioria, conhecem em algum nível.

### 4.3.3

#### Perguntas específicas

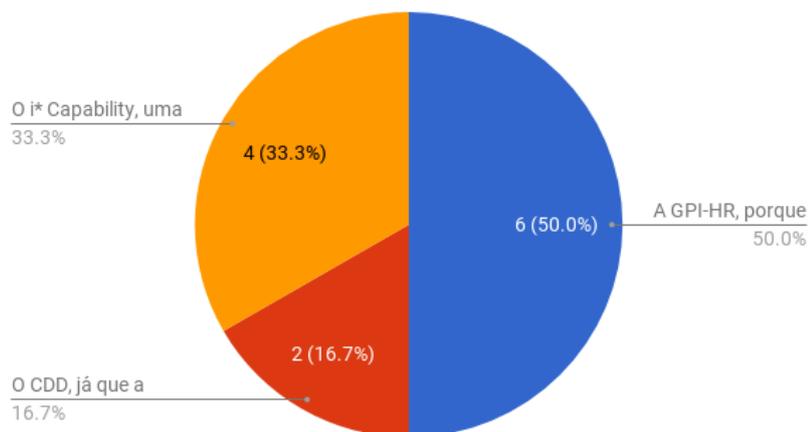
Após coleta de informações sobre o perfil, iniciam-se as perguntas que envolve a avaliação dos modelos descritos em cada linguagem e o entendimento dos respondentes.

A primeira questão aborda o conceito de análise estratégica, explicado previamente aos respondentes. Pedimos ao respondente que indicasse qual a linguagem que melhor permite a análise estratégica. As respostas foram formadas por pequenas descrições das linguagens que evidenciam os respectivos recursos (diferenciais) os quais poderiam ser usados para auxiliar na análise de estratégia. As opções disponibilizadas foram:

1. A BPMN, uma vez que os operadores lógicos são elementos suficientes para representar os diferentes contextos.
2. A GPI-HR, porque une indicadores de alinhamento de recursos humanos e de contexto para expressar potenciais riscos presentes nas operacionalizações das diferentes competências que podem satisfazer determinado objetivo.
3. O i\*Capability, uma vez que, baseado no raciocínio utilizado pelas competências e as suas diferentes contribuições de qualidade me permitem identificar a melhor estratégia.
4. O CDD, já que a capacidade, quando relacionada aos indicadores de contexto e aos objetivos já permitem avaliar as melhores ações a se seguir.

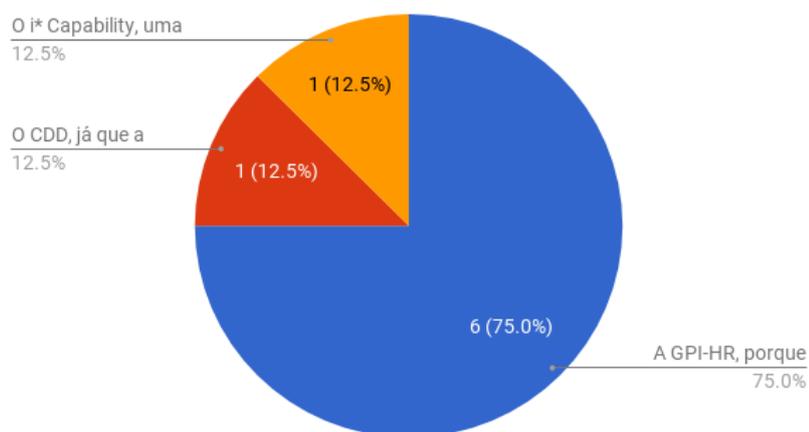
As respostas são descritas na Figura 79, para os alunos de graduação, e Figura 80 para os de pós-graduação:

1. A linguagem que melhor oferece capacidade de análise estratégica é :



**Figura 79 – Linguagem que melhor oferece capacidade de análise estratégica (Graduação)**

1. A linguagem que melhor oferece capacidade de análise estratégica é :



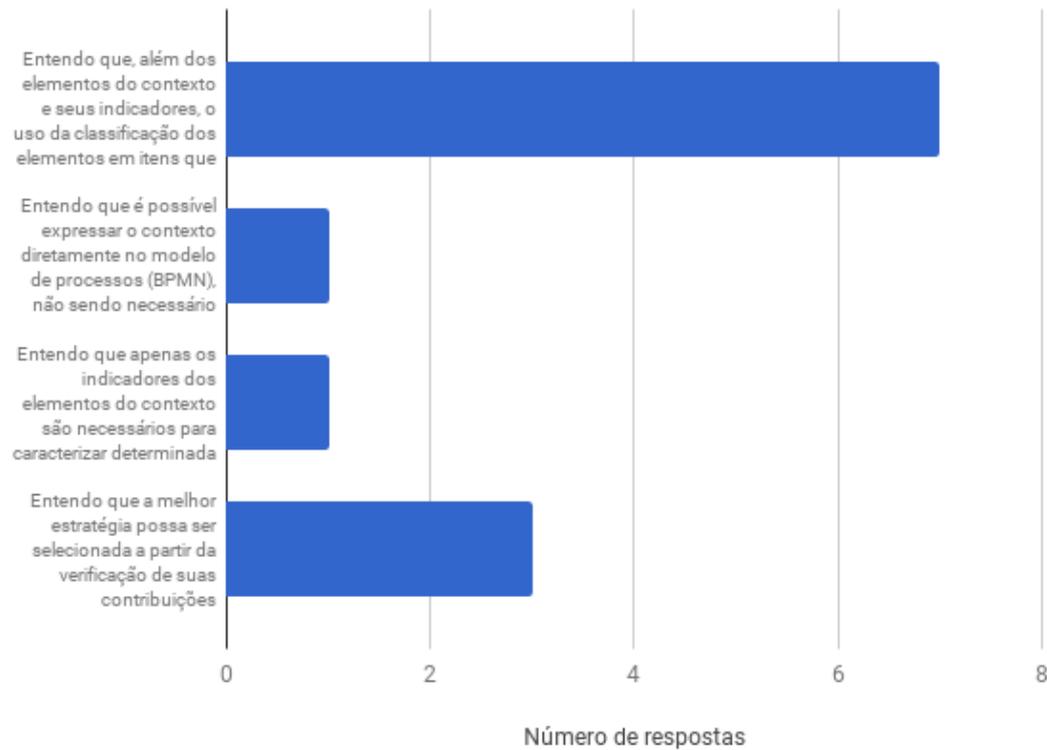
**Figura 80 – Linguagem que melhor oferece capacidade de análise estratégica (Pós-graduação)**

Metade dos respondentes do perfil de graduação e 75% dos respondentes do perfil de pós-graduação indicaram a opção GPI-HR. Em segundo lugar ficou a i\*Capability, seguida da CDD.

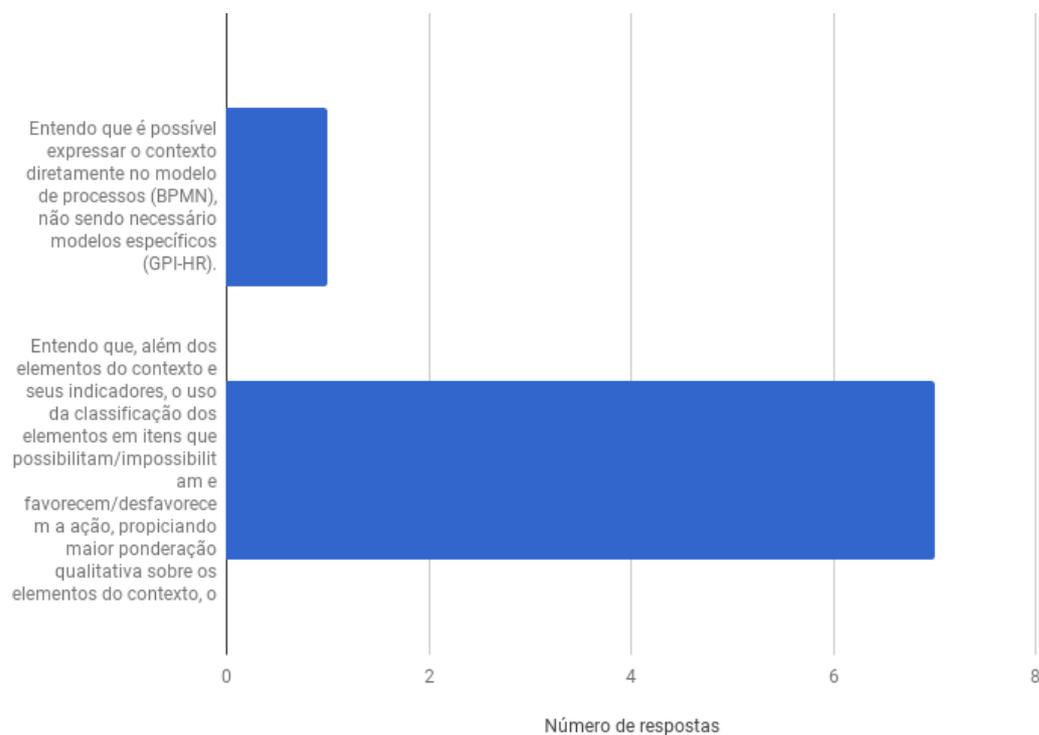
A questão seguinte aborda especificamente o conceito de contexto. A questão traz um pequeno texto explicando em uma sentença como são expressas as variáveis de contexto em cada linguagem. Posteriormente solicita ao respondente que selecione a opção que melhor expressa o seu entendimento. As opções expressam os recursos existentes nas linguagens, exceto pela primeira opção a qual se refere à BPMN, que não possui recursos específicos de contexto. Nesta opção referenciamos a linguagem, deixando ao respondente avaliar a partir do modelo. As opções disponibilizadas foram:

1. Entendo que é possível expressar o contexto diretamente no modelo de processos (BPMN), não sendo necessário modelos específicos (GPI-HR).
2. Entendo que a melhor estratégia possa ser selecionada a partir da verificação de suas contribuições qualitativas, definindo o que melhor se adapta às necessidades do momento (i\*Capability).
3. Entendo que, além dos elementos do contexto e seus indicadores, o uso da classificação dos elementos em itens que possibilitam/impossibilitam e favorecem/desfavorecem a ação, propiciando maior ponderação qualitativa sobre os elementos do contexto, o que permite considerar mais detalhes da situação do contexto.
4. Entendo que apenas os indicadores dos elementos do contexto são necessários para caracterizar determinada situação esperada.

As respostas são descritas na Figura 81, para os alunos de graduação, e Figura 82 para os de pós-graduação:



**Figura 81 – Linguagem que melhor expressa Contexto (Graduação)**



**Figura 82 – Linguagem que melhor expressa Contexto (Pós-graduação)**

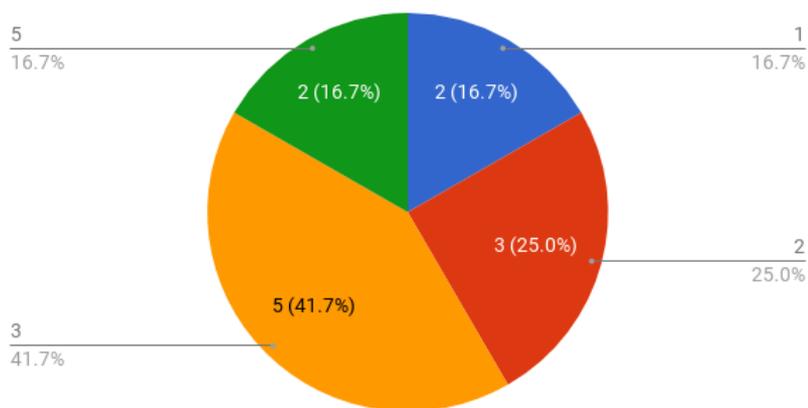
A maioria dos respondentes de perfil de graduação (7 respondentes) indicou a importância das classificações adotadas no padrão de contexto do GPI-HR, seguida de 3 respondentes indicando o uso de contribuições qualitativas

(i\*Capability). Em relação aos respondentes de perfil de pós-graduação, somente um indicou ser possível expressar o contexto através da BPMN. Todos os outros entenderam que o uso da classificação dos elementos em itens que possibilitam/impossibilitam e favorecem/desfavorecem as ações contribui para a modelagem de contexto (GPI-HR).

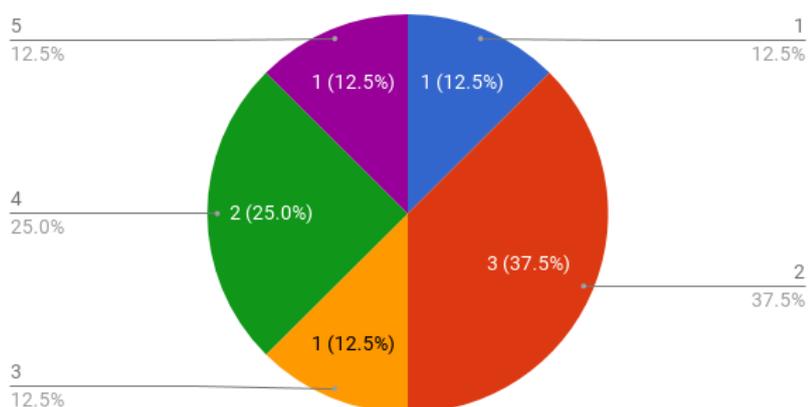
As questões seguintes comparam diretamente as linguagens, de forma qualitativa, em relação a capacidades da linguagem que operacionalizam quesitos de qualidade. São ao todo 5 questões agrupadas em uma mesma sessão, utilizando o mesmo método para coleta de opiniões baseado na escala Likert (Likert, 1932), variando de 1 a 5, sendo 1 a menor e 5 a maior nota.

A primeira questão avalia o potencial de análise de causa e efeito. O modelo deve ter recursos que operacionalizem a rastreabilidade e a explicação. O respondente avalia a afirmação: “Consigo, através das relações entre os elementos do modelo, analisar causa e efeito” e define os valores escalares para cada uma das linguagens.

As respostas são descritas da seguinte forma: a Figura 83 para os alunos de graduação e Figura 84 para os de pós-graduação, respondem sobre a BPMN. A Figura 85 para os alunos de graduação e Figura 86 para os de pós-graduação, respondem sobre a i\*Capability. A Figura 87 para os alunos de graduação e Figura 88 para os de pós-graduação respondem sobre a GPI-HR. Figura 89 para os alunos de graduação e Figura 90 para os de pós-graduação respondem sobre a CDD.

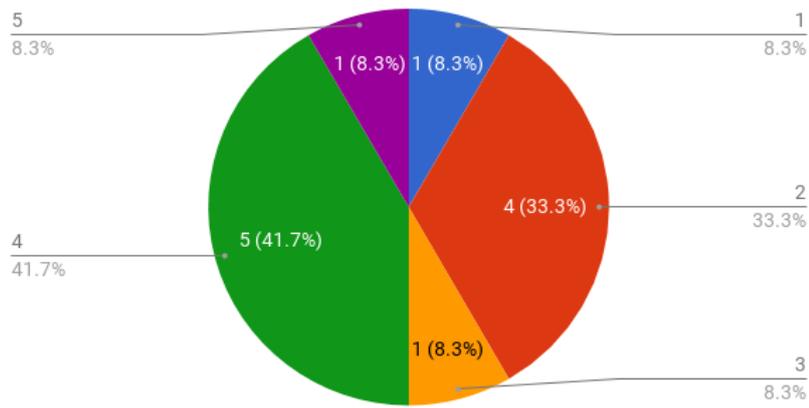


**Figura 83 – Potencial de análise de causa e efeito da BPMN (Graduação)**

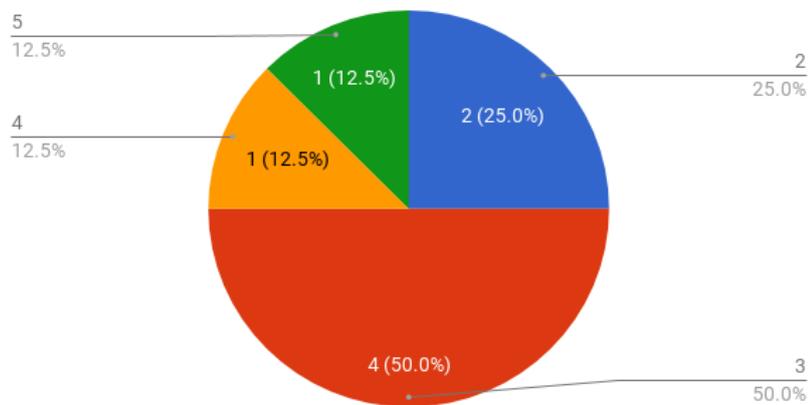


**Figura 84 – Potencial de análise de causa e efeito da BPMN (Pós-graduação)**

Entre os respondentes de perfil de graduação, 83,4% deram nota  $\leq 3$  para a BPMN enquanto que 62,5% dos respondentes de perfis de pós-graduação deram notas  $\leq 3$ . Isso representa a interpretação dos respondentes de ambos os perfis no entendimento da limitação da linguagem BPMN em representar causa e efeito.

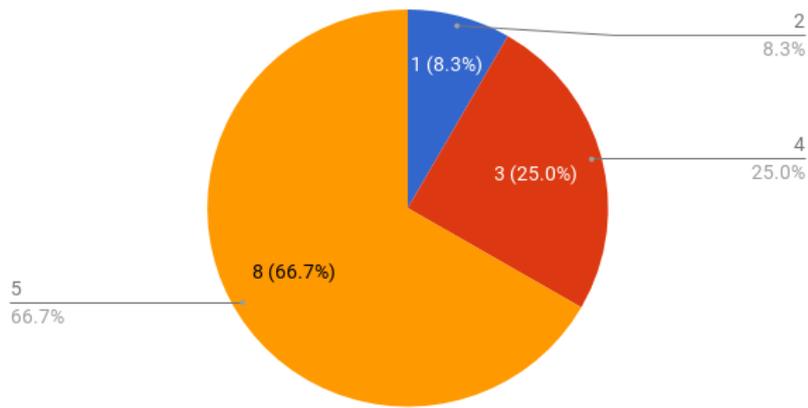


**Figura 85 – Potencial de análise de causa e efeito da i\*Capability (Graduação)**

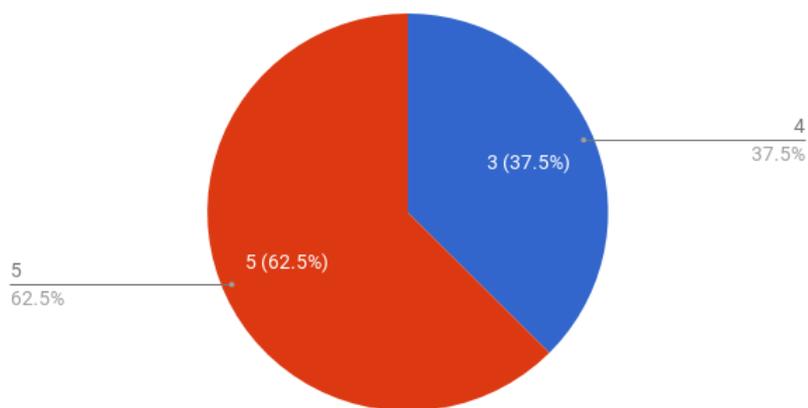


**Figura 86 – Potencial de análise de causa e efeito da i\*Capability (Pós-graduação)**

Entre os respondentes de perfil de graduação, houve um entendimento contraditório em relação a nota 2 e 4, entretanto nota-se que 50% das opiniões estão entre as notas 4 e 5. Já entre os respondentes de perfil de pós-graduação, 50% selecionou a opção 3, e apenas 25% acredita que o i\*Capability expresse níveis 4 e 5 de causa e efeito.

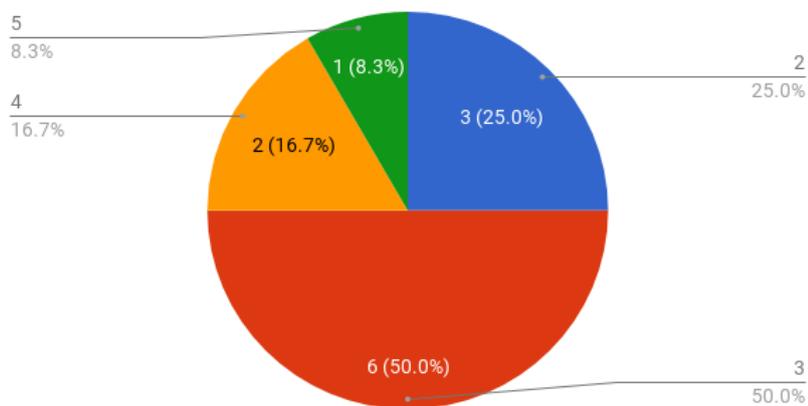


**Figura 87 – Potencial de análise de causa e efeito da GPI-HR (Graduação)**

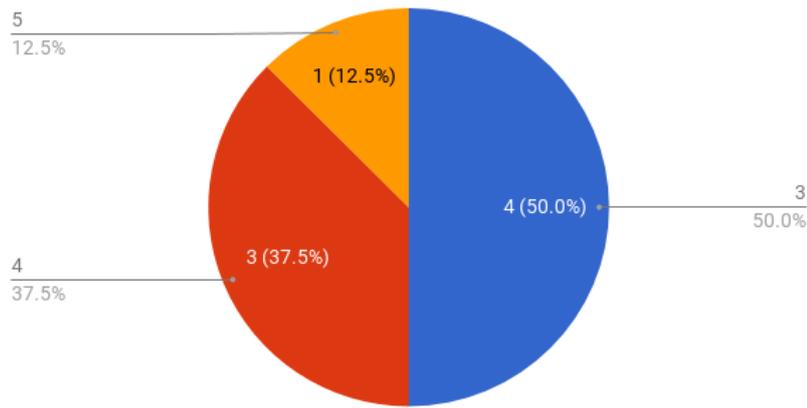


**Figura 88 – Potencial de análise de causa e efeito da GPI-HR (Pós-graduação)**

A linguagem GPI-HR recebeu nota  $\leq 4$  de 91,7% dos respondentes com perfil de graduação, e de 100% dos respondentes com perfil de pós-graduação. Nenhuma nota 1 ou 3 foi registrada e apenas uma nota 2 foi atribuída.



**Figura 89 – Potencial de análise de causa e efeito da CDD (Graduação)**



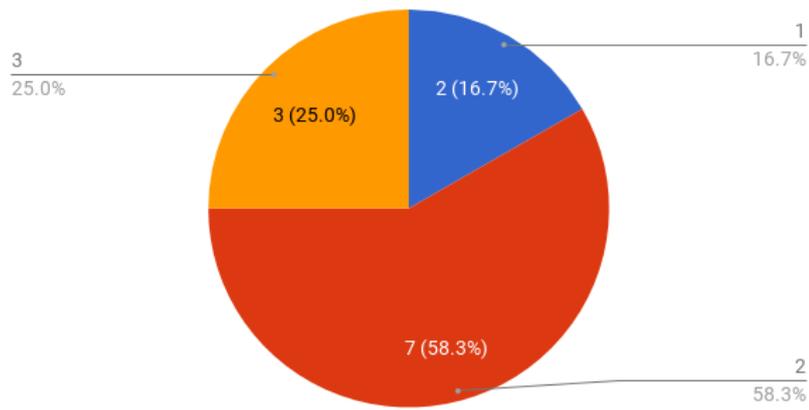
**Figura 90 – Potencial de análise de causa e efeito da CDD (Pós-graduação)**

Em ambos os perfis, a nota 3 foi atribuída para a CDD por 50% dos respondentes. Entretanto, no perfil de pós-graduação, os outros 50% atribuíram notas 4 e 5. No perfil de graduação 25% atribuíram notas 4 e 5.

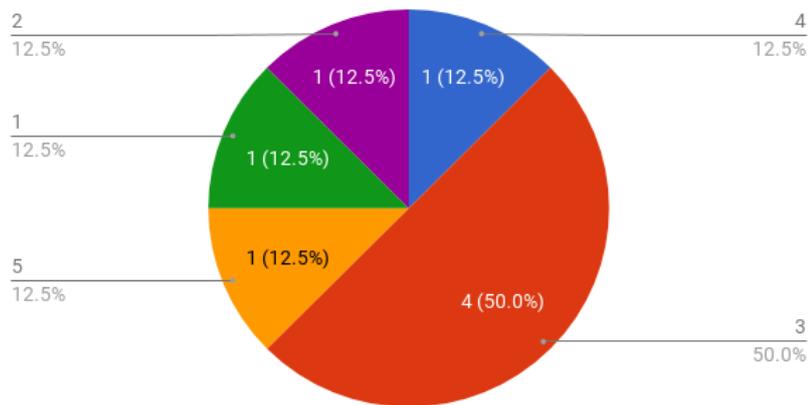
Ponderando os resultados a partir das notas positivas 4 e 5, verificamos que o maior potencial de análise de causa e efeito foi indicado na linguagem GPI-HR com 91,7% dos respondentes com perfil de graduação, e de 100% dos respondentes com perfil de pós-graduação. Posteriormente i\*Capability e CDD seguem com 50% com notas positivas atribuídas pelo perfil de pós-graduação e 25% pelo perfil de graduação, e a BPMN com 37,5% atribuído pelo perfil de pós-graduação e 16,7% atribuído pelo perfil de graduação.

A próxima questão aborda a qualidade das linguagens em ser informativa ao oferecer um conjunto relevantes de informações/conceitos que auxiliem nas decisões estratégicas. O respondente avalia a afirmação: “A linguagem oferece um conjunto de informações/conceitos relevantes para decisões estratégicas”

As respostas são descritas da seguinte forma: a Figura 91 para os alunos de graduação e Figura 92 para os de pós-graduação, respondem sobre a BPMN. A Figura 93 para os alunos de graduação e Figura 94 para os de pós-graduação, respondem sobre a i\*Capability. A Figura 95 para os alunos de graduação e Figura 96 para os de pós-graduação respondem sobre a GPI-HR. Figura 97 para os alunos de graduação e Figura 98 para os de pós-graduação respondem sobre a CDD.

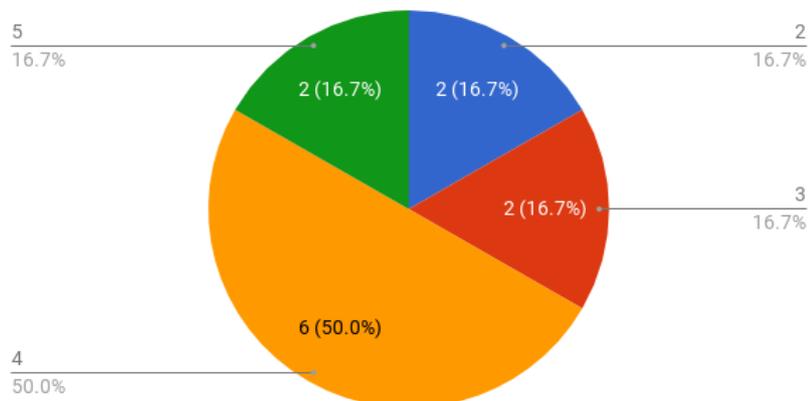


**Figura 91 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da BPMN (Graduação)**

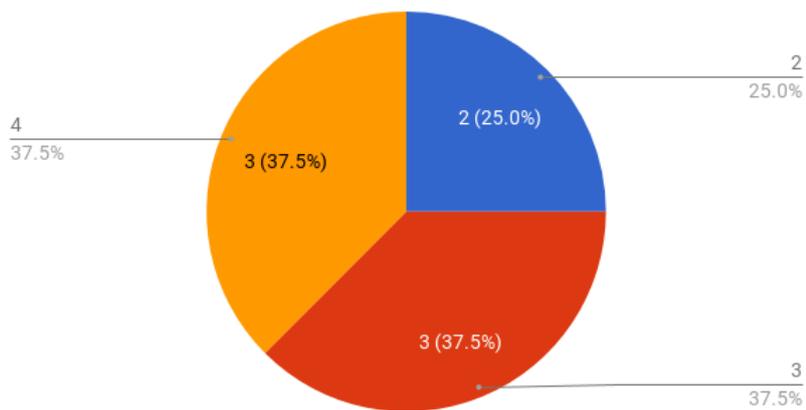


**Figura 92 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da BPMN (Pós-graduação)**

Em relação à informatividade avaliada para a BPMN, a grande maioria dos dois perfis atribuiu notas baixas. 75% dos respondentes do perfil de graduação atribuíram valores  $\leq 2$  e 75% dos respondentes do perfil de pós-graduação atribuíram valores  $\leq 3$ .

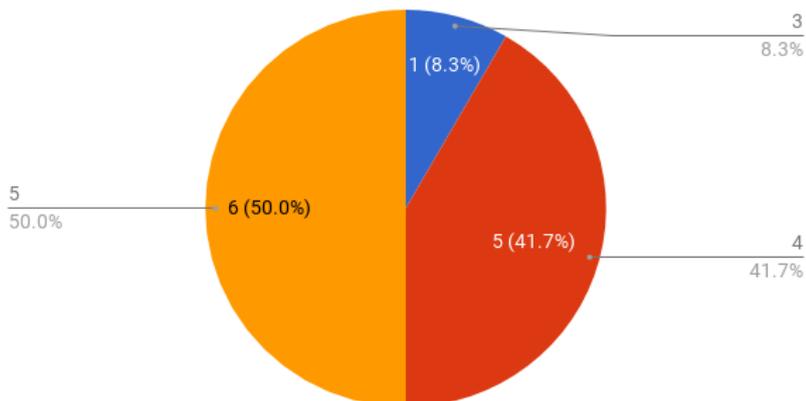


**Figura 93 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da i\*Capability (Graduação)**

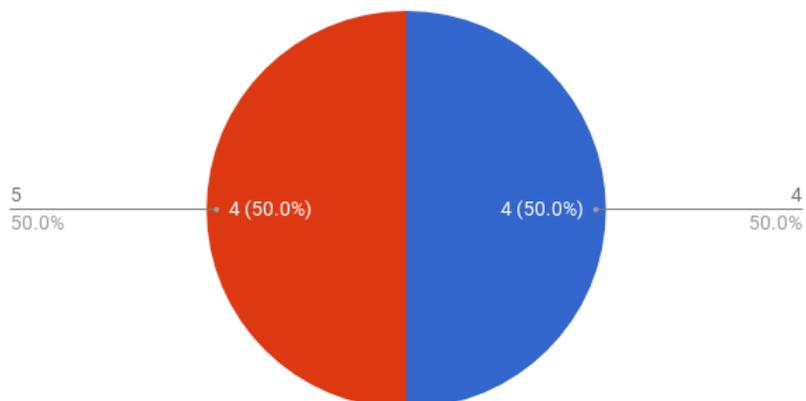


**Figura 94 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da i\*Capability (Pós-graduação)**

Metade dos respondentes do perfil de graduandos avaliaram a i\*Capability com nota 4, em sua maioria. No perfil de pós-graduandos não houve registro de nota máxima ou mínima, mas 75% dos respondentes se encontram igualmente entre as notas 3 e 4.

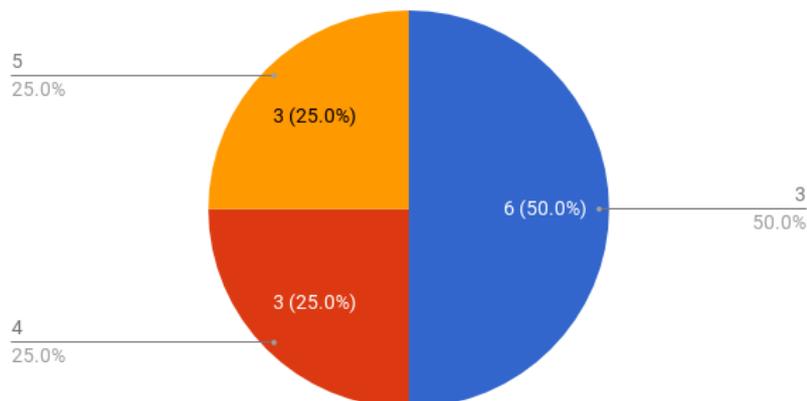


**Figura 95 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da GPI-HR (Graduação)**

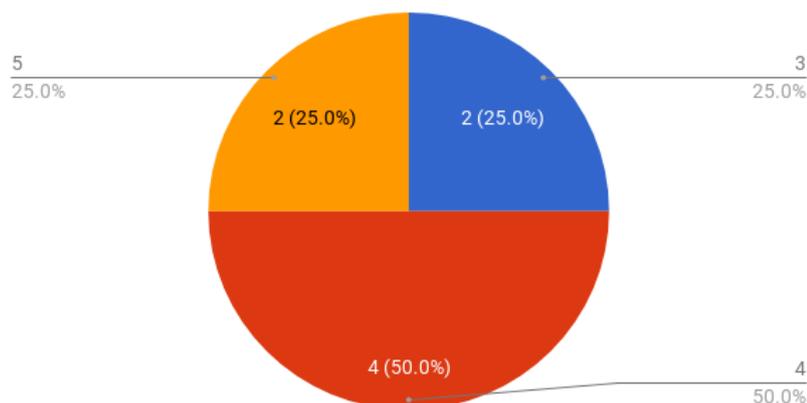


**Figura 96 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da GPI-HR (Pós-graduação)**

O GPI-HR não recebeu notas abaixo de 3. Os respondentes de perfil de graduação atribuíram 91,7% das notas 4 e 5, e o perfil de pós-graduação atribuiu 100% das notas entre 4 e 5.



**Figura 97 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da CDD (Graduação)**



**Figura 98 – Potencial de informatividade para decisões estratégicas da CDD (Pós-graduação)**

Ao CDD foram atribuídos 100% das notas  $\geq 3$  pelos dois grupos, sendo que os respondentes de perfil de graduação atribuíram 50% das notas 4 e 5, enquanto o perfil de pós-graduação atribuiu 75% das notas 4 e 5.

Seguindo a mesma ponderação de resultados da questão anterior, considerando as notas positivas 4 e 5, o maior grau de informatividade para decisões estratégicas foi atribuído ao GPI-HR que ficou com 91,7% das notas 4 e 5 entre os respondentes de perfil de graduação, e 100% das notas entre 4 e 5 entre os respondentes do perfil de pós-graduação. Posteriormente o CDD com maiores ocorrências de notas 4 e 5, sendo 50% atribuído por respondentes de perfil de graduação e 75% pelo perfil de pós-graduação atribuiu. Enquanto que o

i\*Capability obteve 66,7% de notas 4 e 5 no perfil de graduandos, porém com 37,4% dos respondentes pós-graduandos com nota 4. A BPMN obteve apenas 25% de notas positivas provenientes do grupo de pós-graduação e nenhuma do grupo de graduandos.

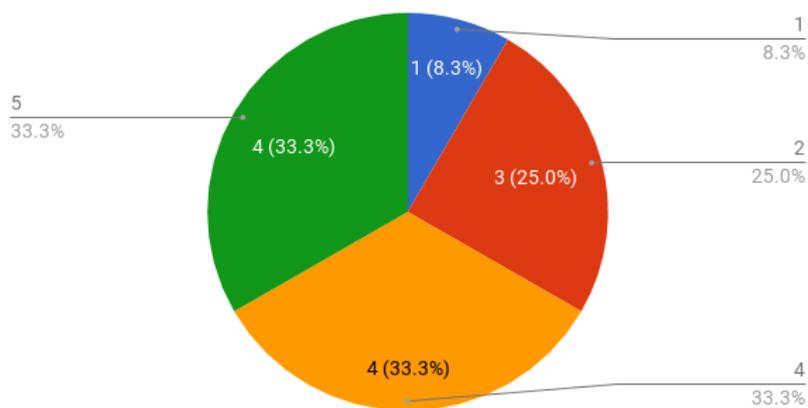
A questão seguinte solicitava ao respondente que avaliasse a seguinte afirmação: “A linguagem me ajuda a compreender a complexidade do domínio organizacional”. A intenção desta avaliação era verificar como os respondentes classificavam o potencial da ferramenta de forma abrangente a organização, expressando a complexidade do domínio. Entretanto, consideramos posteriormente a questão inadequada.

O primeiro motivo justifica-se pela potencial diferença de interpretação do que seria o termo “complexidade do domínio”. O segundo motivo justifica-se pela ausência de modelos com exemplo suficientemente abrangentes para demonstrar o potencial das linguagens em abordar a “complexidade organizacional”. O terceiro motivo é que “representar a complexidade do domínio” não seria uma potencialidade bem definida dentro do contexto da modelagem organizacional e não expressa de forma adequada qual o seu benefício. Baseado nesses argumentos, não avaliaremos os resultados e prosseguiremos para a próxima questão.

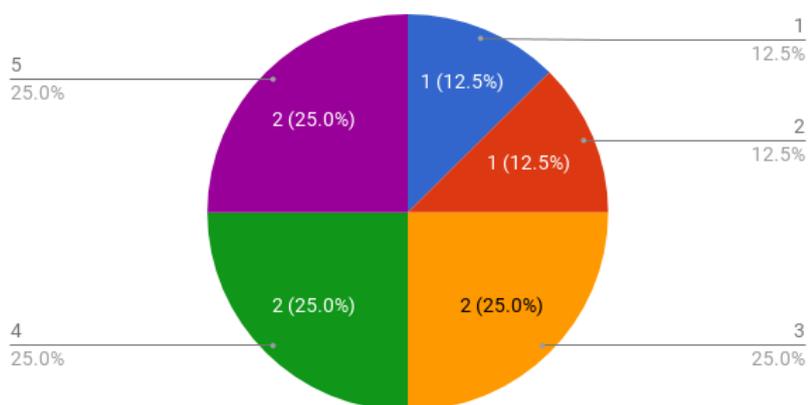
A próxima questão avalia se a linguagem oferece recursos que auxiliem na decisão de qual caminho percorrer quando existem diferentes possibilidades. Se a linguagem auxilia na decisão, em especial, quando envolve diferentes caminhos em uma estratégia. Entendemos que se a linguagem oferece estes recursos ela contribui com o quesito de usabilidade e informatividade.

O respondente avalia a afirmação: “Consigo avaliar melhor o caminho a seguir com o uso da linguagem”.

As respostas são descritas da seguinte forma: a Figura 99 para os alunos de graduação e Figura 100 para os de pós-graduação, respondem sobre a BPMN. A Figura 101 para os alunos de graduação e Figura 102 para os de pós-graduação, respondem sobre a i\*Capability. A Figura 103 para os alunos de graduação e Figura 104 para os de pós-graduação respondem sobre a GPI-HR. Figura 105 para os alunos de graduação e Figura 106 para os de pós-graduação respondem sobre a CDD.

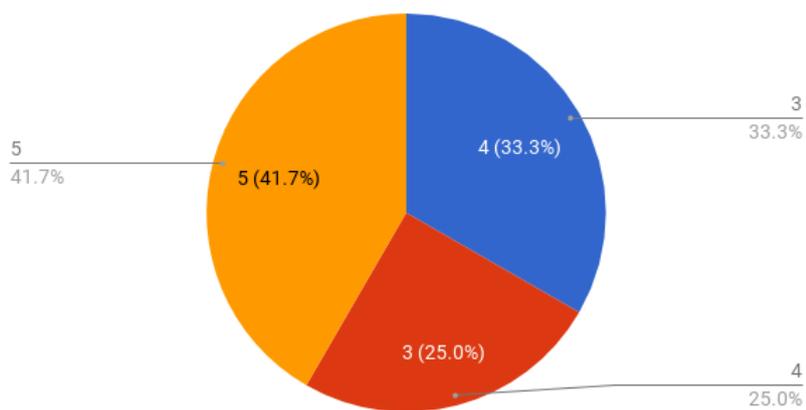


**Figura 99 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da BPMN (Graduação)**

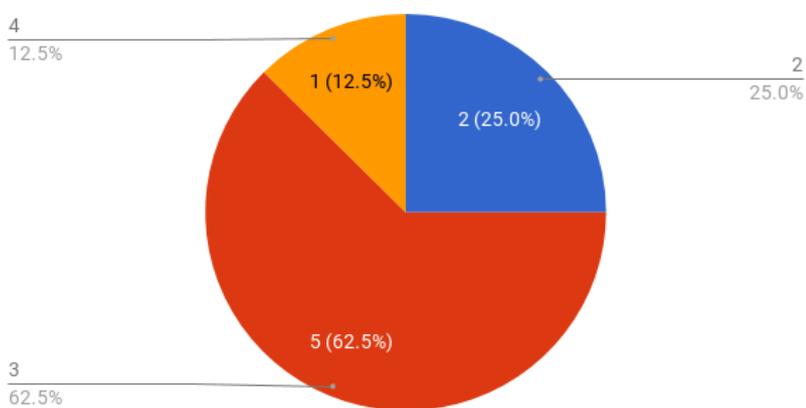


**Figura 100 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da BPMN (Pós-graduação)**

No grupo de perfis de graduação, a BPMN recebeu 66,6% de avaliações 4 e 5. No grupo de pós-graduação, foram 50% de avaliações 4 e 5. O resultado mostra um equilíbrio de opiniões em relação à BPMN.

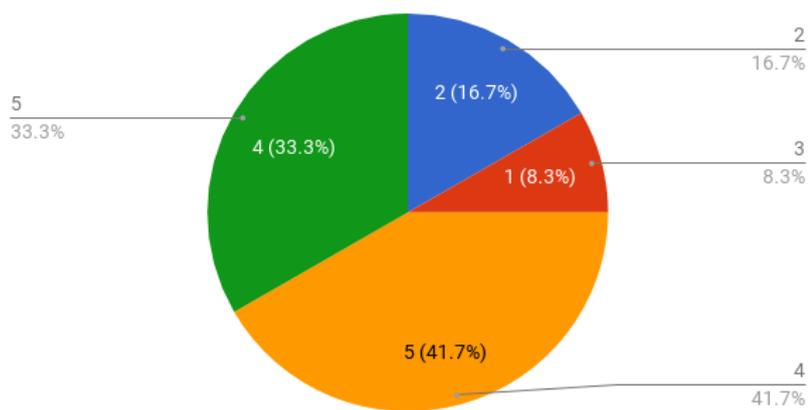


**Figura 101 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da i\*Capability (Graduação)**

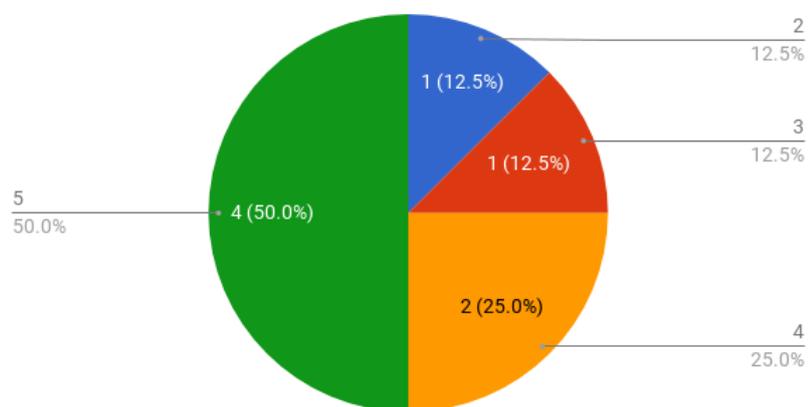


**Figura 102 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da i\*Capability (Pós-graduação)**

No grupo de perfis de graduação, o i\*Capability recebeu 66,7% de avaliações 4 e 5. No grupo de pós-graduação, foram apenas 12,5 % de avaliações 4 e 5 com predominância na nota 3 com 62,5%, demonstrando que o grupo de pós-graduação não seguiu a opinião positiva do grupo de graduação em relação ao i\*Capability.

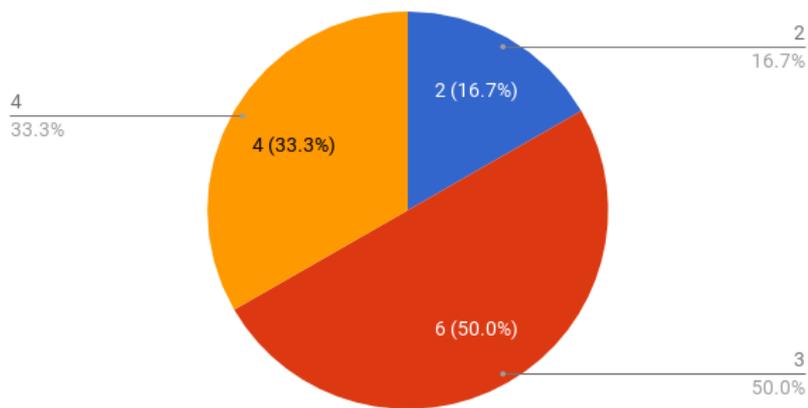


**Figura 103 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da GPI-HR (Graduação)**

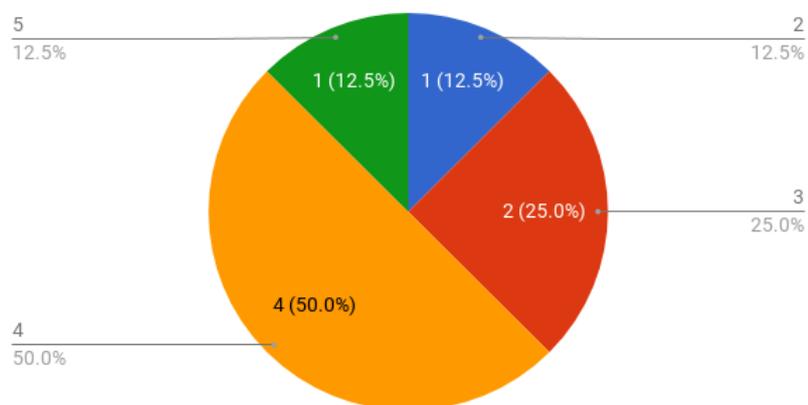


**Figura 104 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da GPI-HR (Pós-graduação)**

O GPI-HR recebeu 75,0% de avaliações 4 e 5 tanto no grupo de graduação quanto no de pós-graduação. Entretanto, as avaliações mais positivas se encontram no grupo de pós-graduação.



**Figura 105 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da CDD (Graduação)**



**Figura 106 – Potencial de auxiliar na decisão entre diferentes caminhos da CDD (Pós-graduação)**

No grupo de perfis de graduação, o CDD recebeu 33.3% de avaliações 4 e nenhuma avaliação 5. No grupo de pós-graduação, foram 65,0 % de avaliações 4 e 5. As avaliações dos grupos se distanciaram em relação ao CDD.

Nestas avaliações, a linguagem GPI-HR ficou com a maior avaliação positiva, somando 75% em ambos os grupos. A BPMN também teve pontuações próximas, recebendo 66,6% de avaliações 4 e 5 do grupo de graduação e 50% do grupo de pós-graduação.

Creemos que os fluxos bem definidos a partir do uso de eventos, na linguagem BPMN tenham influenciado no resultado. Os fluxos apontam os momentos decisórios e já delineiam o caminho a partir de eventos e estados. Entretanto, não permite avaliar as situações, uma vez que os caminhos são estáticos e pré-definidos.

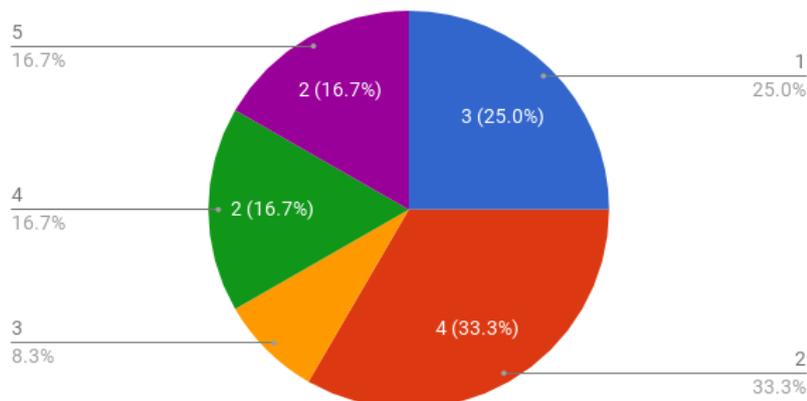
O terceiro melhor avaliado foi o CDD se considerarmos maior peso na

avaliação do grupo de pós-graduação, com 65% de avaliações 4 e 5 enquanto que o i\*Capability recebeu 12,5% de avaliações positivas deste mesmo grupo.

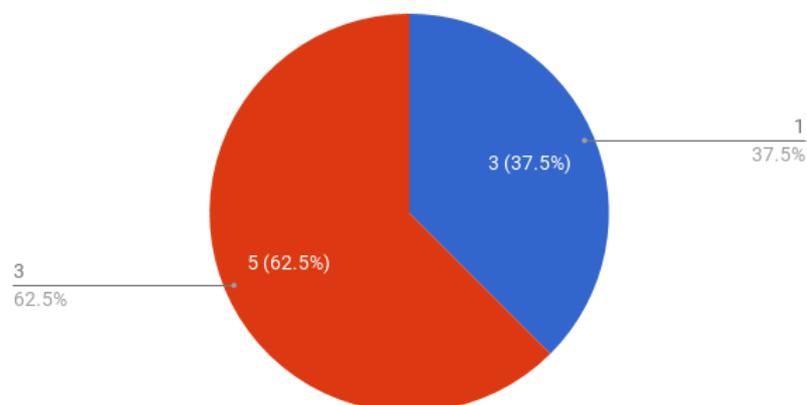
A próxima questão avalia o potencial da linguagem em apontar desvios na estrutura de recursos humanos. Essa questão foi definida especificamente para que os respondentes avaliassem uma das principais contribuições da linguagem GPI-HR.

O respondente avalia a afirmação: “Identifico que devo atuar sobre a estrutura de recursos humanos para corrigir desvios”.

As respostas são descritas da seguinte forma: a Figura 107 para os alunos de graduação e Figura 108 para os de pós-graduação, sobre a BPMN. A Figura 109 para os alunos de graduação e Figura 110 para os de pós-graduação, respondem sobre a i\*Capability. A Figura 111 para os alunos de graduação e Figura 112 para os de pós-graduação respondem sobre a GPI-HR. Figura 113 para os alunos de graduação e Figura 114 para os de pós-graduação respondem sobre a CDD.

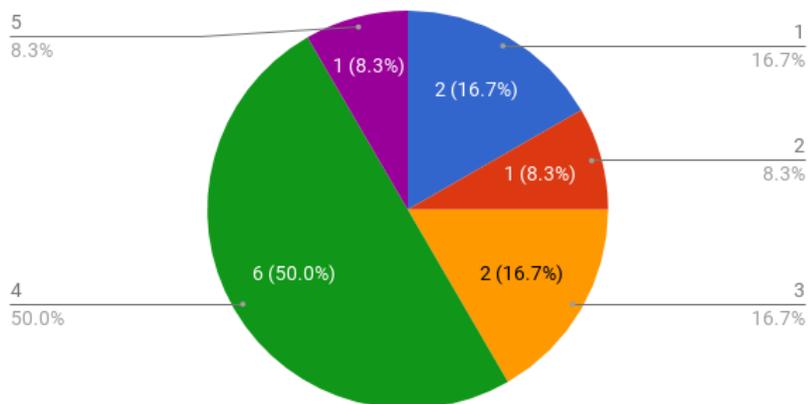


**Figura 107 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos na BPMN (Graduação)**

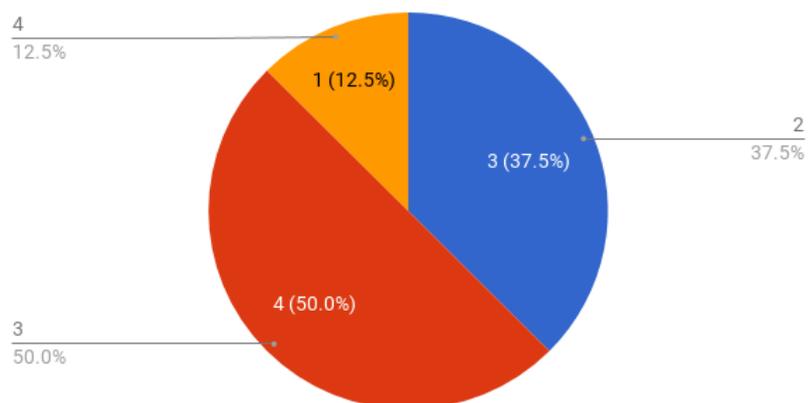


**Figura 108 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos na BPMN (Pós-graduação)**

Os respondentes do grupo de graduação apontaram valores dispersos, o que nos indicou determinada falta de entendimento para esta avaliação. Por outro lado, o grupo de pós-graduação foi mais preciso em delinear 100% de notas  $\leq 3$ .

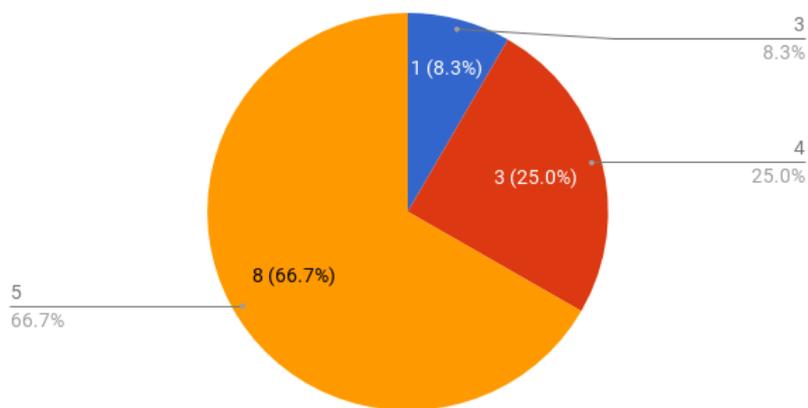


**Figura 109 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos no i\*Capability (Graduação)**

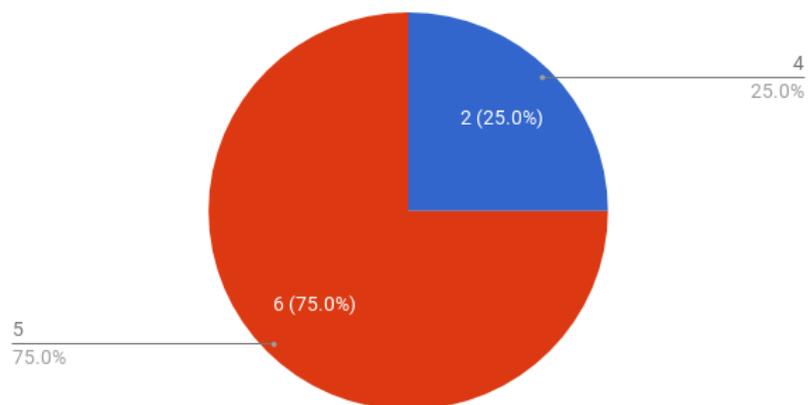


**Figura 110 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos no i\*Capability (Pós-graduação)**

Apesar de não modelar recursos humanos, o i\*Capability foi avaliado pelo grupo de graduação com 58,3% de avaliações positivas 4 e 5, enquanto o grupo de pós-graduação somente houve uma avaliação 4, sendo 50% avaliado com 3.

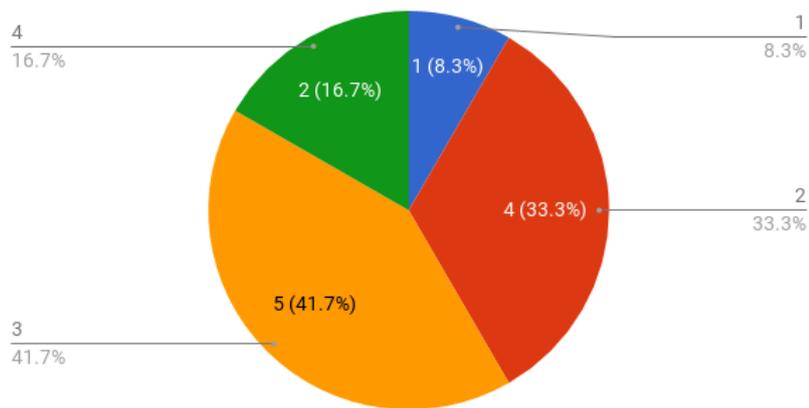


**Figura 111 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos no GPI-HR (Graduação)**

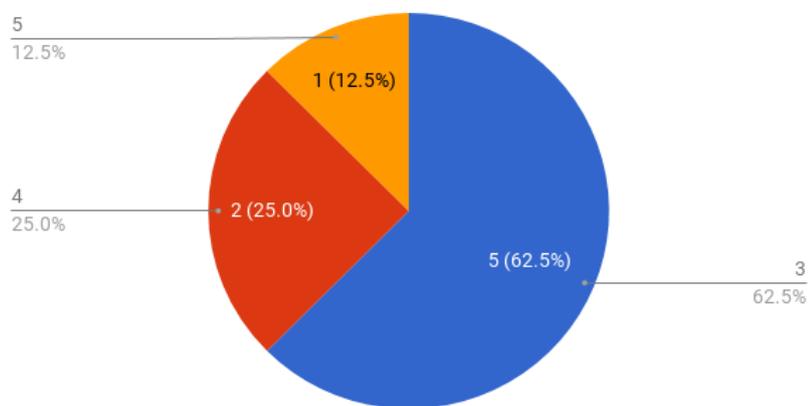


**Figura 112 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos no GPI-HR (Pós-graduação)**

Os respondentes do grupo de graduação apontaram 91,7% de avaliações positivas 4 e 5 para o GPI-HR, enquanto que o grupo de pós-graduação avaliou 100%.



**Figura 113 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos no CDD (Graduação)**



**Figura 114 – Potencial de indicar desvios na estrutura de recursos humanos no CDD (Pós-graduação)**

O CDD recebeu avaliação negativa pelos respondentes do perfil de graduação, com 83,3% de avaliações  $\leq 3$ . O grupo de respondentes do perfil de pós-graduação teve opinião contrária, com 100% de avaliações  $\geq 3$ .

Essa questão parece ter gerado dúvidas sobre os respondentes os quais apresentaram respostas dispersas bem como apresentaram opiniões diversificadas entre os grupos, exceto pela avaliação do GPI-HR, a qual recebeu quase a totalidade de avaliações positivas. Entende-se que a avaliação positiva do GPI-HR se deve aos seus recursos específicos para a modelagem de recursos humanos. As outras ferramentas não apresentam recursos extras para a modelagem de recursos humanos, e talvez esse quesito, o qual não haveria resposta para as outras linguagens, possam ter confundido os respondentes, que seguiram algum raciocínio para justificar suas respostas. Entretanto, as questões definidas não incluíam o pedido de justificativas.

Após esta última questão, são finalizadas as comparações entre as linguagens para focar em questões que avaliam o entendimento dos modelos GPI-HR. As questões solicitam informações que devem ser extraídas a partir da análise do modelo GPI-HR, entregue antes do questionário.

As respostas são pré-definidas e de múltipla escolha. Todas as respostas e o gabarito foi definido pelo autor. As respostas são apresentadas seguindo o mesmo padrão das anteriores, com uma resposta esperada, representando a melhor resposta; uma resposta possível, mas que denota uma resposta parcial/incompleta; uma resposta errada e uma absurda. A expectativa é avaliar o grau de entendimento a partir dos quatro níveis de respostas.

Para cada questão, foi colocado um comentário apresentando o seu objetivo.

A primeira questão é: “No modelo GPI-HR, o indicador de desalinhamento presente no objetivo “Que as transações sejam lucrativas” é motivado por:”.

“O objetivo desta questão é verificar se o leitor consegue usar o modelo para identificar os possíveis motivos de desalinhamento” .

As seguintes respostas foram projetadas segundo a classificação:

**Esperada:** Há um insuficiente grau de responsabilidade mensurado no modelo de competência.

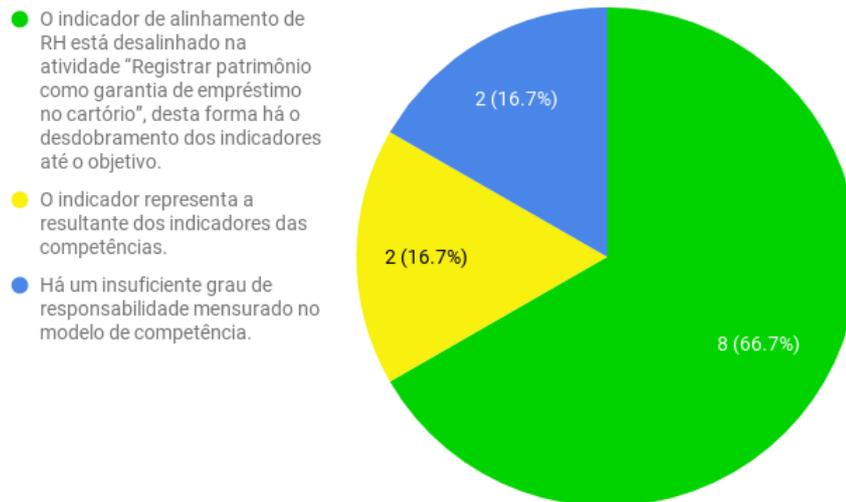
**Possível:** O indicador de AIRH está desalinhado na atividade “Registrar patrimônio como garantia de empréstimo no cartório”, desta forma há o desdobramento dos indicadores até o objetivo.

**Errado:** O indicador representa a resultante dos indicadores das competências.

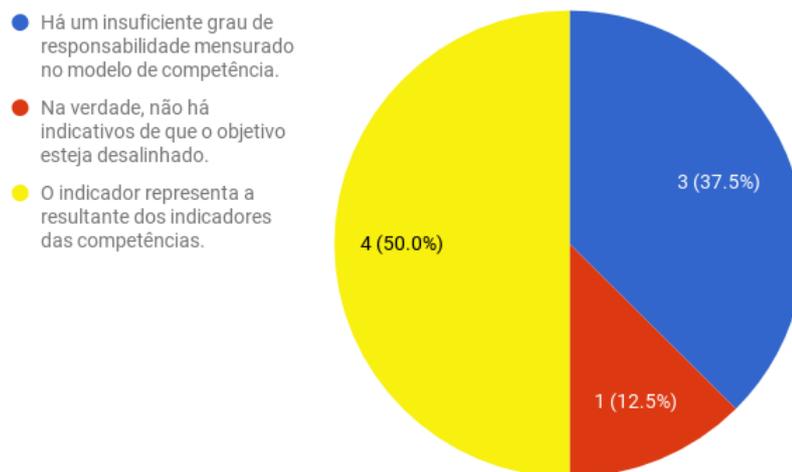
**Absurdo:** Na verdade, não há indicativos de que o objetivo esteja desalinhado.

Consideraremos como respostas satisfatórias as “esperadas” e “possíveis”, considerando o limitado grau de treinamento e experiência de ambos os perfis de respondentes.

Os resultados são apresentados na Figura 115, para o perfil de graduação e na Figura 116 para o perfil de pós-graduado.



**Figura 115 – Respostas indicando o motivo de desalinhamento de RH (Graduação)**



**Figura 116 – Respostas indicando o motivo de desalinhamento de RH (Pós-graduação)**

As respostas indicaram a dificuldade dos respondentes em expandir a análise fora do diagrama principal. Para responder adequadamente esta questão o respondente deveria ter observado a relação do Diagrama Integrado com o Perfil Real, e identificar a medida insuficiente de responsabilidade do recurso humano. A resposta possível ocorre se a avaliação for feita considerando apenas o diagrama principal, em que a tarefa (no questionário ficou referenciado como atividade) é o elemento fonte da propagação no diagrama integrado.

Os respondentes do perfil de graduação apresentaram melhor resultado, com 83,4% de respostas satisfatórias, em comparação com os 37,5% apresentados pelo perfil de pós-graduação. Os 50% de respostas erradas reforçam a ausência de entendimento na rastreabilidade dos modelos.

A próxima questão solicita que o respondente identifique a melhor estratégia a seguir baseado nas informações presentes no modelo, colocando-se sob o ponto de vista do ator presente no modelo.

O enunciado da questão é: “Considerando o modelo GPI-HR, se você fosse o Analista de empréstimos, selecionaria a seguinte estratégia:”

“O objetivo desta questão é verificar se o leitor consegue decidir, baseado nas informações disponíveis, qual a melhor estratégia a seguir.”

As seguintes respostas foram projetadas segundo a classificação:

**Esperada:** Defensiva, porque é adequada ao contexto.

**Possível:** Defensiva, porque o indicador do objetivo “que as transações sejam lucrativas” é compatível com o indicador da competência e respectivo processo da estratégia defensiva.

**Errado:** Agressiva, porque sou mais competente para realizar a tarefa, minimizando riscos operacionais.

**Absurdo:** Tanto faz, já que há desalinhamento presente em ambas as possibilidades estratégicas.

Os resultados são apresentados na Figura 117, para o perfil de graduação e na Figura 118 para o perfil de pós-graduado.



**Figura 117 – Respostas indicando a melhor estratégia (Graduação)**



**Figura 118 – Respostas indicando a melhor estratégia (Pós-graduação)**

Os resultados foram 100% satisfatórios em ambos os perfis, entretanto, houve maior atribuição para uma avaliação que minimiza a importância do contexto, a qual consideramos como resposta mais adequada. Entretanto, o leitor pode ter se baseado na propagação das marcações, desconsiderando que ela segue a estratégia do pior caso, o que explica a marcação de contexto não ser propagada.

A questão seguinte foi idealizada para se avaliar a resposta quanto a possíveis decisões que podem ser tomadas na estrutura de recursos humanos a partir das informações prestadas pelos modelos GPI-HR e identificar se o respondente consegue ponderar, mesmo a partir do seu conhecimento limitado, sobre o assunto.

O enunciado da questão é: “Se você fosse da área de RH, para minimizar riscos na execução da estratégia do Analista de empréstimos – buscando a solução de melhor custo/benefício - tomaria a seguinte ação, baseado no modelo GPI-HR:”.

“O objetivo desta questão é verificar se o leitor, mesmo sem conhecimentos específicos de RH, consegue definir uma ação de desdobramento adequada a partir da identificação dos desalinhamentos de recursos humanos modelados em GPI-HR.”

As seguintes respostas foram projetadas segundo a classificação:

**Esperada:** Treinaria Paulo para obter o conhecimento do Processo de registro de penhor no cartório.

**Possível:** Conscientizaria João e reavaliaria a sua aptidão de responsabilidade.

**Errado:** Como ambos estão desalinhados, melhor seria buscar novo recurso humano competente.

**Absurdo:** Substituiria João por Paulo e verificaria seu desempenho.

Os resultados são apresentados na Figura 119, para o perfil de graduação e na Figura 120 para o perfil de pós-graduação.

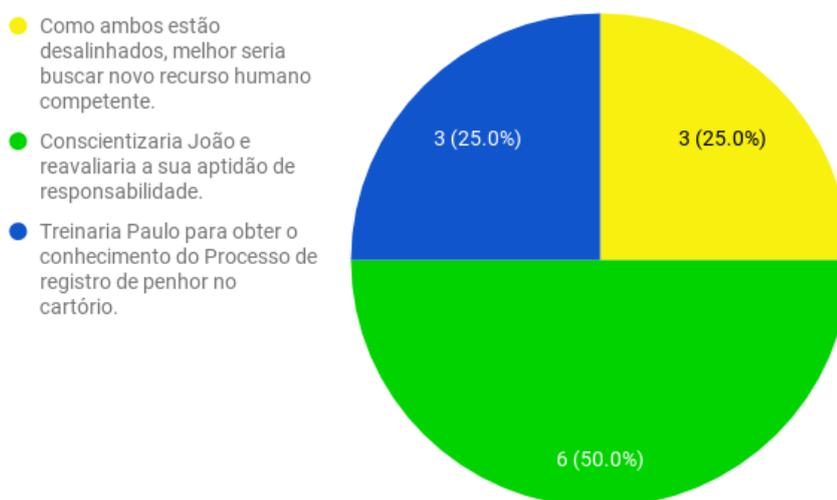
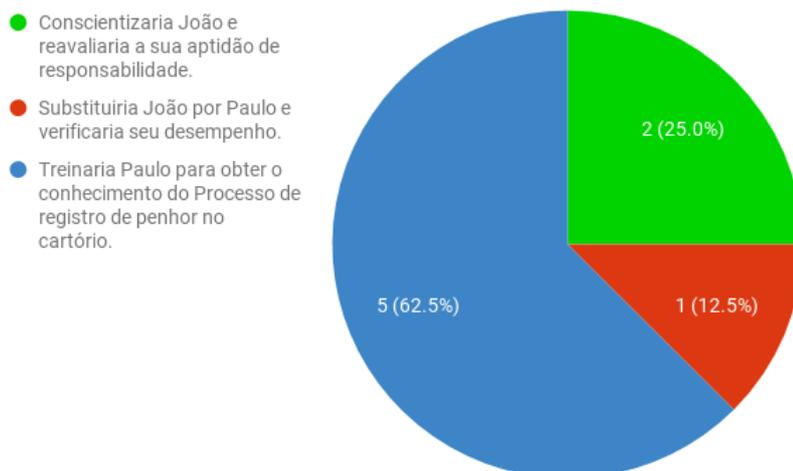


Figura 119 – Respostas indicando ações de alinhamento de RH (Graduação)



**Figura 120 – Respostas indicando ações de alinhamento de RH (Pós-graduação)**

Os respondentes do perfil de graduação alcançaram 75% de respostas satisfatórias, enquanto o grupo de pós-graduandos chegaram a 87,5%, sendo 62.5% das respostas de acordo com a esperada. Esses resultados demonstram que existe o potencial da linguagem GPI-HR ser usada para auxiliar na definição de ações visando o alinhamento de recursos humanos a partir das indicações de desalinhamento, mesmo por pessoas que não são especialistas na área de RH.

A questão seguinte foi idealizada para avaliar o entendimento das relações entre os elementos dos modelos. Partindo de uma atividade, o respondente deve seguir o caminho no sentido dos elementos mais abstratos que se relacionam, criando um mapa de impactos. Especificamente, foi solicitada a identificação de capacidades.

O enunciado da questão é: “Se ocorresse um problema na atividade “Verificar existência de patrimônio suficiente para penhor” quais capacidades não seriam atendidas?”.

“O objetivo desta questão é verificar se o leitor consegue identificar os rastros de causa e efeito através dos relacionamentos entre elementos do modelo.”

As seguintes respostas foram projetadas segundo a classificação:

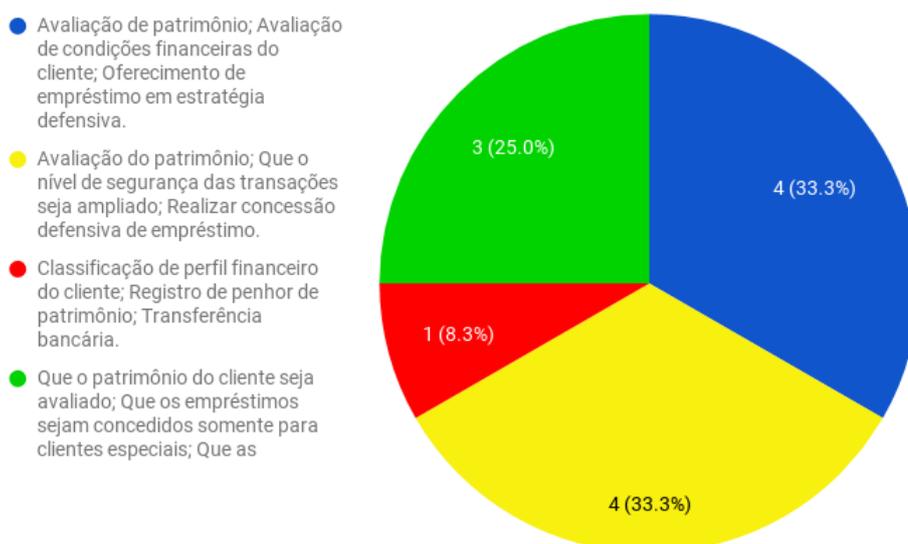
**Esperada:** Avaliação de patrimônio; Avaliação de condições financeiras do cliente; Oferecimento de empréstimo em estratégia defensiva.

**Possível:** Que o patrimônio do cliente seja avaliado; Que os empréstimos sejam concedidos somente para clientes especiais; Que as transações sejam lucrativas.

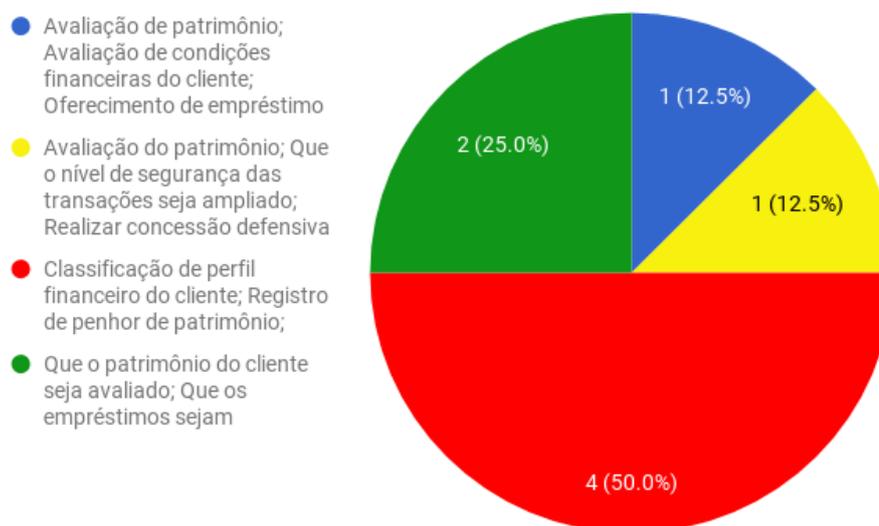
**Errado:** Avaliação do patrimônio; Que o nível de segurança das transações seja ampliado; Realizar concessão defensiva de empréstimo.

**Absurdo:** Classificação de perfil financeiro do cliente; Registro de penhor de patrimônio; Transferência bancária.

Os resultados são apresentados na Figura 121, para o perfil de graduação e na Figura 122 para o perfil de pós-graduação.



**Figura 121 – Respostas identificando rastros de causa e efeito (Graduação)**



**Figura 122 – Respostas identificando rastros de causa e efeito (Pós-graduação)**

Os respondentes do perfil de graduação alcançaram 58,3% de respostas favoráveis, enquanto o grupo de perfil pós-graduado alcançou 37,5%. Essa questão em especial parece ter gerado grande dúvida porque 50% do perfil pós-

graduado marcou a resposta classificada como absurda. O mesmo não ocorreu com os estudantes de graduação.

Não identificamos motivos para a alta porcentagem de erro do grupo de pós-graduação, uma vez que os elementos que compõem resposta se encontram dispersos no modelo e sem relação com a tarefa avaliada. No grupo de graduação houve somente um registro da resposta absurda.

As próximas duas questões avaliam a percepção do uso das marcações, as quais referenciamos como “indicadores”.

A primeira questão busca obter a percepção dos respondentes sobre o uso dos marcadores, se observaram benefícios e/ou malefícios.

O enunciado da questão é: “O GPI-HR apresenta indicadores de cor integrados a praticamente todos os elementos do modelo visando auxiliar na análise através da disponibilidade de informações padronizadas e relevantes no contexto do alinhamento estratégico. Sobre a presença destes indicadores no modelo:”.

“O objetivo desta questão é identificar a importância dos indicadores expostos explicitamente na leitura e análise do modelo.”

As seguintes respostas foram projetadas segundo a classificação:

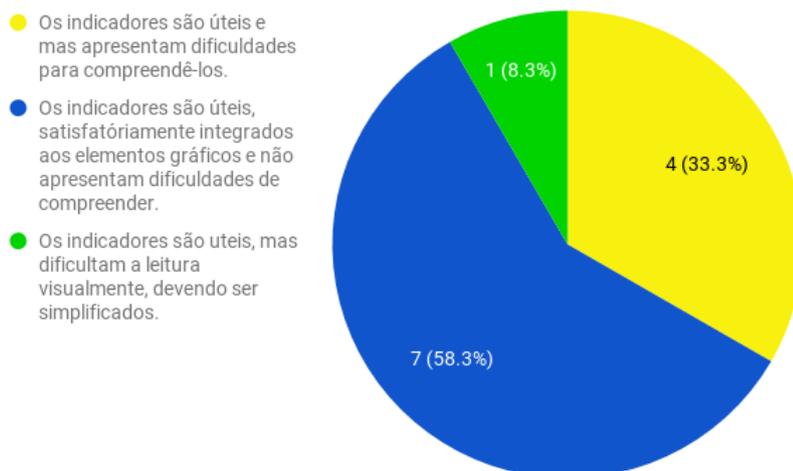
**Esperada:** Os indicadores são úteis, satisfatoriamente integrados aos elementos gráficos e não apresentam dificuldades de compreender.

**Possível:** Os indicadores são úteis, mas dificultam a leitura visualmente, devendo ser simplificados.

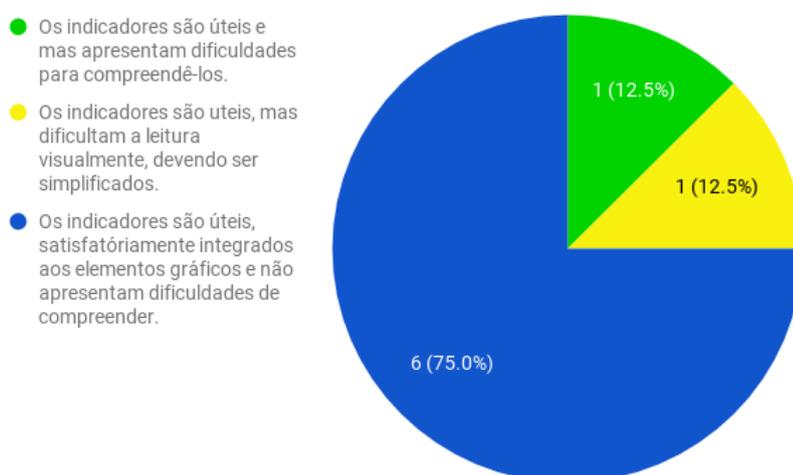
**Errado:** Os indicadores são úteis, mas apresentam dificuldades para compreendê-los.

**Absurdo:** Os indicadores são excesso de informação.

Os resultados são apresentados na Figura 123, para o perfil de graduação e na Figura 124 para o perfil de pós-graduação.



**Figura 123 – Avaliação da importância das marcações (Graduação)**



**Figura 124 – Avaliação da importância das marcações (Pós-graduação)**

Os respondentes do perfil de graduação indicaram 66,6% de respostas satisfatórias, enquanto os respondentes do perfil de pós-graduação indicaram 87,5%, com destaque de 75% de respostas esperadas. Nenhum respondente indicou os marcadores como excesso de informação, entretanto, uma pequena parte dos respondentes indicaram que a representação dos indicadores deveria ser simplificada.

A questão seguinte busca avaliar a percepção dos respondentes em relação a facilidade de entendimento das marcações a partir do padrão de cores, mesmo estando presente diferenças semânticas quando a marcação se encontra em elementos de diferente conceito.

O enunciado da questão é: “O padrão de cores usados em indicadores na

linguagem GPI-HR é, partindo do pior caso para o melhor caso, vermelho, amarelo, verde e azul. Entretanto, a semântica pode diferir, dependendo do elemento mensurado (por exemplo, recursos humanos e contexto). Sobre essa diferença:”

“O objetivo desta questão é verificar a percepção do leitor quanto as diferentes semânticas presentes nos padrões de indicadores adotados na linguagem GPI-HR.”

As seguintes respostas foram projetadas segundo a classificação:

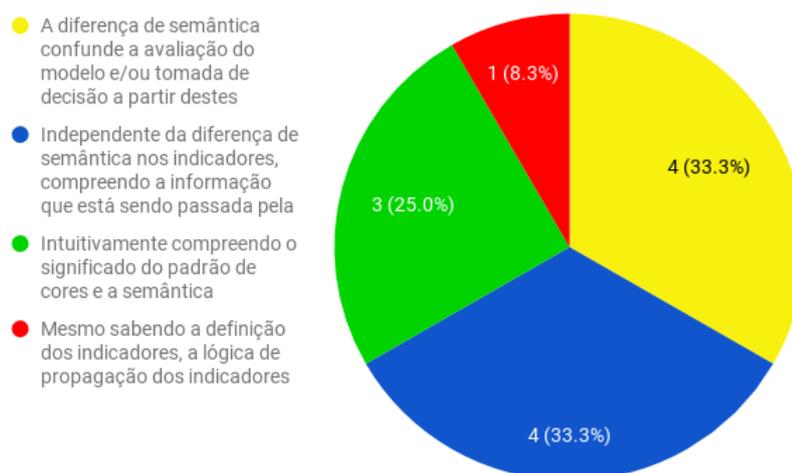
**Esperada:** Independente da diferença de semântica nos indicadores, compreendo a informação que está sendo passada pela interpretação de cores.

**Possível:** Intuitivamente compreendo o significado do padrão de cores e a semântica relacionada a cada elemento, porque conheço o que está sendo medido.

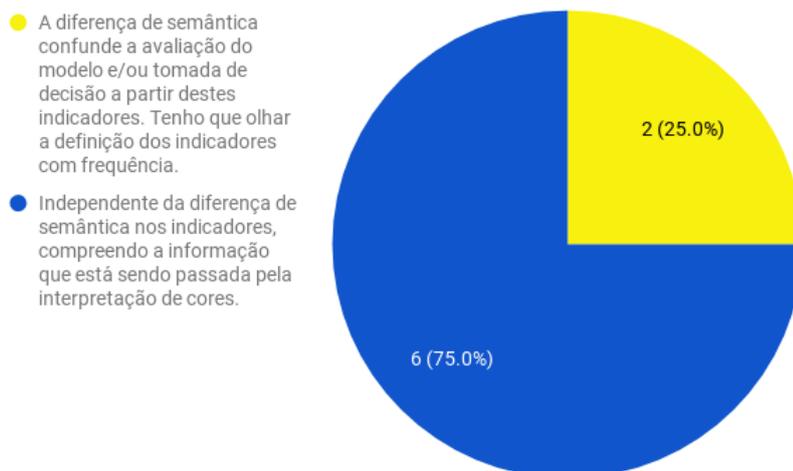
**Errado:** A diferença de semântica confunde a avaliação do modelo e/ou tomada de decisão a partir destes indicadores. Tenho que olhar a definição dos indicadores com frequência.

**Absurdo:** Mesmo sabendo a definição dos indicadores, a lógica de propagação dos indicadores não é clara o suficiente na leitura do modelo.

Os resultados são apresentados na Figura 125, para o perfil de graduação e na Figura 126 para o perfil de pós-graduação.



**Figura 125 – Avaliação da semântica das marcações (Graduação)**



**Figura 126 – Avaliação da semântica das marcações (Pós-graduação)**

Os respondentes do perfil de graduação indicaram 58,3% de respostas satisfatórias enquanto que os respondentes do perfil de pós-graduação indicaram 75% de respostas esperadas. Entre os respondentes, apenas um, do perfil de graduação, indicou uma resposta qualificada como absurda.

A confusão por diferença semântica foi apontada por aproximadamente 30% dos respondentes. Entendemos que isso ocorre por falta de tempo no treinamento da linguagem, uma vez que a maioria declara ter compreendido o sistema de marcações.

#### 4.3.4

##### Questões abertas

Após a bateria de questões fechadas, disponibilizamos duas questões abertas para que os respondentes registrassem suas percepções negativas e positivas sobre a linguagem GPI-HR.

Avaliamos os textos e extraímos em termos qualitativos os principais pontos de melhoria e de contribuição. As respostas completas estão presentes na Tabela 22, Tabela 23, Tabela 24 e Tabela 25 (Anexo III).

Analisando as respostas dos respondentes dos dois perfis, observa-se que o ponto negativo mais referenciado está relacionado à complexidade dos modelos, gerada por excesso de informação. De fato, o modelo GPI-HR possui modelos complexos uma vez que aborda em uma única visão, diferentes camadas. Além disso, possui o objetivo de análise de alinhamento, devendo manter rastros entre os elementos. O ambiente organizacional é naturalmente complexo e rico em

informações, e a análise do alinhamento envolve detalhes sobre diversos elementos.

A redução da complexidade em modelos é alcançada pela modularização. O uso de padrões de modelagem, proposto para uso com a linguagem GPI-HR é uma forma de simplificar a representação de domínios complexos, primeiro porque generaliza por padrões, segundo, porque “encapsula” o detalhe em um modelo específico, trazendo para o modelo principal a representação de somente um elemento, como é o caso do contexto, ou do AIRH, com o uso de marcadores.

Entretanto, a visão mais importante do GPI-HR é o Diagrama Integrado, que apresenta claramente a relação de diversos elementos, sendo esperado o nível elevado de complexidade nos modelos.

Por outro lado, observando as respostas dos pontos positivos da linguagem GPI-HR respondidas pelo perfil de graduandos, há repetidas referências à qualidade de detalhamento, a qual beneficia a análise do domínio a partir dos modelos organizacionais, o que define um dos principais objetivos da linguagem GPI-HR. O grupo de perfil de pós-graduação enumerou os recursos propostos pela linguagem GPI-HR como benefícios específicos, como a modelagem de contexto, uso de marcações e modelagem de competências os quais beneficiam a análise estratégica.

#### **4.3.5**

##### **Observações gerais**

A linguagem GPI-HR obteve avaliações satisfatórias em todos os quesitos. A comparação entre as linguagens indicou maior potencial da GPI-HR em qualidades como rastreabilidade, informatividade e explicação. As respostas foram coletadas a partir da avaliação de dois grupos que possuem diferentes graus acadêmicos. Ambos os grupos também podem ser considerados leigos nas linguagens avaliadas, mesmo que poucos respondentes tenham declarado possuir algum conhecimento em BPMN.

Nas questões que avaliaram o entendimento através de perguntas orientadas à análise do modelo GPI-HR, em algumas questões os respondentes apresentaram respostas inadequadas, porém estas respostas não foram tendência. É compreensível que a baixa experiência em modelagem organizacional aliada ao

baixo conhecimento das notações gere análises confusas, entretanto, cremos que o investimento de mais tempo em treinamento eliminaria estas dificuldades.

O desconhecimento das linguagens pode ser entendido como um ponto positivo, considerando o aspecto da ausência de vícios que sejam capazes de induzir os respondentes a escolherem alguma opção específica de linguagem por se sentirem mais confortáveis na leitura.

A maior experiência do grupo de pós-graduação em modelagem de software parece ter auxiliado nas respostas de algumas questões de análise a partir dos modelos, embora isso não tenha se mostrado um fator determinante para o bom desempenho no uso da linguagem, uma vez que existem questões em que o grupo de perfil de graduação alcançou resultados mais favoráveis.

A partir dos resultados concluímos que a linguagem GPI-HR possui recursos que permitem maior grau de análise estratégica do que as outras linguagens avaliadas. Em contrapartida, é a linguagem com maior grau de complexidade devido ao nível de detalhamento de seus modelos. Apesar deste fator ter sido apontado como uma limitação, os benefícios da linguagem GPI para quesitos como rastreabilidade, informatividade e explicação foram reconhecidos pelos respondentes dos dois grupos

Uma forma de contornar as dificuldades inerentes ao modelo para obter resultados mais favoráveis em seu uso seria ampliar o tempo de aprendizagem. O entendimento da aplicação dos conceitos de contexto, recursos humanos, competência e o uso dos recursos de marcadores habilitariam de forma adequada o usuário da linguagem a analisar modelos organizacionais mais avançados, mapeados com a linguagem GPI-HR.

## 5

### Conclusões

*Este capítulo apresenta as conclusões deste trabalho. Primeiramente apresentamos um resumo do trabalho e as principais contribuições. Posteriormente comparamos a linguagem GPI-HR com outras linguagens propostas em trabalhos relacionados. Por fim, apresentamos as limitações deste trabalho e os trabalhos futuros.*

#### 5.1

##### Contribuições

Nesta tese abordamos o tema do alinhamento estratégico organizacional. Identificamos que o alinhamento organizacional ocorre de forma multidimensional, a partir do alinhamento de diversas perspectivas da organização. Como um trabalho inicial, abordamos a perspectiva de Recursos Humanos.

Propusemos o uso de modelos organizacionais como uma ferramenta de apoio para o alinhamento organizacional e a análise estratégica. Entretanto, identificamos que as linguagens existentes não abordam adequadamente o problema. Nesse sentido, decidimos projetar uma linguagem com os conceitos inerentes ao AERH.

Para isso, elicitamos na literatura especializada os quesitos envolvidos no alinhamento de recursos humanos. Posteriormente projetamos a linguagem GPI-HR utilizando-se de padrões propostos, integração de conceitos provenientes da literatura de modelagem organizacional e da linguagem GPI.

Alcançamos a definição de uma linguagem que permite a modelagem de competências em diferentes níveis da organização, criando a relação entre competências individuais e organizacionais (Fleury&Fleury, 2004). Também inclui o conceito de contexto e mapeia o Perfil Requerido e o Perfil Real de recurso humanos permitindo avaliar o seu alinhamento. Além disso, propomos o

uso de marcadores para auxiliar na análise do AIRH, seus impactos nas diferentes camadas organizacionais e na análise estratégica.

O GPI-HR contribui com uma linguagem que traz os conceitos da perspectiva de recursos humanos, em especial, envolvidos no alinhamento estratégico. Ao inserir esses conceitos, foi possível criar relações de impacto entre as camadas estratégica, tática e operacional e avaliar o conceito de AIRH em relação aos objetivos estratégicos. O conceito de AIRH passou a ser utilizado no modelo como insumo para decisões estratégicas, análise de desalinhos e ações sobre a estrutura de RH.

A linguagem GPI-HR também incorporou a orientação à competência, alterando a forma de modelar a relação entre tarefas e objetivos. As avaliações baseadas em competências permitem mostrar o potencial de “entrega” de produtos e serviços em diferentes graus, desde o nível de recursos humanos, até as competências essenciais da organização.

A integração da modelagem dos recursos humanos aos modelos organizacionais ocorre a partir do uso de padrões (PARH e padrão de Perfil de competência) que definem perfis dos recursos humanos (Perfis Reais) e dos quesitos requeridos para implementação das tarefas e cumprimento de competências (Perfis Requeridos). Os alinhamentos/desalinhamentos são identificados a partir da comparação dos perfis, os quais são representados por marcações que se propagam para as outras partes do modelo expressando potenciais impactos positivos/negativos.

As marcações podem ser usadas em conjunto com as marcações de situações de contexto de forma a orientar as decisões de melhor caminho estratégico, bem como ações corretivas para os desalinhamentos, os quais podem ser identificados a partir de qualquer nível, devido aos laços entre os elementos que incrementam a rastreabilidade.

Aplicamos a linguagem em um exemplo real de uma rede de hospitais. Mapeamos parcialmente a sua camada estratégica, tática e operacional em um caso específico em uma UTI, em um processo de tratamento de SARA. Os modelos representaram, por exemplo, as competências essenciais da organização, as dependências de competências internas e externas, os contextos que são usados de forma estratégica em diferentes níveis, a relação com parceiros estratégicos, os desdobramentos de delegações de responsabilidades entre as diferentes camadas.

Em especial, mapeamos diversos Perfis Requeridos e Perfis Reais para avaliar o AIRH e analisar os seus impactos sob diferentes estratégias de propagação. Também analisamos os trabalhos em grupo os quais compõem competências mais complexas.

Essas contribuições demonstraram que a modelagem organizacional tem potencial de apoiar o alinhamento estratégico organizacional em tempo de desenho, ao permitir o mapeamento e análise de interações entre os conceitos envolvidos na tarefa de alinhamento. A linguagem GPI-HR permite, por exemplo, ponderar sobre o estado de alinhamento da estrutura de recursos humanos, avaliar questões de contexto, e identificar caminhos estratégicos mais adequados baseado nestas variáveis. Além disso, há os benefícios inerentes à modelagem do conhecimento organizacional.

O benefício da linguagem GPI-HR em representar de forma eficiente os conceitos envolvidos, entretanto, levou a modelos bastante complexos, o que resulta também em um processo de modelagem longo e difícil. Entretanto, considerando que o domínio organizacional é normalmente complexo, os grandes modelos resultantes não são resultados fora do esperado.

A aplicação dos padrões de Contexto e Alinhamento de RH auxiliou na redução da complexidade dos modelos centrais uma vez que são modularizados em modelos específicos que facilitam sua representação no modelo principal. O uso de marcas também ajudou a evidenciar o estado das situações de contexto e da avaliação de AIRH. Essas informações passaram a ser usadas como insumo na decisão de caminhos estratégicos.

O resultado positivo no uso de padrões demonstra que a complexidade presente na modelagem do alinhamento organizacional pode ser minimizada. Os padrões foram definidos a partir dos requisitos de modelagem presentes no domínio específico de RH. Acreditamos que o uso de padrões para modelagem organizacional é uma maneira de introduzir novos conceitos a partir das outras perspectivas organizacionais (por exemplo, financeiro, tecnológico, conhecimento, desempenho), com foco na avaliação do alinhamento.

A linguagem GPI-HR foi implementada em uma ferramenta de modelagem construída a partir do *framework* acadêmico Oryx (Sousa, 2012), (Sousa, 2015). A

ferramenta se encontra disponível para uso através da internet<sup>16</sup>. Todos os modelos GPI-HR apresentados neste trabalho foram modelados nesta ferramenta. Ela possui todos os recursos para construir os modelos GPI-HR e também possibilita o uso das linguagens GPI, i\* e BPMN.

## 5.2

### Trabalhos Relacionados

Em nossas pesquisas não encontramos linguagens de modelagem organizacional que apoiem a modelagem de questões avançadas relacionadas ao conceito de recursos humanos. Entretanto, existem várias linguagens que abordam o conceito de capacidade (adotado aqui como competência).

(Stirna *et al.*, 2013) propõem o Desenvolvimento Orientado à Capacidade (CDD) que é um método para desenvolvimento de software baseado em modelos organizacionais que representam capacidades. Seu método não adota linguagens de modelagem específicas, portanto não possui notação para a modelagem. O GPI-HR difere porque é uma linguagem de modelagem organizacional.

O CDD visa a modelagem de capacidades em nível organizacional, enquanto que o GPI-HR avalia a competência em todos os níveis, inclusive, permitindo a relação de competências humanas com as competências organizacionais, uma vez que mantém rastro de competências entre os diferentes níveis. Esse recurso também é utilizado para avaliar impactos de avaliações dos recursos humanos no nível operacional até o nível estratégico.

Conforme já observado por (Loucopoulos *et al.*, 2015), as linguagens de modelagem organizacional que utilizam o conceito de capacidade seguem um consenso de que a capacidade está acima da camada de processos. Seguindo essa regra, não seria possível avaliar as capacidades em níveis parciais dentro de um processo. Em nossa abordagem, identificamos que conceitualmente a capacidade e a competência não apresentam diferenças significativas, entretanto, estamos apoiados na literatura específica de RH.

A principal diferença conceitual presente no GPI-HR é a relação do conceito de Competência com o de Tarefa, e não somente com o conceito de Processo, como ocorre no CDD. Desta forma as competências deixam de ser estritamente

---

16 - Disponível em: [http://ger.inf.puc-rio.br:8080/oryx/GPI\\_editor.xhtml](http://ger.inf.puc-rio.br:8080/oryx/GPI_editor.xhtml)

“organizacionais” para serem de “recursos humanos”. Conforme a literatura de RH aponta (para ambos os conceitos, competência e capacidade), as competências organizacionais são compostas pelas competências humanas. É justamente nessa relação que há a identificação de impactos na entrega de competências em diferentes níveis, o que é apoiado graficamente pela notação rastreável da linguagem GPI-HR.

Em relação ao conceito de contexto, o CDD e o GPI-HR diferem pela semântica de classificação adicionada ao padrão de contexto do GPI-HR. Essa classificação permite incluir potenciais elementos que adicionam contribuições positivas ou negativas ao contexto, e não somente aquelas que caracterizam uma situação de contexto medida de forma binária. Cremos que esse formato de classificação esteja mais próximo à realidade das decisões organizacionais. Podemos mencionar o delineamento dessa ideia por analogia à análise SWOT<sup>17</sup> que não avalia somente as forças e fraquezas, mas também oportunidades (contribuição positiva) e ameaças (contribuição negativa).

Outra linguagem que utiliza o conceito de capacidade é o i\*Capability (Danesh&Yu, 2014). Essa proposta reutiliza os conceitos da linguagem i\* e do seu potencial de mapear relações de dependência e o raciocínio de agentes para representar os mesmos conceitos sob a perspectiva das capacidades. De forma resumida, na teoria a capacidade é um elemento a ser alcançado utilizando os recursos da organização de alguma forma adaptada a situações de contexto. A proposta do i\*Capability define o “raciocínio interno” da capacidade que expressa as diferentes estratégias que permitem à capacidade satisfazer os seus objetivos.

No entanto, as decisões de contexto no i\*Capability é baseada em requisitos funcionais, não funcionais e dependências. O GPI-HR traz uma modelagem de contexto mais abrangente que permite modelar diversos elementos, os quais ficam delimitados aos conceitos da própria linguagem. Desta forma, a capacidade de avaliar diferentes situações de contexto é maior.

Observamos também que as relações do i\*Capability estão presentes no GPI-HR, entretanto, dispostos de forma diferente. O raciocínio das competências nos modelos GPI-HR pode ser identificado pelas relações que estão em níveis abaixo da competência, entretanto, esse raciocínio vai ficando mais simplificado à

---

17 - [https://www.rma.usda.gov/pubs/2011/swot\\_brochure.pdf](https://www.rma.usda.gov/pubs/2011/swot_brochure.pdf)

medida que se aproxima do nível operacional. As decomposições que são registradas a partir dos processos e tarefas que implementam as competências criam uma relação indireta de dependência da competência superior para as competências inferiores.

(Loucopoulos&Kavakli, 2016) propõem o Conhecimento Organizacional Orientado à Capacidade (CODEK) que se baseia no mapeamento simplificado de capacidades, objetivos, atores e serviços. Seu diferencial está na conceituação de capacidade que é definida como um quociente de efetividade (valor) / eficiência (custo) que é especificado para determinado contexto. Esses valores são usados para decidir o melhor caminho a se seguir a partir de um mapa de capacidade que satisfazem determinado objetivo. Esse mapa também permite a colaboração de capacidades. Na colaboração, são utilizadas médias para calcular o quociente.

A proposta CODEK é interessante por ser simples e se basear em cálculo do tipo “custo x benefício” como pesos de um grafo. Essa relação de custo poderia ser melhor explorada em uma avaliação de alinhamento da perspectiva financeira, o que não se procede neste trabalho.

A diferença da proposta GPI-HR é que ela pondera principalmente em cima de marcadores de AIRH e de contexto, orientado também pelo conceito de Trabalhabilidade. A avaliação do CODEK indica o melhor custo, porém, não oferece recursos para garantir que este caminho consiga implementar corretamente as competências demandadas em caso de recursos humanos envolvidos. Entendemos que para se alcançar uma análise de alinhamento robusta, é necessário considerar todas as perspectivas organizacionais, entretanto isso demanda mais desenvolvimento das linguagens de modelagem organizacional.

### 5.3

#### **Limitações do Trabalho**

Uma das maiores limitações da linguagem GPI-HR é sua dificuldade em satisfazer o quesito de escalabilidade. Como a linguagem abrange um número grande de conceitos da organização e mapeia em detalhes as relações entre os elementos de diferentes camadas, os modelos tendem a ficar volumosos e ricos em informação. Abordamos o uso de padrões para diminuir o problema, entretanto, nossa expectativa de trabalhos futuros é incluir novas perspectivas, o que possivelmente não ajudará na escalabilidade da linguagem GPI-HR.

Como consequência da complexidade da linguagem, atinada à complexidade do domínio organizacional, ela se torna difícil de ser usada e aprendida. Conforme demonstraram nossos resultados, o uso da linguagem GPI-HR necessita de algum investimento em treinamento para que os usuários em potencial possam ser habilitados a ler os modelos de forma adequada. Entendemos que para o usuário alcançar o nível de modelagem com a linguagem GPI-HR, é necessário investir consideravelmente mais em treinamento.

Em relação às avaliações de recursos humanos, a linguagem GPI-HR não propõem métodos específicos. O uso do padrão de alinhamento somente orienta acerca dos quesitos que devem ser avaliados. A ARH deve definir quais os métodos devem ser aplicados.

No entanto, a linguagem propõe o uso de marcadores visando facilitar o entendimento do AIRH através do modelo principal, auxiliando nas decisões estratégicas. Mas os marcadores também possuem limitações, uma vez que foram propositalmente definidos para possuir uma semântica simplificada e serem fáceis de usar.

Desta forma, a proposta de uso dos marcadores não envolve ponderações mais aprofundadas sobre os potenciais impactos de desalinhos provenientes, por exemplo, de diferentes atores organizacionais ou de diferentes itens mapeados no PARH. As estratégias de propagação de impacto também foram limitadas aos exemplos do melhor e pior caso. Não testamos outras estratégias de propagação, por exemplo, com o uso de diferentes pesos ou outros critérios mais específicos.

Outra delimitação é a orientação do escopo da linguagem GPI-HR à ótica de RH. A linguagem proposta não aborda outras perspectivas, por exemplo, a Financeira e da Tecnologia da Informação. Dentro do contexto de RH, a análise também se limita ao PARH, o qual representa os principais quesitos envolvidos no tema, de acordo com a pesquisa literária.

## 5.4

### **Trabalhos Futuros**

Um dos principais trabalhos a serem desenvolvidos na linguagem GPI-HR é a inclusão de outras perspectivas organizacionais de forma a incrementar o seu potencial de análise de alinhamento organizacional. A inclusão de novas

perspectivas vai habilitar não somente a análise sob a ótica da própria perspectiva, mas também realizar avaliações multidimensionais de impacto no alinhamento.

Essa análise é muito mais apurada, uma vez que as perspectivas, apesar de serem campos específicos de atuação, estão envolvidas em uma rede de contribuições, mantendo-se na verdade, entrelaçadas, ou seja, uma perspectiva faz parte da outra perspectiva. Por exemplo, avaliando sob a ótica da perspectiva de TI, há também os Recursos Humanos presentes, bem como elementos Financeiros e outros. Entendemos que essas avaliações mistas vão potencializar a análise de alinhamento organizacional.

Creemos que o método de elicitación de informações baseado na literatura especializada e posterior integração à linguagem de modelagem organizacional possam ser aplicadas à todas as perspectivas.

Dentro do contexto da linguagem GPI-HR, entendemos ser necessária a definição de outros métodos mais adequados para o desdobramento de marcadores entre camadas. Buscaremos responder questões do tipo: um desalinhamento no nível operacional deve propagar o mesmo impacto no nível estratégico? Como ponderar contribuições negativas de desalinhamento e/ou positivas de alinhamento provenientes de diferentes fontes? Como ponderar contribuições resultantes a partir de grupos de trabalhos? Com essas respostas poderemos indicar com maior precisão o grau de AIRH e seu impacto.

Para isso devemos verificar se a aplicação de marcadores mais complexos, por exemplo, com mais de quatro cores, pode ser proveitosa no uso do modelo, para compensar o aumento de complexidade da proposta. Entretanto, acreditamos que a evolução das marcações será necessária, principalmente quando o modelo for avaliado futuramente de forma multidimensional (sob múltiplas perspectivas).

Identificamos outras melhorias que devem ser feitas durante o uso da linguagem GPI-HR. Por exemplo, como diferenciar nos modelos de nível estratégico os objetivos de longo prazo que estão planejamento, os que já estão em andamento e os que já foram satisfeitos? Como diferenciar os objetivos em termos de tempo (projeção)? Como avaliar as melhores estratégias a partir da complexidade de objetivos a serem alcançados no tempo (custo/benefício)?

Também percebemos a necessidade de diferenciar situações de contexto interno e externo, uma vez que podem oferecer diferentes impactos em uma análise estratégica.

Em relação ao modelo conceitual do GPI-HR, integramos parte da proposta conceitual do CDD, entretanto, não incluímos o conceito de “padrão de entrega de capacidade”. No futuro avaliaremos os benefícios desta proposta no GPI-HR.

Em relação à ferramenta que implementa a linguagem GPI-HR, buscaremos automatizar a propagação de marcações. Além disso, prosseguiremos trabalhando na eliminação de defeitos (Sousa, 2012) existentes (trata-se de uma ferramenta acadêmica) e esperamos implementar relatórios automatizados que tragam informações úteis sobre o estado do AIRH a partir de modelos GPI-HR.

Outro fator importante é a divulgação da linguagem visando atrair usuários com experiência profissional em RH, os quais poderão auxiliar no aprimoramento do GPI-HR. Nossa intenção é construir um ambiente (*framework*) de modelagem voltado para os profissionais especializados em RH. Nesse esforço, os relatórios automatizados serão muito importantes porque permitirão a construção de resumos sobre o AIRH a partir de análises automatizadas no modelo.

Também pretendemos explorar em tempo de execução a automatização de coleta e análise de informações usadas pelos indicadores de AIRH visando a aprendizagem organizacional. Essas informações auxiliariam as tomadas de decisão através do comportamento observado ao longo do tempo. Isso dependeria da evolução da ferramenta GPI-HR.

Há também a possibilidade de definição de um Modelo de Maturidade de Alinhamento Organizacional (MMAO). Cremos que isso será possível à medida em que a linguagem GPI-HR se estender para as outras perspectivas organizacionais.

Outra questão que pretendemos pesquisar é como os perfis de competência podem auxiliar na construção de softwares mais alinhados à estrutura de RH (ou o inverso). Pretendemos também verificar a possibilidade de relacionar os métodos de identificação de funcionalidades de software baseadas em modelos de processos (por exemplo, (Azevedo *et al.*, 2009)) aos impactos de TI nas camadas superiores, incluindo impactos no nível estratégico. Entendemos que essa relação auxiliaria na avaliação de alinhamento de TI. Além disso, as análises dos processos ocorrem a partir de padrões de workflow e outras heurísticas no nível de processos. Com o potencial de rastreabilidade da linguagem GPI-HR é possível relacionar funcionalidades de TI a outros elementos da organização, por exemplo, ao próprio conceito de capacidade, referenciado na proposta do CDD.

## 6

### Referências bibliográficas

ALDEA, A.; IACOB, M.E.; HILLEGERSBERG, J.V.; QUARTEL, D. BODENSTAFF, L.; FRANKEN, H.; **“Modelling strategy with ArchiMate”**; In Proceedings of the 30th Annual ACM Symposium on Applied Computing (SAC '15). ACM, New York, NY, USA, 1211-1218, 2015b.

ALDEA, A.; IACOB, M.E.; HILLEGERSBERG, J.V.; QUARTEL, D.; FRANKEN, H.; **“Capability-based Planning with ArchiMate - Linking Motivation to Implementation”**, In Proceedings of the 17th International Conference on Enterprise Information Systems - Volume 3: ICEIS, 352-359, Barcelona, Spain, 2015a.

ALDEA, A.; IACOB, M.E.; QUARTEL, D.; FRANKEN, H.; **“Strategic planning and Enterprise Architecture”**; IEEE Conference on Enterprise Systems (ES 2013), Cape Town, South Africa, 7-8 November 2013.

ALEXANDER, C.; **“A pattern language”**; Oxford University Press, New York, 1977.

ANTONIAZZI, P., JÚNIOR, G. A. P., MARSON, F., ABEID, M., BALDISSEROTTO, S., BASILE-FILHO, A.; **“Síndrome da angústia respiratória aguda (SARA)”**; *Medicina (Ribeirão Preto. Online)*, 31(4), 493-506, 1998.

ARCHIMATE, The Open Group; **“ArchiMate 3.0 Specification”**; Published by The Open Group, July 2016. Available: <http://www2.opengroup.org/ogsys/jsp/publications/PublicationDetails.jsp?catalogno=l162>

ARPINI, R. H.; **“A framework to support the assignment of active structure and behavior in enterprise modeling approaches”**; dissertação de mestrado, Universidade Federal do Espírito Santo departamento de Informática, Vitória, 2012.

ARPINI, R. H.; ALMEIDA, J. A.; **“A Framework to Support the Assignment of the Active Structure and Behavior in Business Process Modeling”**; Ontology

and Conceptual Modeling Research Group (NEMO), UFES, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2012.

ARPINI, R.H.; ALMEIDA, J.P.A.; **“On the Support for the Assignment of Active Structure and Behavior in Enterprise Modeling Approaches”**; IEEE 16th Conference on Business Informatics (CBI), DOI: 10.1109/CBI.2014.44, 2014

ARSHAD, A.; AZHAR, S. M.; KHAWAJA, K. J.; **“Dynamics of HRM Practices and Organizational Performance: Quest for Strategic Effectiveness in Pakistani Organizations”**; International Journal of Business and Social Science Vol. 5, No. 9, 2014.

AZEVEDO, L. G., SOUSA, H. P., SOUZA, J. F., SANTORO, F., BAIÃO, F.; **“Identificação automática de serviços candidatos a partir de modelos de processos de negócio”**, In *Conferencia IADIS Ibero Americana WWW/INTERNET*, 2009.

AZEVEDO, C. L.; IACOB, M. E.; ALMEIDA, J. P. A.; VAN SINDEREN, M.; PIRES, L. F.; GUIZZARDI, G.; **“Modeling resources and capabilities in enterprise architecture: a well-founded ontology-based proposal for ArchiMate”**; Information Systems, 54, 235-262, 2015.

BAKSHI, S.; MATHUR, N.; BHAGAT, G.; KALUANKAR, D.; **“Strategic Human Resource Management Approaches and Practices and Organizational Performance”**; Abhinav International Monthly Refereed Journal of Research in Management & Technology, Vol. 3, Issue 5, 2014.

BARANKIEVICZ, V. A.; QUANDT, C. O.; FERNANDES, B. H. R.; SANTOS, L. G. A.; **“Alinhamento Estratégico da Área de Recursos Humanos e Desempenho Financeiro: Uma Análise em Organizações de Capital Aberto”**; EnANPAD, Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro, 2013.

BARNEY, J. B.; WRIGHT, P. M.; **“On Becoming a Strategic Partner: The Role of Human Resources in Gaining Competitive Advantage”**; Center for Advanced Human Resource Studies (CAHRS), 1997.

BECKER, B.; GERHART, B.; **“The Impact of Human Resource Management on Organizational Performance: Progress and Prospects”**; The Academy of Management Journal, Vol. 39, N<sup>o</sup>4, pp. 779-801, 1996.

BECKER, B.E.; HUSELID, M.A.; ULRICH, D.; **“Gestão estratégica de pessoas com ”Scorecard”**; Rio de Janeiro: Campus, 2001.

BEHNAM, S.A.; AMYOT, D.; MUSSBACHER, G.; **“Towards a Pattern-Based Framework for Goal-Driven Business Process Modeling”**; 2010 Eighth ACIS International Conference on Software Engineering Research, Management and Applications, 2010.

BĚRZIŠA, S.; BRAVOS, G.; GONZALEZ, C.T.; CZUBAYKO, U.; ESPAÑA, S.; GRABIS, J.; HENKEL, M.; JOKSTE, L.; KAMPARS, J.; KOÇ, H.; KUHR, J.-C.; LLORCA, C.; LOUCOPOULOS, P.; JUANES, R.P.; PASTOR, O.; SANDKUHL, K.; SIMIC, H.; STIRNA, J.; ZDRAVKOVIC, J.; **“Capability Driven Development: An Approach to Designing Digital Enterprises”**; Business and Information Systems Engineering (BISE), vol. 57, no. 1, pp. 15–25, 2015.

BOSQUETTI, M. A.; ALBUQUERQUE, L. G.; **“Gestão estratégica de pessoas: visão do RH x visão dos clientes”**; XXIX Encontro da ANPAD (EnANPAD), Brasília, 2005.

BRANDÃO, H. P.; BAHRY, C. P.; **“Gestão por competências: métodos e técnicas para mapeamento de competências”**; Revista do Serviço Público. Brasília, vol. 56, nº 2, p. 179-194 Abr/Jun 2005.

BRANDÃO, H.; PENA, G.; TOMÁS, DE A.; **“Gestão de competências e gestão de desempenho: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo constructo?”**; Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v.41, n.1, p.08-15, jan/mar, 2001.

BRAUBACH, L.; PAKAHR, A.; JANDER, K.; LAMERSDORF, W.; BURMEISTER, B.; **“Go4Flex: Goal-oriented Process Modelling”**; Proc. 4th International Symposium on Intelligent Distributed Computing (IDC-2010).

BROCK, H.; MONTEIRO, M. J. S.; VIEIRA, L. M. M.; FERASSO, M.; **“O papel estratégico do RH”**; Simpósio de excelência em gestão e tecnologia, Resende, 2006. Disponível em:

<[http://www.aedb.br/seget/artigos06/537\\_O%20papel%20estrategico%20do%20RH%20-%20SEGET.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos06/537_O%20papel%20estrategico%20do%20RH%20-%20SEGET.pdf)>.

BUBENKO, JR.; J.A.; PERSSON, A.; STIRNA, J.; **“User Guide of the Knowledge Management Approach Using Enterprise Knowledge Patterns”**; Deliverable D3, IST Programme project Hypermedia and Pattern Based Knowledge Management for Smart Organizations, project no. IST-2000-28401, Royal Institute of Technology, Sweden, 2001.

CAPPELLI, C.; CUNHA, H.S.; GONZÁLEZ-BAIXAULI, B.; LEITE, J.C.S.P.; **“Transparency versus security: early analysis of antagonistic requirements”**; SAC, 298-305, 2010.

CARBONE, P.; BRANDÃO, H.P.; LEITE, J.B.D., VILHENA, R.M.P.; **“Gestão por competências e gestão do conhecimento”**; Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getúlio Vargas, 2005.

CARDOSO, E.C.S.; **“Challenges in Performance Analysis in Enterprise Architectures”**; Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops (EDOCW) 2013 17th IEEE International, pp. 327-336, 2013.

CARDOSO, E.C.S.; ALMEIDA, J.P.A.; GUIZZARDI, R.S.S.; **“Analyzing the Relations between Strategic and Operational Aspects of an Enterprise: Towards an Ontology-based Approach”**, Int. J. Organizational Design and Engineering, 2012.

CARDOSO, E.C.S.; GUIZZARDI, R.S.S.; ALMEIDA, J.P.A.; **“Aligning Goal Analysis and Business Process Modelling: A Case Study in Health Care”**; International Journal of Business Process Integration and Management 2011, 2011.

CARDOSO, E.C.S.; JUNIOR, P.S.S.; ALMEIDA, J.P.A.; GUIZZARDI, R.S.S.; **“Semantic Integration of Goal and Business Process Modeling”**; Anais da International Conference on Research and Practical Issues of Enterprise Information Systems (CONFENIS 2010), Natal/RN, Brasil, 2010.

CASSONI, A.; LABADIE, G. J.; **“The Impact of HRM Practices on Organizational Performance: A General Model and a Test for Uruguay”**; Paper presented at the annual meeting of the BALAS Annual Conference, Universidad ESAN, Lima, Peru, 2014.

CATO, S. T.; GORDON, J.; **“Relationship of the strategic vision alignment to employee productivity and student enrollment”**; Research in Higher Education Journal, 2009.

CHUNG, L.; NIXON, B.; YU, E.; MYLOPOULOS, J.; **“Non-Functional Requirements in Software Engineering”**; Kluwer Academic Publishers – Massachusetts, USA, 2000.

CRUZ, T.; **“Sistemas, métodos & processos: administrando organizações por meio de processos de negócios”**; São Paulo: Editora Atlas, 2003, 274 p., ISBN, 85-224-3329-1.

CUNHA, H.; “**Uso de estratégias orientadas a metas para modelagem de requisitos de segurança**”, Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2007.

CURTIS. B.; HEFLEY, B.; MILLER, S.; “**People Capability Maturity Model**”; Software Engineering Institute; 2009.

DALPIAZ, F.; FRANCH, X.; HORKOFF, J.; “**iStar 2.0 Language Guide**”; available at [istarwiki.org](http://istarwiki.org), 2016.

DANESH, M.H.; YU, E.; “**Analyzing IT Flexibility to Enable Dynamic Capabilities**”; in International Conference on Advanced Information Systems Engineering, CAiSE Workshops 2015, Springer LNBIP 215, vol. 3, pp. 53–65, 2015. Available: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-19243-7\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-19243-7_5)

DANESH, M.H.; YU, E.; “**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 LNBIP 178, pp. 112–123, 2014. Available: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-07869-4\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-319-07869-4_10)

DIAS, M. G.; ARAÚJO, G. C.; “**Tendências na Gestão de Pessoas: uma visão estratégica**”; SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia; 2008

DODAF, Department of Defense; “**DoDAF Architecture Framework Version 2.02**”; 28 May 2009. Available: [http://dodcio.defense.gov/Portals/0/Documents/DODAF/DoDAF\\_v2-02\\_web.pdf](http://dodcio.defense.gov/Portals/0/Documents/DODAF/DoDAF_v2-02_web.pdf)

DRAGANIDIS, F.; MENTZAS, G.; “**Competency based management: a review of systems and approaches**”; *Information management & computer security*, 14(1), 51-64, 2006.

EARLS, A.; “**People and processes: Taking a human-centric approach to BPM**”; ebizQ Contributor, 2011.

ERIKSSON, H-E.; PNKER, M.; “**Business Modeling with UML – Business Patterns at Work**”; John Wiley & Sons, (459 pages), ISBN: 0471295515, 2000.

ESTIVALETE, V.F.B; LÖBLER, M. L.; ANDRADE, T.; VISENTINI, M.S.; “**(Des) Alinhamento entre as Estratégias Organizacionais e as Estratégias de RH: o Caso de uma Empresa Internacionalizada**”; ANPAD, IV Encontro de Estudos em Estratégia, Recife, 2009.

FERNANDES, B. H. R.; FLEURY, M. T. L. E MILLS, J.; **“Construindo o diálogo entre competência, recursos e desempenho organizacional”**; Revista de Administração de Empresas, vol. 46, nº 4. 2006.

FLEURY; M. T. L.; FLEURY; A. C. C.; **“Alinhando estratégia e competências”**; RAE-Revista de Administração de Empresas, vol. 44, n. 1, 2004.

FRANÇA, A. C. L.; **“Práticas de recursos humanos”**; FUCAPE – Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças; Vitória, 2008.

FRANCESCONI, F.; DALPIAZ, F.; MYLOPOULOS, J.; **“TBIM: A language for modeling and reasoning about business plans”**; Department of information Engineering and Computer Science, University of Trento, Italy, 2013.

GAMMA, E., HELM, R., JOHNSON, R., Vlissides, J.; **“Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software Architecture”**; Addison Wesley, 1995.

GEUS, A. DE.; **“A empresa viva”**; Rio de Janeiro: Campus, 1999.

GHANAVATI, S.; AMYOT, D.; PEYTON, L.; **“Compliance Analysis Based on a Goal-oriented Requirement Language Evaluation Methodology”**; IEEE International Conference on Requirements Engineering, 2009.

GHIYASVAND, D.; TEIMOURI, H.; ANSARI, R.; **“Evaluating the Human Resource Management Practices Effectiveness and Providing a Comprehensive Model (The Case of Nir Pars Company)”**; International Journal of Human Resource Studies ISSN 2162-3058, Vol. 3, No. 3, 2013.

GOMES, B. C. P. A.; REZENDE, J. F. C.; **“Capital intelectual em empresas de TI: perfil e mensuração de valor em prestadores de serviços no estado do Rio de Janeiro”**; RIGC - Vol. XIII, nº 25, 2015.

GRANT, R. M.; **“Toward a knowledge-based theory of the firm”**; *Strategic management journal*, 17(S2), 109-122, 1996.

GUIZZARDI, R., REIS, A.N.; **“A Method to Align Goals and Business Processes”**; 34th International Conference, ER 2015, Stockholm, Sweden, October 19-22, 2015, Proceedings, p 79-93, ISBN 978-3-319-25264-3, 2015.

HARB, A. G.; ROSSETTO, C. R.; OLIVEIRA, I. C.; **“Alinhamento estratégico e repertórios de competências para enfrentar ambientes turbulentos e manter a competitividade empresarial”**; XXVI ENEGE, Fortaleza, 2006.

HENDERSON, B. D.; **“The Origin of Strategy”**; Harvard Business Review, Nov/Dec., 1989.

HUBER, C. M.; **“Projeto de pesquisa: O Alinhamento da Gestão de Recursos Humanos com a Gestão do Negócio da Empresa XX”**; Centro Universitário Católica de Santa Catarina; Joinville/SC, 2014.

JANDER, K., BRAUBACH, L., POKAHR, A., LAMERSDORF, W.; **“Goal-oriented Processes with GPMN”**; International Journal of Artificial Intelligence Tools 20(6):1021-1041, November 2011

JUNIOR, R. R.; PESSÔA, M. S. P.; **“Um modelo estruturado de competências e maturidade em gerenciamento de projetos”**; Revista Produção, v. 15, n. 1, p. 034-043, Jan./Abr. 2005.

KAIDALOVA, J.; SEIGERROTH, U.; KACZMAREK, T.; SHILOV, N.; **“Practical Challenges of Enterprise Modeling in the Light of Business and IT Alignment”**; K. Sandkuhl, U. Seigerroth, and J. Stirna (Eds.): PoEM 2012, LNBIP 134, pp. 31–45, IFIP International Federation for Information Processing 2012

KAIDALOVA, J.; SEIGERROTH, U.; PERSSON, A.; **“Towards Guiding the Use of Enterprise Modeling”**, IFIP International Federation for Information Processing 2015, J. Ralyté *et al.*, (Eds.): PoEM 2015, LNBIP 235, pp. 11–26, DOI: 10.1007/978-3-319-25897-3\_2, 2015.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P.; **“The balanced scorecard: measures that drive performance”**. Harvard Business Review, v. 70, n. 1, p. 71-79, jan./feb., 1992.

KAPLAN, R. S.; NORTON.; **“Organização Orientada para a Estratégia”**; Rio de Janeiro: Campus, 416 p., 2001.

KAPLAN, R. S.; NORTON.; **“Strategy Maps: Converting intangible assets into tangible outcomes”**; Boston: Harvard Business School, 2003.

KATOU, A.; **“Test of a causal Human Resource Management-Performance Linkage Model: Evidence from the Greek manufacturing sector”**; Int. Journal of Business Science and Applied Management, Vol. 6, Issue 1, 2011.

KEFI, K.; KALIKA, M.; **“Survey of strategic alignment impacts on organizational performance in international European companies”**; Presented at 38th Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii, USA, 2005.

HASAN, K., RUIZ, M., ESPAÑA, S; "**LightCDD: Application of a Capability-Driven Development Method for Start-ups Development**" *Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly* 10: 53-74, 2017.

KOLP, M.; CASTRO, J.; MYLOPOULOS, J.; "**Organizational Patterns for Early Requirements Analysis**"; CAiSE: Advanced Information Systems Engineering pp 617-632, 2003.

KORHERR, B.; LIST, B.; "**Extending the EPC and the BPMN with Business Process Goals and Performance Measures**"; Vortrag: ICEIS 07 - 9th International Conference on Enterprise Information Systems, Madeira, Portugal; 12.06.2007 - 16.06.2007; in:"9th International Conference on Enterprise Information Systems", ACM/SIGMIS and AAAI, (2007), ISBN: 978-972-8865-90-0; S. 287 - 294.

KORHONEN, J.J.; KAIDALOVA, J.; "**Enterprise Modeling Facilitating Business and IT Alignment Along the Social Dimensions: Stakeholders intentions for model-based communication and coordination**"; IEEE 17<sup>th</sup> Conference on Business Informatics, 2015.

KPMG; "**Leading practices in Strategic Human Resources Management - A review for healthcare practitioners**"; KPMG Cutting Through complexity, 2011.

LEAL, A.D.C.; SOUSA, H.P.; LEITE, J.C.S.P.; BRAGA, J.L.; "**Transparência Aplicada a Modelos de Negócio**", Workshop em Engenharia de Requisitos, Brasil, (pp. 321-332), 2010.

LEITE, J.C.S.P.; YU, Y.; LIU, L.; ERIC, S.K.; MYLOPOULOS, J.; "**Quality-based software reuse**"; Advanced Information Systems Engineering, 2005.

LEITE, J.C.S.P.; MORAES, E.A.; CASTRO, C.E.P.S.; "**A Strategy for Information Source Identification**"; WER, 25-34, 2007.

LEITE, N. P.; ALBUQUERQUE, L. G.; "**Gestão estratégica de pessoas nas organizações petroquímicas de Camaçari – Bahia: Seus reflexos nas estratégias de atração, retenção e desenvolvimento de profissionais**"; Revista Ibero-Americana de Estratégia - RIAE, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 61-96, 2012.

LEITE, N. P.; LEITE, F. P.; ALBUQUERQUE, L. G.; "**A gestão de pessoas e as estratégias de atração, desenvolvimento e retenção de profissionais: o caso Petrobrás**"; Revista Ibero-Americana de Estratégia - RIAE, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 91-122, 2013.

LIKERT, R. "**A technique for the measurement of attitudes**", Archives of psychology (1932).

LIST, B.; KORHERR, B.; "**An evaluation of conceptual business process modelling languages**"; In 21st ACM symposium on applied computing (SAC'06) (pp. 1532–1539), Dijon, France, (2006).

LOUCOPOULOS, P.; KAVAKLI, E.; "**Capability Oriented Enterprise Knowledge Modeling: The CODEK Approach**"; Domain-Specific Conceptual Modeling, P. 197-215, 2016.

LOUCOPOULOS, P.; STRATIGAKI, C.; DANESH, M. H.; BRAVOS, G.; ANAGNOSTOPOULOS, D.; DIMITRAKOPOULOS, G.; "**Enterprise capability modeling: concepts, method, and application**"; In *Enterprise Systems (ES), International Conference on* (pp. 66-77). IEEE, 2015.

LYNCH, R.; ROMAN, A.; MAC, G.C.; "**Clarifying Strategy is Simple. Aligning Your Organisation is Not**"; The European Business View, available at <http://www.europeanbusinessreview.com/?p=5473> , 2014.

MAIA, L. G.; MORAES, M. M.; FREITAS, L. C. O.; "**Elaboração e avaliação de modelo de gestão de pessoas orientado por competências**"; Perspectivas em Gestão & Conhecimento, João Pessoa, v. 1, n. 1, p. 180-193, 2011.

MARKOVIC, I.; KOWALKIEWICZ, M.; "**Linking business goals to process models in semantic business process modeling**"; In: Proc. 12th EDOC, IEEE, pg. 332-338, 2008.

MATÉ, A.; TRUJILLO, J.; MYLOPOULOS, J.; "**Conceptualizing and Specifying Key Performance Indicators in Business Strategy Models**"; P. Atzeni, D. Cheung, and R. Sudha (Eds.): ER 2012, LNCS 7532, pp. 282–291, 2012. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012.

MCILRATH, B.; KOTNOUR, T.; "**Process Alignment for Strategic Implementation**"; Industrial Engineering and Management Systems, University of Central Florida, Orlando, 2002.

MILES, R. E.; SNOW, C. C.; "**Designing Strategic Human Resources Systems.**"; Organizational Dynamics, Volume 13, Issue 1, Pages 36-52; 1984.

MODAF, UK MINISTRY OF DEFENCE; "**MOD Architecture Framework**"; 2012. Available: <https://www.gov.uk/guidance/mod-architecture-framework>

MOORE, M.; **“Towards a Confirmatory Model of Retail Strategy Types: An Empirical Test of Miles and Snow”**; Journal of Business Research 58, p. 696–704, 2005.

MOREIRA, P. A. C.; NOGUEIRA, A. R. R.; **“O alinhamento estratégico e a construção do futuro: um estudo exploratório”**; In: Encontro Nacional da ANPAD – Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, 21., 1997, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 1997.

MORRISON, E.D.; GHOSE, A. K.; DAM, H. K.; HINGE, K. G.; HOESCH-KLOHE, K.; **“Strategic Alignment of Business Processes”**; ICSOC 2011, International Workshops WESOA, NFPSLAM-SOC, and Satellite Events, Paphos, Cyprus, December 5-8, 2011. Revised Selected Papers, ISBN 978-3-642-31875-7, 2012.

NASCIMENTO, G. S.; **“A importância da educação emocional na gestão de pessoas: ‘Gestão Educacional’”**; IACAT, 2005.

NATO, UK MINISTRY OF DEFENSE, **“Proposed NAF v4 Meta-Model (MODEM)”**; NATO Architecture Framework v4.0 Documentation, 2013.

NETO, F. S. A.; SIQUEIRA, E. S.; LEITE, Y. V. P.; BINOTTO, E.; **“Gestão Estratégica de Recursos Humanos: o caso das pequenas empresas do comércio de Mossoró/RN”**; VIII Convibra Administração – Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2011.

NETO, J. M. S.; LIMA, N. W. C.; LOCKS, R.; BORGES, N. S.; **“Prontidão do Capital Humano: vetores, funções e competências estratégicas – caso Brasil Telecom”**; Revista Contemporânea de Contabilidade, ano 03, v.1, n°5, p. 115-134, 2006.

NIWE, M.; STIRNA, J.; **“Organizational Patterns for B2B Environments – Validation and Comparison”**; In: Halpin, T., Krogstie, J., Nurcan, S., Proper, E., Schmidt, R., Soffer, P., Ukor, R. (eds.) BPMDS 2009 and EMMSAD 2009. LNBIP, vol. 29, pp. 394–406. Springer, Heidelberg, 2009.

NOGUEIRA, A. R. R.; **“O alinhamento estratégico, a construção do futuro e a gestão da tecnologia da informação”**; 1999. 168 f. Tese (Doutorado em Administração) – FEA, USP, São Paulo, 1999.

OASIS, **“Reference Architecture Foundation for Service Oriented Architecture”**, Version 1.0, Committee Specification 01, 2012.

OLIVEIRA, A. H. R.; **“Alinhamento de recursos humanos à estratégia organizacional: Um estudo da indústria de autopeças”**; Programa de pós-

graduação em administração, Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2009.

OLIVEIRA, A. M. B.; OLIVEIRA, A. J.; **“Gestão de Recursos Humanos: uma Metanálise de seus efeitos sobre Desempenho Organizacional”**; RAC, Curitiba, v. 15, n. 4, art. 5, pp. 650-669, 2011.

OMG; **“Business Motivation Model”**; OMG Document Number: formal/2008-08-02, 2008.

OMG; **“Business Process Model and Notation (BPMN)”**; Version 2.0, 2011.

ORAMAN, Y.; UNAKITAN, G.; SELEN, U.; **“Measuring Employee Expectations in a Strategic Human Resource Management Research: Job Satisfaction”**; 7th International Strategic Management Conference, Procedia Social and Behavioral Sciences 24, p. 413–420, 2011.

ORTEGA, A. R.; CABANILLAS, M. R. C.; CORTÉS, A. R.; **“On the definition and design-time analysis of process performance indicators”**; Inf. Syst. 38(4): 470-490, 2013.

ORTEGA, A.R.; **“On the definition and design-time analysis of process performance indicators”**; Tese de doutorado, University of Seville, 2012.

PAŞAOĞLU, D.; **“Analysis of the Relationship Between Human Resources Management Practices and Organizational Commitment from a Strategic Perspective: Findings from the Banking Industry”**; Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2005.

PENROSE, E.; **“The Theory of Growth of the Firm”**; London: Basil Blackwell, 1959.

POURSHAHID, A.; AMYOT, D.; PEYTON, L.; GHANAVATI, S.; CHEN, P.; WEISS, M.; FORSTER, A.; **“Business process management with the user requirements notation”**; Electronic Commerce, Research, 9(4):269-316, 2009.

PUNT, A. E., BUTTERWORTH, D. S., De MOOR, C. L., De OLIVEIRA, J. A. A., HADDON, M., **“Management strategy evaluation: best practices”**; Fish Fish, 17: 303–334. doi:10.1111/faf.12104, 2016.

QUEIROZ, A. C. S.; ALBUQUERQUE, L. G.; MALIK, A. M.; **“Gestão estratégica de pessoas e inovação: estudos de caso no contexto hospitalar”**; R.Adm., São Paulo, v.48, n.4, p.658-670, 2013.

REZENDE, J.F.C.; **“O Alinhamento Estratégico, o Balanced Scorecard e o Capital Intelectual no Brasil: um estudo empírico nas empresas de maior complexidade e repercussão”**; Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto COPPEAD de Administração, 2006

REZENDE, J.F.C.; FILHO, J. R. F.; **“Controle estratégico e mensuração da performance em fundos de pensão: um ensaio sobre as limitações e possibilidades metodológicas”**; RIC - Revista de Informação Contábil - ISSN-1982-3967 - Vol. 2, no 1, p. 19-39, 2008.

RIEHLE, D.; ZULLIGHOVEN, H.; **“Understanding and using patterns in software development”**; Theory and Practice of Object Systems, vol. 2, no. 1, pp. 3–13, 1996.

RODRIGUES, V. B.; SILVA, F. C.; **“Gestão do trabalho e participação: Chega de oba-oba?”**; Revista Gestão.Org – Volume 6 – Número 1 – p. 37-53, 2008.

ROGERS, E. W.; WRIGHT, P. M.; **“Measuring Organizational Performance in Strategic Human Resource Management: Problems and Prospects”**; Center for Advanced Human Resource Studies (CAHRS), 1998.

SAMAVI, R.; YU, E.; TOPALOGLOU, T.; **“Strategic reasoning about business models: a conceptual modeling approach”**; Information Systems and e-Business Management 7(2):171-198 · 2008.

SANTOS, E.; PIMENTEL, J.; DERMEVAL, D.; CASTRO, J.; PASTOR, O.; **“Using NFR and Context to Deal with Adaptability in Business Process Models”**; 2nd International Workshop on Requirements@Run.Time (RE@RunTime), 2011.

SANTOS, F. C. A.; **“Dimensões competitivas da estratégia de recursos humanos: Importância para a gestão de negócios em empresas manufatureiras”**; Programa de Pós-Graduação da FGV/EAESP, São Paulo, 1998.

SARAIVA, L.A.S.; **“Superfície e subterrâneos da gestão de pessoas em uma organização Mineira.”**; O & S, Vol. 11, nº 31, 2004.

SARIDAKIS, G.; LAI, Y.; COOPER, C.L.; **“Exploring the relationship between HRM and firm performance: A meta-analysis of longitudinal studies”**; Human Resource Management Review, Volume 27, Issue, Pages 87-96, ISSN 1053-4822, March 2017.

SAVANEVICIENE, A.; STANKEVICIUTE, Z.; **“The Models Exploring the “Black Box” between HRM and Organizational Performance”**; Engineering Economics, 21(4), 426–434, 2010.

SAXENA, K.B.; **“Capabilities versus Competence: How are they Different?”**; disponível em : <https://www.linkedin.com/pulse/20141123155439-7430899-capabilities-versus-competence-how-are-they-different>.

SCHEER, A.W.; **“ARIS – Business Process Modeling”**; Berlin; Heidelberg; New York; Barcelona; Hong Kong; London; Milan; Paris; Singapore; Tokyo: Springer, 218 p. 3. ed., Bibliografia: ISBN, 3-540-65835-1, 2000.

SCHWARZ, F.; **“Management scorecard: alinhando indicadores de desempenho à estratégia empresarial”**; In: simpósio de administração da produção, logística e operações internacionais - POI Departamento de Administração da produção e Operações, III, 2000, São Paulo. Anais Eletrônicos. São Paulo: FGV, 2000.

SCOLA, R.; **“Competências organizacionais alinhadas à estratégia e aos processos empresariais”**; Programa de pós-graduação em administração – PPGA, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

SENTANIN, O. F.; **“Dimensões estratégicas de recursos humanos e gestão de desempenho em uma empresa pública de pesquisa e desenvolvimento”**; Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012

SHAMSAEI, A.; AMYOT, D.; POURSHAHID, A.; BRAUN, E.; YU, E.; MUSSBACHER, G.; TAWHID, R.; CARTWRIGHT, N.; **“An approach to specify and analyze goal model families”**; In Proceedings of the 7th international conference on System Analysis and Modeling: theory and practice (SAM'12), Øystein Haugen, Rick Reed, and Reinhard Gotzhein (Eds.). Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 34-52, 2012.

SHAMSAEI, A.; POURSHAHID, A.; AMYOT, D.; **“Business Process Compliance Tracking Using Key Performance Indicators”**; 6th International Workshop on Business Process Design (BPD'10), 2010.

SILVA, G. A. V.; BASQUES, P. V.; FACCO, F. C.; **“Conectando recursos humanos e estratégia: em busca de indicadores de resultados na gestão de pessoas”**; Revista de Gestão USP, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 87-100, 2006.

SILVEIRA, V. N. S.; GUIMARÃES, L. V. M.; ABRAÃO, H. E.; **“Os Modelos de Maturidade e a Gestão de Pessoas: O Modelo P-CMM”**; XXXI encontro da EnANPAD; Rio de Janeiro, 2007.

SINGH, S.N.; WOO, C.; **“Investigating business-IT alignment through multidisciplinary goal concepts”**; Requirements Eng, 177–207, Verlag London, 2009.

SOFFER, P.; WAND, Y.; **“On the notion of soft goals in business process modeling”**; Journal of Business Process Management, Vol. 11 No. 6, pp. 663-79, 2005.

SOUSA, H.P.; LEAL, A.L.C.; STAA, A.V.; LEITE, J.C.S.P.; **“Extração de casos de teste a partir de modelos de processos de negócio”**; Workshop em Engenharia de Requisitos, WER2014, 2014.

SOUSA, H.P.; LEITE, J.C.S.P.; **“Aplicação da Engenharia Reversa e Reengenharia de Software no Desenvolvimento de plugins para a Ferramenta Oryx”**. Monografias em Ciência da Computação, PUC-Rio. ISSN: 0103-9741. 2012.

SOUSA, H.P.; LEITE, J.C.S.P.; **“Implementing GPI, a language for Organizational Alignment”**; Conceptual Model-ing, Proceedings of the Eighth International i\* Workshop (istar 2015), CEUR Vol-978, 2015.

SOUSA, H.P.; LEITE, J.C.S.P.; **“Modeling Organizational Alignment”**; Conceptual Modeling, Lecture Notes in Computer Science, Yu, Eric and Dobbie, Gillian and Jarke, Matthias and Puroo, Sandeep, Springer, 8824, 407-414, ISBN: 978-3-319-12205-2, 2014.

SOUSA, H.P.S.; LEITE, J.C.S.P.; **“Toward an organizational alignment modeling language: the Human Resource competency perspective”**; Conference on Business Informatics, 2017.

SOUSA, H.P.S.; LEITE, J.C.S.P.; **“Requirement Patterns for Organizational Modeling”**; REPA, 2017b.

SOUSA, H.P.S.; NUNES, V.T.; CAPPELLI, C.; GUIZZARDI, R.; LEITE, J.C.S.P.; **“Using Process Indicators to Help the Verification of Goal Fulfillment”**; In Proceedings of the 19th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2017) - Volume 3, pages 345-352, ISBN: 978-989-758-249-3, 2017.

STEVENS, M.J.; CAMPION, M.A.; **"The knowledge, skill, and ability requirements for teamwork: Implications for human resource management"**; *Journal of management* 20.2 (1994): 503-530.

STIRNA, J.; GRABIS, J.; HENKEL, M.; ZDRAVKOVIC, J.; **"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, 2012.

STRAZDINA, R.; KIRIKOVA, M.; **"Business Process Modelling Perspectives Analysis"**; J. Stirna and A. Persson (Eds.): *PoEM 2008, LNBIP 15*, pp. 210–216, IFIP International Federation for Information Processing, 2008.

SUPAKKUL, S.; HILL, T.; CHUNG, L.; TUN, T.T.; LEITE, J.C.S.P.; **"An NFR Pattern Approach to Dealing with NFRs"**; *Requirements Engineering IEEE International Conference on*, 179-188, 2010.

SWENSON, F.; FARRIS, J.; **"Human-Centered Business Process Management"**; *FUJITSU Sci. Tech. J.*, Vol. 45, Nº. 2, pp. 160–170, 2009.

TANURE, B; EVANS, P.; CANÇADO, V.L., **"As quatro faces de RH: Analisando a Performance da Gestão de Recursos Humanos em Empresas do Brasil"**, *Revista de Administração Contemporânea - RAC, Curitiba*, v. 14, n. 4, art. 2, pp. 594-614, Jul./Ago. 2010.

TOGAF, The Open Group; **"TOGAF Version 9.1, an Open Group Standard"**; The Open Group online. Available: <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/index.html>

TRIPATHI, K.; AGRAWAL, M.; **"Competency Based Management"**; In *Organizational. Global Journal of Finance and Management*, 6(4), 349-356, 2014.

VAN DER AALST, W.; LA ROSA, M.; SANTORO, F.M.; **"Business Process Management - Don't Forget to Improve the Process!"**; *Business & Information Systems Engineering*: Vol. 58: Iss. 1, 1-6. Available at: <http://aisel.aisnet.org/bise/vol58/iss1/1>, 2016.

VAN DER AALST, W.; TER HOFSTEDE, A.; KIEPUSZEWSKI, B., BARROS, A.; **"Workflow patterns"**; In *Distributed and Parallel Databases*, p.5–51, 2003.

VEKEMAN, E.; DEVOS, G.; VALCKE, M.; **"Human Resource Architectures for New Teachers in Flemish Primary Education"**; *SAGE Journals, JFirst Published*, Vol 44, Issue 6, 2016.

VERMEEREN, B.; STEJIN, B.; TUMMERS, L.; LANKHAAR, M.; POERSTAMPER, R.; BEEK, S.V.; **“HRM and its effect on employee, organizational and financial outcomes in health care organizations”**; Human Resources for Health, 2014.

VIANA, W.N.; **“Síndrome de Angústia Respiratória Aguda após Berlim”**, Pulmão RJ, 24(3):31-35, 2015.

VIGNOTTO, R.; **“Como elaborar um (ótimo) dicionário de competências”**; Portal Linked RH, 1ª edição, 2015.

WEI, L.; **“Strategic Human Resource Management: Determinants of Fit”**; Research and Practice in Human Resource Management, Vol. 14, Issue 2, p. 49-60. 2006.

WESKE, M.; **“Business Process Management – Concepts, Languages, Architectures”**; Verlag; Berlin; Heidelberg: Springer, 368 p., ISBN, 978-3-540-73521-2, 2007.

WRIGHT, P. M.; **“Human Resource Strategy - Adapting to the Age of Globalization”**; SHRM Foundation’s Effective Practice Guidelines Series, 2008.

WRIGHT, P. M.; GARDNER, T. M.; MOYNIHAN, L. M.; **“The impact of HR practices on the performance of business units”**; Human Resource Management Journal, Vol. 13 Nº 3, 2003.

YADAV, N.; SAGAR, M.; **“Performance measurement and management frameworks: Research trends of the last two decades”**, Business Process Management Journal, Vol. 19 Issue: 6, pp.947 – 971, 2013.

YU, E.; **“Modelling Strategic Relationships for Process Reengineering”**. Phd Thesis, Graduate Department of Computer Science, University of Toronto, Toronto, Canada, 1995.

ZDRAVKOVIC, J.; STIRNA, J.; GRABIS, J.; **“A Comparative Analysis of Using the Capability Notion for Congruent Business and Information Systems Engineering”**; *Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly*, (10), 1-20, 2017.

## Anexo I - Questionário Utilizado no Estudo

### Comparação entre linguagens de modelagem organizacional

O objetivo deste questionário é avaliar o entendimento na leitura dos modelos descritos nas diferentes linguagens e as percepções qualitativas ao compará-las sob determinados aspectos.

Para isso é apresentado um caso fictício referente a um procedimento de avaliação e liberação de empréstimos.

Nesta organização financeira, existem duas formas de avaliar uma demanda de empréstimo, selecionadas de forma estratégica para melhor se adequar às variáveis internas e externas à organização. Basicamente, as mudanças estão relacionadas às regras para liberação de empréstimo. Nos exemplos, somente a “concessão defensiva de empréstimos” é detalhada. Nos modelos (exceto BPMN) a “concessão agressiva de empréstimos” é referenciada, entretanto, para manter reduzido o tamanho dos modelos de exemplo, ela não é detalhada.

Os procedimentos desta pesquisa são:

- Breve apresentação dos conceitos e das linguagens.
- Fornecimento de modelos com o mesmo exemplo modelado nas diferentes linguagens.
- Fornecimento das notações com breve explicação dos elementos.
- Questionário.

Tempo de experiência com modelagem organizacional: _____				
Tempo de experiência com modelagem de software: _____				
Formação Acadêmica: _____				
Nível da pós-graduação: _____				
Conhecimento em BPMN:	Alto	Médio	Baixo	Nenhum
Conhecimento em i*Capability:	Alto	Médio	Baixo	Nenhum

Conhecimento em:	Alto	Médio	Baixo	Nenhum
Conhecimento em CDD:	Alto	Médio	Baixo	Nenhum
Horário início:	Horário Fim:			

### Comparação de Linguagens

A linguagem BPMN foca especificamente na modelagem dos processos organizacionais, representando elementos operacionais. As linguagens i\*Capability, GPI-HR e CDD representam elementos das camadas de processos e objetivos e, em especial, utilizam o conceito de capacidade para representar o que uma organização pode (ou deveria) “entregar”. Uma das características competitivas mais importantes de uma organização seria a capacidade de entregar produtos e serviços em diferentes contextos, se adaptando às mudanças pela reorganização de seus recursos, os quais são limitados. Desta forma, podem ser definidos diferentes modos de atuação para diferentes contextos, como uma medida estratégica para superar as adversidades.

A linguagem BPMN orienta diferentes formas de ação a partir de eventos.

A linguagem i\*Capability possui maior foco na relação de dependência entre as capacidades e no raciocínio interno utilizado para operacionaliza-las;

A linguagem CDD define a melhor ação a ser realizada a partir do mapeamento do contexto e suas situações. Cada ação é tratada como um padrão para implementar determinada capacidade sob uma situação de contexto específica;

A linguagem GPI-HR focaliza no aspecto de recursos humanos e utiliza-se de um conjunto de indicadores para medir o alinhamento de recursos humanos.

As próximas questões buscam avaliar sob a perspectiva do usuário do modelo algumas características qualitativas das linguagens.

1) A linguagem que melhor oferece capacidade de análise estratégica é:

(O objetivo desta questão é obter o ponto de vista do leitor quanto à capacidade percebida das linguagens como recurso de apoio à análise estratégica.)

- a) A BPMN, uma vez que os operadores lógicos são elementos suficientes para representar os diferentes contextos.
- b) A GPI-HR, porque une indicadores de alinhamento de recursos humanos e de contexto para expressar potenciais riscos presentes nas operacionalizações das diferentes competências que podem satisfazer determinado objetivo.
- c) O i\*Capability, uma vez que, baseado no raciocínio utilizado pelas competências e as diferentes contribuições de qualidade me permitem identificar a melhor estratégia.
- d) O CDD, já que a capacidade, quando relacionada aos indicadores de contexto e aos objetivos já permitem avaliar as melhores ações a se seguir.

- 2) Uma das formas de decidir entre duas possíveis ações em uma estratégia é considerar o contexto. Na BPMN, as decisões são orientadas por eventos (estados). No i\*Capability, há o mapeamento de contribuições qualitativas das diferentes operacionalizações. No CDD, o contexto é definido por um conjunto de elementos. Seus indicadores estabelecem uma situação dentro do contexto. No GPI-HR, os elementos do contexto são mapeados, medidos e classificados. Considerando os recursos disponíveis para modelar elementos de contexto nas linguagens de modelagem organizacionais apresentadas, selecione a opção que melhor expressa o seu entendimento.

*(O objetivo desta questão é obter o ponto de vista do leitor quanto à modelagem de contexto.)*

- e) Entendo que é possível expressar o contexto diretamente no modelo de processos (BPMN), não sendo necessário modelos específicos (GPI-HR).
- f) Entendo que a melhor estratégia possa ser selecionada a partir da verificação de suas contribuições qualitativas, definindo o que melhor se adapta às necessidades do momento (i\*Capability).
- g) Entendo que, além dos elementos do contexto e seus indicadores, o uso da classificação dos elementos em itens que possibilitam/impossibilitam e favorecem/desfavorecem a ação, propiciando maior ponderação qualitativa sobre os elementos do contexto, o que permite considerar mais detalhes da situação do contexto.
- h) Entendo que apenas os indicadores dos elementos do contexto são necessários para caracterizar determinada situação esperada.

3) Tendo como base os modelos de exemplo, avalie as linguagens nos seguintes quesitos de qualidade, com graus de 1 a 5, sendo 1 o nível mais baixo e 5 o nível mais alto:

3.1) Consigo, através das relações entre os elementos do modelo, analisar **causa e efeito** (verificabilidade, rastreabilidade, explicação):

	1	2	3	4	5
BPMN					
i*Capability					
GPI-HR					
CDD					

3.2) A linguagem oferece um conjunto de informações/conceitos relevantes para decisões estratégicas (informatividade):

	1	2	3	4	5
BPMN					
i*Capability					
GPI-HR					

CDD					
-----	--	--	--	--	--

3.3) A linguagem me ajuda a compreender a complexidade do domínio organizacional (entendimento):

	1	2	3	4	5
BPMN					
i*Capability					
GPI-HR					
CDD					

3.4) Consigo avaliar melhor o **caminho a seguir** com o uso da linguagem (usabilidade):

	1	2	3	4	5
BPMN					
i*Capability					
GPI-HR					
CDD					

3.5) Identifico que devo atuar sobre a **estrutura** de recursos humanos para corrigir desvios (verificabilidade, rastreabilidade, explicação):

	1	2	3	4	5
BPMN					
i*Capability					
GPI-HR					
CDD					

### Análise do modelo GPI-HR

4) No modelo GPI-HR, o indicador de desalinhamento presente no objetivo “Que as transações sejam lucrativas” é motivado por:

*(O objetivo desta questão é verificar se o leitor consegue usar o modelo para identificar os possíveis motivos de desalinhamento.)*

- O indicador de alinhamento de RH está desalinhado na atividade “Registrar patrimônio como garantia de empréstimo no cartório”, desta forma há o desdobramento dos indicadores até o objetivo.
- O indicador representa a resultante dos indicadores das competências.

- c) Há um insuficiente grau de responsabilidade mensurado no modelo de competência.
- d) Na verdade, não há indicativos de que o objetivo esteja desalinhado.
- 5) Considerando o modelo GPI-HR, se eu fosse o Analista de empréstimos, selecionaria a seguinte estratégia:
- (O objetivo desta questão é verificar se o leitor consegue decidir, baseado nas informações disponíveis, qual a melhor estratégia a seguir.)*
- a) Defensiva, porque é adequada ao contexto.
- b) Agressiva, porque sou mais competente para realizar a tarefa, minimizando riscos operacionais.
- c) Defensiva, porque o indicador do objetivo “que as transações sejam lucrativas” é compatível com o indicador da competência e respectivo processo da estratégia defensiva.
- d) Tanto faz, já que há desalinhamento presente em ambas as possibilidades estratégicas.
- 6) Se eu fosse da área de RH, para minimizar riscos na execução da estratégia do Analista de empréstimos - buscando a solução de melhor custo/benefício - tomaria a seguinte ação, baseado no modelo GPI-HR:
- (O objetivo desta questão é verificar se o leitor, mesmo sem conhecimentos específicos de RH, consegue definir uma ação de desdobramento adequada a partir da identificação dos desalinhamentos de recursos humanos modelados em GPI-HR)*
- a) Substituiria João por Paulo e verificaria seu desempenho.
- b) Treinaria Paulo para obter o *conhecimento* do Processo de registro de penhor no cartório.
- c) Conscientizaria João e reavaliaria a sua aptidão de responsabilidade.
- d) Como ambos estão desalinhados, melhor seria buscar novo recurso humano competente.
- 7) Se ocorresse um problema na atividade “Verificar existência de patrimônio suficiente para penhor” quais capacidades não seriam atendidas?
- (O objetivo desta questão é verificar se o leitor consegue identificar os rastros de causa e efeito através dos relacionamentos entre elementos do modelo.)*
- a) Avaliação do patrimônio; Que o nível de segurança das transações seja ampliado; Realizar concessão defensiva de empréstimo.
- b) Avaliação de patrimônio; Avaliação de condições financeiras do cliente; Oferecimento de empréstimo em estratégia defensiva.
- c) Que o patrimônio do cliente seja avaliado; Que os empréstimos sejam concedidos somente para clientes especiais; Que as transações sejam lucrativas.
- d) Classificação de perfil financeiro do cliente; Registro de penhor de patrimônio; Transferência bancária.

### Percepção de conceitos e representações

- 8) O GPI-HR apresenta indicadores de cor integrados a praticamente todos os elementos do modelo visando auxiliar na análise através da disponibilidade de informações padronizadas e relevantes no contexto do alinhamento estratégico. Sobre a presença destes indicadores no modelo:

*(O objetivo desta questão é identificar a importância dos indicadores expostos explicitamente na leitura e análise do modelo.)*

- a) Os indicadores são úteis, mas dificultam a leitura visualmente, devendo ser simplificados.
  - b) Os indicadores são excesso de informação.
  - c) Os indicadores são úteis, satisfatoriamente integrados aos elementos gráficos e não apresentam dificuldades de compreender.
  - d) Os indicadores são úteis, mas apresentam dificuldades para compreendê-los.
- 9) O padrão de cores usados em indicadores na linguagem GPI-HR é, partindo do pior caso para o melhor caso, vermelho, amarelo, verde e azul. Entretanto, a semântica pode diferir, dependendo do elemento mensurado (por exemplo, recursos humanos e contexto). Sobre essa diferença:

*(O objetivo desta questão é verificar a percepção do leitor quanto as diferentes semânticas presentes nos padrões de indicadores adotados na linguagem GPI-HR.)*

- a) Independente da diferença de semântica nos indicadores, compreendo a informação que está sendo passada pela interpretação de cores.
- b) A diferença de semântica confunde a avaliação do modelo e/ou tomada de decisão a partir destes indicadores. Tenho que olhar a definição dos indicadores com frequência.
- c) Mesmo sabendo a definição dos indicadores, a lógica de propagação dos indicadores não é clara o suficiente na leitura do modelo.
- d) Intuitivamente compreendo o significado do padrão de cores e a semântica relacionada a cada elemento, porque conheço o que está sendo medido.

### Questões abertas

- 10) Quais os pontos negativos da linguagem GPI-HR?

- 11) Quais os pontos positivos da linguagem GPI-HR?

Anexo II – Modelos utilizado no questionário

PUC-Rio - Certificação Digital N° 1212402/CA

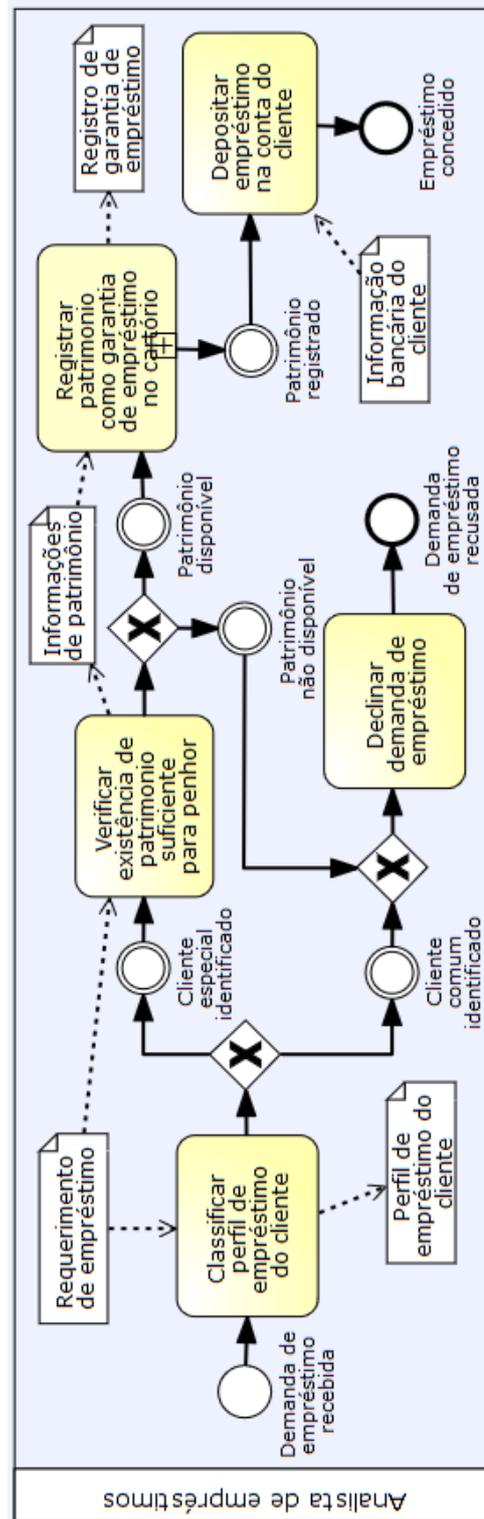


Figura 127 – Caso do “Serviço de Empréstimos” em BPMN

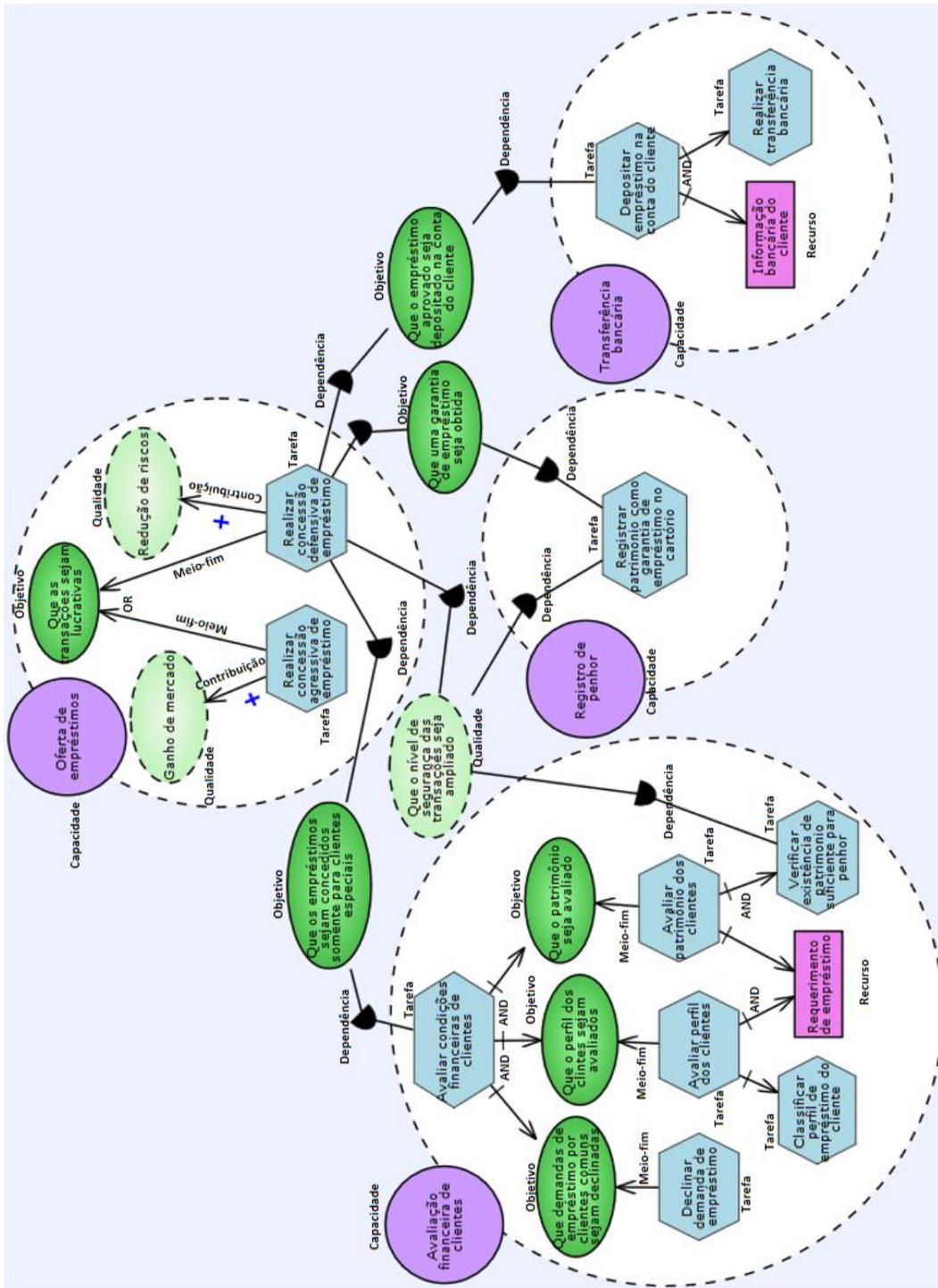


Figura 128 - Caso do “Serviço de Empréstimos” em i\*Capability

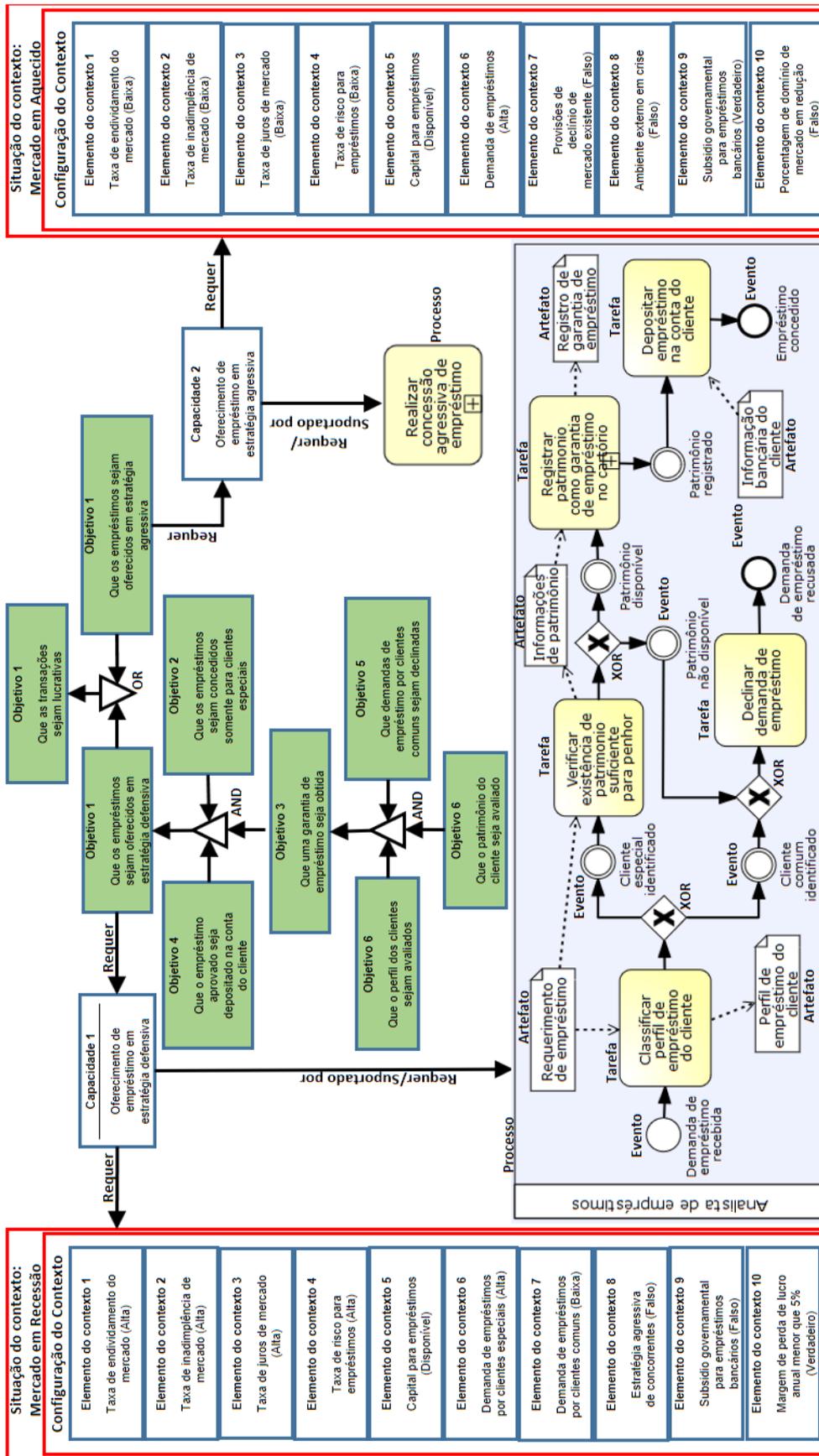


Figura 129 - Caso do “Serviço de Empréstimos” em CDD

## Anexo III – Respostas abertas do questionário

**Tabela 22 – Pontos negativos da linguagem GPI-HR sob o ponto de vista dos respondentes com perfil de graduação**

<b>Pontos negativos da linguagem GPI-HR (Respostas do perfil de graduação)</b>
Muita informação, tornando-a complexa.
Indicadores de estado de competência não são quantitativos e passam subjetividade
A primeiro momento, ele possui uma grande quantidade de informações e tipos de identificações que o usuário deve saber previamente. A parte das cores acaba se tornando confusa em alguns casos.
Muita informação
Devido à presença de outros modelos relacionados (Modelo de Contexto, Competência) o entendimento total do diagrama é levemente dificultado
Visualmente não intuitivo.
Sem uma previa explicação da linguagem pode levar a muitos entendimentos errados.
Existe uma quantidade grande de informações a serem analisadas, o que demanda tempo de aprendizado
O modelo parece complexo.
A grande quantidade de conceitos/representações exige entendimento específico e treinamento para serem compreendidos.
Não é fácil visualizar os estados de contexto, como o CDD exhibe.
Poluição visual de muita informação, muitos conceitos de representação dificultam a compreensão intuitiva.

**Tabela 23 - Pontos negativos da linguagem GPI-HR sob o ponto de vista dos respondentes com perfil de pós-graduação**

<b>Pontos negativos da linguagem GPI-HR (Respostas do perfil de pós-graduação)</b>
Muitos elementos não alinhados visualmente, excesso de informação em um fluxo não natural de leitura. Apesar de definir o contexto não apresenta informações como qual o contexto atual para tomadas de decisão. É um modelo estático? Observações: Qual o contexto atual? não me ficou claro. as perguntas 5 e 6 dependem dessa informação. Na questão 7 é usado o termo capacidade. A capacidade é de fornecer empréstimo, as opções possuem tarefas e competências.
Não sei informar
Diagramas imensos para representar algo pequeno.
Ele é muito grande para representar um problema
São mts informações e modelos complexos. Não é intuitiva. Necessária explicação prévia. Além disso utiliza conceitos que não são mto do dia a dia, como

competência, habilidade, aptidão o que pode ter dificultado a compreensão
Dependendo da situação o "diagrama" pode ficar bastante extenso. Quanto maior o detalhamento, maior a dificuldade para quem quiser ter uma visão Macro.
Dificuldade de localizar o início e o fim da leitura do modelo; apesar da linguagem utilizar o recurso visual de elementos que variam de azul a vermelho, a avaliação do melhor o caminho a seguir não é destaque e requer atenção do leitor para identificá-lo.
Muito denso. Excesso de informação para ser assimilada no aprendizado da linguagem.

**Tabela 24 – Pontos positivos da linguagem GPI-HR sob o ponto de vista dos respondentes com perfil de graduação**

<b>Pontos positivos da linguagem GPI-HR (Respostas do perfil de graduação)</b>
É detalhada podendo abordar diversas ocorrências e cenários possíveis diferentes.
A linguagem tem a capacidade de medir diversos fatores e objetivos em um diagrama e ainda assim não ser tão complexo.
Identifica de maneira clara a sequencial, forma de organização e as necessidades para chegar ao objetivo
Dá uma percepção do diagnóstico pelas cores dos indicadores usados na pesquisa.
Por ser um modelo bem completo ele foi visto como uma ferramenta auxiliadora na decisão estratégica, isso porque demonstra ao usuário medidas as serem tomadas bem como toda a estrutura a ser seguida a partir da decisão.
tomada de decisão mais precisa
Modelo de contexto é favorável, indicadores de capacidade muito bem utilizados, entendimento razoavelmente intuitivo.
Bem detalhado com as informações, processos, ações e mecanismo para modelagem.
O uso dos indicadores de Capacidade torna a leitura muito intuitiva e possibilita a melhor tomada de decisão no que diz respeito à Recursos Humanos.
Muito detalhamento e sinalizadores das etapas, podendo mapear todo o processo e observar causas e efeitos.
Por outro lado, a grande quantidade de conceitos/representações, torna a linguagem mais detalhada, o que possivelmente gera uma maior compatibilidade com a realidade.
A informação consegue ser bem clara e abordar vários campos necessários para se trabalhar com estratégia, já que se tem uma visualização tanto dos objetivos como dos recursos humanos.

**Tabela 25 - Pontos positivos da linguagem GPI-HR sob o ponto de vista dos respondentes com perfil de pós-graduação**

<b>Pontos positivos da linguagem GPI-HR (Respostas do perfil de pós-graduação)</b>
Rico em elementos modelagem de fluxo de ações por contexto. Não sei se é adequado para utilização em tempo de execução.
Não sei informar

Facilmente rastreável. É fácil fazer a ligação entre os diferentes modelos. Consegue representar bem o nível de RH e a tomada de decisão sobre recursos.
Fácil compreensão, usabilidade
Ele é muito específico e compreensível.
Os indicadores (cores) do estado dos elementos auxiliam bastante na análise. E a possibilidade de uma visão mais detalhada de cada atividade.
Abarca tanto contexto como capacidades, informando o estado de cada uma.
O uso do recurso de cores para a diferenciação dos elementos que compõem a linguagem auxilia na localização desses elementos e, também, no entendimento do modelo; a apresentação dos possíveis contextos com os caminhos mais favoráveis e menos favoráveis, auxilia a analisar qual(is) seria o contexto ideal de acordo com os indicadores de contexto apresentados; o modelo de competência apresenta de forma clara as competências mapeadas para os atores envolvidos.

## Anexo IV – Modelos de Perfis Requeridos

Os modelos seguintes apresentam os *Perfis Requeridos*, definidos para cada *Competência* para os seguintes atores em ordem: Fisioterapeuta, Enfermagem, Médico e Equipe Multidisciplinar.

### Perfis Requeridos para os Fisioterapeutas

Os próximos perfis requeridos referem-se ao ator Fisioterapeuta.

#### Competência Oxigenação manual

Essa competência habilita o ator a realizar a oxigenação manual com o uso de ambu. É possível que em determinadas situações seja necessário “ambusar” (ação de utilizar o ambu) por um período prolongado (Figura 130).

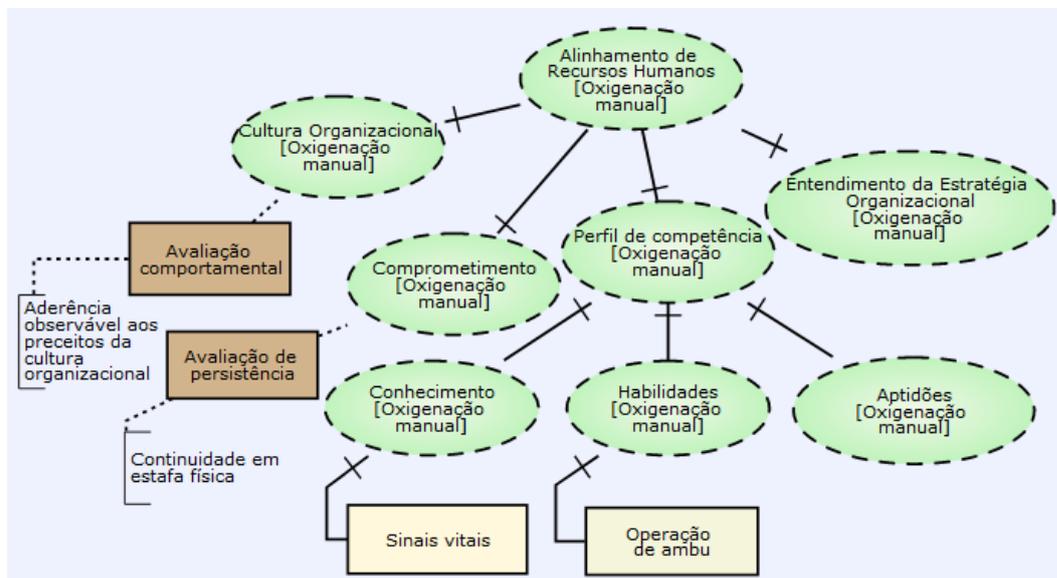


Figura 130 – Perfil Requerido para a competência “Oxigenação manual”

### Competência Avaliação físico-funcional do paciente

Essa competência permite ao ator avaliar o estado geral de alguma função física, visando o seu recondicionamento (Figura 131).

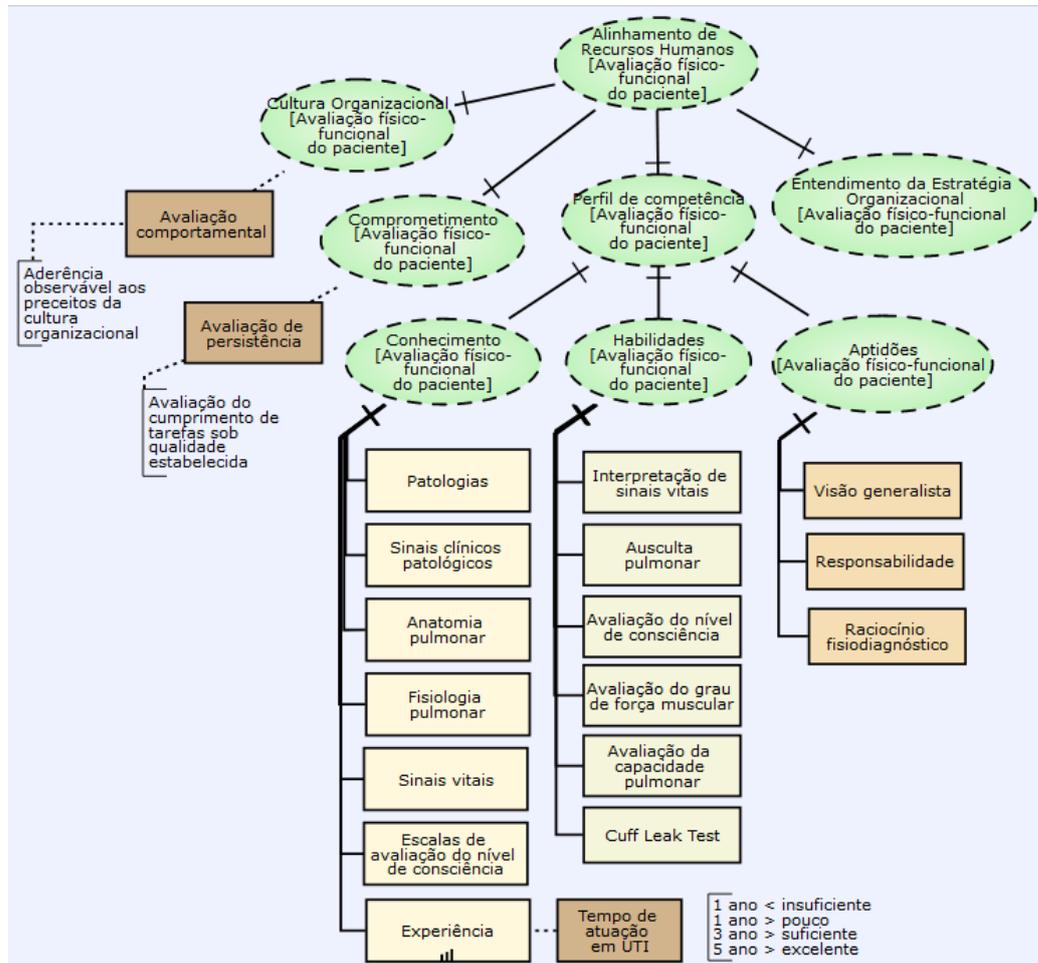


Figura 131 – Perfil Requerido para a competência “Avaliação físico-funcional do paciente”

### Competência Desmame ventilatório

Essa competência habilita o ator a realizar procedimentos para desinstalar a ventilação mecânica do paciente. O procedimento é gradativo, readaptando o pulmão a funcionar sem auxílio do respirador artificial (Figura 132).

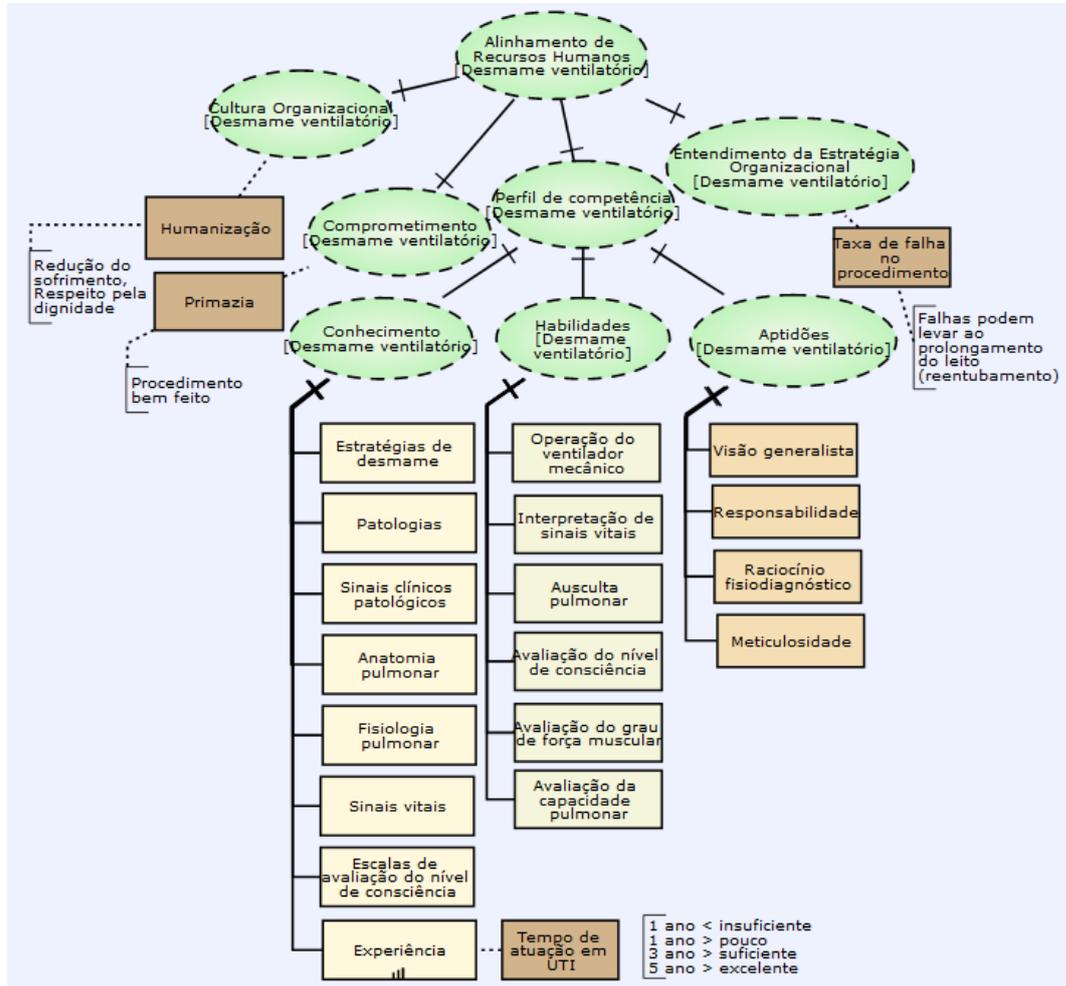


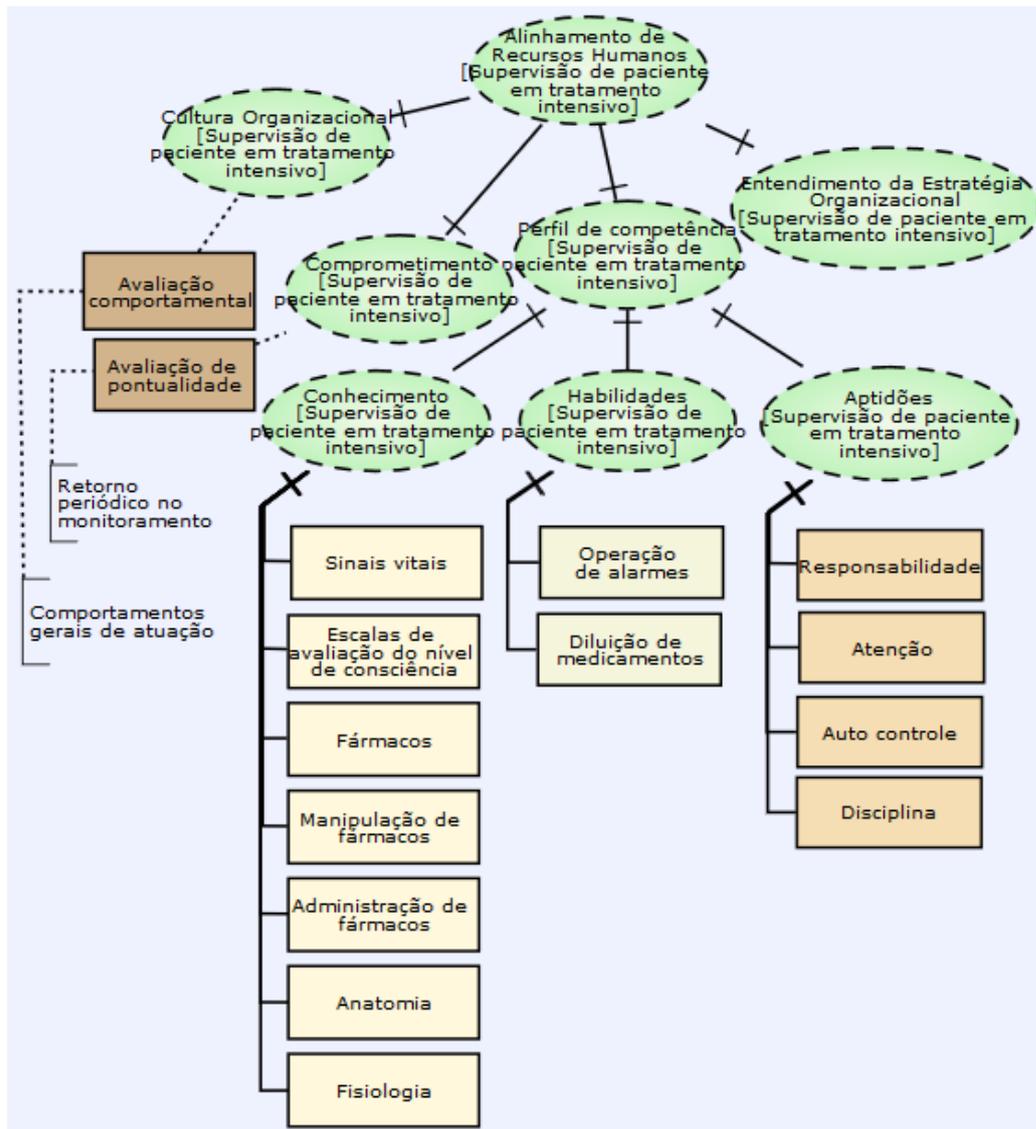
Figura 132 – Perfil Requerido para a competência “Desmame ventilatório”

## Perfis Requeridos para a Enfermagem

Os próximos perfis requeridos referem-se ao ator Enfermeiro.

### Competência Supervisão de paciente em tratamento intensivo

Essa competência permite ao ator monitorar o paciente em tratamento intensivo e atuar basicamente no que for necessário. O paciente deve ser monitorado constantemente. Os equipamentos instalados no paciente apoiam o monitoramento integral dos sinais vitais. O ator é habilitado a utilizar essas informações e intervir em alterações e casos emergenciais (Figura 133).



**Figura 133 – Perfil Requerido para a competência “Supervisão de paciente em tratamento intensivo”**

### Competência Cuidados básicos em tratamento intensivo

A competência habilita o ator a manter todo o cuidado necessário com os pacientes internados, em especial, em relação à alimentação, assepsia e necessidades básicas. Em um ambiente de UTI essa competência tem relação estratégica porque sua falha pode implicar em situações adversas de contaminação, agravando a saúde de pacientes, podendo levar a óbito. O ator deve estar ciente destas questões, principalmente porque potenciais falhas nos cuidados básicos tendem a afetar negativamente as estatísticas de desempenho que são utilizadas para fins de avaliação da unidade hospitalar (Figura 134).

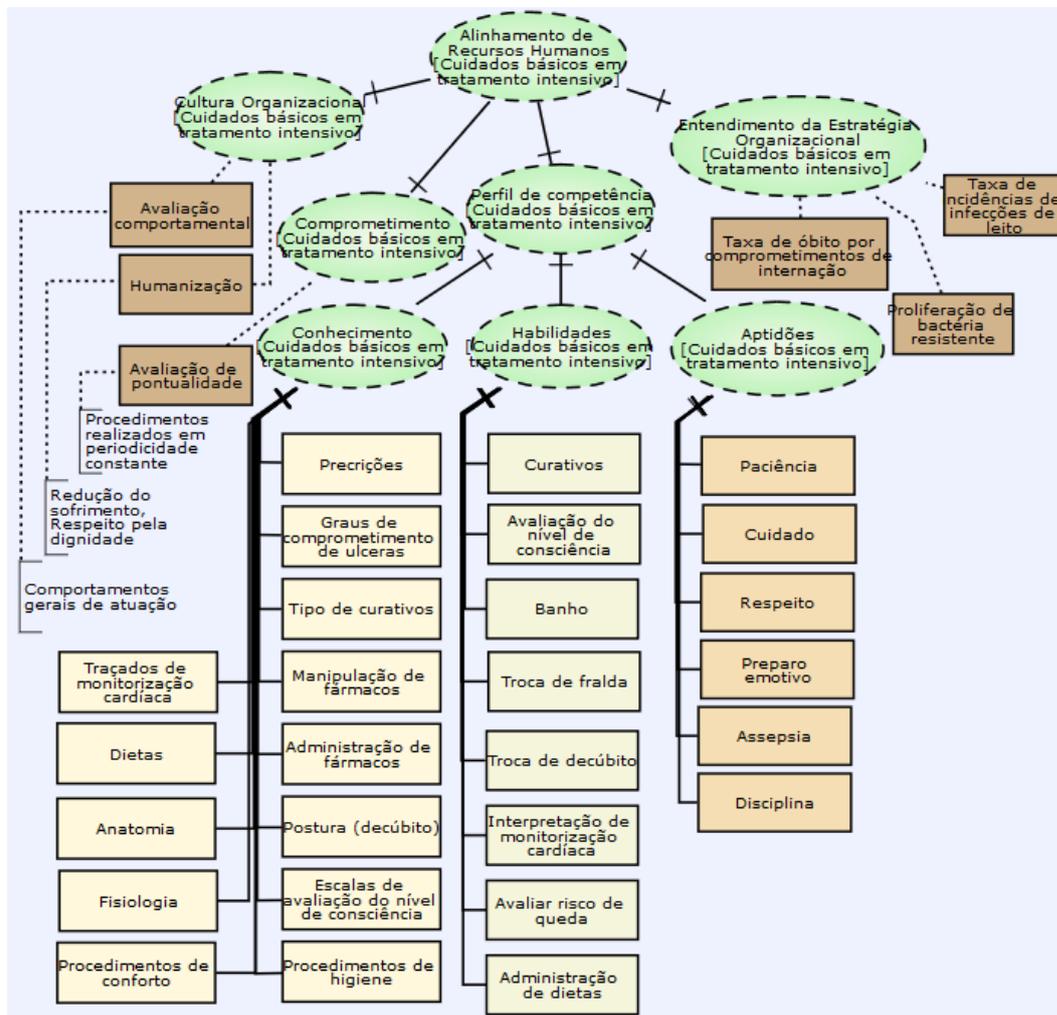
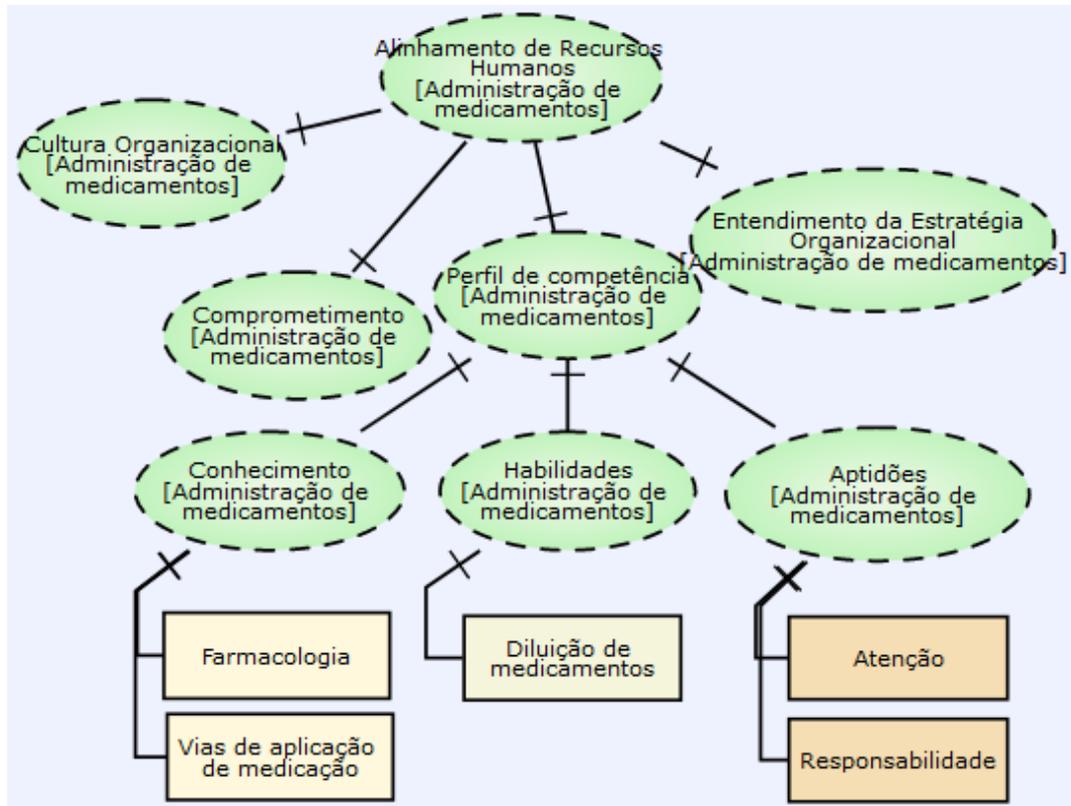


Figura 134 – Perfil Requerido para a competência “Cuidados básicos em tratamento intensivo”

### Competência Administração de medicamentos

Essa competência habilita o ator a preparar medicamentos conforme a prescrição médica, bem como aplica-los de diferentes formas, de acordo com as possibilidades (Figura 135).



**Figura 135 – Perfil Requerido para a competência “Administração de medicamentos”**

### Competência Admissão de pacientes para tratamento intensivo

Essa competência habilita o ator a receber o paciente em estado emergencial e iniciar de imediato os procedimentos pertinentes para admissão na UTI. Entre os procedimentos estão a instalação dos aparelhos de monitoramento, vestimenta e procedimentos burocráticos (Figura 136).

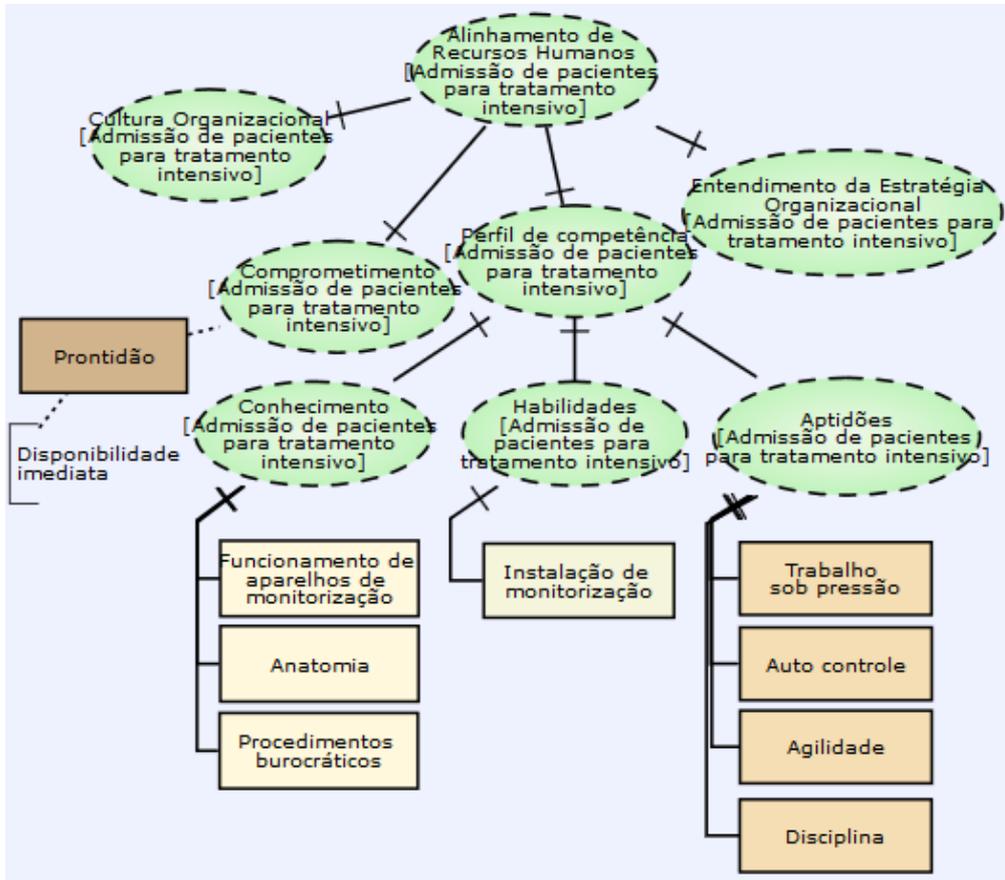


Figura 136 – Perfil Requerido para a competência “Admissão de pacientes para tratamento intensivo”

## Perfis Requeridos para os Médicos da UTI

Os próximos perfis requeridos referem-se ao ator Médico.

### Competência Admissão médica de pacientes para tratamento intensivo

Essa competência habilita o ator a avaliar e realizar ações iniciais para os pacientes recém-chegados à UTI, visando tratamento emergencial para estabilizar o quadro do paciente (Figura 137).

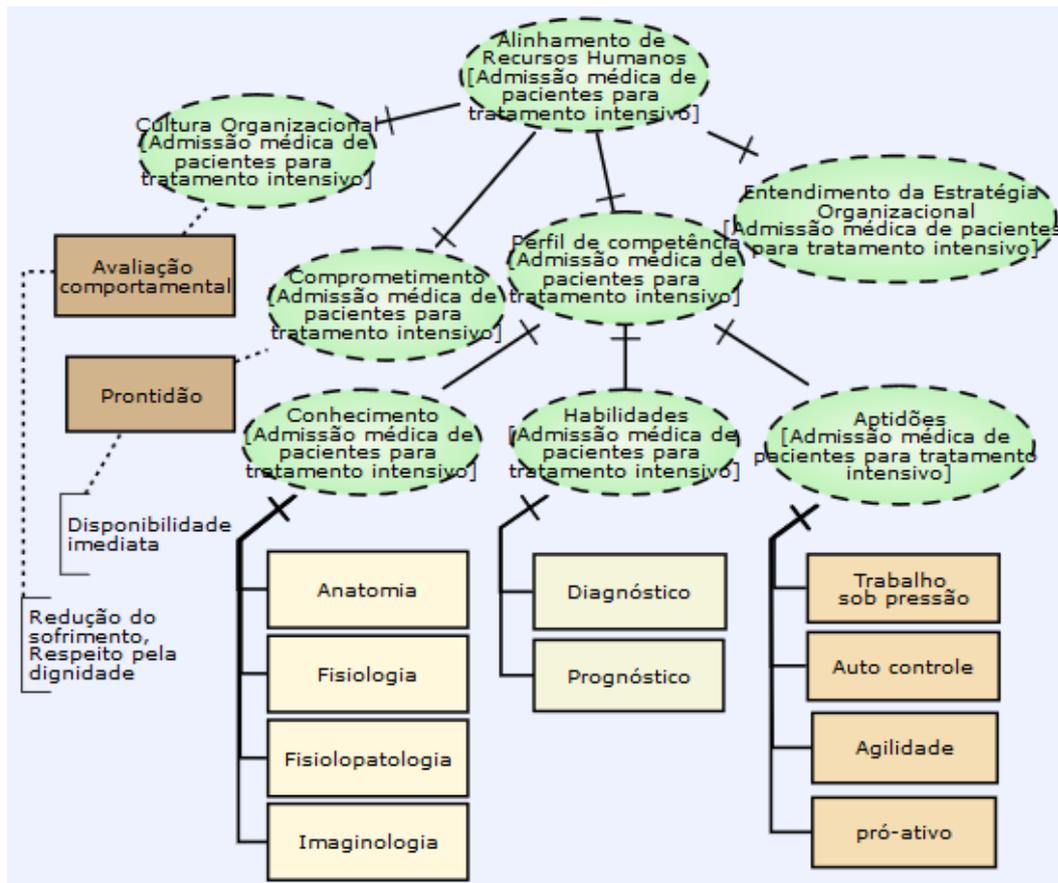


Figura 137 – Perfil Requerido para a competência “Admissão médica de pacientes para tratamento intensivo”

### Competência Medicação estabilizadora

Essa competência permite o ator prescrever medicações imediatas para estabilizar o quadro clínico do paciente (Figura 138).

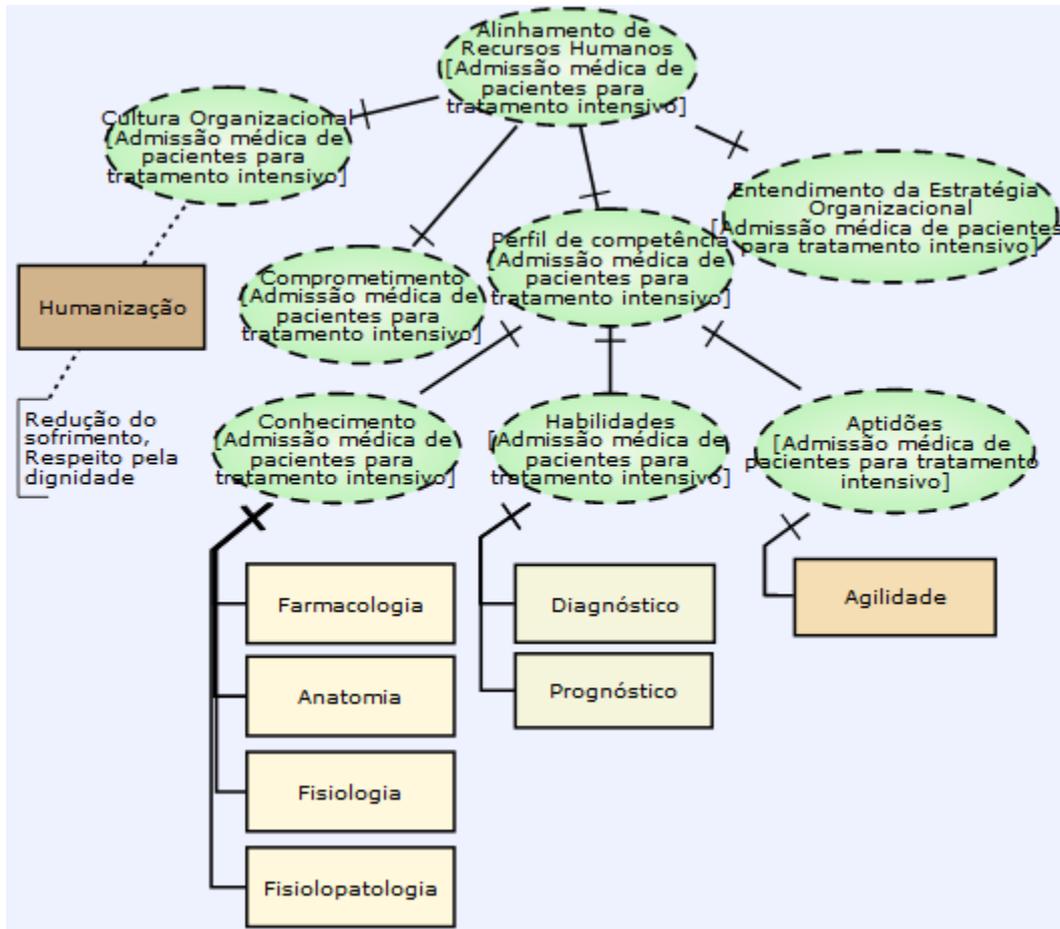
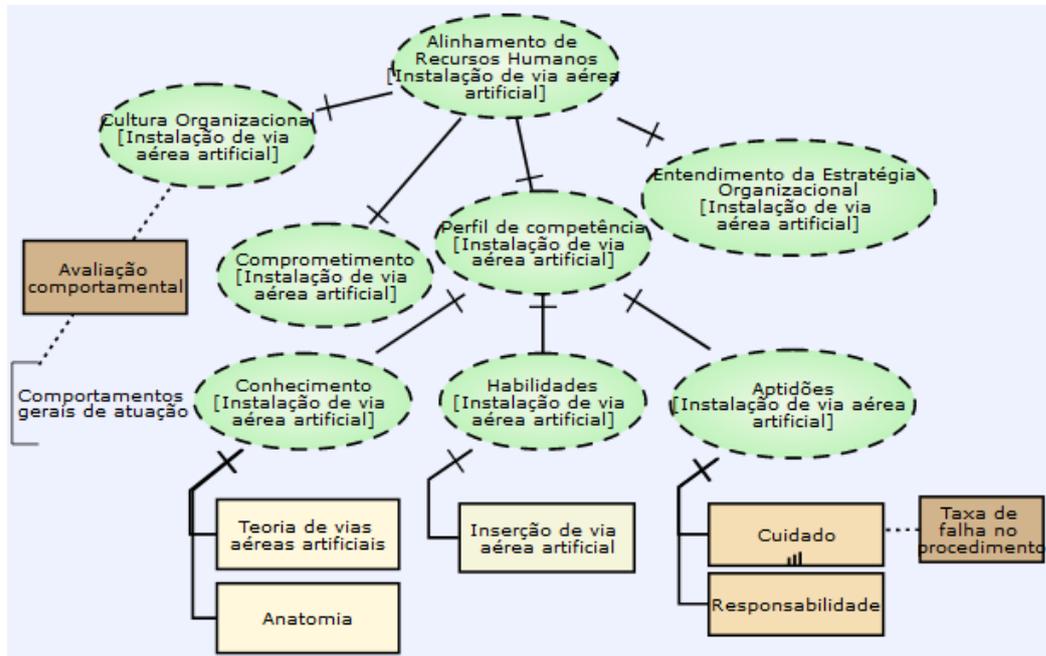


Figura 138 – Perfil Requerido para a competência “Medicação estabilizadora”

### Competência Instalação de via aérea artificial

Essa competência habilita o ator a inserir tubo direcionado aos pulmões possibilitando a instalação do equipamento ventilatório para respiração artificial. A instalação inadequada pode ferir o paciente (Figura 139).



**Figura 139 – Perfil Requerido para a competência “Instalação de via aérea artificial”**

### Competência Diagnóstico de doenças

Essa competência habilita o ator a identificar as doenças que acometem o paciente. A experiência do ator é necessária para atuar nos casos complexos de UTI (Figura 140).

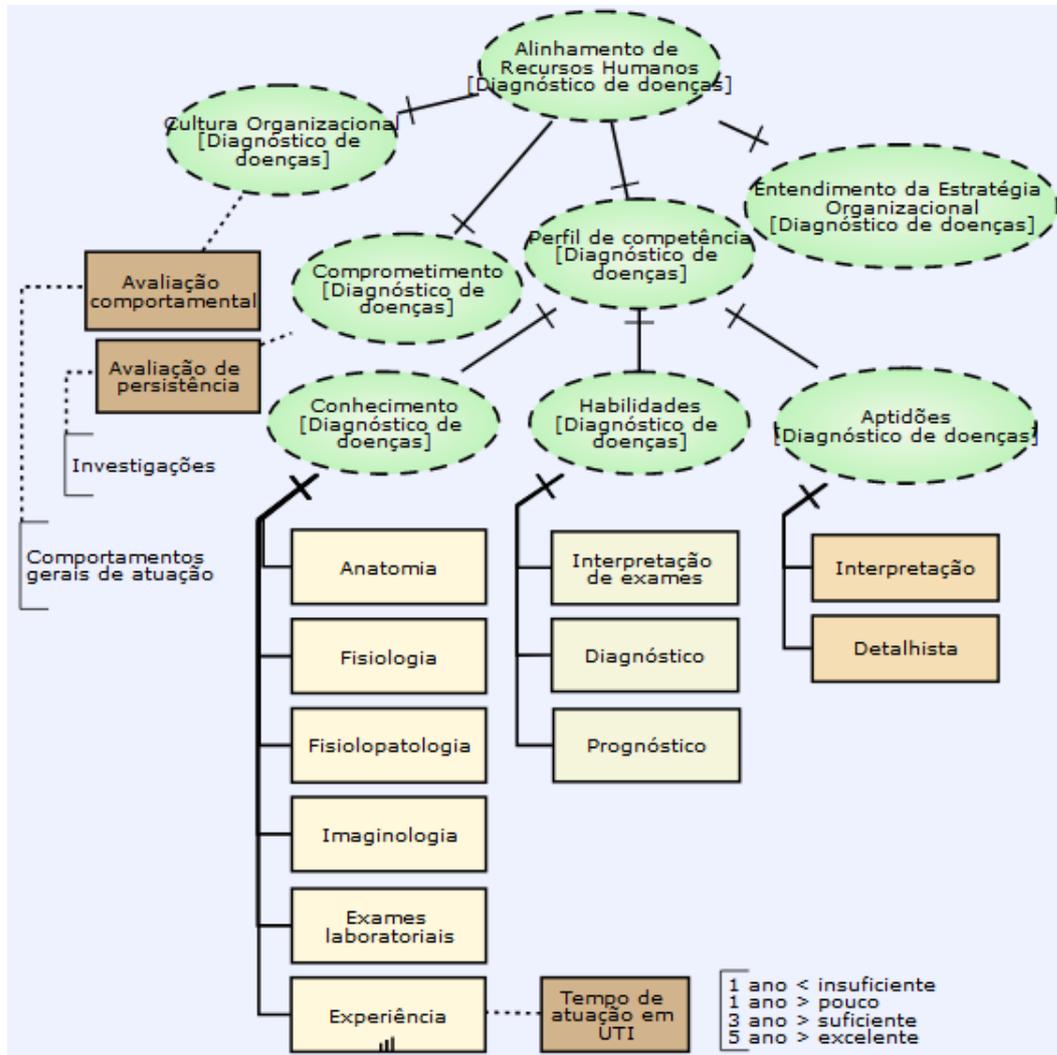


Figura 140 – Perfil Requerido para a competência “Diagnóstico de doenças”

### Competência Tratamento de doenças

Essa competência habilita o ator a definir o tratamento para doenças (Figura 141).

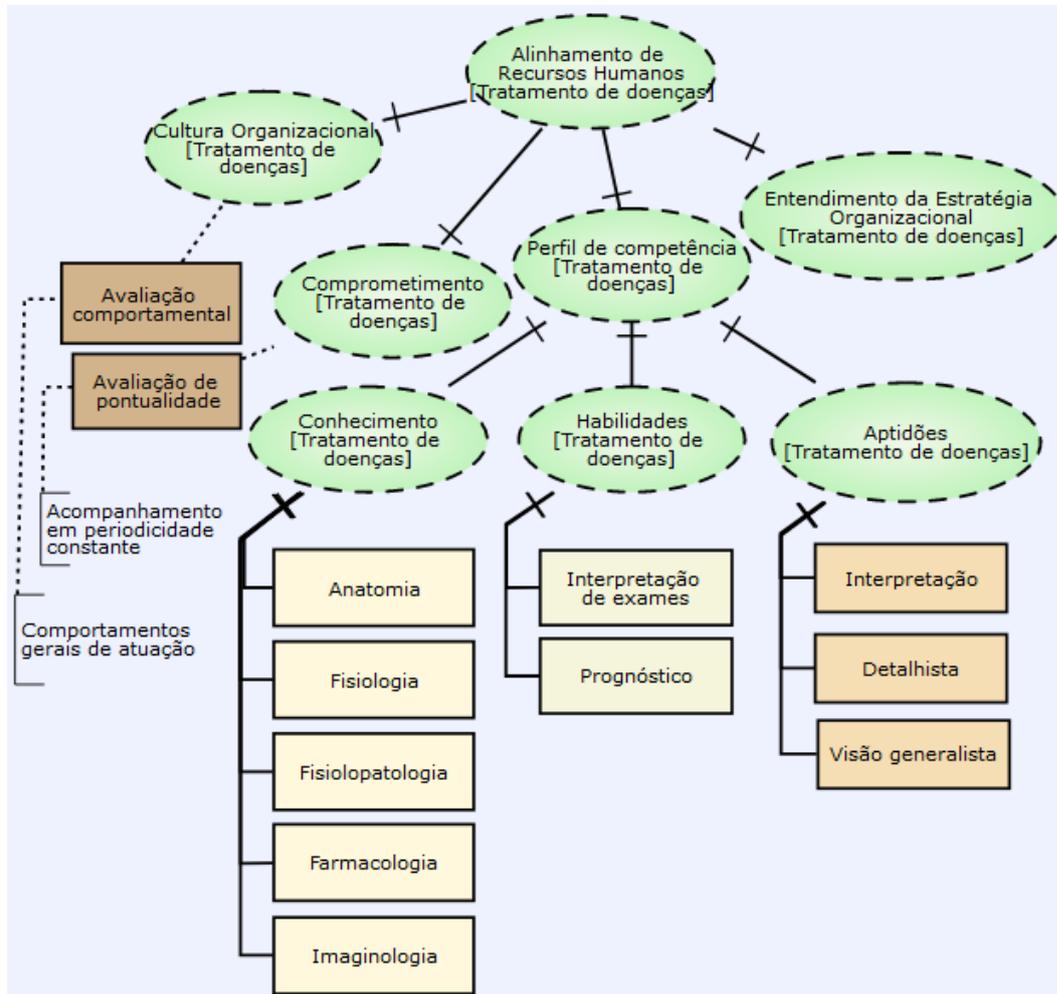


Figura 141 – Perfil Requerido para a competência “Tratamento de doenças”

### Perfis Requeridos para a Equipe Multidisciplinar do CTI

Dentro da equipe multidisciplinar, os atores compartilham responsabilidades, entretanto, algumas atividades são específicas do Fisioterapeuta. Em sequência são descritas as atividades da Equipe Multidisciplinar da UTI, especificando os atores que devem possuir as determinadas competências.

#### Competência Diagnóstico de gravidade de SARA (Médico e Fisioterapeuta)

Essa competência habilita o ator a definir o grau de gravidade de SARA a partir da interpretação de resultados de exames (Figura 142).

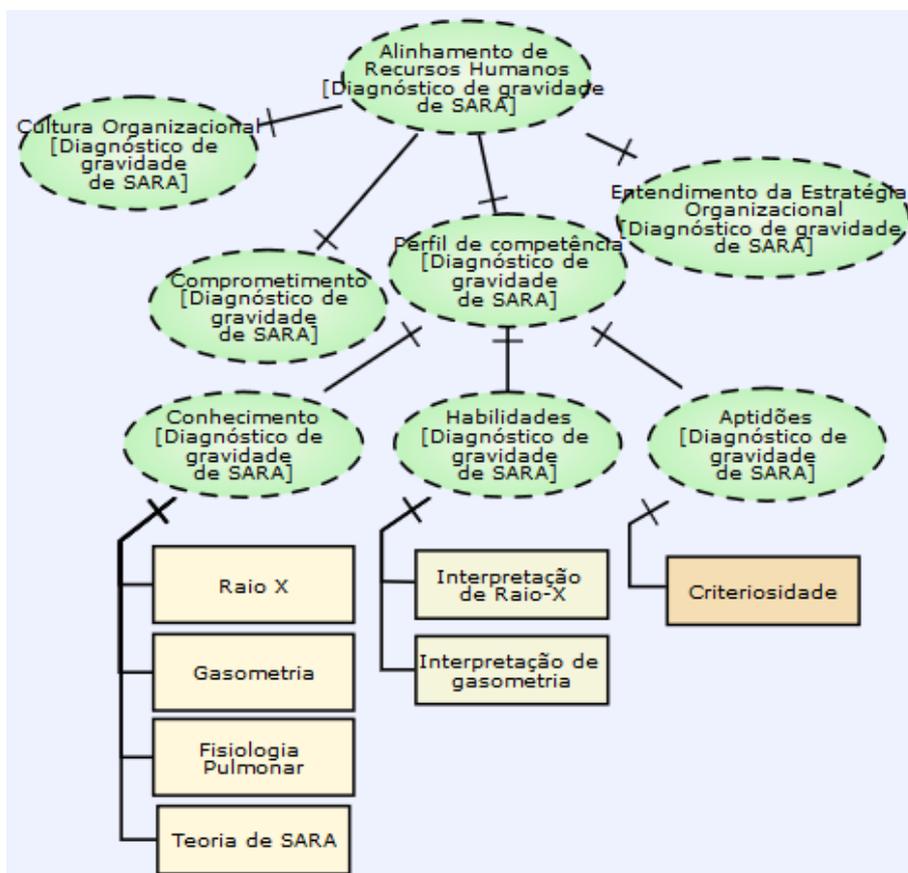
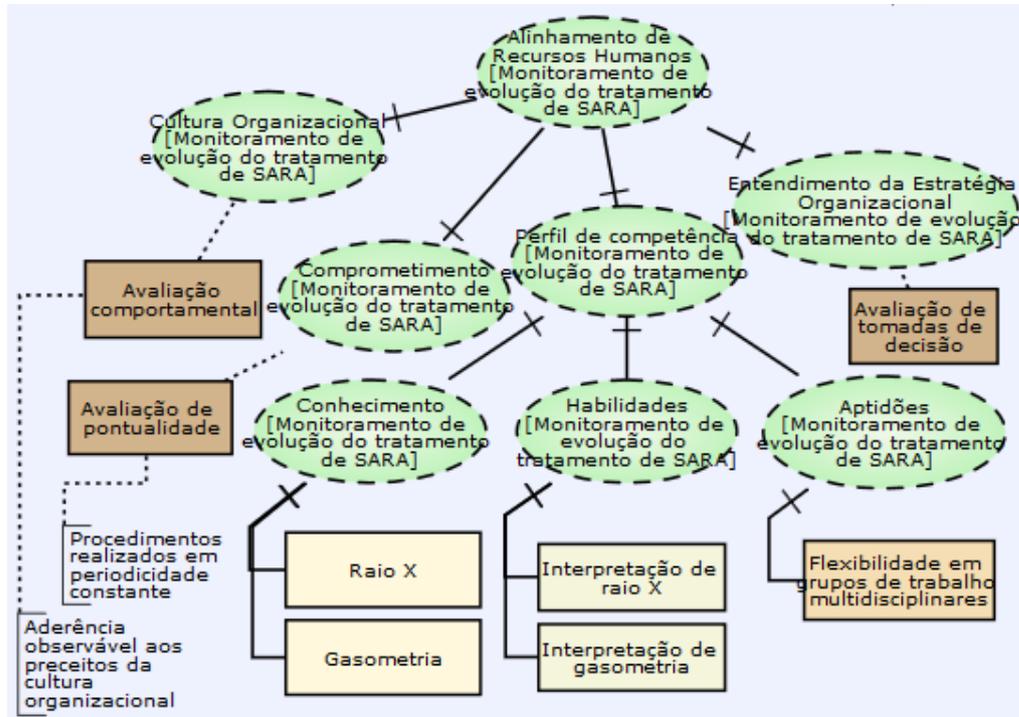


Figura 142 – Perfil Requerido para a competência “Diagnóstico de gravidade de SARA”

### Competência Monitoramento de evolução do tratamento de SARA (Médico e Fisioterapeuta)

Essa competência habilita o ator a verificar a partir de exames periódicos a evolução do tratamento de SARA (Figura 143).



**Figura 143 – Perfil Requerido para a competência “Monitoramento de evolução do tratamento de SARA”**

### Competência Configuração do ventilador mecânico para recrutamento alveolar em decúbito prona (Fisioterapeuta)

Essa competência habilita o ator a configurar o ventilador mecânico com parâmetros específicos para o recrutamento alveolar em decúbito prona, de forma a implementar uma estratégia de cura a partir dos resultados dos exames (Figura 144).

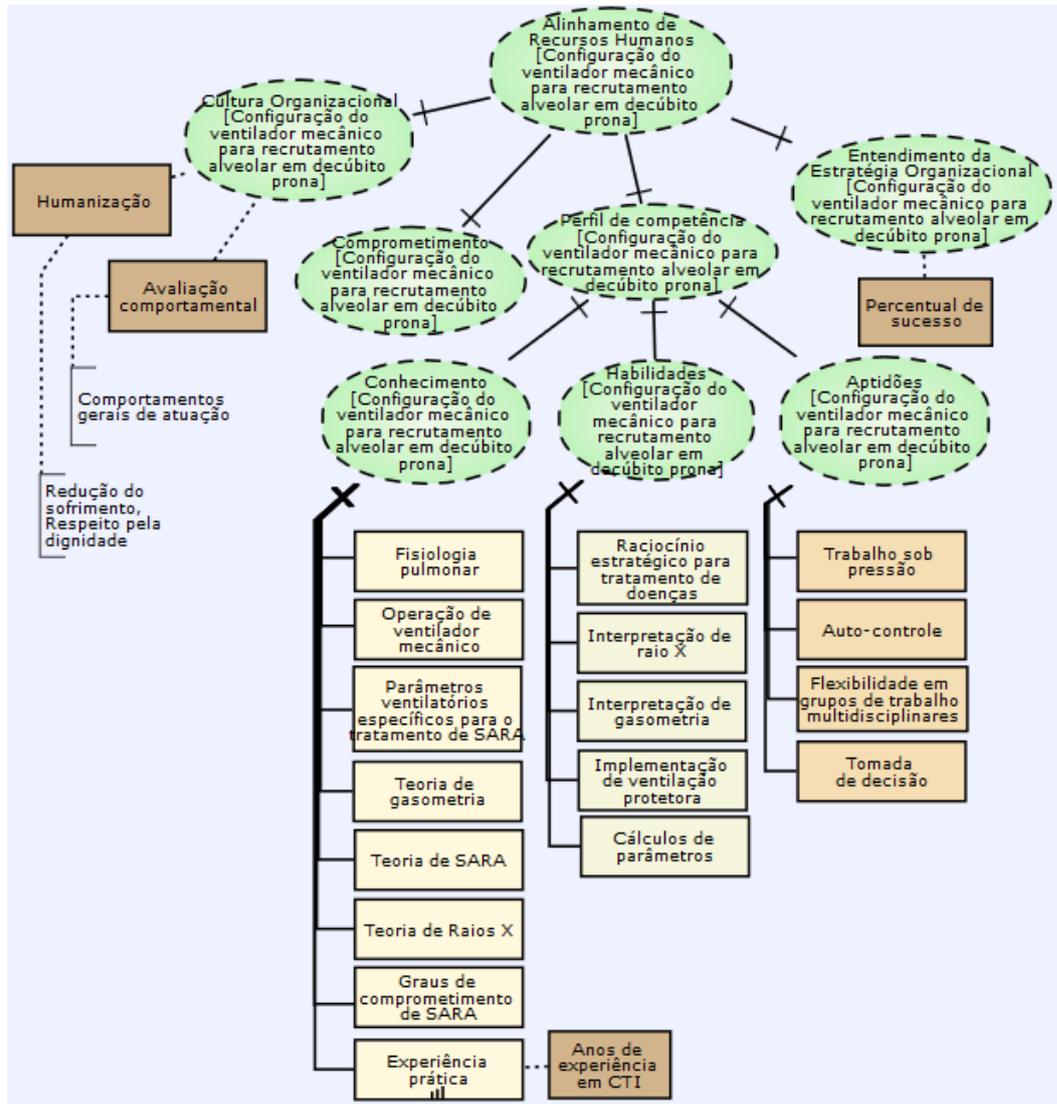
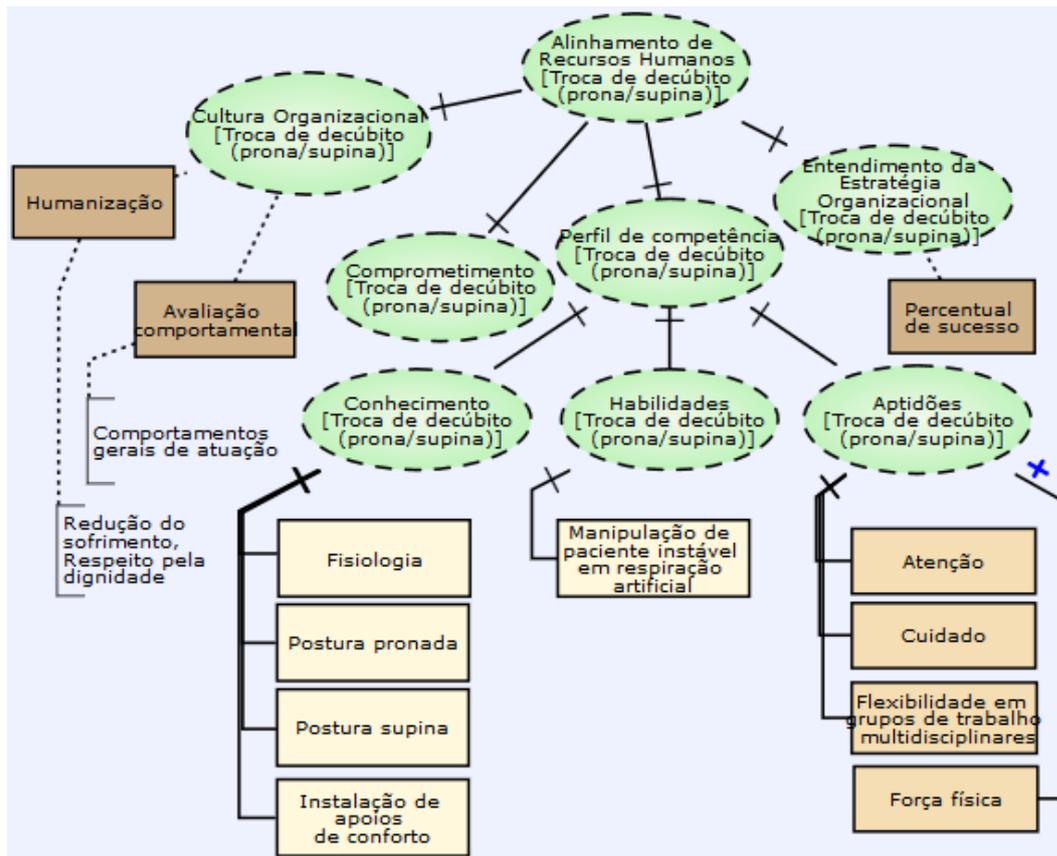


Figura 144 – Perfil Requerido para a competência “Configuração do ventilador mecânico para recrutamento alveolar em decúbito prona”

### Competência Troca de decúbito (prona/supina) (Fisioterapeuta, Enfermagem, Médico)

Essa competência habilita o ator a cooperar no trabalho em equipe que visa a troca de decúbito do paciente. Esse procedimento somente ocorre a partir do trabalho em equipe, portanto, a expectativa é que todos os recursos humanos envolvidos tenham a competência necessária para realizar as ações corretamente (Figura 145).



**Figura 145 – Perfil Requerido para a competência “Troca de decúbito (prona/supina)”**

### Competência Ventilação para recrutamento alveolar supinado (Fisioterapeuta)

Essa competência habilita o ator a configurar o ventilador mecânico com parâmetros específicos de ventilação para o recrutamento alveolar supinado de forma adequada para os parâmetros vitais do paciente, de acordo com o resultado dos exames (Figura 146).

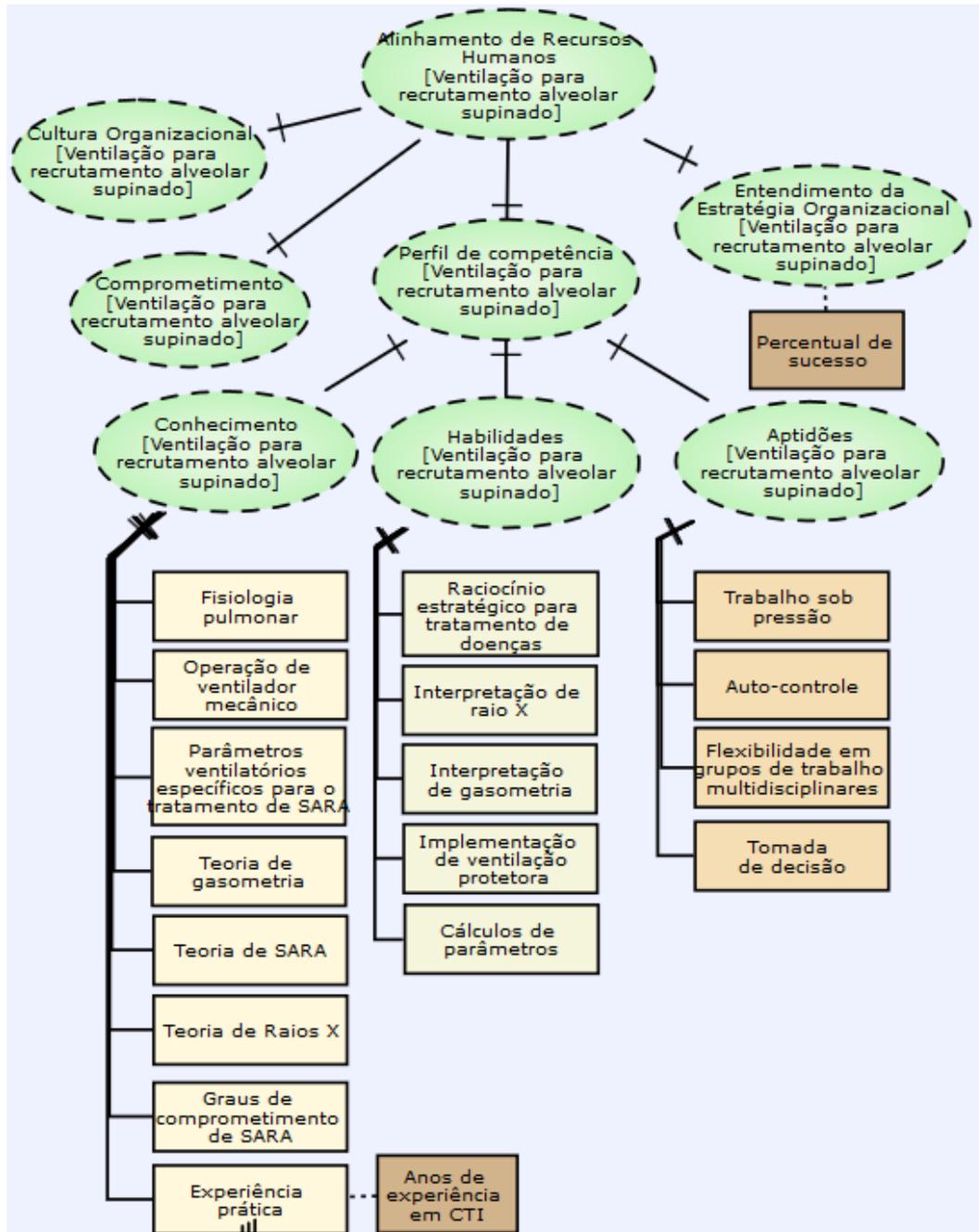


Figura 146 – Perfil Requerido para a competência “Ventilação para recrutamento alveolar supinado”

### Competência Preparo para desmame ventilatório (Fisioterapeuta)

Essa competência prepara o paciente para a retirada da via aérea artificial. É necessário que diversos parâmetros de sinais vitais estejam adequados para possibilitar o desmame ventilatório (Figura 147).

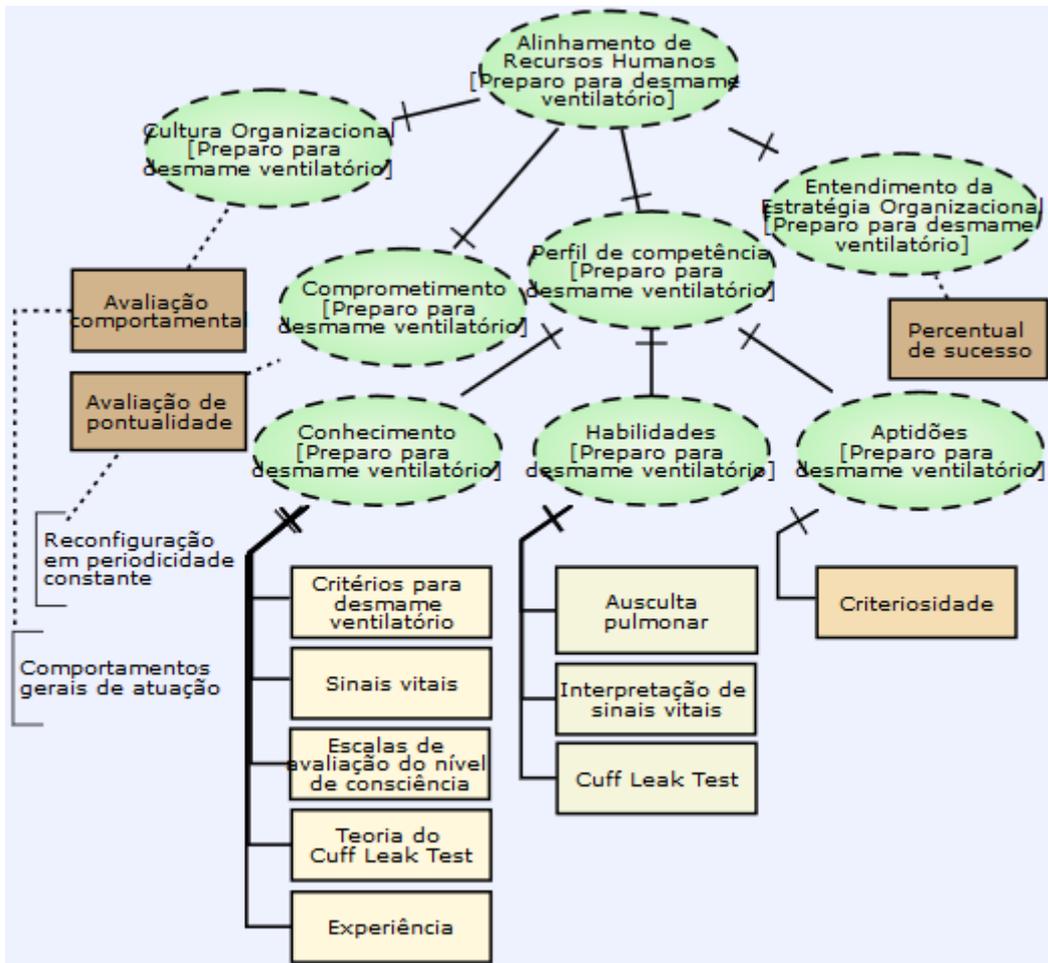


Figura 147 – Perfil Requerido para a competência “Preparo para desmame ventilatório”

### Competência Avaliação físico-funcional do paciente (Fisioterapeuta)

Essa competência habilita o ator a avaliar o estado geral de alguma função física, visando o seu recondicionamento (Figura 148).

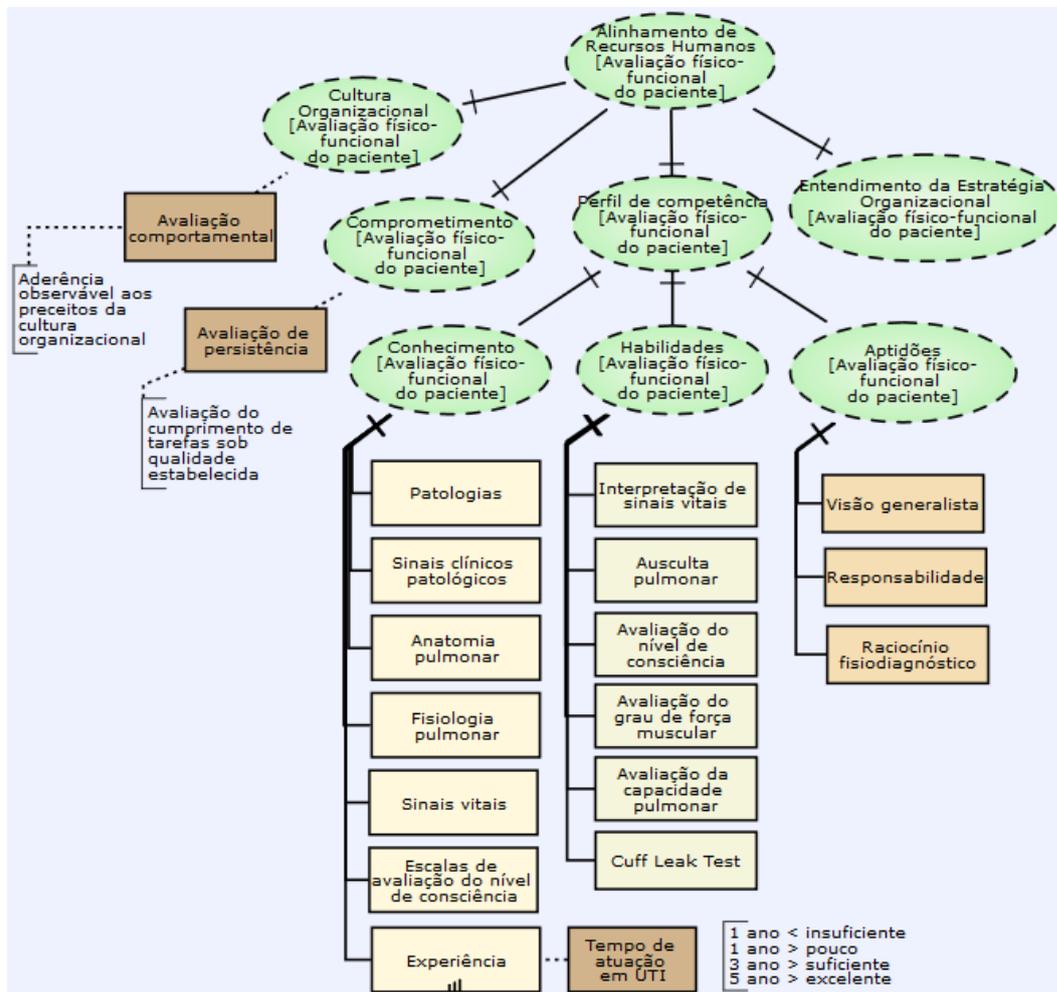


Figura 148 - Perfil Requerido para a competência “Avaliação físico-funcional do paciente”

## Anexo V – Modelos de Perfis Reais

Os modelos seguintes apresentam os *Perfis Reais*, definidos para cada *Recurso Humano*.

### Perfil Real do Recurso Humano Dra. Berenice (Fisioterapeuta)

A Figura 149 apresenta o Perfil Real para o recurso humano Dra. Berenice, Fisioterapeuta.

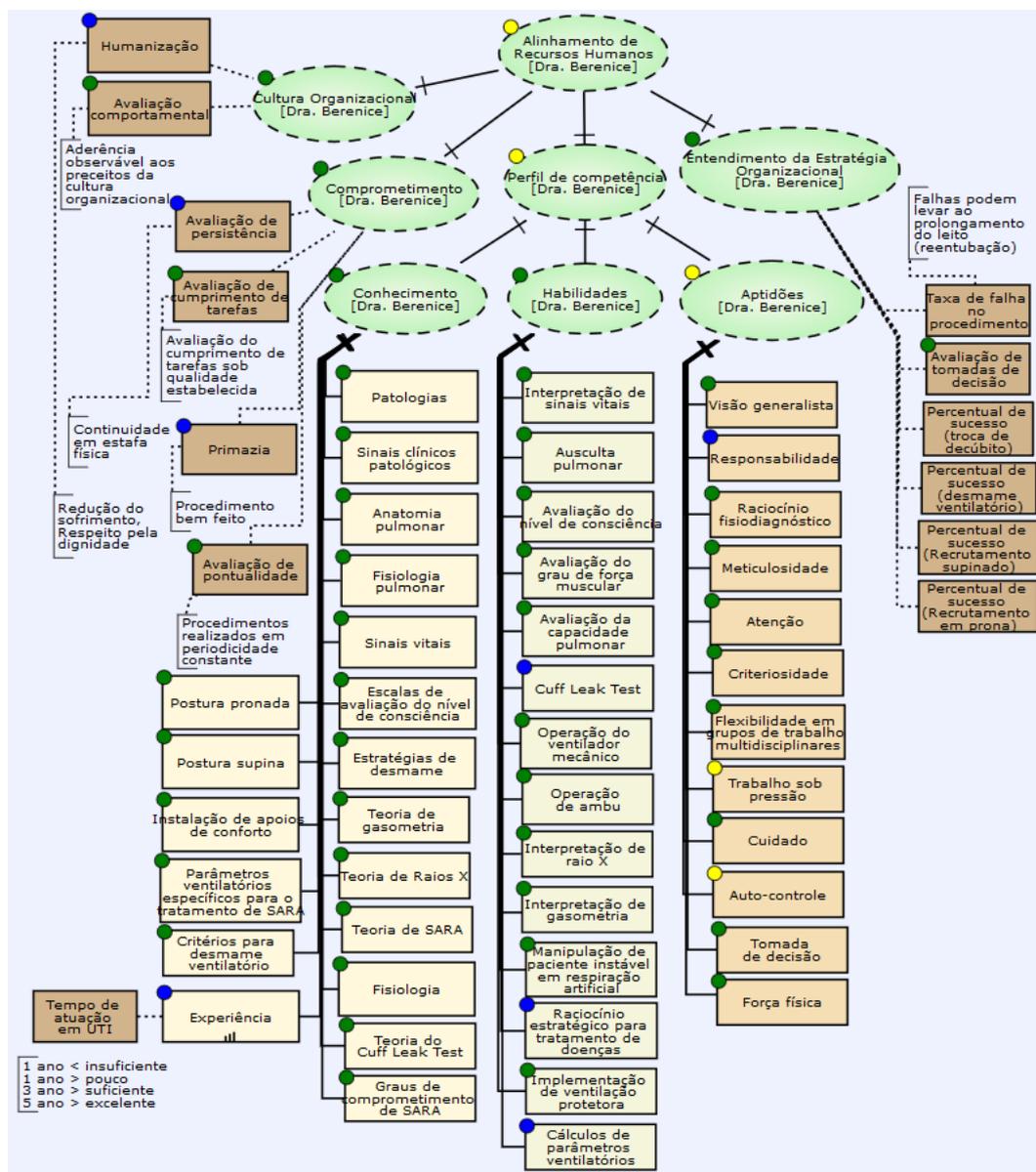
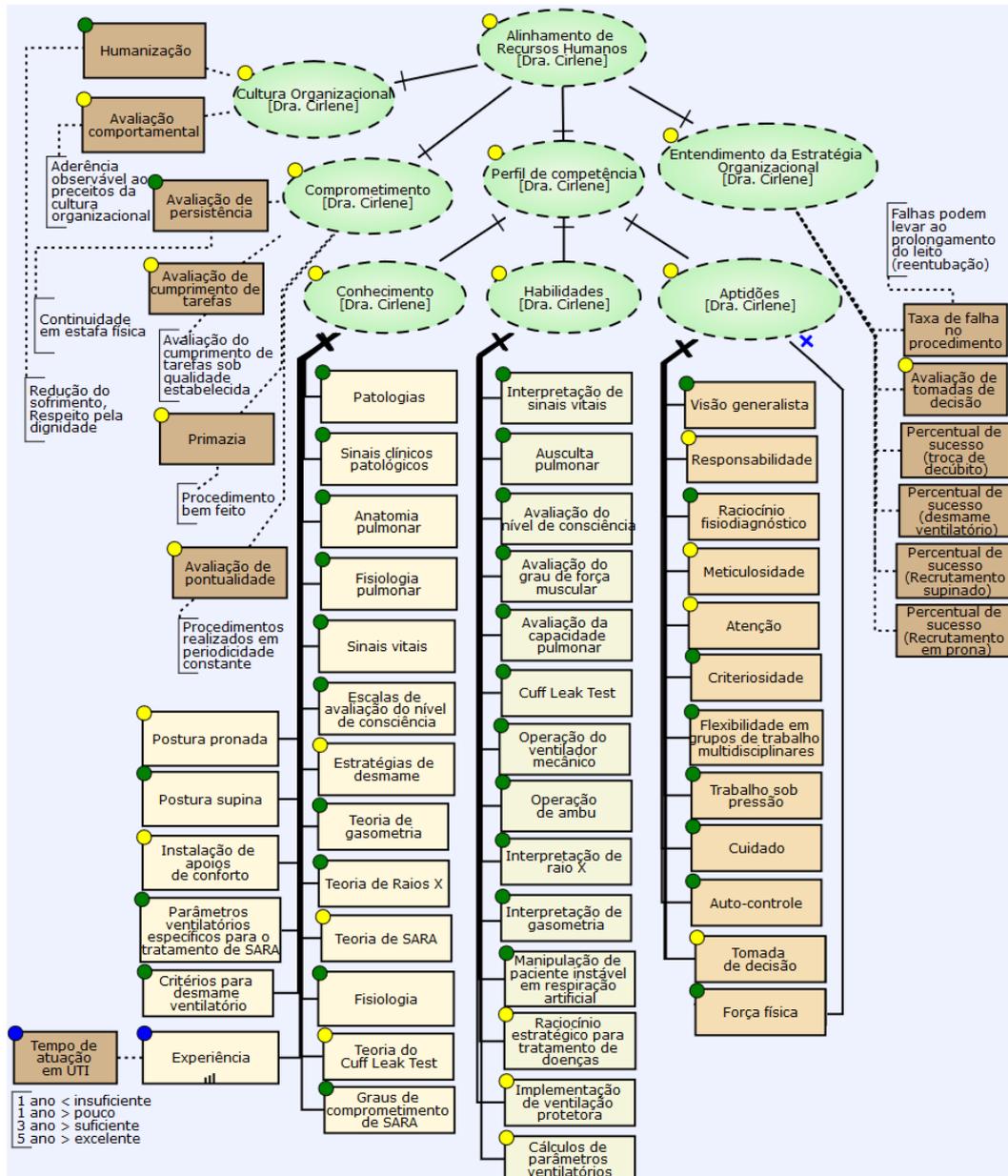


Figura 149 - Perfil Real do Dra. Berenice

**Perfil Real do Recurso Humano Dra. Cirlene (Fisioterapeuta)**

A Figura 150 apresenta o Perfil Real para o recurso humano Dra. Cirlene, Fisioterapeuta.

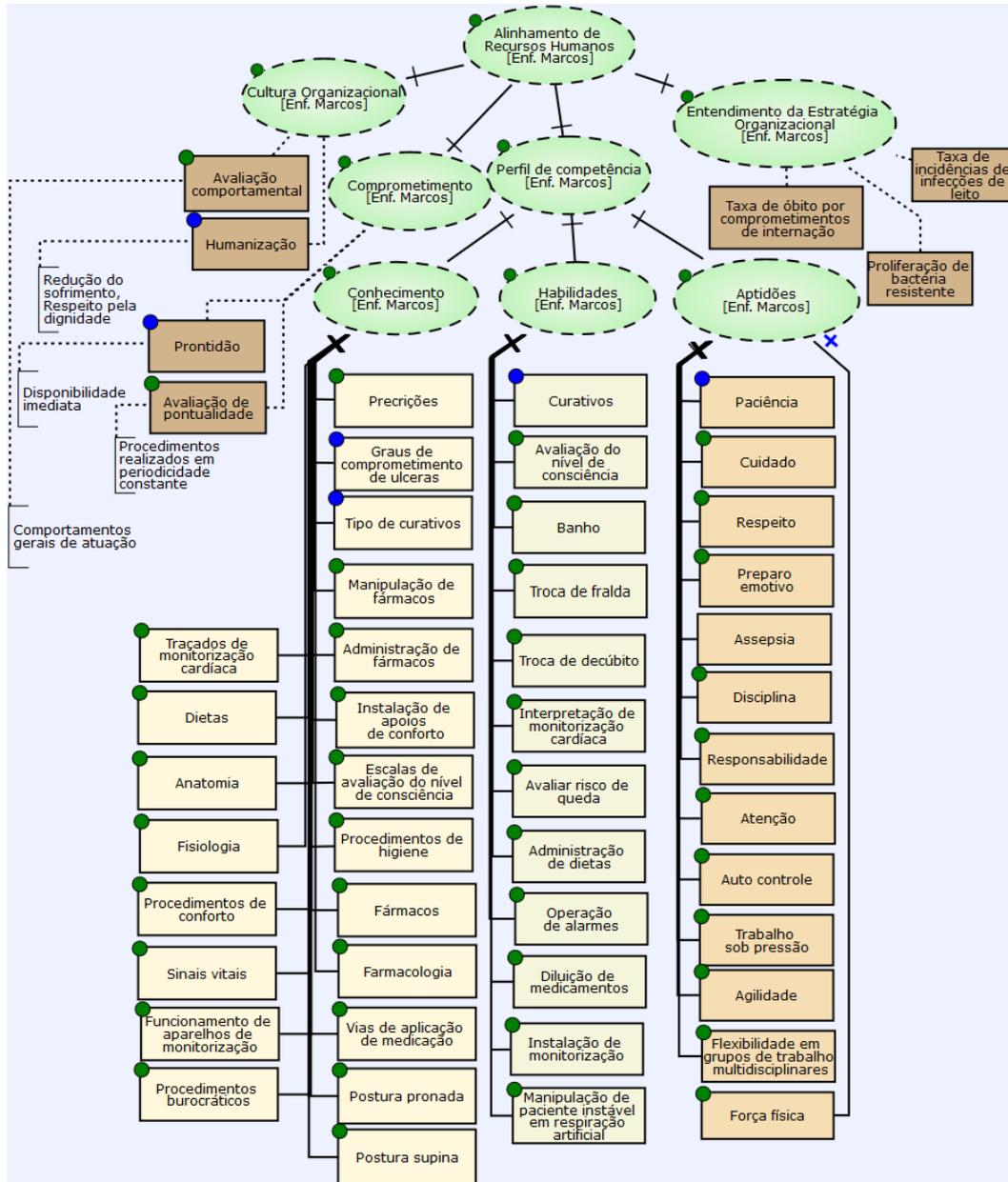


**Figura 150 - Perfil Real do Dra. Cirlene**

**Perfis Reais para a Enfermagem e Rotina da Enfermagem**

**Perfil Real do Recurso Humano Enf. Marcos (Rotina da Enfermagem)**

A Figura 151 apresenta o Perfil Real para o recurso humano Enf. Marcos, Enfermeiro.

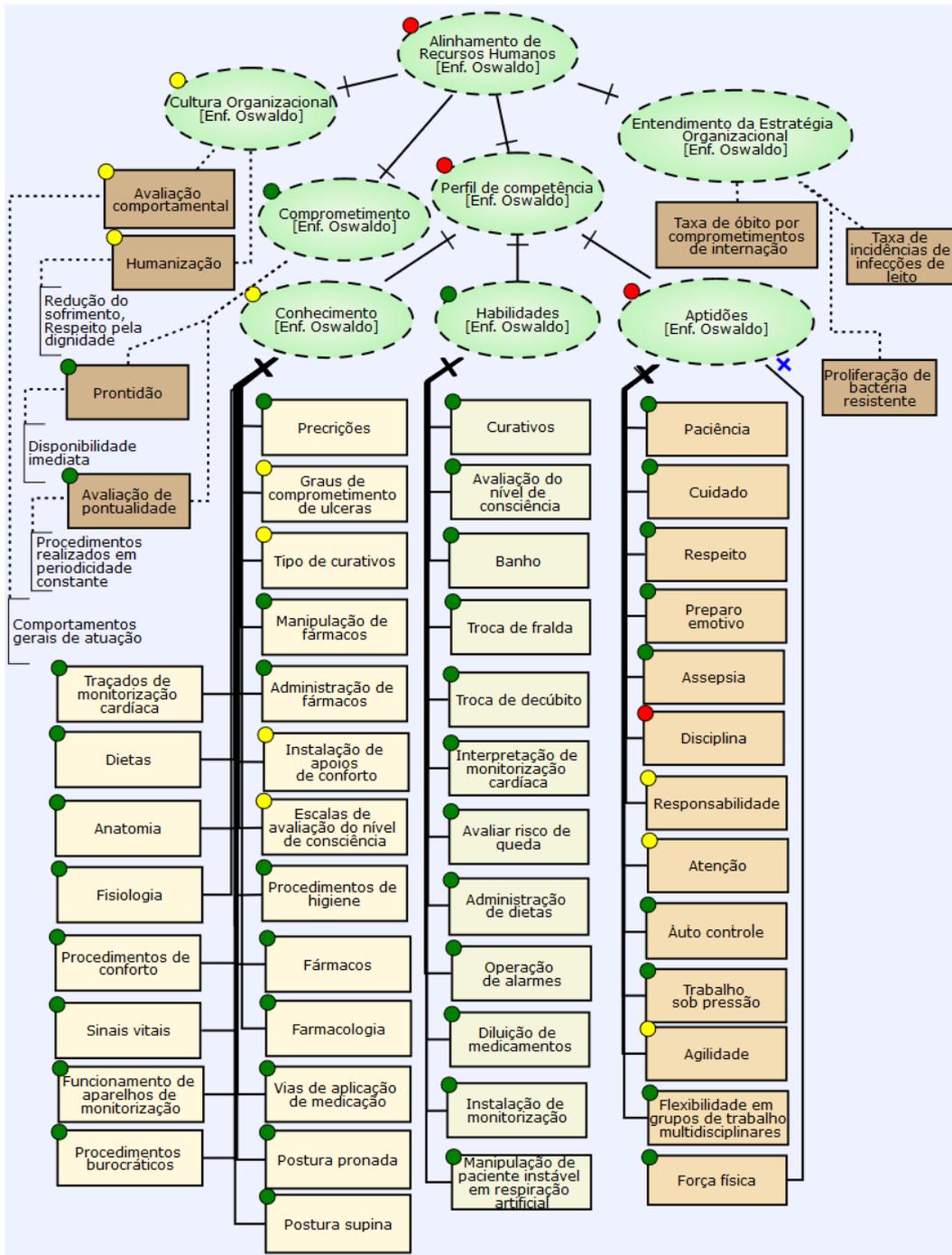


PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1212402/CA

**Figura 151 – Perfil Real do Enf. Marcos**

**Perfil Real do Recurso Humano Enf. Oswaldo (Enfermagem)**

A Figura 152 apresenta o Perfil Real para o recurso humano Enf. Oswaldo, Enfermeiro.

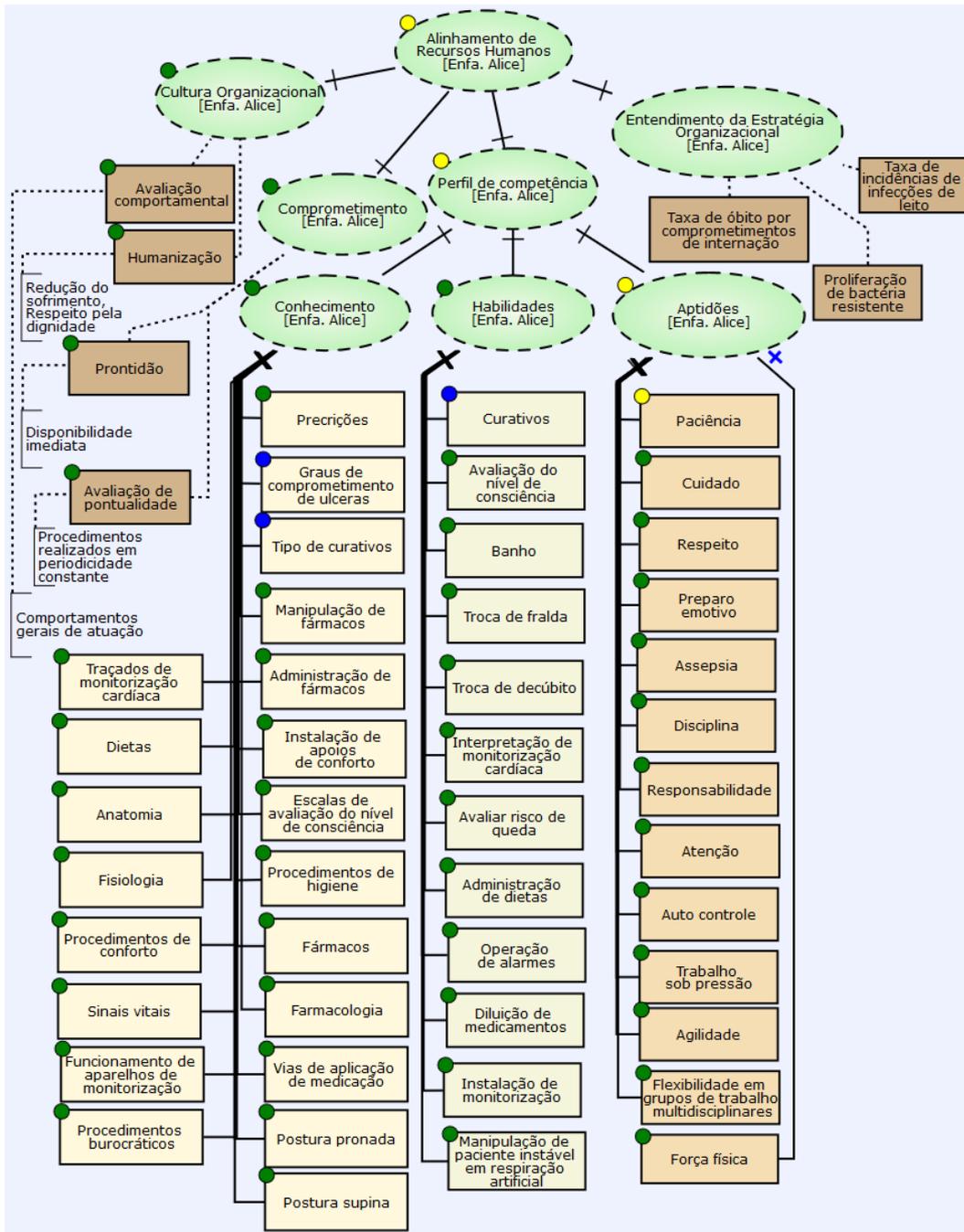


PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1212402/CA

**Figura 152 – Perfil Real do Enf. Oswaldo**

**Perfil Real do Recurso Humano Enfa. Alice (Enfermagem)**

A Figura 153 apresenta o Perfil Real para o recurso humano Enfa. Alice, Enfermeira.

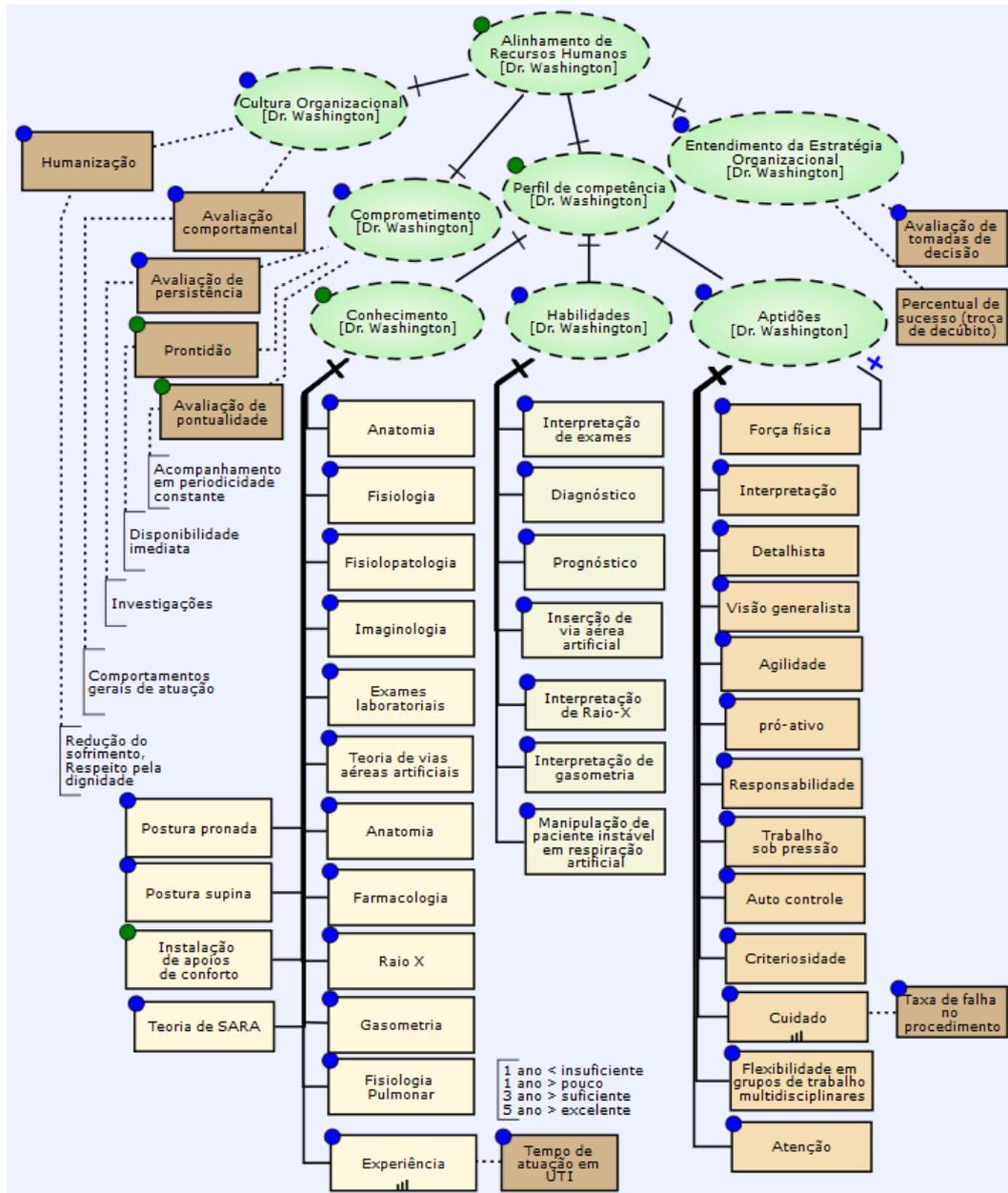


**Figura 153 – Perfil Real da Enfa. Alice**

**Perfis Reais para os Médicos e Rotina Médico**

**Perfil Real do Recurso Humano Dr. Washington (Rotina Médico)**

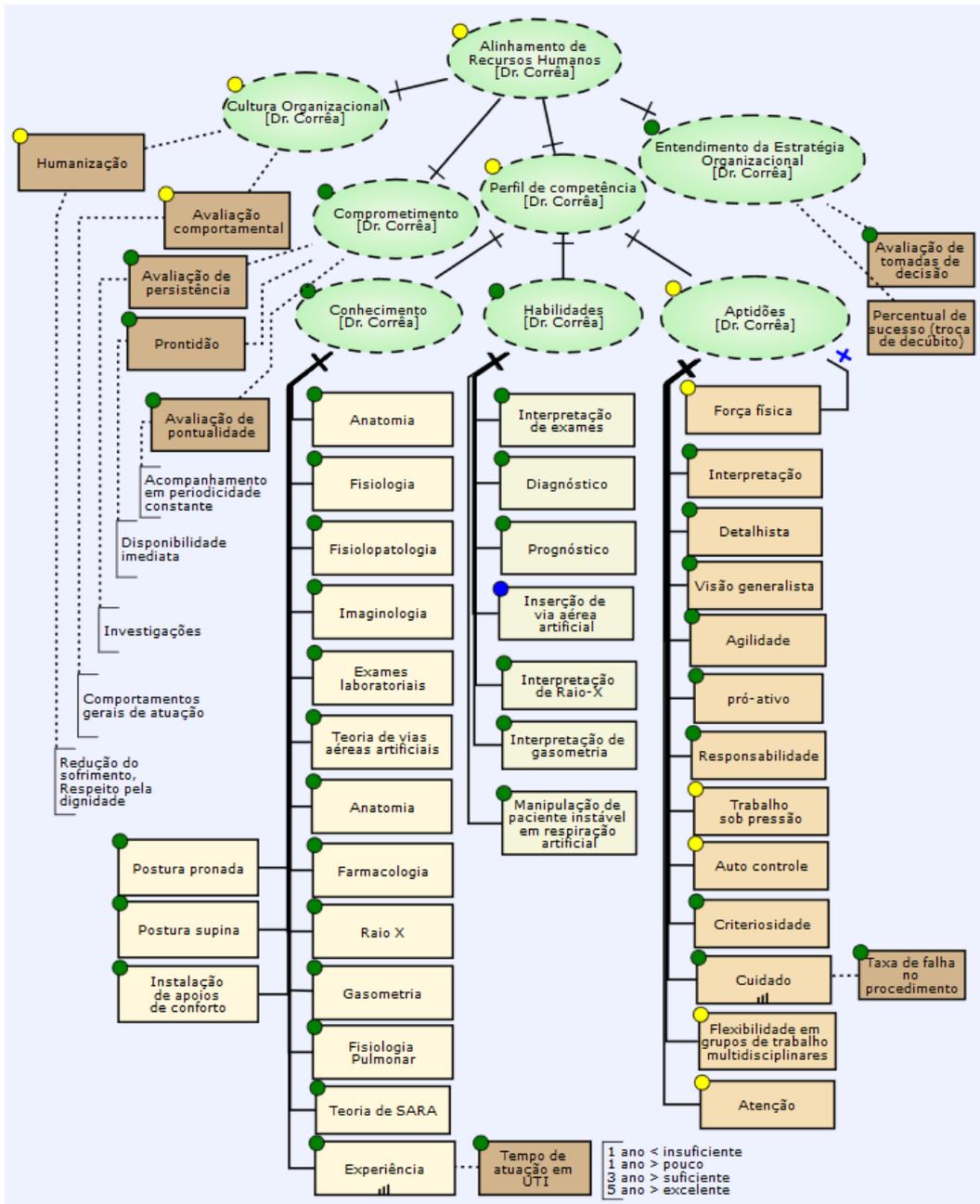
A Figura 154 apresenta o Perfil Real para o recurso humano Dr. Washington, Médico.



**Figura 154 – Perfil Real do Dr. Washington**

**Perfil Real do Recurso Humano Dr. Corrêa (Médico)**

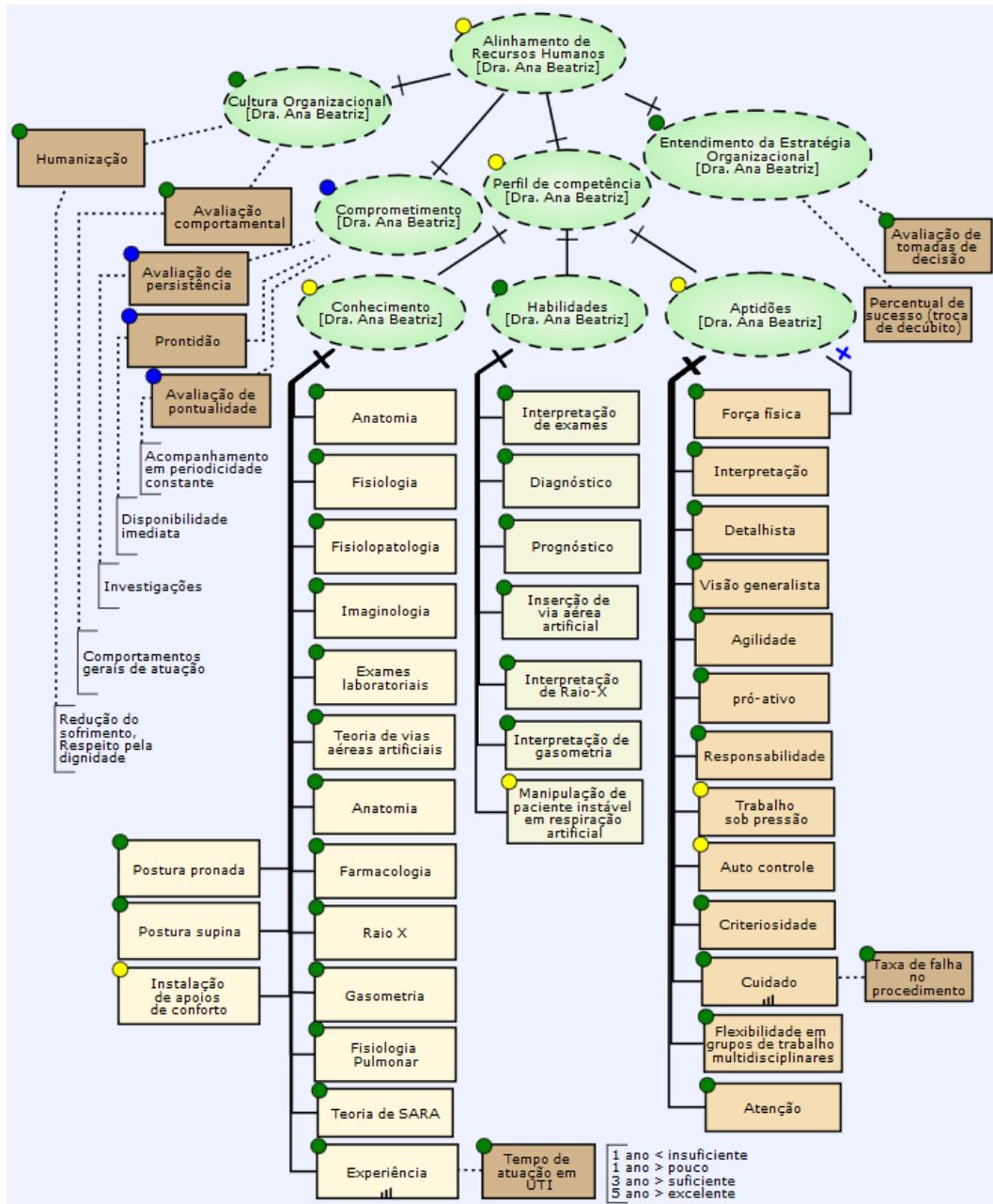
A Figura 155 apresenta o Perfil Real para o recurso humano Dr. Corrêa, Médico.



**Figura 155 – Perfil Real do Dr. Corrêa**

**Perfil Real do Recurso Humano Dra. Ana Beatriz (Médica)**

A Figura 156 apresenta o Perfil Real para o recurso humano Dra. Ana Beatriz, Médica.



**Figura 156 – Perfil Real do Dra. Ana Beatriz**

## Anexo VI – Modelos do Exemplo Real

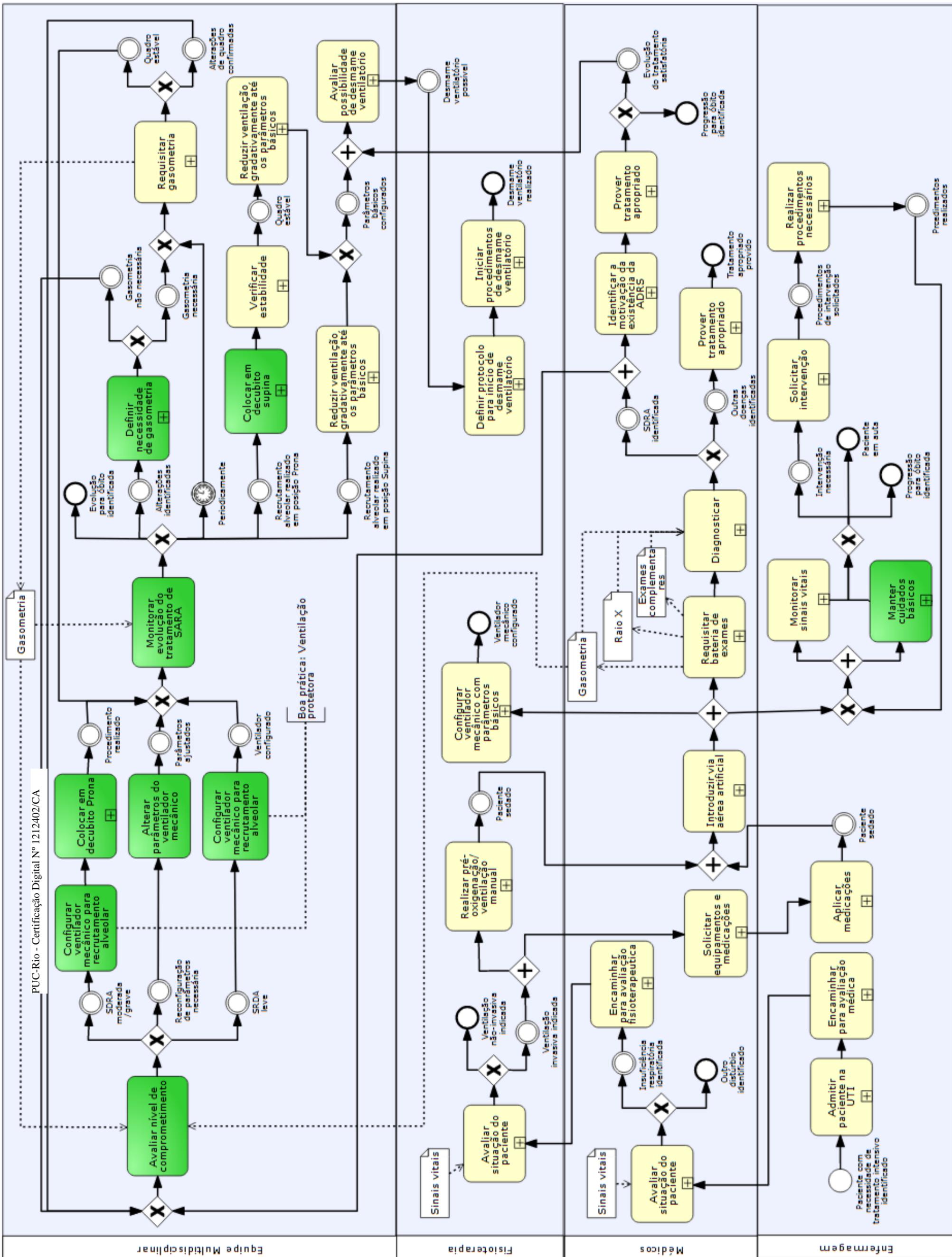
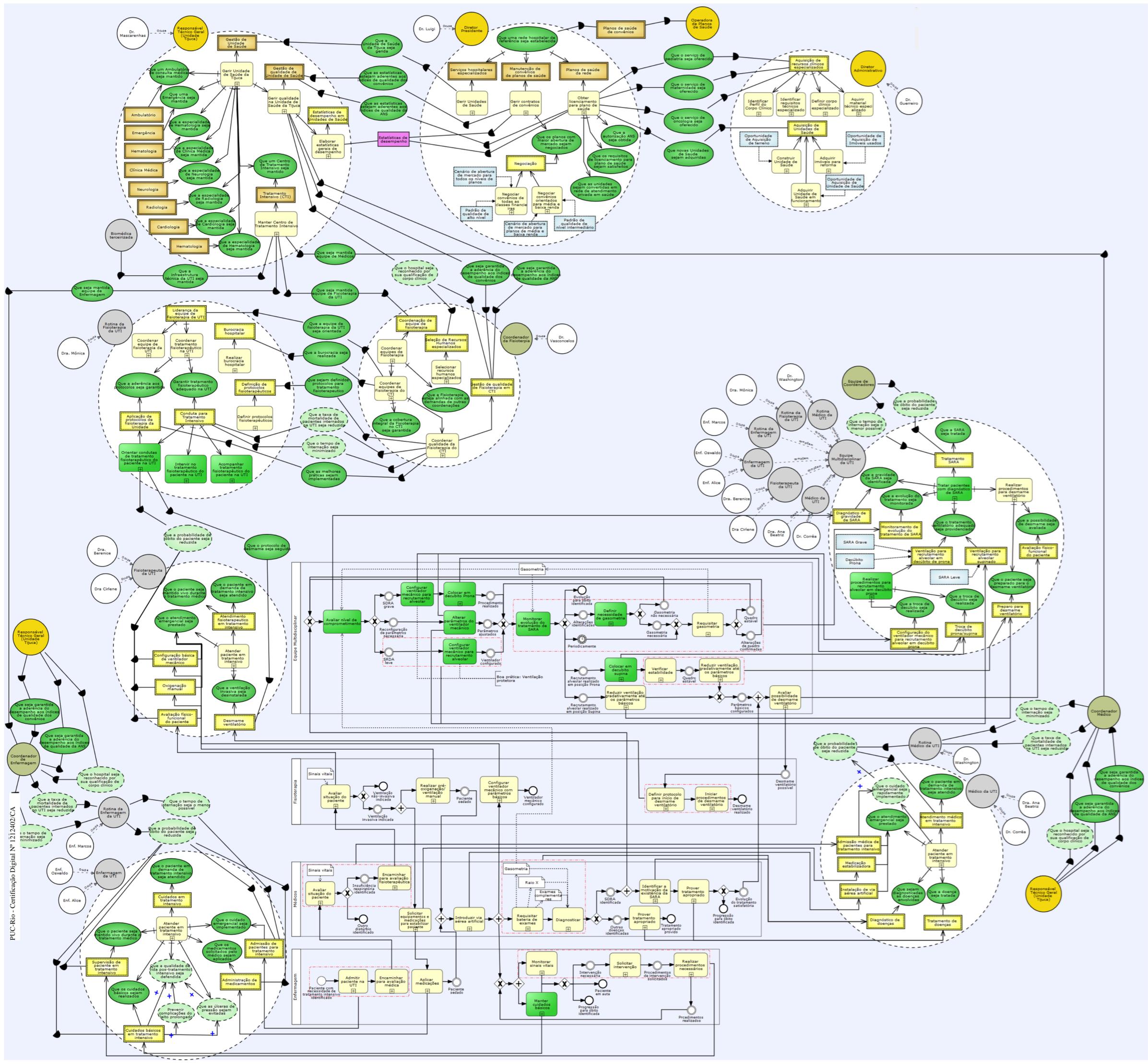


Figura 157 - Tratamento intensivo para pacientes com SARA



PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1212402/CA

Figura 158 – Diagrama Integrado de uma Organização Hospitalar

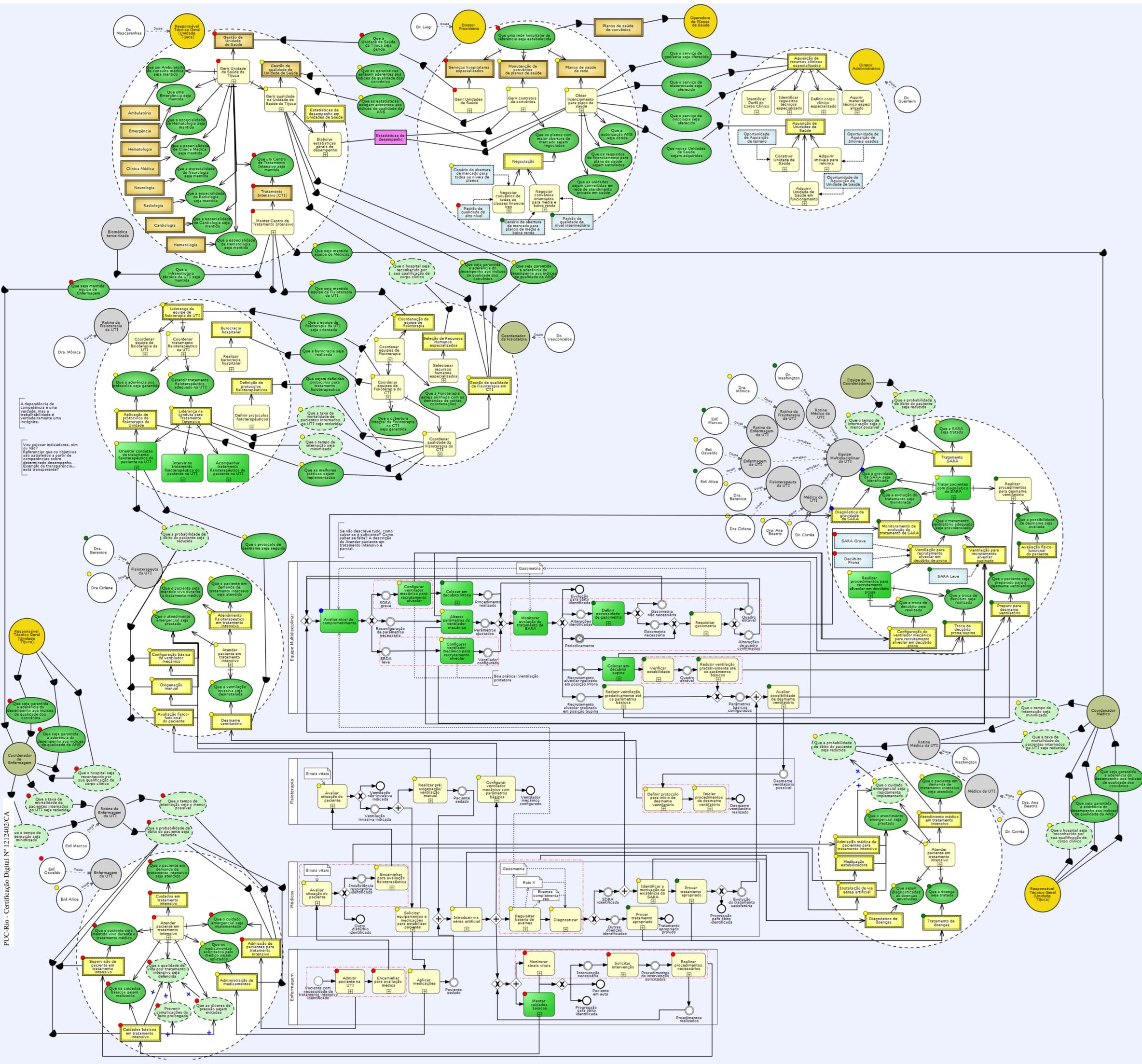


Figura 159 - Diagrama Integrado de uma Organização Hospitalar com propagação de marcas