

Patrícia Fernanda Dorow

**COMPREENSÃO DO COMPARTILHAMENTO DO
CONHECIMENTO EM ATIVIDADES INTENSIVAS EM
CONHECIMENTO EM ORGANIZAÇÕES DE DIAGNÓSTICO
POR IMAGEM**

Tese submetida ao Programa de Pós-
graduação em Engenharia e Gestão do
Conhecimento da Universidade
Federal de Santa Catarina para a
obtenção do Grau de Doutor em
Engenharia e Gestão do Conhecimento
Orientador: Prof. Dr. Gregório
Varvakis
Coorientador: Prof. Dr. Paulo Mauricio
Selig
Coorientador externo: Prof. Dr. José
Cláudio Ciryneu Terra

Florianópolis
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Dorow, Patrícia Fernanda

Compreensão do Compartilhamento do Conhecimento em Atividades Intensivas em Conhecimento em Organizações de Diagnóstico por Imagem / Patrícia Fernanda Dorow ; orientador, Gregório Varvakis, coorientador, Paulo Mauricio Selig, coorientador, José Cláudio Ciryneu Terra, 2017.

361 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2017.

Inclui referências.

1. Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2. Compartilhamento do Conhecimento. 3. Práticas de gestão do conhecimento. 4. Especialista. 5. Diagnóstico por imagem. I. Varvakis, Gregório. II. Selig, Paulo Mauricio. III. Terra, José Cláudio Ciryneu IV. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. V. Título.

Patrícia Fernanda Dorow

**COMPREENSÃO DO COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO
EM ATIVIDADES INTENSIVAS EM CONHECIMENTO EM
ORGANIZAÇÕES DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM**

Esta Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Florianópolis, 19 de maio de 2017.



Prof. Gertrudes Aparecida Dandolini, Dra.
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:



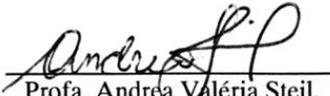
Prof. Gregorio Varvakis, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa
Catarina



Prof. André Saito, Dr.
Sociedade Brasileira de Gestão
do Conhecimento



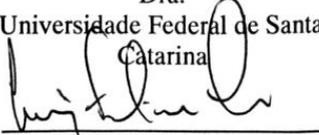
Prof. Marcos Cavalcanti, Dr.
Universidade Federal do Rio de
Janeiro



Prof. Andrea Valéria Steil,
Dra.
Universidade Federal de Santa
Catarina



Prof. Cristiano J. Castro de A.
Cunha, Dr.
Universidade Federal de Santa
Catarina



Prof. Luiz Felipe Nobre, Dr.
Universidade Federal de Santa
Catarina

Dedico esse ao meu avô, que além de deixar muitas saudades, me deixou a seguinte lição de vida, “não deixe para amanhã o trabalho que você pode fazer hoje”.

AGRADECIMENTOS

Esta tese simboliza uma pequena parcela de todas as experiências marcantes que vivi no meu doutorado. Somente com palavras não posso descrever tudo que aprendi nesses três anos e seis meses. Quando olho para trás e me recordo de todo o processo, sinto muita alegria e me vem à mente fatos e pessoas que fizeram parte da minha evolução não só como pesquisadora, mas também como pessoa. Estar sempre cercada de bons professores e amigos me fez sentir segurança e deixou minha jornada mais animada, pois nunca me senti sozinha.

Ao meu amor Tales, por ter sido um perfeito companheiro, sempre me ouvindo, me ajudando e encorajando nas horas difíceis. Aos meus pais Nilto e Marlise, que sempre se esforçaram e trabalharam duro para me proporcionar um ensino de qualidade. À minha irmã Gabriela, por ouvir meus desabaços. Aos meus sogros Joel e Glaci, pelas suas diversas formas de apoio.

Aos professores João “meu orientador de mestrado” e sua esposa Gertrudes, que conversaram sobre minha imensa vontade de fazer o Doutorado com o professor Gregório.

Ao meu querido professor Gregório Varvakis, por ter acreditado em mim quando aceitou ser meu Orientador de Doutorado. O Grego não foi só um orientador, mas sim um amigo e conselheiro que ao dar alguns exemplos contando suas histórias de vida, sempre com um toque perfeito de emoção, me fez perceber que em meio à loucura do Doutorado, existe também muita alegria, boas risadas e momentos inesquecíveis. Saiba que aprendi demais com você e fico muito feliz de ter sido sua orientanda.

De forma imensa, agradeço ao professor José Claudio Cyrineu Terra, que mesmo com muitos afazeres, sempre que necessário conseguia encaixar um Skype comigo em sua agenda e mostrar o que realmente seria importante contemplar em minha tese, melhorando não só a parte acadêmica, mas também trazendo contribuições para os profissionais que realizam a prática. Ao professor Klaus North, que sempre esteve disposto a me ajudar e ouvir minhas ideias.

E agora, a cereja do meu bolo, meu grupo de pesquisa, o “NGS”. Quantas histórias, quanto aprendizado, quantas emoções vivi com essas pessoas maravilhosas. Se gastei tantas páginas para fazer minha tese, agora vou gastar mais algumas para falar do meu ambiente “ba” e as pessoas que fizeram parte dele. Tiveram os mais antigos e aqueles que já não estão mais em minha rotina diária. Vou começar pela Jaque, pois foi ela quem me entrevistou antes da entrevista com o Grego e logo na

entrevista ela me disse “a gente trabalha muito aqui, mas você vai ver que é muito bom porque as pessoas são muito legais”. Ela realmente tinha razão, uma das coisas que me ajudou a evoluir com a minha pesquisa foi meu mapa mental e foi ela quem me ajudou a fazê-lo. Tem também o Manhães, sempre pensando fora da caixa e trazendo um desequilíbrio saudável às conversas do grupo. Ele me disse uma vez “você tem uma paisagem, então precisa escolher uma pedra nessa paisagem e descrever nos mínimos detalhes essa pedra, entendeu?” Tem também o peruano, o Guile, que sempre me ajudou muito. Fizemos artigos juntos e ele sempre me dizia “calma companheira, você é muito ansiosa”, e ele tinha razão. Teve a Dani, nossa “Japa”, que sempre foi muito crítica com os métodos de pesquisa e fazia figuras como ninguém. Para a minha, sorte ela sentou do meu lado por muito tempo e parava o que estivesse fazendo para me ajudar. Teve o Júlio, que para desestressar o pessoal, fazia um churrasquinho sexta ao meio dia, difícil era voltar a trabalhar depois. Tiveram as Anas, uma do Panamá e a outra do Equador, sempre me colocavam para cima quando eu estava com medo e ainda me sentindo perdida sobre como fazer minha pesquisa. A Sirlene, conheci primeiro por proximidade física, pois dividíamos uma mesa pequena e, então, uma sempre ajudava a outra. Ela sabe tudo de normas da ABNT, formatação e me ensinou muito a utilizar melhor os recursos do word e power point. Quando ela foi para Curitiba, aquela mesa que antes parecia pequena se tornou grande e vazia. A Bruna, para minha sorte, estava desde quando cheguei e ficou comigo até agora, uma alma boa, que assistiu toda a minha jornada, várias vezes me ajudou a melhorar uma apresentação antes de mostrar para o Grego, e essa revisada fazia toda a diferença, enquanto eu explicava para ela, organizava melhor as ideias na minha cabeça. A Ketry não conseguia frequentar muito o grupo, devido ao seu trabalho e apesar disso, já me ensinou muito de formatação automática e sempre esteve à disposição para ajudar. Tem a Zel, chegou um pouco depois de mim, toda organizada, adora um 5S. Ela e a Sirlene leram meu documento de qualificação inteiro para melhorá-lo e olha que ele não estava pequeno. Desde agosto de 2016, a Zel passa todos os dias sentada ao meu lado, e eu sempre estava perguntava algo para ela, independente do que estivesse fazendo, ela parava tudo e puxava a cadeira para me ensinar. Tem Bruna Ferreira que chegou depois, ainda que meio tímida e mais quieta, quando eu perguntava, ela não hesitava e vinha logo me ajudar, se não sabia procurávamos juntas a resposta. Tem também a Fernanda, uma pena eu não ter passado mais tempo com ela, muito calma e me passava tranquilidade quando dizia “se eu com dois filhos

pequenos e trabalhando estou fazendo, calma que você vai conseguir”. O Diego também convivi pouco, sempre trazia uma bolacha e deixava no NGS e quando precisei da ajuda dele com o Excel, ele disse “relaxa, só não consigo fazer chover no Excel, o resto está tranquilo”. Enfim, aos demais integrantes do NGS que não tenho contato diário mas que de uma forma ou de outra estiveram comigo e me ajudaram. Deixo a vocês o meu muito obrigada, meus dias com vocês sempre farão parte das minhas melhores lembranças.

À Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) pela oportunidade de me formar pesquisadora e ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) que por meio de sua equipe me proporcionou meios para alavancar o desenvolvimento do meu conhecimento.

Aos membros da banca que foram fundamentais para aumentar a qualidade do meu trabalho e me instigar a realizar novos estudos.

Por fim, agradeço a todos que fizeram parte do caminho que percorri durante o doutorado.

RESUMO

O compartilhamento do conhecimento é considerado um fenômeno complexo e reconhecido como o processo mais importante na espiral de conversão do conhecimento. Assim, o objetivo desta tese é compreender o compartilhamento do conhecimento em atividades intensivas em conhecimento em organizações de diagnóstico por imagem. Para tanto, realizaram-se três estudos em organizações de radiodiagnóstico com 43 radiologistas (22 novatos e 21 especialistas). As formas de investigação foram: observações, entrevistas e confirmações dos resultados. Identificados os melhores ambientes e práticas, foi possível entender as particularidades existentes nos motivadores, inibidores e aceleradores. Os resultados revelam que uma cultura de cooperação e união favorece as interações entre os profissionais que, por sua vez, desenvolvem a perícia de modo mais rápido exatamente por compartilharem de maneira intensa os conhecimentos.

Palavras-chave: Conhecimento. Compartilhamento do Conhecimento. Práticas de gestão do conhecimento. Especialista. Diagnóstico por imagem. Conhecimentos intensivos.

ABSTRACT

The sharing of knowledge is considered a complex phenomenon and recognized as the most important process in the knowledge conversion spiral. Thus, the aim of this thesis is to understand the sharing of knowledge in knowledge intensive activities in diagnostic imaging organizations. For that, three studies were carried out in radiodiagnostic organizations with 43 radiologists (22 newcomers and 21 specialists). The forms of investigation were: observations, interviews and confirmations of the results. Identifying the best environments and practices, it was possible to understand the particularities of motivators, inhibitors and accelerators. The results show that a culture of cooperation and unity favors interactions between professionals who, in turn, develop expertise faster by sharing knowledge intensively.

Keywords: Knowledge. Knowledge sharing. Knowledge management practices. Expert. Diagnosis imaging. Knowledge intensive.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fatores que influenciam o compartilhamento do conhecimento entre os indivíduos na organização	64
Figura 2 - Plano de Trabalho	97
Figura 3 - Mapa conceitual da pesquisa	98
Figura 4 - Caracterização da pesquisa	102
Figura 5 - Exemplo da articulação do conhecimento declarativo, procedural e condicional para resolução do diagnóstico	122
Figura 6 - Evolução do reconhecimento de padrões visuais de um radiologista	126
Figura 7 - Raciocínio do radiologista para ler e interpretar imagens ..	133
Figura 8 - Diferenças entre radiologistas novatos e especialistas.....	150
Figura 9 - Escada evolutiva da perícia do radiologista	155
Figura 10 - Aceleradores ao desenvolvimento da perícia do radiologista	168
Figura 11 – O processo de produção do diagnóstico por imagens	191
Figura 12 – O processo de produção do diagnóstico por imagem – O1	197
Figura 13 – O processo de produção do diagnóstico por imagem – O2.. ..	198
Figura 14 – O processo de produção do diagnóstico por imagem – O3	199
Figura 15 - Representação das categorias de motivadores ao CC	204
Figura 16 - Inibidores	219
Figura 17 - Processo de compartilhamento do conhecimento por parte dos radiologistas	255
Figura 18 - Principais ações e ordem de ocorrência em relação à forma como radiologistas compartilham conhecimento	261
Figura 19 - Estrutura de compartilhamento do conhecimento tácito...	264

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Questões respondidas nesta tese.....	40
Quadro 2 - Conversão do conhecimento e suas descrições	55
Quadro 3 - Definições de compartilhamento do conhecimento	56
Quadro 4 - Três tipos básicos de compartilhamento do conhecimento .	60
Quadro 5 - Barreiras ao compartilhamento do conhecimento	70
Quadro 6 - Principais modalidades do diagnóstico por imagens e suas características	86
Quadro 7 - Definição de conhecimento para a construção dos critérios	99
Quadro 8 - Categorias de Análise.....	106
Quadro 9 - Características dos locais pesquisados	109
Quadro 10 - Visão geral do processo de coleta de dados	111
Quadro 11 - Fases da coleta de dados	114
Quadro 12 - Características e definições dos conhecimentos do radiologista	121
Quadro 13 - Nível de conhecimento percebido pelos radiologistas para diagnosticar as diferentes modalidades de imagem.....	130
Quadro 14 - Tipos de conhecimentos envolvidos em cada passo do processo de leitura e interpretação de imagens	139
Quadro 15 - Diferenças entre novatos e especialistas - Qualidade do diagnóstico	141
Quadro 16 - Diferenças entre novatos e especialistas – Mecanismos de aprendizado	143
Quadro 17 - Diferenças entre novatos e especialistas – Comportamento	144
Quadro 18 - Diferenças entre novatos e especialistas – Interação com pares	145
Quadro 19 - Diferenças entre novatos e especialistas – Uso do conhecimento	147
Quadro 20 - Diferenças entre novatos e especialistas – Capacidade de trabalho.....	149
Quadro 21 - 5 (cinco) estágios evolutivos do radiologista	158
Quadro 22 - Características de radiologistas especialistas	165
Quadro 23 - Categoria motivação intrínseca relacionada a fatores individuais	205
Quadro 24 - Motivação extrínseca relacionada a fatores sociais.....	208
Quadro 25 - Motivação extrínseca relacionada a fatores organizacionais	213

Quadro 26 - Motivação extrínseca relacionada a fatores do conhecimento	215
Quadro 27 - Ambientes	225
Quadro 28 - Práticas.....	231
Quadro 29 - Práticas mitigadoras	246
Quadro 30 - Categorias de ativadores ao CC	257

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Motivadores.....	270
Tabela 2 - Inibidores	271
Tabela 3 - Ambientes	272
Tabela 4 - Práticas.....	273
Tabela 5 - Compartilhamento do conhecimento.....	274
Tabela 6 - Aceleradores.....	275
Tabela 8 - Classificação dos diferentes tipos de conhecimentos baseados em Schraw e Dennison (1994)	360

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DICOM - *Digital Imaging and Communications in Medicine*

DO – Desintometria Óssea

GC – Gestão do Conhecimento

Mamo - Mamografia

NGS - Núcleo de Gestão para a Sustentabilidade

PACS - *Picture Archiving and Communication System*

PPGEGC – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento

RM – Ressonância Magnética

ROI - *Region of Interest*

TC – Tomografia Computadorizada

TICs – Tecnologia da Informação e Comunicação

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

US – Ultrassonografia

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	27
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	27
1.2	OBJETIVOS	31
1.2.1	Objetivo Geral	31
1.2.2	Objetivos Específicos	31
1.3	JUSTIFICATIVA.....	31
1.4	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	34
1.5	INEDITISMO	35
1.6	ADERÊNCIA AO PPGEGC.....	37
1.7	ESTRUTURA DO TRABALHO	39
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	41
2.1	CONHECIMENTO.....	41
2.1.1	Tipos de conhecimento	43
2.1.2	Descrição da perícia	51
2.1.3	Considerações	54
2.2	COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO	55
2.2.1	Tipos de compartilhamento do conhecimento	59
2.2.2	Fatores que influenciam no Compartilhamento do Conhecimento	61
2.2.3	Dificuldades para compartilhar Conhecimento Tácito	74
2.3	PRÁTICAS PARA COMPARTILHAR CONHECIMENTO	78
2.4	RADIOLOGIA E DIAGNÓSTICOS POR IMAGEM.....	82
2.4.1	Modalidades do Diagnóstico por Imagens	85
2.4.2	Compartilhamento do Conhecimento na Radiologia	91
2.4.3	<i>Picture Archiving and Communication System</i>	93
2.4.4	Considerações	96
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	97
3.1	PLANO DE TRABALHO	97

3.2	ASPECTOS CONCEITUAIS DA PESQUISA	97
3.2.1	Conhecimento	99
3.2.2	Especialista	100
3.2.3	Compartilhamento do Conhecimento	100
3.2.4	Ambientes para compartilhar Conhecimento	101
3.2.5	Práticas para compartilhar Conhecimento	101
3.2.6	Radiologia	101
3.3	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA E TÉCNICAS EMPREGADAS	102
3.3.1	Análise dos dados	104
3.4	CATEGORIAS E UNIDADES DE ANÁLISE	106
3.5	DEFINIÇÃO E DADOS DO AMBIENTE E SUJEITOS DA PESQUISA	108
3.6	FASES DA COLETA DE DADOS	113
3.6.1	Fase 1	115
3.6.2	Fase 2	116
3.6.3	Fase 3	117
4	ANÁLISE DOS DADOS, DISCUSSÃO E RESULTADOS 119	
4.1	CATEGORIAS DE ANÁLISE.....	119
4.2	CARACTERÍSTICAS DO CONHECIMENTO.....	120
4.2.1	Conhecimento do Radiologista	120
4.2.2	Diferenças entre radiologistas novatos e especialistas ...	140
4.2.3	Desenvolvimento da perícia do radiologista	157
4.2.4	Aceleradores ao Desenvolvimento da perícia do Radiologista	167
4.2.5	Conhecimento Organizacional e Interorganizacional ...	189
4.2.6	Considerações	201
4.3	MOTIVADORES E INIBIDORES AO COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO	203
4.3.1	Motivadores Organizacionais e Interorganizacionais ...	203

4.3.2	Inibidores Organizacionais e Interorganizacionais	218
4.3.3	Considerações	223
4.4	AMBIENTES PARA COMPARTILHAR CONHECIMENTO	224
4.4.1	Considerações	229
4.5	PRÁTICAS PARA COMPARTILHAR CONHECIMENTO	230
4.5.1	Práticas mitigadoras	246
4.5.2	Considerações	249
4.6	COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO	249
4.6.1	Processo de compartilhamento do conhecimento por parte dos radiologistas	253
4.6.2	Compartilhamento do conhecimento tácito	263
4.6.3	Considerações	266
5	VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS	269
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	279
6.1	PRINCIPAIS CONSIDERAÇÕES	282
6.2	CONTRIBUIÇÕES	289
6.3	LIMITAÇÕES	291
6.4	RECOMENDAÇÕES	292
6.5	EXPERIÊNCIA VIVIDA	294
	REFERÊNCIAS	299
	APÊNDICE A - INFORMAÇÕES FORNECIDAS AOS PARTICIPANTES SOBRE A PESQUISA	339
	APÊNDICE B - PLANO DE OBSERVAÇÃO	341
	APÊNDICE C - ROTEIRO DE ENTREVISTA	343
	APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO PARA VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA	349
	APÊNDICE E – CLASSIFICAÇÃO DOS TIPOS DE CONHECIMENTO –	360

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão tratados os aspectos referentes ao tema compartilhamento do conhecimento, destaca-se: problema de pesquisa, objetivo geral e objetivos específicos, justificativa, aderência do tema ao Programa de Pós-Graduação de Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), delimitação e organização do trabalho.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Esta tese tem como objeto de estudo o compartilhamento do conhecimento. Um dos motivos das organizações utilizarem os seus conhecimentos da forma mais eficiente, está no fato de ser parte de sua vantagem competitiva (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; FOSS; PEDERSEN, 2002; GRANT, 1996; SPENDER; GRANT, 1996; PERSSON; STIRNA; AGGESTAM, 2008). No caso de uma organização de saúde, o conhecimento está no cerne dos seus serviços e, portanto, os ganhos de eficiência não podem ser alcançados sem a melhoria dos fluxos de conhecimento na organização (KRUSKAL et al., 2009). Dessa forma, a gestão da experiência, competência e conhecimento em relação aos processos de trabalho e melhores práticas são importantes.

O compartilhamento do conhecimento é um dos processos que permite o crescimento do conhecimento, pois proporciona que as organizações possam explorar e capitalizar os recursos baseados no conhecimento para a melhoria do desempenho organizacional. Segundo Kharabsheh (2007) e Gupta e Govindarajan (2000) o compartilhamento do conhecimento é a pedra angular dos processos de GC.

Em diversas áreas na saúde, o compartilhamento do conhecimento potencializa ganhos, qualidade da assistência ao paciente (VON KROGH; KIM; ERDEN, 2008), segurança, custo, eficácia, concorrência, e é fundamental para se sobreviver e prosperar em um ambiente competitivo (GIDER; OCAK; TOP, 2015), ou seja, é de suma importância (HINDS; PATTERSON; PFEFFER, 2001) considerar como compartilhar a experiência e o conhecimento dos especialistas, detentores do conhecimento, aos novatos.

No entanto, o compartilhamento de conhecimentos é um desafio para as organizações, por vários motivos. Três deles são: 1) as pessoas

possuem além do conhecimento explícito, conhecimento tácito - aquele conhecimento que não é verbalizado, é intuitivo e desarticulado (POLANYI, 1966). Esse tipo de conhecimento é altamente pessoal e difícil de formalizar, o que dificulta o compartilhamento entre os indivíduos, dentro de e entre equipes, unidades organizacionais e organizações (KING, 2006); 2) os condutores do compartilhamento são a construção e o desenvolvimento de uma relação entre fonte e receptor de conhecimento. Se esses dois atores não tiverem confiança mútua, provavelmente suas contribuições não serão reconhecidas (WANG; NOE, 2010); 3) o compartilhamento de conhecimentos é um comportamento voluntário. Se os funcionários não confiarem em seu próprio conhecimento poderão relutar em compartilhá-lo com os colegas. O conhecimento é, muitas vezes, sinônimo de poder, uma vez que pode ser uma fonte de vantagem competitiva sustentável (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; VAN DEN HOOFF; DE RIDDER, 2004; DIXON, 2002; LIN; LEE; WANG, 2009).

O compartilhamento do conhecimento é algo complexo e, especificamente na radiologia, é algo crítico, uma vez que é muito difícil descrever com precisão os padrões visuais devido a seu componente tácito (PATEL; YOSKOWITZ; AROCHA, 2009; FIRDAUS et al., 2011). Landman et al. (2013) realizaram uma pesquisa que mostrou que um aumento da colaboração entre os médicos leva a uma diminuição de erros médicos e redução de custos.

Uma das principais competências de médicos especialistas em radiologia é a capacidade de reconhecer padrões visuais complexos. Esta competência se desenvolve com o passar dos anos ao longo do exercício contínuo dessa atividade, desde a fase de aprendizado até que sejam atingidas as modalidades mais aperfeiçoadas de diagnóstico durante a prática profissional. Porém, a compreensão de como radiologistas experientes compartilham conhecimento tácito com os menos experientes ainda se encontra inexplorada e pouco compreendida quando comparada ao conhecimento explícito (ZACK, 1999; LEONARD; SENSIPER, 1998). A compreensão com detalhes de como compartilhar conhecimento tácito auxilia a desenvolver estratégias propícias a esse tipo de compartilhamento do conhecimento. Sendo assim, este trabalho ajuda a desmistificar mecanismos complexos envolvidos nesse processo. Além disso, observa-se uma ausência de procedimentos estruturados de ensino, tendo em vista o caráter particularmente prático da atividade de diagnóstico que exige, a análise de informação visual complexa e especializada. Além disso, adiciona-se a dificuldade de externalização do processo de diagnóstico. Dessa

forma, compreender as dificuldades daí decorrentes pode ser um caminho para uma avaliação mais aprofundada.

O radiodiagnóstico tornou-se tão essencial para a prática da medicina que é difícil conceber qualquer segmento da medicina em funcionamento sem a assistência fornecida pelo uso de imagens. Segundo Patti et al. (2008, p.1042) “estima-se que 40% dos encontros entre médico e paciente resultam na indicação do uso de imagens para diagnóstico ou revisão de estados clínicos”. Sendo assim, o diagnóstico por imagens é uma ferramenta de apoio à prática clínica, que pode ser utilizado em contextos variados, o que inclui tanto o diagnóstico de doenças, como sua avaliação. Essa é uma atividade caracterizada como intensiva em conhecimento, pois é altamente especializada (MILES, 2005), possui forte dependência de conhecimento profissional, complexidade de operação e dificuldade de automatização (ISIK et al., 2013). A atividade de diagnóstico por imagem é uma tarefa altamente complexa com componentes cognitivos e perceptivos muito exigentes, que requerem que o radiologista desenvolva a capacidade de executar esta tarefa com precisão e eficiência (JORRITSMA; CNOSSEN; VAN OOIJEN, 2015). Grande parte da tomada de decisão nas organizações de saúde é baseada em prática e depende fortemente da experiência e do conhecimento do profissional que irá realizar o diagnóstico (DORAN; SIDANI, 2007; PIZZI, 2009). A imaginologia médica se tornou então um componente crucial no processo de tomada de decisões no cuidado de pacientes (KIM; MANSFIELD, 2014).

No entanto, compartilhar o conhecimento para melhorar a tomada de decisão não é trivial. Existem algumas práticas e tecnologias que podem facilitar esse processo, como o sistema PACS (*Picture Archiving and Communication System*¹). Esse sistema possibilita melhorar o desempenho do diagnóstico dos radiologistas permite representar o conhecimento abstrato, de alto nível, sobre imagens, e compartilhar opiniões durante o diagnóstico, mesmo em locais separados geograficamente (ZHOU; LIU; LE, 2007).

O compartilhamento do conhecimento, dessa forma, melhora a atividade de diagnóstico, pois o trabalho em conjunto entre *especialista* e aprendiz reduz a curva de aprendizagem e, portanto, favorece a eficiência (FORD; CHAN, 2003; MINBAEVA, 2008; WANG; NOE, 2010). Diferentes visões, com bases de conhecimento distintas diante de

¹ Sistema de Comunicação e Arquivamento de Imagens. Uma tecnologia de imagens que oferece armazenamento econômico e acesso conveniente a imagens de várias modalidades (tipos de máquinas de origem).

uma situação decisória, podem diminuir o risco de erro. Indivíduos não possuem recursos cognitivos idênticos e, raramente, as pessoas experimentam uma dada situação de mesma forma; a experiência de cada pessoa é personalizada. Pappachan et al. (2014) identificaram que o compartilhamento de conhecimento entre os diversos profissionais de saúde ajuda a enriquecer a base de conhecimento dos mesmos e a atualizar o conhecimento local, o que contribui para a realização de diagnósticos precisos. Coombs e Ersser (2004) e Ka (2005) contemplam, ainda, que a compreensão dos diferentes saberes entre os profissionais promove o trabalho em equipe na área da saúde.

Em decorrência disso, para melhorar a competência do grupo e, conseqüentemente, para realizar diagnósticos mais precisos, existem práticas que podem auxiliar na preparação da experiência clínica, onde a resolução de problemas requer a cooperação e a coordenação entre os vários membros da equipe (BLANQUER; HERNANDEZ; MAS, 2005). Sendo assim, o compartilhamento do conhecimento torna-se uma capacidade organizacional chave para o diagnóstico por imagens e as práticas podem auxiliar na melhora da eficiência envolvida nesse processo (KANE; MEANEY; LUZ, 2011).

Porém, a literatura apresenta uma escassez de pesquisas empíricas sobre compartilhamento do conhecimento, especificamente as práticas usadas entre os indivíduos em grupos (IPÊ, 2003; WANG; NOE, 2010). A literatura enfatiza que existem poucos estudos que descrevam a dinâmica de compartilhamento do conhecimento entre os profissionais da saúde (SANDBERG et al. (2012).

Dessa forma, estudos que descrevam essa dinâmica podem ajudar a organização a prosperar, uma vez que possibilitam levar o conhecimento aonde necessário, oferecendo meios e oportunidades para compartilhar (GUNDERMAN; CHAN, 2003; GOULART; ANGELONI, 2009). Fox et al. (2015) complementam que o compartilhamento do conhecimento também pode ajudar a melhorar a tomada de decisão envolvida desde a triagem, o diagnóstico, a avaliação de risco, seleção de teste, o fluxo de trabalho até o planejamento do tratamento. Karamitri et al. (2015) realizaram uma extensa revisão sistemática da literatura de práticas de GC em contextos de saúde e concluíram que os estudos futuros devem centrar-se em contextos de saúde na identificação das melhores práticas e nas ações que promovam a mudança comportamental dos indivíduos para compartilhar conhecimento.

Dada a importância do compartilhamento do conhecimento para melhorar o desempenho da atividade de diagnóstico por imagens, torna-

se necessário estabelecer as estratégias mais eficazes para incentivar o compartilhamento do conhecimento, como um recurso que agrega valor à tomada de decisão (PORTER; TEISBERG, 2007; KARAMITRI; TALIAS; BELLALI, 2015).

A fim de contribuir para minimizar esse hiato entre teoria e prática e as lacunas até então apresentadas, este trabalho busca responder a pergunta de pesquisa:

Como ocorre o compartilhamento do conhecimento em atividades intensivas em conhecimento em organizações de diagnóstico por imagem?

1.2 OBJETIVOS

Com base nessa pergunta, estabeleceram-se o objetivo geral e os objetivos específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

Compreender o compartilhamento do conhecimento em atividades intensivas em conhecimento em organizações de diagnóstico por imagem.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Caracterizar o conhecimento do radiologista nas organizações estudadas;
- b) Identificar aceleradores ao desenvolvimento da perícia do radiologista;
- c) Identificar motivadores e inibidores para o compartilhamento do conhecimento em grupos de radiologistas de diagnóstico por imagens;
- d) Identificar os ambientes e as práticas para compartilhamento do conhecimento em atividades intensivas em conhecimento em organizações de diagnóstico por imagem;
- e) Avaliar as práticas mais apropriadas para mitigar os inibidores identificados no compartilhamento do conhecimento em atividades intensivas em conhecimento em organizações de diagnóstico por imagem.

1.3 JUSTIFICATIVA

A prestação de cuidados em saúde de boa qualidade é uma tarefa complexa, altamente dependente da informação e do conhecimento

(BOSE, 2003; REZAZADEH et al., 2014). Especificamente na área de diagnóstico por imagens, isso é algo ainda mais difícil devido à grande necessidade de conhecimento tácito envolvido na atividade (ŠUMAK; ŠTUMPFL; PUŠNIK, 2015).

O uso de imagens é algo cada vez mais utilizado, tanto para realizar o diagnóstico quanto para o acompanhamento de diversas patologias. Isso ocorre, principalmente, porque a imagem radiológica permite a interrelação da área de radiologia com outras áreas médicas que utilizam essas imagens para auxiliar a tomada de decisão do médico (NOOR; SAMAN, 2009).

A radiologia diagnóstica não possui pontos de referência objetivos para níveis mínimos de diagnóstico aceitáveis (SOFFA et al., 2004). Atualmente, a coleta de dados de discrepâncias radiológicas tem sido muito demorada, principalmente, devido à cultura de dentro da especialidade, que não incentiva essa prática (KOHN et al., 2000). A preocupação pública com a segurança do paciente é cada vez maior. Contudo, para Fitzgerald (2005), uma definição padrão por si só não aperfeiçoará o desempenho dos radiologistas, até porque nem todas as divergências radiológicas são erros. Erros radiológicos podem ocorrer devido a muitas causas (má técnica, falha de percepção, falta de conhecimento ou erro de julgamento) e, muitas vezes, são multifatoriais (ROBINSON, 2007).

Em outras palavras, faz-se necessária uma mudança cultural que aceite a identificação das taxas de erros individuais. Por exemplo, a pesquisa de Fitzgerald (2001) revela que diferenças entre os relatórios iniciais de exames de tomografia computadorizada (TC) de emergência, realizados por radiologistas ou residentes gerais, quando comparados à interpretação secundária por especialistas, revelam taxas de discordância de 6-27%, mas a mudança no manejo do paciente representa apenas 1-5% (YOON et al., 2002; CARNEY; FREEDLAND, 2003). Diagnósticos errôneos têm o potencial de afetar diretamente o gerenciamento do tratamento.

Erros radiológicos são comuns (FITZGERALD, 2001) e discrepâncias são ainda mais frequentes (MELVIN, 2004; NAKIELNY, 2003). A falta de foco na análise do erro radiológico reflete a cultura médica tradicional, que coloca ênfase na responsabilidade pessoal e autonomia de ação (SOFFA et al., 2004).

Em suma, a análise significativa de discrepâncias e erros radiológicos é um desafio. A definição de normas válidas levará tempo para ser implementada. Enquanto isso identificar estratégias para otimizar o desempenho a partir do compartilhamento do conhecimento,

programas de treinamento, tutoria, entre outros, são formas de diminuir essas discrepâncias (SOFFA et al., 2004; KOHN et al., 2000).

Entende-se que a compreensão desse processo no diagnóstico por imagens é de grande valia, pois a divulgação das melhores práticas e identificação dos elementos que serviram para radiologistas conquistarem sua perícia poderia ser útil para outros indivíduos. Segundo Liu, Li e Liu (2014), essa é uma área complexa, dependente fortemente da integração e comunicação, pois enfrenta muitos desafios em matéria dessa integração e interoperabilidade.

É clara, então, a necessidade de um estudo para compreender o compartilhamento do conhecimento, especificamente na atividade de diagnóstico por imagens, devido à importância da mesma, tanto para um diagnóstico preciso como para um tratamento eficaz de múltiplas patologias. Visto que um diagnóstico preciso poderá evitar também que o paciente seja exposto desnecessariamente à radiação X, minimizando os gastos e diminuindo possíveis erros e discrepâncias radiológicas, contribuindo, assim, para a melhoria da atenção em saúde.

Desse modo, este trabalho se torna relevante, pois pretende contribuir para a compreensão das microdinâmicas relacionadas ao compartilhamento do conhecimento explícito e tácito, que é a base para criar o novo conhecimento. Sendo assim, é sabido que o conhecimento tácito está nas pessoas e a superação das barreiras relacionadas ao seu compartilhamento permitirá a criação de novo conhecimento e, conforme indicam Nonaka e Takeuchi (2008), esse processo de criação começa com o compartilhamento de conhecimento tácito.

A vertente de aplicação deste trabalho é direcionada para a radiologia médica, com o intuito de compreender aquisição da perícia radiológica que, em qualquer área do conhecimento, é obtida por meio da prática, geralmente se desenvolvendo de forma lenta e progressiva.

Este estudo contribui para o debate existente na literatura acadêmica sobre o compartilhamento do conhecimento. No contexto específico estudado, acredita-se que este trabalho contribui com a teoria ao explicitar as particularidades encontradas em um domínio específico e identificar a forma como elas podem apresentar melhores resultados para auxiliar a tomada de decisão do radiologista.

A perspectiva adotada para compreender esse fenômeno baseia-se em diretrizes teóricas e em práticas para compartilhar conhecimento, bem como na observação de ações que os radiologistas realizam com o intuito de guiar ou estimular o novato em seu raciocínio durante o processo de desenvolvimento de sua perícia.

Do exposto, pode-se concluir que uma das contribuições teóricas deste trabalho é reduzir a confusão relacionada à compreensão dos fatores que afetam o processo de compartilhamento do conhecimento.

As análises realizadas neste trabalho também trazem contribuições para o campo de pesquisa sobre o compartilhamento do conhecimento, ao verificar, empiricamente, aspectos característicos referentes ao compartilhamento do conhecimento na área específica da radiologia.

Além disso, ao analisar o enfoque atual das organizações estudadas e as características de seus atores, são apontados caminhos para que organizações de radiologia, gestores e radiologistas possam usar como exemplo sobre a realidade observada.

1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo é restrito ao diagnóstico por imagens, não sendo explorados outros métodos de diagnóstico que não fazem uso de imagem, tampouco outras formas de diagnóstico, como exames laboratoriais e clínicos. Também não são analisadas outras etapas como realização do exame, tratamento ou acompanhamento do paciente. E são abordadas, somente, as questões que abrangem o compartilhamento do conhecimento.

Dessa forma, a atividade investigada é o diagnóstico por imagens radiológicas, desempenhado pelo profissional radiologista. Sendo assim, não são exploradas outras áreas médicas que fazem uso de imagens radiológicas para o diagnóstico e tratamento dos pacientes como oncologia, pediatria e ortopedia.

Para a realização da pesquisa, conforme procedimentos metodológicos, foi feito um estudo de múltiplos casos e foram investigadas três clínicas de radiologia. A escolha dos locais de pesquisa ocorreu pelas seguintes razões: por realizar a atividade de interesse desta pesquisa (o diagnóstico por imagens), por possuir profissionais com as características deste estudo, devido à possibilidade de acesso da pesquisadora, e pela aceitação dos locais em participar da pesquisa.

Os atores do processo de diagnóstico por imagens pesquisados no quesito de compartilhamento do conhecimento são médicos radiologistas - embora existam outros profissionais que atuem na radiologia em conjunto aos radiologistas.

Quanto aos processos, foram estudados o processo de diagnóstico por imagens e as atividades que o compõem (a aquisição das imagens, por exemplo, não foi estudada).

As práticas de gestão do conhecimento abordadas são exclusivamente aquelas que visam o compartilhamento do conhecimento, apesar da revisão de literatura abranger as práticas de GC, de forma geral.

1.5 INEDITISMO

Nas leituras sobre compartilhamento do conhecimento, verificou-se a necessidade de aprimorar os estudos nesta área, principalmente quando o tipo de conhecimento envolvido é tácito, pois esse conhecimento é de difícil externalização.

A partir disso, o procedimento estruturado de identificação da lacuna foi organizado por meio da investigação do tema em bases científicas. Foi realizada uma busca nas seguintes bases de dados: *Scopus*, *Web of Science*, *PubMed* e bases de dados de teses e dissertações da CAPES.

Conforme citado, o problema de pesquisa foi: como ocorre o compartilhamento do conhecimento em atividades intensivas em conhecimento em organizações de diagnóstico por imagem?

Os primeiros descritores aplicados foram "*practices*", "*knowledge sharing*" e "*health*", entre aspas para que restritos ao assunto pesquisado. A busca foi atualizada no dia 05 de março de 2017. O procedimento utilizado para localizar e selecionar os artigos na base de dados *Scopus* foi:

1. A seleção de documentos deu-se por conter os descritores no título, ou no resumo, ou nas palavras-chave do artigo;
2. Busca por tipo de documento: *all*;
3. A pesquisa teve como base *all years to present*.

Para fins de confiabilidade e repetibilidade do método, o *query* utilizado foi: TITLE-ABS-KEY ("*practices*" AND "*knowledge sharing*" AND "*health*") AND DOCTYPE (*all*).

Após a busca, foram localizados 318 documentos, porém, nenhum deles tratava de práticas de compartilhamento do conhecimento especificamente para o diagnóstico por imagens médicas, ressaltando o caráter interdisciplinar desta proposta e se configurando, assim, como uma proposta original.

Grande parte dos estudos sobre compartilhamento do conhecimento analisa sistemas eletrônicos de comunidades de compartilhamento. Muitos deles demonstram os efeitos positivos ao usar as tecnologias de informação e comunicação (TICs) na área da saúde

(LENZ; REICHERT, 2007); especificamente registros eletrônicos de saúde, apoio à decisão, prescrição eletrônica, encaminhamento eletrônico e outras tecnologias que permitem o intercâmbio de informações que têm sido promovidas como ferramentas potenciais para a melhoria da qualidade, segurança e eficiência do sistema de saúde.

Alguns estudos tratam de como a diversidade pode influenciar o compartilhamento do conhecimento. Ojha (2005) percebeu que os grupos que se consideravam minorias na organização eram menos propensos a compartilhar conhecimentos com os outros membros da equipe.

Outros estudos, que analisam o compartilhamento em nível individual, foram conduzidos em sistemas de informação (WASKO; FARAJ, 2005), comportamento organizacional (BORDIA; IRMER; ABUSAH, 2006), gestão estratégica (REAGANS; MCEVILY, 2003) e psicologia (LIN, 2007).

As características e os processos da equipe têm sido pouco investigados. Wang e Noe (2010) apontam que quanto maior o tempo e maior a coesão, mais propensos são os membros da equipe em compartilhar conhecimento.

Choo e Alvarenga-Neto (2010) também enfatizam a necessidade de mais pesquisa empírica para analisar tanto o efeito de grupo quanto os comportamentos envolvidos no compartilhamento do conhecimento.

Segundo Wu e Hu (2012), existem muitos estudos sobre o impacto da GC no setor empresarial, mas poucos têm investigado o setor de saúde. As lacunas apontadas pela literatura científica indicam a importância do assunto entre acadêmicos e profissionais.

Dessa forma, foi comprovada a existência de uma lacuna de estudos que tratam de compartilhamento do conhecimento em uma área específica, como a radiologia, e dos mecanismos envolvidos na dinâmica de evolução de conhecimento do radiologista *especialista*.

A pesquisa também se configura como original e inédita ao trazer contribuições científicas para o avanço da compreensão do compartilhamento do conhecimento em atividades intensivas em conhecimento em organizações de diagnóstico por imagem, por meio da identificação de aceleradores, motivadores, inibidores, ambientes e práticas para compartilhar conhecimento.

Sendo assim, a contribuição teórica está na articulação inédita que essa pesquisa traz ao estudar o compartilhamento do conhecimento tácito proporcionando uma orientação sobre a compreensão desse tipo de compartilhamento.

Já a contribuição teórico-empírica está no fato desse estudo, ao integrar conceitual e empiricamente o campo de pesquisa compartilhamento do conhecimento e examinar suas relações juntamente com o desenvolvimento da perícia dos atores estudados em organizações de radiodiagnóstico. Face a isto, este estudo agrega novas evidências e contribui para a continuidade de recentes trabalhos de tese do PPEGC (tais como LENZI, 2014; NUNES, 2013, os quais desenvolveram suas pesquisas com temáticas e enfoque alinhados ao compartilhamento do conhecimento.

Quanto à contribuição para a área de GC, se justifica por duas razões: 1) segundo Ipê (2003, p. 343), “há uma escassez de pesquisas especificamente na área de compartilhamento do conhecimento entre os indivíduos nas organizações, sendo que a evidência empírica está apenas começando a descobrir algumas das dinâmicas complexas” que existem em processos relacionados com o compartilhamento do conhecimento; 2) a representação das ações adotadas pelos profissionais experientes frente a uma situação que exige a tomada de uma decisão. Sendo assim, uma compreensão mais profunda desses dois pontos apresentados pode contribuir para agilizar a produtividade e coordenar o uso de recursos mais eficientes.

1.6 ADERÊNCIA AO PPEGC

Este trabalho de tese está inserido na área de concentração Gestão do Conhecimento, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPEGC), na linha de pesquisa “Teoria e Prática em Gestão do Conhecimento”, visto que esta linha tem por objetivo estudar a teoria e a prática da gestão do conhecimento nas organizações. Esta pesquisa é aderente ao (PPGEGC/UFSC), pois seu ponto focal é orientado ao conhecimento e ao processo de compartilhamento do conhecimento, bem como nos ambientes e nas práticas de compartilhamento que auxiliam no fluxo deste recurso entre os atores da organização, sendo esse um dos assuntos da área de concentração da Gestão do Conhecimento.

Em suma, o foco do PPEGC é o conhecimento como recurso que agrega valor. O compartilhamento do conhecimento está alinhado a esse foco e é tratado neste trabalho com uma visão interdisciplinar; por exemplo, ao se identificarem os aceleradores ao desenvolvimento da perícia do radiologista.

A principal justificativa para esta proposta ser aderente ao PPEGC é por evidenciar o "compartilhamento do conhecimento" no

contexto das organizações, como principal objeto de estudo. Além disso, este trabalho utiliza uma perspectiva interdisciplinar² para investigar empiricamente fenômenos advindos de diferentes áreas, como da Administração e da Medicina, ao tratar do diagnóstico por imagens no âmbito da GC.

Estudar o compartilhamento do conhecimento, no âmbito das organizações de saúde, fornece insumos para incrementar a compreensão do mesmo. Os resultados do estudo, considerando a identificação das melhores práticas para a promoção do compartilhamento do conhecimento, podem ajudar gestores a se concentrarem nos fatores mais importantes e auxiliar na tomada de decisão. Outra contribuição é a explicitação de estratégias de conhecimento utilizadas por radiologistas que são definidas como “as melhores para evolução da perícia”.

Alguns trabalhos do EGC apoiaram a realização desta tese são eles:

- O compartilhamento de conhecimento entre os agentes de um curso na modalidade EAD: um estudo de caso. (Carolina Schmidt Nunes). Dissertação – 2013.
- A confiança e as relações interpessoais assegurando o compartilhamento do conhecimento no ambiente virtual de aprendizagem. (Maurício Rissi). Tese – 2013.
- Framework para o compartilhamento do conhecimento na gestão de tutoria de cursos de educação a distância. (Greicy Kelli Spanhol Lenzi). Doutorado – 2014.
- A dinâmica dos mecanismos de proteção e compartilhamento de conhecimento, no processo de desenvolvimento de *software*, em uma empresa pública de tecnologia da informação (TI). (Isamir Machado de Carvalho). Doutorado – 2014.
- Relações entre práticas de gestão do conhecimento, capacidade absorptiva e desempenho: evidências do sul do Brasil. (Guillermo Antonio Dávila). Doutorado – 2016.
- Método para o compartilhamento do conhecimento do especialista usado no processo de tomada de decisão. (Ana Laura Lasso). Dissertação – 2016.

² Busca “incorporar o resultado de vários estudiosos, quando toma emprestado de outras disciplinas instrumentos e técnicas metodológicas, e/ou faz uso de esquemas conceituais e de análises que se encontram em diversos campos do conhecimento, a fim de fazê-los integrar e convergir, depois de tê-lo comparado julgado” (JAPIASSÚ, 1997).

1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

O **capítulo 1** apresenta o problema da pesquisa, a questão e os objetivos. A delimitação da pesquisa é explicitada. O valor da pesquisa é descrito ao apontar como os resultados contribuem para gestores de centros de radiodiagnóstico e para radiologistas. A pesquisa é comentada quanto ao seu ineditismo por explorar um tema incipiente na área da saúde. A parte introdutória se encerra ao mencionar a aderência da pesquisa ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

O **capítulo 2** exhibe a fundamentação teórica do tema desta tese. Inicia com o que se pode entender por conhecimento – tipos, em que consiste a perícia. Na sequência é abordado o compartilhamento do conhecimento, seus tipos, fatores que influenciam e as dificuldades para compartilhar conhecimento tácito. Por último, mostra-se a radiologia e diagnóstico por imagem, suas modalidades, o compartilhamento do conhecimento na radiologia e o sistema PACS.

O **capítulo 3** explica os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa ao detalhar como a pesquisa está orientada para responder à questão. Explicita os aspectos teóricos desta pesquisa interpretativista, a caracterização das técnicas empregadas, as organizações selecionadas, e as categorias e unidades de análise. O capítulo encerra com a descrição das três fases da pesquisa que envolve a coleta e a análise dos dados.

O **capítulo 4** expõe as categorias de análise, apresenta os dados, mostra as análises e discussões. Mostra os dados sobre conhecimento e aspectos relacionados. Descreve os resultados da pesquisa. Primeiramente são mostrados os resultados das características do conhecimento, seus aceleradores, motivadores e inibidores, ambientes práticas. Primeiramente são apresentados os resultados dos objetivos específicos e, a composição do objetivo geral para responder à questão da pesquisa. O capítulo se encerra com o esclarecimento da dinâmica do processo de compartilhamento do conhecimento de radiologistas e sua descrição.

O **capítulo 5** proporciona a verificação dos resultados da pesquisa. Cada unidade de análise é detalhada de acordo com a tendência da moda, que apresenta o valor mais comum dentro do conjunto de dados do estudo.

O **capítulo 6** relata as considerações da pesquisa, as contribuições da pesquisa para gestores e para radiologistas. Indica as

limitações da pesquisa, e o capítulo se encerra com as recomendações para futuras pesquisas.

O Quadro 1 fornece uma indicação da localização do conjunto de perguntas respondidas nesta tese que representam e estão alinhadas ao problema de pesquisa e objetivos (geral e específicos):

Quadro 1 - Questões respondidas nesta tese

Perguntas	Páginas das respostas
Radiologistas: o que sabem?	121
Como articulam o que sabem?	122e 139
Como evoluem no reconhecimento de seus padrões visuais?	126
Qual a base de conhecimento precisam para reconhecer os diferentes padrões visuais?	130
Como raciocinam para tomar suas decisões?	133
Quais as principais diferenças entre radiologistas novatos e especialistas?	150
Quais são os estágios evolutivos do radiologista especialista?	158
Existem pontos comuns a radiologistas especialistas?	165
Como o conhecimento embutido nas atividades organizacionais pode ser útil ao radiologista?	191
Por que alguns radiologistas se tornam especialistas mais rápido do que outros?	168
Quais os fatores influenciam o radiologista a querer compartilhar?	204, 219 e 225
Quais as melhores práticas para compartilhar conhecimento?	231
Quais as práticas mais apropriadas para mitigar os inibidores identificados?	246
Como ocorre o processo de compartilhamento do conhecimento de radiologistas?	255, 261 e 264

Fonte: autora (2017).

Assim como o método da pesquisa, essas 6 (seis) fases serão detalhadas e apresentadas no Capítulo 3, referente aos procedimentos metodológicos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A apresentação deste Capítulo está dividida em 4 (quatro) partes: 1) conhecimento; 2) compartilhamento do conhecimento; 3) práticas para compartilhar o conhecimento; e 4) radiologia e diagnóstico por imagens.

2.1 CONHECIMENTO

O estudo do conhecimento como um conceito não é algo novo (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). Para a GC, é preciso ter uma compreensão clara de sua natureza e de suas características, pois o conhecimento é, hoje, o principal fator de produção, um construto multifacetado e difícil de ser completamente compreendido (DAVENPORT; PRUSAK, 2000). As extensões das definições variam em práticas conceituais e filosóficas e podem ser estreitas ou amplas (LIEBOWITZ; BECKMAN, 1998). Platão conceituava conhecimento como crença verdadeira e justificada, um conceito também muito utilizado por Nonaka e Takeuchi (2003), que analisam o conhecimento como um processo humano dinâmico de justificar a crença pessoal com relação à verdade.

A definição do que é conhecimento está ligada ao domínio de seu uso. Por essa razão, existe a inconstância de seu uso, pois, de acordo com cada domínio científico, seu caráter poderá variar (DAVENPORT; CRONIN, 2000). Drucker (1994, p. 42) complementa, afirmando que “a mudança no significado do conhecimento começou há mais de 250 anos e fez com que esse recurso transformasse a vida da sociedade, tornando-se também o recurso-chave de qualquer economia”. O conhecimento pode ser individual ou coletivo e está profundamente relacionado ao conhecedor, a pessoa que o detém (COHEN; LEVINTHAL, 1990; DAVENPORT et al., 1998).

Um dos pontos de partida mais comuns no sentido de uma definição é fazer a distinção entre dados, informação e conhecimento. Embora os termos informação e conhecimento sejam frequentemente usados como sinônimos, pode ser difícil distingui-los, pois ambos são valiosos e envolvem mais participação humana do que meros dados brutos (STEWART, 2007). No entanto, há uma clara distinção entre dados, informação e conhecimento (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE, 2002).

Drucker (1998) descreve informações como dados que são dotados de relevância e propósito. A informação é um fluxo de mensagens que, por sua vez, cria e organiza o conhecimento, e esse

entendimento coloca a ênfase na ação humana como um aspecto essencial (NONAKA, 1994). Nesse contexto, o conhecimento é considerado informação que tem interpretação e significado ligado a ele, adicionando uma camada de análise intelectual (HISLOP, 2013). Ele envolve o indivíduo, combinando experiência pessoal, habilidades, intuição, ideias, julgamentos, contexto, motivações e interpretação. Assim, o conhecimento é a informação que é contextual, relevante e contestável (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE, 2002).

Para Nonaka e Takeuchi (1995, p. 58), a definição de conhecimento é muito mais ampla em escopo: a informação é o "fluxo de mensagens" e o conhecimento é criado quando este fluxo de mensagens interage com as crenças e os compromissos dos seus atores.

Possuir conhecimento implica que pode ser utilizado para resolver um problema; já a informação não carrega a mesma conotação. Ou seja, a habilidade para agir é uma parte integral de ser experiente e, por isso, há diferenças entre a capacidade das pessoas para agregar valor. Isto pode ocorrer, pois existem pessoas com diferentes experiências, formações e perspectivas. Embora os dados, informações e conhecimentos possam ser vistos como ativos de uma organização, o conhecimento está posicionado em um nível superior, pois transmite significado e, portanto, tende a ser muito mais valioso (YIU; LAW, 2014).

Segundo Davenport (2005), na sociedade globalizada atual, organizações bem-sucedidas serão aquelas capazes de transformar informação em conhecimento e utilizá-lo para aumentar o valor de produtos e serviços. Sendo assim, na era contemporânea, o conhecimento passa a ser o principal ativo das organizações e este pode ser compreendido de duas formas: a) sob uma perspectiva filosófica, onde o conhecimento resulta na cultura dos indivíduos e das organizações, e; b) sob uma perspectiva da gestão, onde o conhecimento é um bem que deve ser gerenciado para obter benefícios por meio da sua utilização (LENZI, 2014).

Para esta pesquisa, será utilizada a definição de conhecimento de Drucker (1999), na qual conhecimento é informação em ação efetiva focada em resultados. Na mesma linha, Polanyi (1966) enfatiza a ação, o corpo e o conhecimento tácito, definindo conhecimento como a capacidade de agir.

A informação é simplesmente uma ferramenta, que pode ou não pode ser útil na realização de um objetivo em particular. Conhecimento, pelo contrário, representa os fins para os quais se usam informações. O que se está tentando fazer e por quê? Outra maneira de olhar para isso é

dizer que a informação é os dados no contexto, enquanto que o conhecimento é a informação em contexto (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

O conhecimento é, sobretudo, individual, na medida em que for explicitado; pode ser compartilhado, transformando-se em conhecimento de grupo, da organização e até mesmo da sociedade (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Nas organizações, o conhecimento pode ser incorporado não só em documentos ou repositórios, mas também nas rotinas, nos processos, nas práticas e normas da organização. Lam (2000, p. 491) define o conhecimento individual como "a parte do conhecimento de uma organização que reside no cérebro e nas habilidades corporais do indivíduo". Trata-se de todos os conhecimentos que o indivíduo possui e pode ser aplicado independentemente do tipo específico de tarefas e problemas.

Como os indivíduos possuem limites cognitivos em termos de armazenamento e processamento de informações, o conhecimento individual tende a ser especializado e de domínio específico na natureza (LAM, 2000).

Dessa forma, pela característica de o conhecimento ser individual, esse deve ser constantemente aprimorado e compartilhado para que exista um fluxo de conhecimento entre os indivíduos, o que pode ajudar a tornar os processos mais simples e mais eficientes evitando o reinventar da roda nas organizações.

2.1.1 Tipos de conhecimento

O conhecimento pode ser caracterizado de diferentes maneiras (DURST, LEYER, 2014) e depende das interações entre os indivíduos no mundo social (SCHÜTZ; LUCKMANN, 1973). O conhecimento humano tem uma origem social, em que os atores aprendem interagindo, observando e se comunicando com os outros.

O cognitivismo apresenta três tipos de conhecimento: 1) declarativo (o que); 2) procedural (como); e 3) condicional (quando e por quê?) (STERNBERG, 2000). Marzano et al. (1988) e Giacomini et al. (2011) postulam que, para que o indivíduo realize com competência uma atividade, é preciso a combinação desses três tipos de conhecimentos.

1) Conhecimento declarativo (o que)

De acordo com Smith e Ragan (1999) e Schunk (1996), o conhecimento declarativo permite entender e compreender; corresponde

ao conhecimento teórico que, em algum momento, foi um saber; é mais estático do que dinâmico e, para permitir a ação, necessariamente, precisa ser transformado em procedimentos (conhecimentos procedurais) ou em condições (conhecimentos condicionais), por si só não permite agir (MARZANO et al., 1988). Pode ser representado por figuras (representação simplificada da realidade/coisas mais concretas) ou palavras (coisas mais abstratas). Anderson (1990) definiu o conhecimento declarativo como conhecimento explícito, que podemos relatar e do qual somos conscientes. Embora o conhecimento declarativo, muitas vezes, seja processado automaticamente, não há nenhuma garantia de que ele será integrado com as informações relevantes na memória de longo prazo. Significado, plenitude, organização e elaboração aumentam o potencial de o conhecimento declarativo ser, eficazmente, tratado e recuperado. Smith e Ragan (1999) afirmaram que, embora a aquisição do conhecimento declarativo seja, muitas vezes, mencionada como aprendizado de nível mais baixo, é fundamental para grande parte do pensamento humano e geralmente é adquirida dentro de estruturas significativas. O conhecimento declarativo é uma parte crítica do aprendizado de um indivíduo ao longo de sua vida. Para aprender diferentes tipos ou regras de conhecimento, o indivíduo deve, primeiramente, possuir conhecimento declarativo, um pré-requisito essencial para uma aprendizagem eficaz e superior.

Gagné e Briggs (2005) identificaram três subtipos de conhecimentos declarativos: 1) rótulos e nomes, 2) fatos e relações e 3) discurso organizado. Aprender rótulos e nomes requer a realização de uma conexão mental entre dois elementos. Quando a ligação entre dois elementos é significativa é possível aprender mais facilmente. Fatos e relações podem ser aprendidos melhor quando integrados ao conhecimento prévio. A aprendizagem do discurso organizado ocorre quando a leitura de um texto é integrada à estrutura de conhecimento existente. Smith e Ragan (1999) afirmaram que o conhecimento declarativo é comparável ao recordar e aos níveis de compreensão da taxonomia de Bloom (1956).

Para que ocorra a aprendizagem do conhecimento declarativo, o processo de aprendizagem deve incluir três atividades: ligar, organizar e elaborar. A primeira atividade para aprender novos conhecimentos declarativos, de forma eficaz, corresponde a vincular o novo conhecimento ao conhecimento existente ou a esquemas do indivíduo (JONASSEN, 1990). A segunda, aglomerar e subordinar novo conhecimento, pode simplificar a carga cognitiva (SMITH; RAGAN,

1999) e a terceira, individualizar novos conhecimentos de acordo com a experiência do indivíduo, tornando-os mais significativos.

2) Conhecimento procedural (como)

O conhecimento procedural (saber como, permitir agir) consiste em conhecimentos dinâmicos que devam ser seguidos (sequência de ações) e permite que o indivíduo realize determinada ação. São desenvolvidos, exclusivamente, na ação, na prática, pela experiência (TARDIF, 1997). Porém, para que um indivíduo seja competente, precisa ter os dois tipos de conhecimentos (declarativo e procedural). Esse tipo de conhecimento é mais sofisticado do que o conhecimento declarativo e condicional em termos cognitivos (envolvem tanto o conhecimento declarativo como o conhecimento condicional). De acordo com Schunk (1996), conhecimento procedural consiste em conceitos, regras e algoritmos. É o conhecimento de como realizar atividades cognitivas e, muitas vezes, é implícito. Ele se origina na atividade de resolução de problemas, em que um objetivo é decomposto em submetas para solucionar o problema (ANDERSON, 1995). Smith e Ragan (1999) afirmaram que as regras processuais são uma série "generalizável" de etapas iniciadas em resposta a uma classe particular de circunstâncias para alcançar um objetivo especificado e dizer ao indivíduo que certas ações devem ser tomadas. Exemplos desses processos incluem a resolução de problemas matemáticos e a demonstração de teoremas geométricos.

3) Conhecimento condicional (quando e por quê)

O conhecimento condicional está ligado ao contexto da situação (regras relacionais), quando e por quê e "descreve as circunstâncias de aplicação dos procedimentos" (KRATOCHVIL, 2009, p.218). Também envolve uma rede de sequências de ação de condição. Corresponde, essencialmente, a classificações, a categorizações, são responsáveis pela transferência das aprendizagens, criam a perícia dos indivíduos especialistas e fornecem suporte para a flexibilidade pessoal e profissional. Consiste em "se então" ou "declarações de ação de condição"; estas declarações descrevem a relação entre dois ou mais conceitos. O conhecimento condicional pode ser proposições, princípios, leis, axiomas ou teorias. Smith e Ragan (1999) afirmaram que o conhecimento condicional permite ao indivíduo prever o que

acontecerá se uma das variáveis, qualquer condição ou ação, for alterada. Para aprender o conhecimento condicional, os indivíduos devem, primeiramente, determinar as variáveis ou os conceitos envolvidos na situação e, em seguida, decidir sobre as regras aplicáveis a essa situação. Uma vez conhecendo as variáveis, as desconhecidas serão identificadas, e o efeito de variáveis conhecidas em variáveis desconhecidas deverá ser determinado. No final da sequência, da condição de ação, os indivíduos devem chegar a uma conclusão sobre a situação. O conhecimento condicional ajuda os indivíduos a preverem, explicarem ou controlem circunstâncias. Smith e Ragan (1999) sugeriram duas estratégias para a aprendizagem: de inquérito e expositiva. Na estratégia de inquérito, uma situação intrigante pode ser apresentada aos indivíduos e eles se dirigem ou não para a fonte. Em seguida, os indivíduos chegam a uma conclusão sobre a situação. Na estratégia expositiva, o conhecimento condicional é apresentado pela primeira vez para os indivíduos de uma forma significativa, então os indivíduos aplicam o conhecimento.

Para resolver os problemas, os indivíduos podem, simultaneamente, selecionar e aplicar o conhecimento condicional e processual e aplicar as regras relacionadas. Nesse processo, os indivíduos também devem recordar o conhecimento declarativo, relacionado a essas regras. Quando os indivíduos empregam tanto o conhecimento condicional e procedural para resolver um problema ou para chegar a uma conclusão, o processo de aprendizagem em que estão envolvidos é chamado de ordem superior de aprendizagem ou regra de resolução de problemas (SMITH; RAGAN, 1999).

Schunk (1996) afirmou que a distinção entre os três tipos de conhecimento é importante em termos de suas implicações para a aprendizagem. As deficiências de diferentes tipos de conhecimento não só dificultam a aprendizagem, mas também produzem baixa auto-eficácia dos indivíduos.

Quando o indivíduo compreende internamente que possui esses três tipos de conhecimentos, atinge o conhecimento metacognitivo. O primeiro autor a discorrer sobre o conhecimento metacognitivo foi Flavell, em 1971, que, com o passar dos anos, aprimorou esse conceito. Segundo Flavell (1979), a metacognição é a capacidade de refletir e controlar o pensamento, perceber aspectos relevantes de uma tarefa e, portanto, a influência na capacidade de escolhas estratégicas. Depois disso, muitos pesquisadores contribuíram para tentar clarificar o termo (FLAVELL, 1976, 1979; FLAVEL, MILLER, MILLER, 1999; BURÓN, 1993; MCCOMBS, 1993; STERNBERG; 2000; JOU;

SPERB; 2006; ANDRETTA et al. 2010; PEIXOTO 2007). Porém, atualmente, não existe uma definição única. Um bom exemplo para explicar o conhecimento metacognitivo é quando um radiologista, por si próprio, identifica dificuldades diferentes para ler uma imagem e para escrever o que está vendo, usando a terminologia própria; se o mesmo compreende que deve conferir algum termo antes de escrevê-lo no relatório ou se percebe que deve confirmar com um colega antes de continuar; e se entende que deve registrar esse termo, pois é possível que esqueça novamente; então, possui um conhecimento metacognitivo sobre seus conhecimentos dentro desse domínio específico. Sendo assim, se resume que o autoconhecimento surge da reflexão sobre o conhecimento interior, saber o que se sabe, avaliar, combinar e direcionar os conhecimentos interiores para realizar uma ação desejada (FLAVELL, 1976).

Especificamente na radiologia, existe a necessidade de construir um conhecimento interdisciplinar para responder a diversidade de demandas observadas entre os diferentes profissionais (médicos de diferentes especialidades, médicos radiologistas, técnico/tecnólogo, enfermeiros) de maneira colaborativa e participativa. Segundo Jacobs e Frieckel (2009, p. 46) “o conhecimento interdisciplinar é melhor do que o conhecimento obtido por uma única disciplina”. Essa visão, demonstra a importância desse tipo de conhecimento.

Existem diversos autores que mencionam diferentes tipos de conhecimentos (BOISOT, 1995). O importante é salientar que nas organizações, o conhecimento “pode estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também nas rotinas, processos, práticas e normas da organização” (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p.6). Dessa forma, torna-se fundamental apresentar uma definição para conhecimento organizacional.

Para Tsoukas e Vladimirou (2001, p.142), o conhecimento organizacional consiste na capacidade de os indivíduos da organização estimularem diferenças no processo de trabalho de acordo com cada contexto, criando generalizações onde a aplicação é dependente de entendimentos coletivos. Isidoro-Filho e Guimarães (2010) complementam que pode ser interpretado como “ativo ou recurso, oriundo de indivíduos e interações sociais, incrustado em rotinas e capacidades organizacionais, para a produção de bens e serviços e criação de significado compartilhado entre indivíduos”.

Conhecimento organizacional é o conjunto de conhecimentos existentes na organização derivados da experiência. Segundo Barney (1991) conhecimento organizacional é um recurso essencial para as

organizações serem competitivas e sobreviverem. O conhecimento interno por muito tempo detinha maior relevância, sem conceber que, muitas vezes, as organizações não contam com o conhecimento necessário e que, em alguns casos precisam utilizar os conhecimentos que estão além de suas fronteiras (RIGBY; ZOOK, 2002). Dessa forma, o conhecimento externo complementa o conhecimento interno (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008). Para Anand, Mantz e Glick (1998) o conhecimento organizacional deve ser entendido como um “conhecimento sistêmico”, que abrange os conhecimentos (internos e externos).

Segundo Carvalho (2014) o conhecimento organizacional diz respeito à experiência física, à tentativa e erro, à geração de modelos mentais e ao aprendizado entre indivíduos envolvendo ideais e ideias.

Nonaka e Takeuchi (1995) classificam conhecimento organizacional em dois tipos: tácito “*know-how*” e explícito “*know-what*”. Em poucas palavras, o conhecimento tácito é referido como “*know-how*”, uma vez que representa o conhecimento processual, ou implícito, localizado nas cabeças dos humanos, como a experiência e conhecimentos; portanto, difícil articular e codificar. O conhecimento explícito significa fatos provenientes das regras organizacionais, manuais, rotinas, *software* e procedimentos que podem ser codificados e fáceis de transferir e compartilhar, explicando assim o seu “*know-what*”.

Eles diferem, então, de acordo com a probabilidade de estruturação e codificação do conhecimento. Para alguns autores, a possibilidade de codificação e externalização do conhecimento é fundamental para que seu compartilhamento seja possível. Para outros, a codificação é desnecessária ou irrelevante.

O conhecimento explícito é formal e sistemático, de fácil compartilhamento. Pode estar decodificado em manuais, memórias e relatos, pesquisas e relatórios (GROTTO, 2003). É geralmente difundido por diferentes sistemas de estocagem e compartilhamento. Enquanto o conhecimento explícito é de possível armazenamento, seja por forma mecânica ou tecnológica, como nos manuais ou sistemas de informação, o conhecimento tácito é armazenado apenas em seres humanos (HALDIN-HERRGARD, 2000). Verifica-se muito interesse na dinâmica desses sistemas (BENNETT; GABRIEL, 1999; ZACK, 1999), com maior interesse no paradigma da tecnologia de informação presente na gestão do conhecimento (GLOET, BERRELL, 2003.).

Nas últimas décadas, tem havido um interesse crescente na dimensão tácita do conhecimento, talvez mais difícil de gerir, uma vez

que não pode ser formalmente comunicada e, muitas vezes, é incorporada nas rotinas e nos procedimentos operacionais padrões da organização (AUGIER; THANNING; VENDELØ, 1999). Polanyi (1958), por exemplo, vê o conhecimento tácito como uma forma pessoal de conhecimento: os indivíduos só podem obter a partir da experiência direta em um determinado domínio. O conhecimento tácito é mantido em uma forma não-verbal, e, portanto, o titular não pode fornecer uma explicação verbal útil para outro indivíduo. Em vez disso, o conhecimento tácito normalmente torna-se incorporado em, por exemplo, rotinas e culturas. Oposto ao conhecimento explícito, o qual pode ser expresso em símbolos e comunicado a outros indivíduos por uso desses símbolos (SCHULZ, 1998).

Polanyi (1966, p.4) caracterizou qual parte do conhecimento tácito é inexprimível, ou "inefável", e afirmou que "podemos saber mais do que podemos dizer". A distinção de Polanyi (1958; 1966) entre conhecimento tácito, pessoal e explícito, codificado, é amplamente reconhecida.

Observou o conhecimento como derivado de modelos mentais que fornecem ao conhecedor um *Gestalt* (processo de dar forma, de configurar o que é colocado diante dos olhos, exposto ao olhar). A palavra *gestalt* tem o significado de uma entidade concreta, individual e característica, que existe como algo destacado e que tem uma forma ou configuração como um de seus atributos (STEVENS, 1977). Além disso, o contexto de *gestalt* fornece uma maneira pela qual se pode entender o componente tácito do conhecimento (FIRESTONE; MCELROY, 2003).

O conhecimento tácito pode ser adquirido através da observação e replicação, o que, muitas vezes, representa a formação profissional e está ligado a processos individuais como a experiência, a internalização, ou aos talentos individuais. Portanto, não pode ser gerido e ensinado na mesma maneira que o conhecimento explícito (HALDIN-HERRGARD, 2000). Referente à importância do conhecimento, Treleaven e Sykes (2005) acreditam que o conhecimento tácito seja o conhecimento de maior valor e, se não for compartilhado com os outros, morre com o indivíduo (HALDIN-HERRGARD, 2000).

Segundo Leonard e Sensiper (1998), o conhecimento tácito é incorporado em habilidades físicas, coordenação motora e reside no corpo, músculos, nervos e nos reflexos e é aprendido por meio da prática, ou seja, por meio de tentativa e erro. O conhecimento tácito incorporado em habilidades cognitivas é igualmente aprendido pela experiência e reside no inconsciente. Enquanto Polanyi discorre

conhecimento tácito em nível individual, outros autores como Winter e Nelson (1982) sugerem que existem configurações de grupo, pois as organizações mantêm sua estrutura e coerência por meio do conhecimento tácito incorporado nas rotinas organizacionais. Segundo Gill (2000), conhecimento tácito não pode ser gerenciado ou ensinado da mesma forma que o conhecimento explícito.

A eficiência da tomada de decisões, atendendo clientes ou mesmo a melhora da produção pelo uso do conhecimento tácito, bem como a precisão do desempenho da tarefa, é também melhorada pelo uso de conhecimento tácito (BROCKMANN; ANTHONY, 1998). No mundo de hoje, onde o significado do tempo é maior enquanto a duração do mesmo é diminuída, os especialistas podem atingir grandes melhorias ligadas à economia de tempo usando o conhecimento tácito (HALDIN-HERRGARD, 2000).

Uma característica do conhecimento tácito é a dificuldade de codificá-lo de modo a ser compartilhado. Podem ser encontradas duas escolas diferentes sobre a externalização e a codificação do conhecimento tácito. Uma que acredita que o conhecimento tácito deva ser explicitado para ser compartilhado e outra que considera que o conhecimento tácito deva continuar somente sendo tácito (VENZIN; VON KROGH; ROOS, 1998).

O conhecimento tácito possui duas dimensões: a técnica e a cognitiva.

- a) Técnica: compreende o *know-how* concreto, as técnicas e habilidades informais do indivíduo. Os "*insights* altamente subjetivos e pessoais, as intuições, os palpites e as inspirações derivam da experiência" e estão localizadas nesta dimensão (NONAKA; TACKEUCHI, 2004, p. 19).
- b) Cognitiva: compreende as "crenças, percepções, ideais, valores, emoções e modelos mentais" do sujeito. Esta dimensão reflete a maneira que percebemos o mundo (NONAKA; TACKEUCHI, 2004, p. 19).

As descobertas de Knight e Mattick (2006) validam a visão de Polanyi (1958) quando explicam como um estudante de Medicina olha para um exame de raios-x sem a compreensão e, em seguida, faz o sentido dele por meio do estudo pessoal e da experiência. O conhecimento tácito é personalizado, em vez de explícito (POLANYI, 1966).

O presente estudo apresenta características da epistemologia conectivista visto que, Venzin, Von Krog e Ross (1998), os quais discorrem os princípios em estudo, sugerem que o conhecimento está nas conexões de indivíduos conduzidos a solucionar problemas e está submetido ao estado de componentes interligados, armazenado pelas regras organizacionais delimitadas por uma rede e possibilita que grupos aprimorem conhecimentos específicos para configurar seu ambiente.

Ou seja, em vez de observar a perícia como um corpo fixo de conhecimento, esse estudo corrobora com pesquisadores como Hoyle (2002) e Carr (2010) que argumentam que o conhecimento é criado, preservado e questionado por meio de interações sociais e desempenhos que são dependentes e situacionais. Essa pesquisa “vê” a experiência como algo que se faz, não algo que se tem (DRUCKER, 1999). Dessa forma, ser um *especialista* não significa apenas ter um conhecimento profundo de um determinado sujeito ou objeto, e sim, conhecer também seu funcionamento, sua interação e integração, e requerer o reconhecimento dos outros.

Não pode existir um único especialista, pois o especialista é formado por meio das interações e negociações com os outros e o mesmo se mantém *especialista* por causa dessas interações constantes. Isso valida a visão de Salinger e Crease (2002) de que não há nenhum *especialista*, apenas se torna *especialista*. Usando essa abordagem, este trabalho explora aspectos, como a remodelagem da especialização e do diagnóstico, advindos do uso do PACS e como essa tecnologia suporta e transforma as relações entre os radiologistas ao compartilhar conhecimento.

Sendo assim, pelo fato de o diagnóstico por imagens ser uma atividade intensiva em conhecimento dependente do desempenho dos radiologistas envolvidos (YEN et al., 2007), é importante conhecer os tipos de conhecimentos de modo a proporcionar adequada compreensão do conhecimento organizacional.

2.1.2 Descrição da perícia

O especialista consiste em um indivíduo que acumulou experiência e conhecimento específico, como resultado de fazer parte de uma organização e desempenhar atividades específicas por um longo período (GAVRILOVA; ANDREEVA, 2012; ERICSSON, 1993). Esses recursos de conhecimento são chamados de perícia. A perícia é definida como o conjunto de conhecimentos, competências e habilidades de alto

nível sobre uma área, tarefa ou situação específica, que são dependentes, principalmente, do conhecimento tácito (PACHARAPHA; RACTHAM, 2012; SALAS 2010; KLEIN, 2015).

Sendo assim, quem são os especialistas e o que eles fazem de forma diferente dos outros que não são especialistas? Especialistas, em qualquer domínio, são identificados por suas capacidades de desempenho de alto nível, marcadas pela habilidade, velocidade e precisão. Depois de atingir um nível de desempenho de perito, prossegue o aperfeiçoamento contínuo e a prática apresenta uma distância cada vez maior dos níveis básicos, criando categorias progressiva e finamente diferenciadas (ERICSSON; SMITH, 1991).

Alguns autores comparam especialistas e novatos, na tentativa de entender como se aplica a perícia (DREYFUS; DREYFUS, 1980; DREYFUS, 1997; WILKESMANN; WILKESMANN, 2011; LIPSHITZ; BEM SHAUL, 1997).

Ericsson e Simon (1993) analisaram especialistas em domínio e descobriram que os especialistas só produziam o seu melhor trabalho após pelo menos 10 anos de aprendizado intensivo e focado. Obviamente, o tempo na tarefa é necessário para alcançar altos níveis de desempenho e é um fator importante para a perícia cognitiva (ANDERSON 2000; KINTSCH; GREENO, 1985).

Usando uma estratégia de prática focada, o mesmo desempenho nunca é repetido, mas é progressiva e positivamente alterado (HALL, 1991), devido ao aumento da percepção e foco. A aprendizagem conceitual pode ser produtiva apenas quando associada a um feedback crítico e detalhado como resultado do monitoramento das qualidades essenciais de um desempenho e uma comparação crítica com o desempenho ideal (BENNER, 1984).

Modelos de raciocínio baseado em casos mostram especialistas invariavelmente pesquisando em suas bibliotecas de memória que foram formadas a partir de uma vasta experiência. Os peritos recuperam rapidamente o conhecimento em resposta a um contexto problemático, quando fornecem uma solução num contexto desconhecido ou numa situação complexa (SCHANK, 1999). A resolução de problemas executada por especialistas é tanto uma atividade conceitual baseada no contexto, quanto na experiência (CHASE; SIMON, 1973). Como tal, a experiência relevante armazenada é recuperada quando características perceptivas ativam associações anteriores (BARSALOU, 1983), ou recordam o resultado de uma experiência anterior (BIEDERMAN; SHIFFAR, 1987). Os especialistas usam seu conhecimento amplo, profundo, experiência conceitual e potencial flexibilidade de

experiências recordadas para interpretar e resolver problemas dentro de seu domínio (GOLDSTONE; ROGOSKY, 2002). Para aplicar seus recursos de resolução de problemas, os especialistas se destacam no reconhecimento dos pontos estruturais importantes de um problema, usando suas associações conceituais para soluções.

Peritos, entenda-se especialistas, são reconhecidos como pessoas que demonstram desempenho excepcional dentro de um domínio focalizado. A experiência é adquirida a um custo de prática prolongada, deliberada, monitorada, sobreposta a um rico conhecimento de fundo do domínio.

A recuperação organizada com a elaboração de conhecimento conceitual promove o crescimento contínuo de especialistas (CHASE; ERICSSON, 1982, HALL, 1991). Um exemplo de elaboração de conhecimento bem-sucedido é demonstrado por Anderson e Bower (2014), onde os participantes recordavam frases simples, porém, quando precisavam criar uma elaboração pessoal, lembraram detalhes das sentenças significativamente melhor usando suas elaborações pessoais. Ao formar construções cognitivas, a informação associada é recuperada e a capacidade de processamento cognitivo se expande (PALMERI; NOELLE, 2002).

Para Benner e Dreyfus (1984), a experiência é tanto uma compreensão do conhecimento formal, explícito, como o desenvolvimento do conhecimento prático, pessoal. Benner salienta que o processo de se tornar um perito simplesmente não é dependente de longevidade, ou fazer algo por um determinado período de tempo, mas em vez disso, é um processo ativo, onde noções preconcebidas e teorias são refinadas através de envolvimento com situações práticas (BENNER, 1984). Assim, com o exemplo citado por Polanyi referente ao estudante de medicina, o processo de desenvolvimento do olhar de um perito radiologista envolve não apenas aprender a língua de radiologia e ler livros, mas olhar atentamente novas imagens e se engajar ativamente com o que está acontecendo em torno dela. Benner também reconhece que nem todos os tipos de competências são igualmente valorizados na medicina e na sociedade de forma mais ampla.

A pesquisa de Ilgen et al. (2012) concluiu que as estratégias gerais de resolução de problemas não podem ser eficazmente ensinadas, aprendidas, ou aplicadas (CODERRE et al., 2003). Um estudo clássico de Elstein et al. (1978) demonstrou que os especialistas têm mais conhecimento do que os novatos e é por isso que o aumento do conhecimento lhes permite alcançar uma maior taxa de precisão de

diagnóstico, ao invés das habilidades gerais de resolução de problemas. Não é apenas a quantidade de conhecimento, mas também a maneira pela qual esse conhecimento é organizado nas memórias dos médicos que facilita o raciocínio diagnóstico preciso (EVA et al., 2007). Em comparação com os novatos, os médicos especialistas estão em melhores condições de acesso ao conhecimento, precisamente devido à sua experiência, enquanto que os novatos podem ser incapazes de conectar o conhecimento existente para um novo problema clínico (BOSHUIZEN; SCHMIDT, 1992; EVA et al., 2007). Pela experiência, os médicos acumulam uma vasta "biblioteca de imagens" que pode ser acessada rápida e inconscientemente para fins de geração de hipóteses e de diagnóstico para tomada de decisão (SCHMIDT; NORMAN; BOSHUIZEN, 1990).

2.1.3 Considerações

Neste subitem, foram expostos entendimentos sobre conhecimento, tipos de conhecimento, criação de conhecimento e aspectos relacionados ao conhecimento que fazem parte dos processos de uma organização. É possível observar que as características do conhecimento podem auxiliar na identificação de elementos que esclareçam como ocorrem os mecanismos de compartilhamento do conhecimento. A categorização pode ser uma forma de entender porque alguns tipos de conhecimentos são mais difíceis de serem compartilhados. Considerar as características do conhecimento organizacional significa delimitar as práticas de compartilhamento do conhecimento a serem adotadas pelas organizações.

Conforme abordado, os especialistas, muitas vezes, não possuem noção de todo o conhecimento que detém, devido à natureza, em grande parte tácita, de seu conhecimento. De forma oposta, os novatos não possuem tanto autoconhecimento, o que os impede de realizar perguntas específicas dentro de um novo domínio de conhecimento. Diante dessa realidade, entender como novatos alcançam a perícia ajuda a diminuir essa lacuna de conhecimento.

Uma organização de Radiologia é, por natureza, intensiva em conhecimento. Logo, a discussão do conhecimento no processo de diagnóstico por imagens requer ponderação para êxito do laudo diagnóstico que é entregue ao paciente. Desse fato decorre a importância de se ter assertividade quanto a esse laudo.

O subitem 2.2 abordará o compartilhamento do conhecimento de modo a apoiar a verificação empírica e a compreensão de como os radiologistas compartilham seus conhecimentos.

2.2 COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO

O compartilhamento do conhecimento ocupa uma posição central no campo da GC (BOSUA; SCHEEPERS, 2007). É um habilitador fundamental dos processos descritos por Nonaka e Takeuchi (1995) em sua espiral SECI (Socialização, Explicitação, Combinação e Internalização) de criação de conhecimento.

Nonaka e Takeuchi (1995) em sua obra “Criação de Conhecimento na Empresa”, assumem que “a criação do conhecimento organizacional é uma interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito” e sugerem quatro modos diferentes de conversão do conhecimento (Quadro 2).

Quadro 2 - Conversão do conhecimento e suas descrições

Modos de conversão do conhecimento	Descrição
Socialização Tácito para tácito	Interação entre indivíduos que criam conhecimento tácito por meio de modelos mentais e habilidades técnicas.
Externalização Tácito para explícito	Explicitação do indivíduo que cria conhecimento por meio de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses e modelos.
Combinação Explícito para explícito	Criação de novo conhecimento por meio de trocas, análise e combinação advindas de documentos, treinamentos, reuniões e conversas.
Internalização Explícito para tácito	Assimilação de conhecimento pelas pessoas a partir de modelos mentais ou <i>know-how</i> técnico, documentos, manuais ou histórias orais.

Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (1995)

Desde o aparecimento do livro de Nonaka e Takeuchi, em 1995, a distinção entre conhecimento tácito e explícito e a ideia de que a GC incentiva esses quatro modos de conversão em uma espécie espiral do conhecimento instruiu os programas de GC de muitas organizações (FIRESTONE; MCELROY, 2003). A diversidade de formas subjetivas

relacionadas à criação individual de conhecimento e o modo como esse é compartilhado para o coletivo, pelos modos de conversão entre explícito e tácito compreende aspectos que se bem identificados e entendidos, possibilitam sua aplicação apropriada nos processos da organização.

Dentre os quatro processos do modelo, a socialização envolve a interação social exigida ao aprendizado de um novo conhecimento. Esse processo requer uma intensa interação que permite que o conhecimento de uma pessoa possa tornar-se do grupo. Para Argyris e Schön (1996), a aprendizagem é uma ação social possibilitada pela interação. Para que um conhecimento individual possa ser compartilhado com o grupo, precisa ser externalizado, para que seja consciente e articulado. Nessa etapa, podem surgir dificuldades para o indivíduo explicitar a parte tácita do conhecimento. Primeiramente, o indivíduo que possui o conhecimento deve ter essa noção para encontrar uma forma de expressá-lo.

Essa externalização é o que permite que o conhecimento tácito possa ser compartilhado (GILL, 2000). Após externalizado, o conhecimento tácito se torna explícito. Na etapa de combinação, a junção dos conhecimentos explícitos dos indivíduos passa por diferentes formas de comunicação que, por meio de uma linguagem comum, possibilitam a discussão para a criação de novo conhecimento.

Para o compartilhamento desse novo conhecimento existem diversas formas de comunicação, como reuniões e/ou discussão. O processo de internalização torna o conhecimento explícito em tácito novamente; nesse processo, o conhecimento pode ser internalizado pelo indivíduo por meio de diferentes maneiras: práticas de treinamento, repetição e aprendizado pela ação. Para Gill (2000), a etapa da externalização pode causar dificuldades para o compartilhamento do conhecimento tácito.

O Quadro 3 apresenta algumas das definições de compartilhamento do conhecimento presentes na literatura.

Quadro 3 - Definições de compartilhamento do conhecimento

Definição	Autor
Troca de conhecimentos entre indivíduos, equipes, unidades organizacionais e organizações.	KING (2006)
Um conjunto de comportamentos que envolvem o intercâmbio de conhecimentos sobre os atores, conhecimento do conteúdo, contexto organizacional, meios adequados e ambientes sociais.	YANG (2007)

Uma atividade que deve ser planejada e gerida de forma sistemática envolvendo um grupo de pessoas que estão comprometidas a compartilhar os seus conhecimentos, suas ideias e experiências de acordo com as metas estabelecidas pela organização.	CHUTE (2007)
Processo pelo qual os indivíduos mutuamente trocam seus conhecimentos (tácito e explícito) e criam conjuntamente novos conhecimentos.	HOOF; RIDDER; AUKEMA (2004)
Atividades que ajudam as comunidades de pessoas que trabalham juntas a facilitar o intercâmbio, possibilitar o aprendizado das capacidades orientadas e aumentar a sua capacidade para atingir metas individuais e organizacionais.	DYER; NOBEOKA (2000)
Conjunto de comportamentos que envolve a troca de informações ou assistência aos colegas.	CONNELLY; KELLOWAY (2003)
Ação pela qual os funcionários difundem informação relevante, ideias, sugestões e conhecimentos em uma organização.	BARTOL; SRIVASTAVA (2002)
O ato de tornar o conhecimento disponível para outros dentro de uma organização.	IPÊ (2003)
Compartilhar denota trocar, difundir, combinar conhecimento criado tanto individual como coletivamente, na consequência de interações entre pessoas e grupos que alcancem toda a organização, até que o conhecimento seja institucionalizado e incorporado às rotinas, processos, práticas e normas organizacionais.	OLIVEIRA; ALVES FILHO (2008)

Fonte: autora (2017).

Todavia, independente do autor, todas as definições convergem no sentido de que esse compartilhamento auxilia na ampliação e difusão do conhecimento.

Compartilhar conhecimento envolve o processo de fazer com que uma pessoa acompanhe o pensamento de outra. Dessa forma, o compartilhamento exitoso de conhecimentos envolve processos de aprendizagem estendidos e não um simples processo de comunicação (CUMMINGS, 2003). Consiste no ato de compartilhar experiências pessoais relacionadas com o seu trabalho de forma voluntária (WEI; CHEN; 2006), com outros indivíduos, grupos e parceiros na organização (KIM; LEE; 2006). Dessa forma, a aprendizagem acontece pelas trocas de conhecimento, vivências, pelo desempenho de tarefas que exigem

participação de grupos, e não mais pelo trabalho individual (CELADON, 2005).

Na literatura, são identificados cinco contextos primários que afetam o compartilhamento dos conhecimentos: 1) a relação entre a fonte e destinatário; 2) a forma e a localização do conhecimento; 3) a predisposição para aprender do destinatário; 4) a capacidade de compartilhar conhecimento da fonte e 5) o ambiente no qual o compartilhamento ocorre (CUMMINGS, 2003).

Trata-se de uma troca regular e sustentável de conhecimento que promove aprendizagem contínua para alcançar os objetivos organizacionais. O compartilhamento de conhecimentos, em seu sentido mais amplo, refere-se à comunicação de todos os tipos de conhecimentos, que inclui conhecimento ou informação explícita, o *know-how* e *know-who*, os tipos de conhecimentos que podem ser documentados e capturados como informação, e conhecimento tácito na forma de habilidades e competências (CUMMINGS, 2003).

Cabe ressaltar ainda a importância do compartilhamento do conhecimento interdisciplinar, que consiste em intercâmbio sistemático de conhecimentos entre as várias especialidades e profissões (CAMPOS; DOMITTI, 2007). Especialmente na radiologia esse tipo de compartilhamento pode ocorrer entre radiologistas, médico radiologista e técnico/tecnólogo, professor e aluno, médicos de diferentes especialidades (radiologista e requisitante).

O desafio está em compartilhar o conhecimento e como promovê-lo. O compartilhamento ocorre quando a organização reúne pessoas perspicazes e a deixa conversar entre si (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). O ponto já conhecido é que o conhecimento tácito é de difícil transferência e, por isso, se torna difícil compartilhá-lo.

Existem duas vertentes quanto à externalização e codificação do conhecimento tácito. A primeira é dos autores Nonaka e Konno (1998) que acreditam que o conhecimento tácito deva ser explicitado por meio do compartilhamento. Para isso criaram o modelo SECI.

A segunda vertente “enxerga” esse tipo de conhecimento somente com o formato tácito; acredita não ser necessário explicitar o conhecimento tácito, pois isso acabaria eliminando elementos pessoais tácitos, o que, segundo Polanyi (1966), poderia causar parte da destruição do conhecimento. O conhecimento tácito é formado também pela competência para perceber aspectos particulares que formam o todo. No momento da externalização, o objetivo é mover o todo para as particularidades, isso pode fazer com que o destinatário do

conhecimento perca o conhecimento tácito repassado pelo detentor do conhecimento.

A aplicação mais comum do conhecimento tácito é a resolução de problemas. Os especialistas resolvem problemas mais facilmente do que os novatos, pois possuem em sua mente um padrão, fruto da experiência que pode sobrepor um problema particular e ser usado rapidamente para detectar uma solução. O especialista reconhece não só a situação em que se encontra, mas também qual ação é apropriada para lidar com ela (ROSENBLATT; THICKSTUN, 1994).

É cada vez mais evidente que o compartilhamento de conhecimentos, tanto dentro como fora dos grupos, desempenhe um papel fundamental na eficácia das organizações (ARGOTE et al., 2003). Para Cummings (2003), o compartilhamento do conhecimento, dentro do grupo ou com fontes externas, é importante para o desempenho dos grupos de trabalho. Uma clara mensagem prática do estudo de Cummings (2003) é a necessidade de os gestores explicitarem a importância do compartilhamento do conhecimento. Alguns elementos-chave enfatizados na pesquisa do autor são: a cultura, os valores e as crenças sobre a informação e o conhecimento organizacional; o comportamento e processos de trabalho envolvidos no uso do conhecimento; as armadilhas, as barreiras e os inconvenientes que possam interferir com a prática de compartilhamento e; a tecnologia, incluindo as informações, os sistemas, as infraestruturas disponíveis para apoiar e facilitar as práticas de compartilhamento de conhecimentos.

Para a criação de uma cultura de compartilhamento do conhecimento, é importante que os membros da organização entendam os benefícios que isso possa trazer para a organização (DISTERER, 2001). Fazer com que os funcionários entendam o quanto é importante promover o compartilhamento de conhecimentos entre eles. O principal desafio para a introdução de novo conceito está na mudança da cultura existente para aceitar os novos valores. Para estabelecer, com sucesso, um ambiente de compartilhamento do conhecimento, as organizações precisam passar por um processo de mudança cultural e de socialização, que exigem mudança em sua gestão (TONET; PAZ, 2006).

2.2.1 Tipos de compartilhamento do conhecimento

A pesquisadora Ewa Braf (2004) realizou um estudo de múltiplos casos, em três diferentes empresas de médio e grande porte (empresa de

energia, editora e empresa de arquitetura), que trouxe como resultado a identificação de três tipos básicos de compartilhamento do conhecimento: 1) ativado por problemas específicos, 2) ativado por problemas típicos, e 3) não relacionado a problemas; e suas características (Quadro 4):

Quadro 4 - Três tipos básicos de compartilhamento do conhecimento

Categoria	CC ativado por problemas específicos	CC ativado por problemas típicos	CC não relacionado a problemas
Ativador	Um problema específico conhecido	Um problema típico conhecido	Coincidência (junto com interesse ou curiosidade)
Iniciador	Quem precisa do conhecimento	Coordenador	Qualquer ator
Motivador	Solução de um problema específico	Solução de um problema típico	Atitude pessoal de interesse ou curiosidade
Tempo de utilização	Direto	Potencial futuro	Direto ou potencial futuro
Processo de compartilhamento	Desenvolvido gradualmente	Projetado	Desenvolvido gradualmente
Abordagem de compartilhamento	Abordagem “puxada”	Abordagem “empurrada”	Abordagem fortuita e espontânea

Fonte: Baseado em Braf (2004).

De acordo com a análise de Braf (2004), o CC ativado por problemas específicos ocorre quando um ator requer conhecimento adicional para resolver um problema específico de forma imediata (uso direto). Nesse caso, o próprio ator em procura de conhecimento inicia o processo de mediação, fazendo uso dos recursos conhecidos e disponíveis para recuperar conhecimento, portanto, o processo de compartilhamento não é planejado nem estruturado com antecipação.

O segundo tipo básico de CC, ativado por problemas típicos, acontece ao enfrentar dificuldades durante a execução de uma atividade comum ou recorrente. Mesmo que o problema seja definido como típico, pode ter origem em problemas específicos, porém, não se trata de resolver problemas específicos enfrentados por um único ator e sim da solução da situação para evitar futuros problemas. Nestes casos, o ator

pode estar ciente do problema, mas quem inicia o processo de mediação é uma terceira pessoa (por exemplo, um coordenador, um gerente operacional ou de pessoal), por meio de um processo planejado e estruturado. Já que não se procura a solução imediata do problema, o uso do conhecimento é definido como futuro e até potencial, quer dizer, não se tem certeza quanto conhecimento será recuperado ou se será, de fato, utilizado.

No caso do CC não relacionado a problemas, a mediação é motivada por uma atitude pessoal do ator que envolve curiosidade ou interesse. Assim, a mediação do conhecimento pode ser iniciada por qualquer ator. Por se tratar de uma ocorrência aleatória, a abordagem adotada é fortuita e espontânea e o tempo de utilização do conhecimento pode ser tanto direto quanto potencial e futuro; o uso dependerá do momento em que o receptor do conhecimento enfrente uma situação em que precise aplicar o conhecimento.

O tipo de compartilhamento do conhecimento mais encontrado em uma organização pode variar de acordo com o seu tempo de vida e com o tempo de casa dos seus colaboradores.

2.2.2 Fatores que influenciam no Compartilhamento do Conhecimento

Para que se tenha um ambiente favorável ao compartilhamento do conhecimento é preciso que exista uma cultura conveniente para tal, para que os integrantes compartilhem voluntariamente entre si seus conhecimentos e experiências (ANANTATMULA, 2008; LUCAS, 2010). Em relação ao contexto organizacional, os pesquisadores apontam vários fatores ligados à cultura, porém, o destaque é dado à confiança.

Von Krogh, Ichijo e Nonaka (2001) apresentam quatro tipos de interação que ocorrem no contexto capacitante: concepção, interlocução, documentação e internalização. O foco desta pesquisa está nas interações de concepção que se referem ao meio “pelo qual os indivíduos compartilham sentimentos, emoções e experiências”. É neste contexto que eles “praticam ações que inspiram solicitude, a confiança e o comprometimento conducentes ao compartilhamento do conhecimento” (VON KROGH; ICHIJO; NONAKA, 2001, p.221).

Dessa forma, a confiança e o benefício mútuo promovem uma cultura de compartilhamento de conhecimentos, e a tecnologia pode ser utilizada para aumentar esse compartilhamento (APO, 2009). Hansen (2002) também enfatiza a importância de diversas redes de

conhecimento em toda a organização. Segundo Rao (2005), essas redes são motivadas pela liderança, que cria um ambiente para compartilhar conhecimento (RAO, 2005). A cultura organizacional pode apontar os melhores procedimentos para promover o compartilhamento (BHATT, 2001; YEH; LAI; HO, 2006; YANG, 2007).

Na prática, o compartilhamento do conhecimento tem dois aspectos: comportamental e tecnológico (RYU; HO; HAN, 2003). Em um contexto colaborativo, uma parte dos conhecimentos é comum ao grupo e a outra é de cada indivíduo. Assim sendo, o quadro de análise da cognição humana da atividade de trabalho não deve se limitar a uma única pessoa, mas deve se estender ao meio de trabalho no qual está inserida e desenvolve as suas atividades. Essas são as ideias de base da aprendizagem situada (LAVE; WENGER, 1991) e as ideias de base dos estudos sobre a tomada de decisão em contexto real (SUCHUMAN, 2007).

Segundo Vygotski (1996), a aprendizagem é, sobretudo, mediada, ampliada no relacionamento social, ou seja, quanto mais o indivíduo compartilha seus conhecimentos, mais aprende. O conhecimento permite a ação, mas as organizações por si só não possuem conhecimento ou executam ações. Elas agem por meio de seus membros que criam conhecimento pela interação uns com os outros no mundo social. Dessa forma, entender quais os fatores que motivam e/ou inibem o compartilhamento do conhecimento na organização, sejam eles mediados ou não pela tecnologia, auxilia em uma melhor compreensão sobre a dinâmica do processo de compartilhamento (BRAFF, 2004).

Ainda existe uma escassez de pesquisas especificamente na área de compartilhamento do conhecimento entre os indivíduos nas organizações e as evidências empíricas apenas começaram a descobrir algumas das dinâmicas complexas relacionadas ao compartilhamento que existem em processos.

Sistemas de informação baseados em TI têm se mostrado instrumentos que ajudam a institucionalizar e organizar o compartilhamento do conhecimento. A tecnologia tem sido considerada como um fator crítico para facilitar, promover, capturar e apoiar, de forma eficaz e eficiente, o conhecimento tácito e o explícito (BRAFF, 2004).

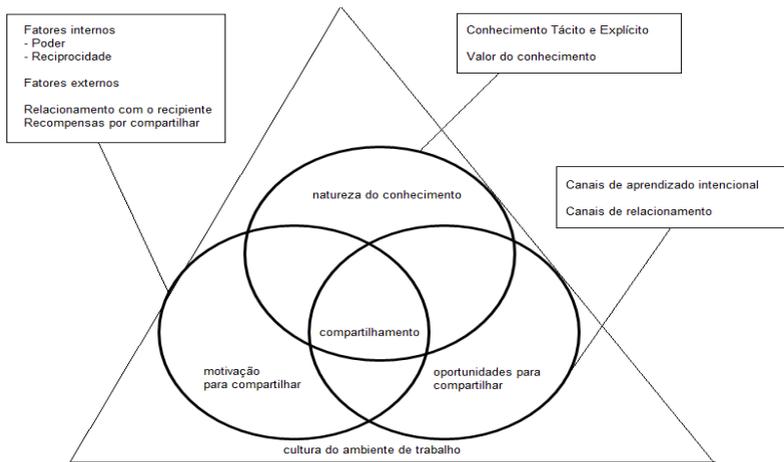
Em comparação com a comunicação oral, o uso de TICs oferece alta preservação e acessibilidade dos dados utilizados para compartilhar conhecimento; por outro lado, limita as possibilidades de raciocínio sobre interpretações, alguns dos benefícios permitidos pela comunicação oral que permite questões adicionais.

Ipê (2003), em sua pesquisa, identificou os principais fatores (Figura 1) que influenciam o compartilhamento do conhecimento entre os indivíduos na(s) organização(ões): a) natureza do conhecimento; b) valor; c) motivação; d) oportunidades; e e) cultura do ambiente de trabalho.

Para está pesquisa a motivação é um “processo psicológico que resulta da interação entre o sujeito e o ambiente” (LATHAM; PINDER, 2005, p. 486). Já segundo Pinder (1998, p.11) a motivação para o trabalho consiste no “conjunto de forças, que se origina tanto dentro quanto fora do indivíduo, para iniciar comportamentos relacionados ao trabalho e para determinar a sua forma, direção, intensidade e duração”.

Nesta tese é utilizado o termo **motivadores**, que podem ser fatores internos ou externos ao sujeito.

Figura 1 - Fatores que influenciam o compartilhamento do conhecimento entre os indivíduos na organização



Fonte: Ipê (2003, p. 352).

a) Natureza do Conhecimento. O conhecimento, por sua própria natureza, existe em ambas as formas, tácita e explícita. Contudo, com o reconhecimento crescente da importância do conhecimento nas organizações, diferentes tipos de conhecimento também começaram a ser valorizados de forma diferente. Estas duas formas e o valor atribuído ao conhecimento têm uma influência significativa na maneira como o conhecimento é compartilhado nas organizações.

As diferenças críticas entre esses dois tipos são encontradas em três grandes áreas: a) confiabilidade e mecanismos de transferência, b) métodos para a aquisição e acumulação e, c) potencial para coletar e distribuir (LAM, 2000). Independentemente de o conhecimento ser tácito ou explícito, o valor atribuído a ele tem um significativo impacto na maneira como indivíduos o compartilham.

b) Valor do conhecimento. O conhecimento é cada vez mais percebido como sendo de valor comercial e sua propriedade está sendo reconhecida tanto pelos indivíduos quanto pelas organizações onde trabalham (BROWN; WOODLAND, 1999; JARVENPAA; STAPLES, 2001; WEISS, 1999). Quando as

pessoas percebem que o conhecimento que possuem é algo valioso, o compartilhamento do conhecimento torna-se um processo mediado por decisões sobre: qual conhecimento compartilhar; quando compartilhar e com quem compartilhá-lo (ANDREWS; DELAHAYE, 2000).

Este senso de propriedade vem do fato de que, em várias configurações, o conhecimento individual está ligado ao *status*, às perspectivas de carreira e à reputação individual (ANDREWS; DELAHAYE, 2000). Esse compartilhamento é um processo complexo e Jones e Jordan (1998) descobriram que envolve, entre outras coisas, a valorização das pessoas pela organização de acordo com o conhecimento que essas detêm.

Sendo assim, certos tipos de conhecimento são muito valorizados pelos indivíduos e pelas organizações. Por exemplo, conhecimentos relacionados à pesquisa e desenvolvimento (P&D) são altamente valorizados por seu valor comercial e científico. Portanto, em ambientes altamente competitivos ou onde o conhecimento possui alto valor comercial, existe um dilema resultante de incentivos contraditórios para compartilhar conhecimento e reter.

Nas organizações, onde o conhecimento de um indivíduo se torna a principal fonte de valor, compartilhar esse conhecimento pode resultar na diminuição do valor do indivíduo, criando certa relutância para que ele se envolva em atividades de compartilhamento do conhecimento (ALVESSON, 1993; EMPSON, 2001). Profissionais, em particular, tendem a proteger os seus conhecimentos quando percebem que seu valor para a organização é um produto do conhecimento que possui (WEISS, 1999). Qualquer relutância em compartilhar o conhecimento é ainda agravada em situações caracterizadas por incertezas e inseguranças, como fusões (EMPSON, 2001) e aquisições.

A crescente importância dada ao conhecimento nas organizações vem aumentando o valor atribuído a indivíduos que o possuem, o que propicia a noção de poder em torno do conhecimento: se os indivíduos percebem que o poder vem do conhecimento que possuem, tendem a acumular ao invés de compartilhar (DAVENPORT, 1997; GUPTA; GOVINDARAJAN, 2000). E, conforme Brown e Woodland (1999), os indivíduos usam o conhecimento tanto para o controle quanto para a defesa. Para Pfeffer e Sutton (2001), em um ambiente competitivo, o conhecimento retido na fonte é frequentemente considerado útil para a realização de metas.

Questões de poder que permeiam as relações entre os indivíduos envolvidos nessas trocas influenciam como o conhecimento é compartilhado (KRONE, JABLIN; PUTNAM, 1987). Em sua análise de processamento da informação organizacional, Huber e Mccann (1982) afirmaram que indivíduos com baixo *status* e poder, nas organizações, tendem a direcionar conhecimento para aqueles com mais *status* e poder e indivíduos com mais *status* e poder tendem a dirigir mais conhecimento para os seus pares em relação àqueles com baixo *status* e poder. Allen e Cohen (1969) e Barnlund e Harland (1963) também corroboraram esses achados em seus estudos.

c) Motivadores. O conhecimento está "intimamente e inseparavelmente ligado com egos e ocupações das pessoas" e não flui facilmente em toda a organização (DAVENPORT et al., 1998, p. 45). De acordo com Stenmark (2001), as pessoas não gostam de compartilhar conhecimentos sem uma forte motivação pessoal. Fatores motivacionais que influenciam o compartilhamento do conhecimento entre os indivíduos podem ser divididos em fatores internos e externos. Os fatores internos incluem o **poder** percebido ligado ao conhecimento e a **reciprocidade** que resulta seu compartilhamento; já os fatores externos incluem **relacionamento com o destinatário e recompensas** para compartilhar. A pesquisa realizada por Chugh (2012) constatou que as recompensas verbais têm um efeito mais positivo do que programas de recompensas materiais, pois cultivam a motivação entre os funcionários e melhoram o desempenho da equipe, a confiança e ajudam na construção de um ambiente de trabalho positivo que encoraja o compartilhamento do conhecimento.

A reciprocidade (dar e receber conhecimento) pode facilitar o compartilhamento de conhecimentos se os indivíduos perceberem o valor que existe em compartilhar seu próprio conhecimento com outras pessoas (HENDRIKS, 1999; WEISS, 1999). Molm, Takahashi e Peterson (2000, p. 1396) definem "atos recíprocos, como aqueles em que os indivíduos ajudam os outros e compartilham sem negociações, ou seja, sem saber quando e se o outro irá retribuir".

A reciprocidade como motivador do compartilhamento implica na capacidade de os indivíduos anteciparem o compartilhamento para depois descobrirem se vale a pena (SCHULTZ, 2001), mesmo sem saber exatamente como será o resultado e se irá resultar em benefício,

agregando valor por seu envolvimento (NAHAPIET; GHOSHAL, 1998). A evidência empírica para a relação entre reciprocidade e compartilhamento indica que receber o conhecimento de outras pessoas estimula um fluxo de conhecimento recíproco na direção do remetente, tanto horizontal como verticalmente, nas organizações (SCHULZ, 2001).

O apoio para a relação entre reciprocidade e compartilhamento de conhecimentos também foi encontrado por Hall (2001) e Dyer e Nobeoka (2000). A reciprocidade é também observada como um motivador de compartilhamento em comunidades de prática, onde o compartilhamento resulta no incremento das competências dos participantes oferecendo oportunidades de reconhecimento (BARTOL; SRIVASTAVA, 2002; ORR, 1990).

Como já citado, um dos fatores externos que influencia a motivação para compartilhar é a relação entre o remetente e o destinatário. A relação com o destinatário inclui dois elementos críticos: a) a confiança e b) o status e poder do destinatário. De acordo com e Goshal e Bartlett (1994), a confiança é uma das quatro dimensões primárias em organizações que influenciam as ações dos indivíduos. Huemer, Von Krogh, e Roos (1998) argumentam que a confiança facilita a aprendizagem e as decisões para a troca de conhecimento. Ao escrever sobre comunidades de conhecimento "grupos ou organizações cujo objetivo principal é o desenvolvimento e promulgação de conhecimento coletivo", Kramer (1999, p. 163) se refere a confiar como sendo um fator crítico que influencia a forma como o conhecimento é compartilhado dentro dessas comunidades.

De acordo com Kramer (1999), barreiras ligadas à confiança aumentam com a percepção de que os outros não estão contribuindo igualmente para a comunidade, ou que as outras pessoas possam explorar seus próprios esforços de cooperação. Estas dúvidas e suspeitas criam certa relutância em iniciar o intercâmbio com os outros ou responder a convites dos outros para participar em intercâmbios de cooperação com os membros da comunidade.

Em sua pesquisa, Janowicz-Panjaitan e Noorderhaven (2009) constataram que o compartilhamento do conhecimento tácito é um processo social repleto de riscos, o qual é determinado pela confiança mútua.

A importância da confiança percebida no compartilhamento nas organizações foi reforçada por Andrews e Delahaye (2000), que constataram que o papel da confiança foi fundamental na forma como o conhecimento foi compartilhado pelos indivíduos. O estudo estabeleceu

que, na ausência de confiança, as práticas formais de compartilhamento de conhecimentos eram insuficientes para incentivar as pessoas a compartilharem com outras pessoas dentro do mesmo ambiente de trabalho. Ambientes altamente competitivos são mais propensos a terem problemas com o compartilhamento de conhecimentos, que surgem de questões relacionadas com a confiabilidade. Outros autores que enfatizam a importância da confiança no compartilhamento de conhecimentos são Read (1962), Roberts (2000) e Zand (1972). McEvily et al. (2003) argumentam que o nível de confiança afeta a amplitude de divulgação, a triagem e o compartilhamento do conhecimento entre as duas partes. Nesta perspectiva, a confiança ameniza preocupações sobre apropriação do conhecimento e o uso indevido. A confiança também reduz a apreensão sobre a veracidade do conhecimento, diminuindo, assim, a tendência para questionar a precisão do conhecimento.

A relação entre compartilhamento de conhecimento e incentivos foi apoiada por estudos de Gupta e Govindarajan (2000) e Quinn (1996) que apontam que mudanças significativas tiveram de ser feitas no sistema de incentivos para encorajar os indivíduos a compartilharem conhecimentos, particularmente, via redes baseadas em tecnologia.

Prêmios também foram considerados importantes na criação e no compartilhamento do conhecimento dentro de intranets (HALL, 2001; DYER; NOBEOKA, 2000) e no sucesso das iniciativas de GC nas organizações (EARL, 2001; LIEBOWITZ, 1999).

Embora existam aqueles que acreditem que recompensas e incentivos são indispensáveis para o compartilhamento de conhecimento, autores como O'Reilly e Pondy (1980) e Quinn et al. (1996) argumentam que somente recompensas tangíveis não são suficientes para motivar o compartilhamento entre os indivíduos.

Para Tissen, Andriessen e Deprez (1998), as pessoas participam das atividades de compartilhamento por causa da recompensa intrínseca que vem a partir do próprio trabalho e, em alguns casos, podem ser motivadas por um sentimento de envolvimento e contribuição (MCDERMOTT; O'DELL, 2001). Existem alguns autores que são contra o uso de incentivos para compartilhar conhecimento, alegando que, no longo prazo, a menos que as atividades de compartilhamento ajudem as pessoas a cumprirem seus próprios objetivos, as recompensas tangíveis sozinhas não vão ajudar a sustentar o sistema (O'DELL; GRAYSON, 1998).

Bartol e Srivastava (2002) propuseram uma relação entre os diferentes tipos de compartilhamento de conhecimentos e sistemas de

recompensa monetária. Os autores identificaram quatro mecanismos de compartilhamento: a) contribuição-individual para bancos de dados, b) interações formais dentro e entre equipes, c) compartilhamento do conhecimento em todas as unidades de trabalho e d) compartilhamento através de interações informais. Os autores sugeriram que as recompensas monetárias poderiam ser instituídas para incentivar o compartilhamento através dos três primeiros mecanismos, à medida que o compartilhamento informal fosse beneficiado por incentivos intangíveis, como a melhora da experiência e do reconhecimento dos indivíduos.

- d) Oportunidades para compartilhar. Podem ser de natureza formal ou informal. Oportunidades formais incluem programas de treinamento, equipes de trabalho estruturadas e sistemas de base tecnológica que facilitam o compartilhamento do conhecimento. Bartol e Srivastava (2002) chamam essas oportunidades de "interações formais"; Rulke e Zaheer (2000) chamam de "canais de aprendizagem intencionais", projetados para adquirir e divulgar explicitamente o conhecimento.

Intervenções formais e oportunidades não só criam um contexto para compartilhar conhecimento, como também proporcionam aos indivíduos ferramentas necessárias para fazê-lo. No entanto, o conhecimento compartilhado dessa forma tende a ser, principalmente, de natureza explícita (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; RULKE; ZAHEER, 2000). As vantagens dos canais de aprendizagem intencionais podem ser verificadas pelo fato de que eles são capazes de se conectarem com um grande número de indivíduos e permitirem o rápido compartilhamento do conhecimento, especialmente por meio de redes eletrônicas e outros sistemas de base tecnológica.

Oportunidades informais incluem relacionamentos pessoais e redes sociais que facilitam a aprendizagem e o compartilhamento (BROWN; DUGUID, 1991; NAHAPIET; GHOSHAL, 1998). Rulke e Zaheer (2000) as denominam de "canais de aprendizagem relacional".

Canais relacionais facilitam a comunicação face a face, o que permite a construção da confiança que, como já abordada, é fundamental para o compartilhamento (HOLTSHOUSE, 1998). Estas oportunidades informais de interagir com outras pessoas ajudam os indivíduos a desenvolverem o respeito e amizade, o que influencia o seu comportamento (NAHAPIET; GOSHAL, 1998). Granovetter (1992) chamou isso de "inserção relacional", ou seja, o tipo de relações

personais que as pessoas desenvolvem quando interagem umas com as outras ao longo de um período de tempo. Brown e Duguid (1991), em sua análise de comunidades de prática, constataram que o aprendizado compartilhado está localizado em práticas complexas e envolve redes informais de colaboração dentro da comunidade. Stevenson e Gilly (1991) descobriram que, mesmo quando existem canais de comunicação claramente instituídos nas organizações, os indivíduos tendem a confiar mais nas relações informais de comunicação.

- e) Cultura do ambiente de trabalho. Todos os fatores anteriores são influenciados pela cultura do ambiente de trabalho, seja a cultura do indivíduo ou a cultura da organização como um todo. Subculturas adicionam complexidade na determinação das práticas e normas que criam o ambiente certo para facilitar o compartilhamento do conhecimento (IPÊ, 2003).

Dessa forma, “gerenciar o compartilhamento do conhecimento implica em definir os agentes para a interação, mapear formas já existentes de interação e incluir novas práticas interativas de compartilhamento focadas nos ativos de conhecimentos” (COELHO; ANGELONI, 2009, p. 64).

Riege (2005) acredita que, apesar da crescente importância das práticas de compartilhamento de conhecimentos para as organizações, existem várias barreiras (serão chamadas de **inibidores**) que dificultam a GC para que seja possível alcançar as metas e entregar um retorno positivo sobre o investimento. O Quadro 5 apresenta uma lista das barreiras ligadas aos fatores individuais, organizacionais e tecnológicos.

Quadro 5 - Barreiras ao compartilhamento do conhecimento

No	Fatores individuais (I)
11	Falta geral de tempo para compartilhar conhecimento e tempo para identificar colegas que precisam de conhecimentos específicos
I.2	Apreensão de medo que o compartilhamento pode reduzir ou pôr em risco a segurança do emprego das pessoas
I.3	A ideia de que o conhecimento não é útil ou valioso para seus colegas de trabalho
I.4	Dominância do compartilhamento de experiências
I.5	Uso de hierarquia, <i>status</i> e poder formal
I.6	Ineficiência em capturar, avaliar e fornecer <i>feedback</i> sobre fracassos anteriores que melhoram os efeitos de aprendizagem individual e organizacional
I.7	Diferenças nos níveis de experiência

I.8	Falta de tempo para comunicação e interação entre fontes e receptores de conhecimento
I.9	Falta de habilidades e comunicação escrita/verbal entre pessoal
I.10	Diferenças de idade
I.11	Diferenças de gênero
I.12	Falta de comunicação (<i>web</i>) rede social
I.13	Níveis de educação diferentes
I.14	Ocultação das capacidades intelectuais devido ao medo de não receber reconhecimento e acreditação dos gerentes e colegas
I.15	Falta de confiança nas pessoas, porque podem empregar mal o conhecimento ou obter um crédito injusto por ele
I.16	Falta de confiança na acurácia e credibilidade do conhecimento devido à sua fonte
I.17	Diferenças entre as culturas, valores e crenças dos indivíduos (linguagem)
No	Fatores organizacionais (O)
O.1	O fato de a organização não ter uma integração definida dos seus objetivos, abordagem estratégica e estratégia de GC
O.2	Falta de princípios administrativos de liderança que vão claramente apresentar o valor e os benefícios do compartilhamento de conhecimentos
O.3	Escassez de espaços formais e informais para compartilhar, refletir e gerar (novo) conhecimento
O.4	Falta de recompensas transparentes e sistemas de reconhecimento que poderiam motivar as pessoas a compartilharem mais seu conhecimento
O.5	Cultura corporativa existente não fornece apoio suficiente às práticas de compartilhamento do conhecimento
O.6	Retenção de pessoal altamente qualificado e experiente não é uma prioridade
O.7	Falta de infraestrutura que suporte o compartilhamento do conhecimento
O.8	Deficiência de recursos da organização que possam fornecer oportunidades de compartilhamento do conhecimento adequado
O.9	Competição no ambiente de trabalho
O.10	Restrições de comunicação e fluxo de informação com certas instruções (<i>top-down</i>)
O.11	Ambiente físico de trabalho e <i>layout</i> das áreas de trabalho que restringem práticas eficazes de compartilhamento
O.12	Competitividade interna dentro de unidades de negócios, áreas funcionais e subsidiárias, que podem ser elevadas
O.13	Estrutura de organização hierárquica inibe ou retarda a maioria das práticas de compartilhamento
O.14	O tamanho das unidades de negócio, muitas vezes, não é suficientemente pequeno e é de difícil manejo para aprimorar o contato

	e facilitar o compartilhamento
No	Fatores tecnológicos (T)
T.1	Falta de integração de sistemas e processos de TI impede a forma como as pessoas fazem as coisas
T.2	Falta de apoio técnico de manutenção (interna ou externa) imediata dos sistemas de TI integrados obstrui as rotinas de trabalho e os fluxos de comunicação
T.3	Expectativas irrealistas dos funcionários sobre o que a tecnologia pode ou não fazer
T.4	Falta de compatibilidade entre os diversos sistemas e processos de TI
T.5	Incompatibilidade entre os requisitos das necessidades individuais e a integração de TI dos sistemas e processos que restringem práticas de compartilhamento
T.6	Relutância em usar sistemas de TI devido à falta de familiaridade e experiência com eles
T.7	Falta de treinamento em relação aos empregados e familiarização com novos processos e sistemas de TI
T.8	Falta de comunicação e demonstração de todas as vantagens de quaisquer novos sistemas com mais requisitos já existentes

Fonte: Adaptado de Riege (2005).

Essa lista oferece um ponto de partida mais abrangente e estruturado para auditar a atual base de conhecimento da organização, os requisitos de conhecimento e comunicação existentes e os fluxos de conhecimento. Porém, cada uma dessas barreiras pode impactar, de diferentes formas, de acordo com a organização em questão. Dessa forma, para as organizações alcançarem um crescimento contínuo em seus negócios, as práticas de compartilhamento do conhecimento precisam se tornar parte integrante do cotidiano.

Identificar e reconhecer as barreiras ao compartilhamento de conhecimentos pode ser natural na cultura de uma organização, ou não, porém, é algo que pode desempenhar um papel importante no sucesso de uma estratégia de GC. Compartilhar conhecimento é difícil por depender das pessoas, de suas atitudes, motivações, interações, e é algo complexo porque obstáculos e barreiras precisam ser superados para que o processo possa acontecer. Uma limitação ao específica do radiodiagnóstico é o compartilhamento do conhecimento prático, ou seja, a localização do centro diagnóstico (privado versus público).

Dessa forma, é importante identificar possíveis soluções para serem suplantadas e propor uma forma para que esse compartilhamento possa ser potencializado (DA SILVA BARROS et al., 2010).

Os autores apontam diversas formas de mitigar várias das barreiras (inibidores). Porém, a escolha das práticas mais adequadas a mitigá-las não está claramente estruturada na literatura.

Para que a organização possa traçar uma estratégia de compartilhamento do conhecimento, é preciso que, primeiramente, preste atenção ao elevado número de barreiras potenciais ao compartilhamento de conhecimentos. Riege (2005) discorre que o compartilhamento de objetivos e estratégias bem sucedidos deve girar em torno de uma cultura de compartilhamento de conhecimentos e depende da sinergia de três fatores principais:

- a) Motivação, incentivo e estímulo dos funcionários para capturar propositadamente, difundir, transferir e aplicar conhecimento útil existente e recém-gerado - o conhecimento tácito em especial;
- b) Estruturas organizacionais abertas e horizontais que facilitem os fluxos de conhecimento, processos e recursos que proporcionem uma cultura organizacional de aprendizagem contínua, comunicação clara dos objetivos da organização, práticas de compartilhamento de conhecimentos e líderes que forneçam instruções claras e processos de *feedback*;
- c) Tecnologia moderna que propositadamente integre mecanismos e sistemas, proporcionando, assim, uma plataforma de compartilhamento adequada e acessível a todos aqueles que necessitem de conhecimentos, de diversas fontes internas e externas.

Existe o medo, entre os funcionários, de que compartilhar conhecimento reduz a segurança do emprego (RIEGE, 2005). Dessa forma, superar as barreiras encontradas reflete em benefícios organizacionais como: capacidade de inovação da empresa, reduções nos custos de produção, conclusão mais rápida dos projetos, desenvolvimento de novos produtos e melhora no desempenho da equipe, conseqüentemente, da organização (WANG; NOE, 2010).

Assim, em uma organização onde as pessoas não compartilham o que sabem, cada um sabe um pouco sobre muitas coisas, a compreensão do todo fica limitada. Por outro lado, em uma organização que compartilha conhecimentos, as pessoas aproveitam ao máximo sua especialização, o que permite que cada indivíduo compreenda mais profundamente um aspecto distinto de trabalho da organização (BARSON et al., 2000; BUREŠ, 2003; CHO; LI; SU, 2007). Para

umentar as oportunidades para tal especialização, as organizações podem fomentar menos competição e mais interdependência. As pessoas precisam perceber que elas são tão boas quanto os seus colegas e que, ao melhorarem o desempenho dos seus colegas, estão melhorando também o seu desempenho (GUNDERMAN; CHAN, 2003).

Apresentados os motivadores e os inibidores, serão apresentados os **ambientes** favoráveis ao compartilhamento aonde ocorrem as interações entre os indivíduos e, a partir delas, divergências e conflitos, o que levará a um novo conhecimento.

Esses ambientes são chamados de “ba”.

O “ba” consiste em um espaço compartilhado que se caracteriza por uma rede de interações (VON KROGH; ICHIJO; NONAKA, 2001), i.e., um ambiente adequado para criar conhecimento onde ocorre a criação de uma cultura compartilhada de confiança, estima mútua e empatia. Segundo Stewart (2002), é importante para reunir e compartilhar, principalmente, o conhecimento tácito. Para Nonaka e Takeuchi (2004, p. 100), o “Ba é um local existencial onde os participantes partilham seu contexto e criam novos significados através de interações”. Existem três tipos de ba: físico (sala de reuniões), virtual (TICS) e mental (modelos mentais compartilhados), ou uma combinação entre todos, onde o conhecimento é criado, compartilhado e aplicado. Possui quatro modos que correspondem às fases do modelo SECI: Ba de Origem; Ba de Interação; Cyber Ba; e Ba de Internalização.

A ação de criar o conhecimento por meio do compartilhamento pode ocorrer por formas estruturadas (formais) ou espontâneas (informais). Van Beveren (2002) diferencia compartilhamento de informação do compartilhamento de conhecimento. O primeiro envolve um amplo espectro de trocas e não necessariamente leva à “criação de novo” conhecimento. Já o compartilhamento do conhecimento implica, intrinsecamente, na geração do conhecimento pelo receptor (SHARRATT; USORO, 2003).

2.2.3 Dificuldades para compartilhar Conhecimento Tácito

Os tipos de conhecimento das organizações são descritas, por diversos autores, como *icebergs*. A parte visível do *iceberg* seria o conhecimento estruturado e explícito, o que torna fácil sua identificação, bem como seu compartilhamento; o que pode ser realizado por meio de diferentes meios tecnológicos e guias. A maior parte está embaixo da superfície e inclui preconceitos e experiências anteriores que influenciam a nossa compreensão da situação atual caracterizada, de

difícil visibilidade e explicação. Essa parte oculta está relacionada às fontes de conhecimento tácito dentro das organizações, o que acarreta uma maior dificuldade em compartilhar esse conhecimento (ERIKSEN et al., 2014).

Se o conhecimento tácito for entendido conforme a visão que Polanyi (1958) propõe, como altamente individual e possível de compartilhar apenas por meio da experiência pessoal, seu compartilhamento parece ser impossível (AUGIER; VENDELØ, 1999). Outros pesquisadores propõem uma atitude mais positiva em relação ao compartilhamento do conhecimento tácito (BENNETT; GABRIEL, 1999).

Dalf e Lengel (1984) afirmam que o conhecimento tácito é compartilhado melhor quando existem laços fortes entre as partes envolvidas, por permitir a interação face a face entre essas partes. Além disso, a existência de laços fortes faz com que seja mais provável que as partes entendam umas às outras, por compartilharem estruturas cognitivas e manterem heurísticas comuns. Um efeito importante disso é a capacidade de absorção do receptor (COHEN; LEVINTHAL, 1990) necessária para usar e se beneficiar do conhecimento compartilhado.

Para este trabalho é usada a definição de Von Krogh e Roos (1995), em que conhecimento tácito está diretamente ligado ao indivíduo é abstrato e difícil de ser explicitado para se tornar concreto. Dessa forma, o conhecimento tácito só pode ser compartilhado por meio de rotinas ou interações diretas entre indivíduos e organizações. Redes de conhecimento de laços fortes são constituídas por conhecimento tácito compartilhado, e envolvem, assim, categorias e esquemas cognitivos compartilhados. Estas categorias cognitivas são as crenças que as pessoas têm sobre o mundo, seus modelos mentais (DENZAU; NORTE, 1994).

Independentemente da opinião dos pesquisadores, existe um consenso no que tange às dificuldades existentes no processo de compartilhamento do conhecimento tácito (NONAKA; KONNO, 1998; BENNETT; GABRIEL, 1999; LEONARD; SENSIPER, 1998; ZACK, 1999; HOLTHOUSE, 1998).

As maiores dificuldades relacionadas ao compartilhamento do conhecimento tácito são a percepção e a linguagem. Segundo Polanyi (1967), como sabemos mais do que podemos expressar existe a dificuldade de perceber todos os conhecimentos que possuímos. Isso torna o conhecimento tácito um conjunto de sensações e intuições, o que dificulta tanto seu reconhecimento quanto seu compartilhamento (POLANYI, 1958). O mesmo autor afirma que devido a esse

conhecimento ser tão internalizado, acaba sendo algo natural ao indivíduo que o possui. Gill (2000) complementa que, por esse motivo, os indivíduos não conseguem perceber a sua extensão e profundidade. O conhecimento explícito é fácil de reconhecer. Porém, os elementos da intuição são mais difíceis de serem identificados. Este tipo de conhecimento é tão interiorizado que, muitas vezes, se torna uma parte natural do nosso comportamento ou de nossa forma de pensar (LEONARD; SENSIPER, 1998).

Dessa forma, na relação entre um *especialista* e um novato em treinamento, existe o risco de obstrução de parte do conhecimento durante o seu compartilhamento, por isso esse problema deve ser levado em consideração. Outro problema nesta relação de *especialista* com novato é referente ao uso de uma linguagem adequada para compartilhar conhecimentos com os novatos. As diferentes terminologias, ou uso de jargão, prevalecem entre os diferentes grupos e as linhas de negócios profissionais e o compartilhamento de todas as formas de conhecimento depende de uma linguagem comum. O jargão pode, contudo, ser também uma fonte de conhecimento tácito exteriorizado. Na tentativa de exteriorizar o conhecimento tácito, pode ocorrer a criação de novas expressões. Por exemplo, podem ser criados novos nomes para clientes com determinadas características; o compartilhamento de todas as formas de conhecimento depende, então, de uma linguagem comum. Essas novas expressões, muitas vezes, incluem também as dimensões tácitas.

O tempo é outro fator que pode trazer dificuldades ao compartilhamento de conhecimento tácito (AUGIER; VENDELØ, 1999; BENNETT; GABRIEL, 1999). A aprendizagem da cultura organizacional, ou de modelos mentais, é algo que ocorre ao longo do tempo e por meio da participação ativa e de interação na organização (LEONARD; SENSIPER, 1998). A modelagem pode ser usada, por exemplo, para compartilhamento do modelo de cultura organizacional, pois nem sempre o compartilhamento do conhecimento é consciente. Nesse exemplo, a exteriorização consciente do conhecimento tácito não ocorreu, mas o conhecimento tácito foi compartilhado. Nesse caso, a socialização é mais importante do que a externalização.

O valor também é um fator que pode trazer dificuldades ao compartilhamento de conhecimento tácito, bem como de conhecimento explícito. Segundo a pesquisa de Zack (1999), muitas formas de

conhecimento tácito, como a intuição e *rule of thumb*³, não foram consideradas valiosas.

Especialmente em algumas áreas de negócio, como na tomada de decisão, a intuição não tem sido considerada preferível, como é o caso da racionalidade e da lógica. Outras formas, como prática “*know-how*”, foram apreciadas, por exemplo, por artesãos, porém, não tiveram a mesma recompensa financeira que a educação cognitiva como uma forma de “*know-that*”. O valor é frequentemente associado com algumas formas de medição.

O aprendizado de conhecimento tácito é lento devido à dificuldade de compartilhar esse tipo de conhecimento.

Segundo Krisnamurti (1994), o conhecimento acumulado que o indivíduo possui, pode ser uma barreira (um inibidor) ao compartilhamento, uma vez que padrões, valores, crenças e teorias já estão estruturados, o que atenua o aparecimento de novas ideias.

A frase “conhecimento é poder” está bem inserida em nossas mentes (DISTERER, 2001). Ter este poder coletivo em uma organização é algo bom, porém, em muitos casos, esse conhecimento pode estar acumulado somente em um indivíduo (o que faz seu uso exclusivamente individual). Neste caso, a organização será um campo de batalha para a exploração do conhecimento dos colegas e acúmulo apenas do conhecimento individual. Isto, obviamente, não traz benefícios para a organização.

Outra dificuldade observada é na maioria das vezes, o conhecimento tácito é valioso e benéfico para a organização (DISTERER 2001; BURÊS, 2003; BARSON et al., 2000). Dessa forma, os indivíduos podem ter uma resistência interna e proteger o conhecimento quando acreditam que esse não seja comum e tenha valor.

Segundo BARSON *et al.* (2000), a distância é outro fator que dificulta o compartilhamento do conhecimento tácito. A necessidade de interação face a face, é vista, muitas vezes, como um pré-requisito para o compartilhamento desse tipo de conhecimento (HOLTSHOUSE, 1998; LEONARD; SENSIPER, 1998). Porém, também devem ser encontradas outras formas para compartilhar conhecimento tácito.

³ A tradução literal é “regra do polegar”, uma expressão inglesa que designa um princípio ou critério amplamente aceito, com base no conhecimento prático. Origina-se numa antiga prática dos carpinteiros que consistia em usar o polegar em lugar de uma régua para realizar medições, considerando que o comprimento da primeira falange do polegar é de, aproximadamente, uma polegada.

Polanyi (1958) aponta outras possibilidades e usa como exemplo o estudo de jogadas anteriores de xadrez. Neste caso, o conhecimento tácito é comunicado com a ajuda de uma forma material intermediária. Mas, ainda assim, a forma mais comum de compartilhar conhecimento tácito está na interação face a face.

Burês (2003) também indica que as emoções afetam o compartilhamento tácito, pois é complicado que entre uma relação desfavorável entre colegas ocorra o compartilhamento.

Nos dias atuais, onde as organizações tendem a estar mais distantes ou até mesmo a serem virtuais (LEONARD; SENSIPER, 1998), as formas de interação face a face tornam-se mais a exceção do que a regra (BENNETT; GABRIEL, 1999). Esta é uma dificuldade especial no compartilhamento do conhecimento tácito.

Muita coisa pode ser feita pelo uso de tecnologias modernas para compartilhar o conhecimento explícito. Porém, a tacitividade é difícil de ser compartilhada tecnologicamente. O futuro de alta tecnologia deve facilitar o compartilhamento, por meio da interação artificial face a face, através de diferentes formas de reuniões em tempo real com visão e diferentes formas de simulação.

As dificuldades ligadas ao compartilhamento de conhecimento tácito podem também ser uma vantagem para a organização. O conhecimento tácito em áreas cruciais para a organização impede que o conhecimento seja copiado por outras pessoas e, portanto, reforça a vantagem competitiva (LEONARD; SENSIPER, 1998; BROWN; DUGUID, 1998).

Segundo Gore e Gore (1999), para o compartilhamento do conhecimento tácito existem vários métodos e práticas para interação direta, são elas: equipes de trabalho, aprendizagem pela ação, interação social direta e experiências práticas, que são muito mais eficientes com o compartilhamento do conhecimento tácito do que do explícito.

2.3 PRÁTICAS PARA COMPARTILHAR CONHECIMENTO

As práticas de GC são significativas, porém, sozinhas, não são efetivas, precisam da interação humana (RAO, 2005; SERVIN, 2005). McDermott e O'Dell (2001), por exemplo, observaram um número de organizações, como a Price Water House Coopers, a Ford e a IBM, as quais possuem práticas de compartilhamento de conhecimentos integradas com sucesso na sua cultura corporativa. Dessa forma, o principal motivo pelo qual as organizações não atingem seus objetivos de compartilhamento parece ser devido à falta de uma ligação clara

entre a estratégia de GC da organização e suas metas globais. Possivelmente porque o compartilhamento de conhecimentos ocorre frequentemente, sendo, dessa forma, percebido como uma atividade separada.

Assim, existem formas de estimular o compartilhamento do conhecimento, como as práticas planejadas e suportadas por uma gestão que estimule o fluxo de conhecimento entre indivíduos, ou equipes, em uma organização (EGBU, 2013). Essas práticas de GC potencializam o compartilhamento do conhecimento. Alguns ambientes também podem favorecer esse processo. As práticas de GC são rotinas observáveis envolvidas diretamente no desenvolvimento e uso do conhecimento (COOMBS et al., 1998).

Para a presente pesquisa será utilizada a definição de práticas de GC de Kianto e Andreeva (2014, p. 222): “o conjunto de atividades ou rotinas intencionais conduzidas pela organização com o objetivo de melhorar a eficácia e a eficiência dos recursos de conhecimento organizacional”. Dessa forma, as práticas de GC referem-se aos aspectos da organização que podem ser manipulados e controlados pelas atividades de gestão consciente e intencional, as quais podem ser formais ou informais (FOSS; MICHAILOVA, 2009; ANDREEVA; KIANO 2014).

Serão apresentadas as práticas de compartilhamento do conhecimento, os números de práticas totais e suas dimensões, e não será apresentado o detalhamento das mesmas.

As práticas apresentadas por Batista (2006) foram classificadas em três categorias:

- a) Práticas relacionadas aos aspectos de gestão de recursos humanos que promovem o compartilhamento de informações e de conhecimento, por exemplo, fóruns (presenciais e virtuais), listas de discussão (para discutir, homogeneizar e compartilhar conhecimentos que contribuirão para o desenvolvimento de competências e para o aperfeiçoamento de processos e de atividades da organização), narrativas (utilizadas para descrever assuntos complicados, expor situações e/ou comunicar lições apreendidas ou, ainda, explicar mudanças culturais); *mentoring* (um *especialista* - mentor - participante modela as competências de um indivíduo, ou de um grupo, observa, analisa o desempenho e fornece *feedback* sobre atividades do indivíduo ou grupo); *coaching* (parecido ao *mentoring*, porém, o *coach* não orienta e nem participa da execução das

atividades). Já as comunidades de prática são grupos informais e interdisciplinares de pessoas que possuem um interesse comum, são auto organizadas, permitem a colaboração de pessoas internas ou externas à organização, facilitam a transferência de melhores práticas e o acesso a especialistas, bem como a reutilização de exemplos de lições aprendidas - relatos de experiências onde se registra o que aconteceu, o que se esperava que acontecesse, a análise das causas das diferenças e o que foi aprendido durante o processo.

- b) Práticas vinculadas à estruturação dos processos organizacionais que funcionam como facilitadores da geração, retenção, organização e compartilhamento do conhecimento organizacional. O *benchmarking* é uma prática relacionada à busca das melhores referências para comparação aos processos, produtos e serviços da organização. Melhores práticas podem ser definidas como um procedimento validado para a realização de uma tarefa ou para solução de um problema. Podem ser documentadas por meio de bancos de dados, manuais ou diretrizes.
- c) Práticas com base tecnológica e funcional que suportam a GC organizacional, incluindo TICs para captura, difusão e colaboração (BATISTA, 2006). Gestão Eletrônica de Documentos é uma prática de gestão que sugere adoção de aplicativos informatizados de controle de emissão, edição e acompanhamento da tramitação, distribuição, arquivamento e descarte de documentos. Ferramentas de colaboração, como portais, *intranets* e *extranets*, para outros sistemas informatizados que captam e difundem conhecimento e experiência entre os funcionários e departamentos. *Data mining* (mineradores de dados - instrumentos com alta capacidade de associação de termos, o que possibilita "garimpar" assuntos ou temas específicos. É uma ferramenta de TI.

Para Mckeen *et al.* (2006, p.2), as práticas de GC são “atividades observáveis relacionadas à GC, executadas por uma organização”. Os autores identificaram 12 práticas de GC em quatro dimensões: a) a habilidade para localizar e compartilhar conhecimento existente, b) a habilidade para experimentar e criar novo conhecimento, c) a cultura que permeia a criação e o compartilhamento do conhecimento e d) o valor estratégico do conhecimento e do aprendizado.

Algumas dimensões são parecidas nas práticas apresentadas pela OECD (2003) e por Mckeen et al. (2006). Os elementos de liderança, valor estratégico do conhecimento e capacidades de captura e aquisição, são visivelmente analisados em ambos os instrumentos.

Darroch (2003) criou e empregou um instrumento em uma pesquisa com mais de 400 empresas de Nova Zelândia (DARROCH, 2005). A autora agrupou 16 práticas em três dimensões: a) aquisição do conhecimento, b) disseminação do conhecimento e c) capacidade de resposta ao conhecimento. A visão de Darroch (2003) é mais voltada a uma aglutinação por processos de conhecimento. Tranfield et al. (2003) apresentam uma lista de práticas de GC, para o contexto dos projetos de inovação nas organizações. São 19 práticas reunidas em três dimensões: descobrir, realizar e nutrir. Torna-se importante enfatizar que, de forma semelhante à Darroch (2003), as dimensões, ou o critério de aglutinação utilizado, foram/foi fundamentadas(o) em processos de conhecimento.

As práticas adicionais sugeridas por Mckeen et al. (2006) foram incorporadas em outro instrumento, que adiciona a estrutura organizacional e as TIC's como dimensões relevantes para avaliar as práticas. Além de ser mais completo no que tange ao número de práticas, **o instrumento, de Kianto e Andreeva (2014), possui uma linguagem mais simples e é mais adequado a uma aplicação - portanto, atende aos objetivos da presente pesquisa** - considera 27 práticas agrupadas em cinco dimensões: gestão estratégica do conhecimento (6), cultura organizacional (6), gestão do recurso humano (5), estrutura organizacional (5) e tecnologias da informação e comunicação (5).

No que tange às práticas propriamente ditas, existem similaridades nos seguintes itens: o reconhecimento do conhecimento como fator chave de produção, as estratégias escritas e formais para gerenciar conhecimento, os métodos e recompensas para a criação e o compartilhamento, o uso de fontes internas e externas para identificar e disseminar melhores práticas, dentre outros.

Considerando as diferentes práticas de compartilhamento do conhecimento encontradas na literatura, divergentes em número e agrupadas utilizando diversas dimensões, é possível concluir, em concordância com Kianto e Andreeva (2014), que inexistente uma lista, unificada e com consenso na academia, de práticas de compartilhamento do conhecimento. Vale lembrar que a obra dessas autoras recolhe a maioria das práticas de compartilhamento de conhecimento, identificadas pela academia e as agrupa em um conjunto de dimensões

geralmente aceitas pelos autores de referência na área (OCDE, 2003; DARROCH, 2003; TRANFIELD et al., 2003; MCKEEN et al., 2006).

2.4 RADIOLOGIA E DIAGNÓSTICOS POR IMAGEM

A radiologia é uma especialidade da medicina que permite interrelacionar o uso de imagens com outras áreas médicas, que utilizam essas imagens para auxiliar a tomada de decisão (NOOR; SAMAN, 2009).

O diagnóstico por imagens é uma atividade que envolve levantar informações, questionar, interagir para relacionar e lidar com a incerteza e ambiguidade. É um ritual, modo de comunicação e um mecanismo para interações estruturadas entre médicos e pacientes, práticas diárias, tarefas e demandas de trabalho (ROSENBERG, 2002). O diagnóstico radiológico envolve tarefas visuais complexas com uma multiplicidade de características combinadas com atividades cognitivas que direcionam e monitoram essas tarefas (ROGERS et al., 1990). Embora possa parecer uma atividade discreta de colocar uma etiqueta em uma coleção de sintomas ou resultados, o diagnóstico é, segundo Rosenberg (2002, p. 256), "um processo coletivo, cumulativo, e incerto" que presume o prognóstico e o tratamento. O diagnóstico também é uma situação viva onde existe a produção de tensões e paradoxo, desafios à autoridade médica e negociações complexas entre diferentes indivíduos e grupos envolvidos na "política de definições" (BROWN, 1995).

Rosenberg (2002) afirma que a prática do diagnóstico e as teorias das doenças não podem ser consideradas separadamente. Afirma que o diagnóstico deve ser entendido como fundamentalmente vinculado à especificidade da doença, porém, alerta para a noção de que existem doenças em pacientes particulares que podem estar fora do modelo padrão. Não só o diagnóstico fornece uma explicação para os sintomas dos pacientes individuais, mas também trabalha para converter "a singularidade da experiência e as particularidades das interações clínicas em uma forma portátil e coletivamente acessível de dados" (ROSENBERG, 2002, p. 241). Dessa forma, o diagnóstico torna-se um meio importante para o movimento para trás e para frente entre as experiências particulares e categorias práticas universais.

De acordo com Rosenberg (2002), a ideia de categorias de doenças também conecta o diagnóstico com o prognóstico e tratamento, por meio de um nome dado à doença que também determina como a mesma seria tratada e como será o futuro de ambos, da doença e do

paciente. Assim, poderíamos descrever o diagnóstico como uma tecnologia de antecipação, segundo o sentido desenvolvido por Adams *et al.* (2010), onde a atribuição do diagnóstico traz o futuro para o presente, determinando os tratamentos fornecidos e, por meio de prognóstico, moldando os diferentes tipos de futuro que podem ser imaginados. Segundo Chi e Glaser (2014), o diagnóstico é uma forma de perícia. Grande parte da autoridade e do poder reivindicados por médicos especialistas é desenhada pelo caminho entre o limite de estruturas diagnósticas normais e patológicas; autoriza ou condena certos comportamentos ou papéis entre pacientes e profissionais (PARSONS, 1949). Assim, o diagnóstico é cada vez mais um processo colaborativo que requer negociação entre uma variedade de opiniões, fontes de informação e conhecimento, práticas e hierarquias de poder devido às suas complexidades, contradições e incertezas inerentes ao processo.

Para obter as imagens internas do corpo, chamadas de imagens médicas, podem se utilizados diversos tipos de equipamentos com alta tecnologia, como RM (Ressonância Magnética), TC (Tomografia Computadorizada), US (Ultrassom), mamó (Mamografia), DO (Densitometria Óssea) (MACHADO *et al.*, 2012). O médico radiologista ou imaginologista é o especialista que analisa e interpreta a informação contida nessas imagens médicas e registra seu parecer por meio de um relatório chamado de laudo radiológico (MACIEL-LIMA; RASIA, 2012). Esse laudo contém informações como: técnica utilizada para realização do exame, dados do paciente, região a ser investigada, descrição dos achados da imagem e conclusão do diagnóstico, nos casos em que o diagnóstico for assertivo (PRESTES-JÚNIOR; TOURINHO; RANGEL, 2012; FENELON, 2003). Posteriormente, esse parecer será enviado ao médico requerente para prosseguir o tratamento, se necessário.

A habilidade para laudar imagens médicas requer competências particulares e está sujeita ao conhecimento e à experiência alcançados pelo radiologista ao longo dos anos, o que auxilia na redução de erros (MACIEL-LIMA; RASIA, 2012). Sendo assim, o diagnóstico por imagens médicas é uma atividade especializada e intensiva em conhecimento e caracteristicamente requer uma comunicação. Demanda uma terminologia própria com termos e conceitos específicos do seu domínio de conhecimento. Segundo Barbosa *et al.* (2010), essa padronização auxilia em uma menor variação dos achados radiológicos e facilita o compartilhamento das informações entre o médico solicitante

do exame e o radiologista, portanto, diminui erros decorrentes de uma inadequada interpretação.

Diagnosticar imagens radiológicas é um exemplo típico de uma tarefa em que a discriminação de informações relevantes e irrelevantes é problemática para radiologistas iniciantes (WOOD, 1999). Imagens radiológicas, como radiografias convencionais (imagens de raios-x do tórax), contêm uma riqueza de informações que precisam ser interpretadas para o diagnóstico visual. Grande parte da informação não está relacionada a doenças (METTLER, 2013). Por exemplo, em radiografias convencionais, as mamas das mulheres fazem o tecido atrás dos seios parecer mais brancos, enquanto as sombras dos mamilos podem se parecer com tumores. Tumores reais, por outro lado, podem ser mascarados por nervuras adjacentes (SAMEI; FLYNN; PETERSON; EYLER, 2003). Além disso, uma radiografia é uma representação bidimensional de um objeto tridimensional, de modo que o tamanho de um órgão na radiografia depende da distância até o detector (METTLER, 2005). Estes fenômenos podem fazer com que tecidos normais pareçam anormais, tornando a discriminação de informações relevantes uma tarefa difícil, mas necessária.

A aquisição das imagens médicas é de extrema importância para a fase de processamento das imagens, portanto, as imagens oriundas de exames médicos devem estar com uma “qualidade regular” no que se refere à visualização com uma boa resolução. Tal fato pode interferir indiretamente na interpretação da imagem, podendo ocasionar um erro, e, conseqüentemente, um diagnóstico impreciso, resultando prejuízo para o paciente (HOOD; SCOTT, 2006).

O local onde o radiologista interpreta as imagens é chamado de sala de laudo. Destinado ao exercício da atividade de diagnóstico por imagens com baixa iluminação para favorecer a percepção dos médicos diante da imagem visualizada no monitor.

[...] a sala de laudo deve ter pouca iluminação, de preferência um ponto de luz indireta, que possa ser graduada de acordo com a necessidade, para que a falta de luz não atrapalhe na interpretação das radiografias (INCA, 2007, p.99).

Na maioria dos centros de diagnóstico, os radiologistas realizam suas atividades na mesma sala. Segundo Khumalo (2012) e Clinton (2011), o desenho aberto do ambiente permite a proximidade física entre os atores e a criação de relações afetivas, o que favorece a interação entre eles e o compartilhamento do conhecimento.

2.4.1 Modalidades do Diagnóstico por Imagens

A radiologia é um ramo da ciência médica que utiliza tecnologia de imagem e radiação para fazer diagnósticos e tratar doenças. Essa área tem se beneficiado amplamente com os avanços da física, engenharia eletrônica e ciência da computação. O Quadro 6 resume algumas das características das principais modalidades que fazem parte do diagnóstico por imagens.

Quadro 6 - Principais modalidades do diagnóstico por imagens e suas características

Modalidades	Definição	Objetivo	Característica	Vantagens	Desvantagens	Autores
Radiografia (RX)	Utiliza raios X que permitem distinguir estruturas e tecidos com propriedades diferentes e formato 2D; apresentam diferentes modalidades de tons de cinza	Avaliar ossos e pulmão, coluna, do esqueleto em geral e de órgãos abdominais, dentre outros.	Apresenta, em média, 25 tons de cinza para representar os órgãos, patologias e achados radiológicos (radiopaca e radiotransparente)	Geralmente não tem efeitos secundários pela baixa quantidade de radiação, rápida avaliação; muito útil em casos de emergência, equipamento relativamente barato quando comparado a outras modalidades	Não pode ser realizada em grávidas por risco de danos ao feto.	MATTOON; SMITH, 2004; MOORMAN, 2009
Mamografia (MAMO)	Radiografia das mamas que utiliza um sistema de raios X de baixa dose,	Avaliar o tecido mamário e detectar precocemente o câncer de	Tem um papel central na detecção precoce de cânceres de mama porque é capaz de mostrar alterações até dois anos antes de	Capacidade de identificar lesões de tamanho mínimo, antes de serem	Pode deixar de detectar até 20% de alguns tipos de câncer ou sinais de	HELLQUIST et al. 2011; LYTTLE; STADELMA N, 2006.

	menor do que aquela empregada em radiografias ósseas, ocasionando em maior contraste e qualidade da imagem	mama nos pacientes que apresentam ou não sintomas	serem detectadas pelo médico ou pela própria paciente. É o único método de rastreamento de câncer de mama que mostrou capacidade na redução da mortalidade pela doença.	palpáveis e de se manifestarem clinicamente	câncer.	
Densitometria óssea (DO)	Exame que mede a densidade mineral dos ossos para comparar aos padrões da idade e sexo do paciente	Avaliar todo o esqueleto em relação ao volume e à densidade do tecido ósseo, quantificando a densidade mineral por meio da emissão de raios-X em baixas quantidades.	Procedimento simples, confortável e não invasivo. O paciente permanece deitado, enquanto o “braço” do equipamento move-se, adquirindo as informações do exame.	Sensibilidade para identificar diminuição de massa óssea indicando o monitorament o da perda óssea na menopausa e possibilidade de fraturas, indispensável no diagnóstico e avaliação do tratamento da	Problemas devido à multiplicidade racial brasileira	BONNICK et al., 2001; GLÜER et al., 1995

				osteoporose		
Tomografia Computadorizada (TC)	Combina a emissão de uma quantidade maior de raios-X, organizados na forma de feixes colimados, com o processamento computadorizado da imagem. São gerados diversos cortes que eliminam a superposição de estruturas	Avaliar fraturas mais complexas, partes moles, abdome, fígado, rins, alguns casos do pulmão e cérebro. Possui a capacidade de diferenciar tecidos, músculos, tendões, coluna vertebral e discos intervertebrais.	Maior quantidade de tons de cinza, em média 250 tons. Mudança na terminologia, pois também se visualiza densidade (hipertenso, isodenso e hipodenso). Visualização do coeficiente de atenuação. Possibilidade de janelas (óssea, partes moles, pulmonar); escala de Hounsfield para categorizar densidade	Visão tridimensional interna do corpo humano; permite determinar a extensão e a localização exata do tumor, ideal para cérebro. Mais rápida quando comparada a RM, método de escolha em emergências. Custo relativamente menor se comparado a RM. Menos sensível a movimentos do paciente	Comparado a outras modalidades, utiliza altas doses de radiação X, pode trazer efeitos negativos para o corpo humano, podendo acarretar mutações genéticas quando o paciente precisa de repetidos testes. Envolve doses de radiação maiores do que os procedimentos mais	BOMBARDA et al. 2001; BUSH BERG; BOONE, 2011; GOLDMAN, 2008; BRENNER; HALL, 2007; BUSHONG, 2010

				durante o exame.	comuns de imagem radiológica	
Tomografia de Tórax de alta resolução (TCAR)	Cortes tomográficos finos com espessura variando de 1 a 2mm	Avaliar doenças intersticiais, principalmente pacientes com fibrose pulmonar idiopática	Permite obter detalhes anatômicos no estudo do pulmão	Melhora a sensibilidade e a especificidade do diagnóstico clínico e histopatológico	Um único achado é geralmente inespecífico	ELICKER et al. 2008; CHATE; FUNARI, 2013
Ressonância Magnética (RM)	Usa ondas de radiofrequência e um forte campo magnético para obter informações detalhadas dos órgãos e tecidos internos do corpo, sem a utilização de radiação ionizante.	Explora aspectos anatômicos e funcionais devido a sua capacidade para distinguir tecidos. Maior capacidade de demonstrar estruturas diferentes no cérebro e têm facilidade em demonstrar	Mudança na terminologia passa a: hiperintenso, isoíntenso e hipointenso. Possui sinais e tempos diferentes T1 e T2 devido à diferença nos tempos de eco e repetição das imagens	As alterações morfológicas são mais facilmente avaliadas do que na TC. Pode ser realizada em grávida. Sem danos à saúde. Capaz de gerar imagens em mais planos e pode	Barulho durante o exame. Difícil para claustrofóbicos. Necessidade de imobilização total. Artefatos podem distorcer a imagem. Mais caro que a TC	GOERNER, 2011; FAN et al., 2014; MAZZOLA, 2009; MARSHALL et al., 2010

		mínimas alterações na maioria das doenças.		reconstruir órgãos e regiões anatômicas em 3D.		
Ultrassonografia (US)	Produce imagens do interior do corpo por meio de ondas sonoras de alta frequência, sem o uso de radiação ionizante	Avaliar estruturas viscerais do abdome como fígado, rins, aplicação mais comum na obstetrícia. Pode ser utilizado para retirar dúvidas depois de realizada a mamografia.	Ecogenicidade	Capaz de gerar imagens mais detalhadas e em tempo real. É dinâmico e mostra, além das características morfológicas das estruturas, o movimento dos órgãos internos do corpo e o sangue correndo através dos vasos.	Não permite a visão através dos ossos e das estruturas que contêm gás. Demanda amplo treinamento para o alcance da competência e habilitação necessária à sua realização, pois somente o radiologista pode realizar o exame	SMITH, 2015; MERRY; MENDELSON, 2014; SOLDATI et al., 2006.

Fonte: autora (2016)

Essa variedade de modalidades de imagens e seus diferentes formatos de apresentação demandam, por parte do radiologista, uma capacidade de reconhecer diferentes padrões visuais, em relação às particularidades das imagens 2D ou 3D (KUNDEL; POLANSKY, 2003).

2.4.2 Compartilhamento do Conhecimento na Radiologia

O compartilhamento de conhecimentos tem recebido atenção de diversos pesquisadores. Alguns estudos se concentram no compartilhamento da nomenclatura médica (KANE; MEANEY; LUZ, 2011); outros, no compartilhamento de associações inferenciais entre os achados médicos e as ações a serem tomadas, e, outros, na identificação de tarefas médicas abstratas, que podem ser reutilizáveis entre sistemas ou métodos gerais de resolução de problemas que possam ser compartilhados por diferentes desenvolvedores.

Deste modo, foram desenvolvidos vários sistemas que auxiliam na troca de conhecimento (FOX; THOMSON, 1998; GARDNER *et al.*, 2001; KINDBERG; BRYAN-KINNS; MAKWANA, 1999). Fox e Thomson (1998) propuseram uma tecnologia unificada para apoio à decisão clínica e gestão da doença que enfatiza metodologias integradas para o desenvolvimento de aplicações clínicas. Gardner *et al.* (2001) criaram um quadro, usando esquemas derivados de XML, que define um padrão de interoperabilidade para recursos de informática da neurociência. Kindberg *et al.* (1999) desenvolveram um quadro de intercâmbio de conhecimento que abordou a questão da comunicação através de redes, bem como métodos de facilitação de dados e compartilhamento de conhecimentos. Economou *et al.* (2001) propuseram um sistema médico assistido por computador para apoiar o diagnóstico médico. Jakobovits *et al.* (2002) apresentaram um conjunto de ferramentas de *software* que permite a criação de aplicações *web* que facilitam a aquisição, integração e divulgação de dados biomédicos multimídia através da *web*, reduzindo, assim, o custo de compartilhamento de conhecimentos. Barb, Shyu e Sethi (2005) propuseram um repositório de conhecimento e um quadro de intercâmbio para bancos de dados de imagem de diagnóstico para a troca de semântica da informação em ambientes colaborativos.

Na comunidade de radiologia, o compartilhamento de conhecimentos é mais difícil do que em outros domínios médicos, uma vez que é muito difícil descrever, com precisão, padrões visuais usando texto sem formatação de anotações. Portanto, em vez de texto simples,

os sistemas precisam de uma base comum para compartilhar e trocar conhecimento relacionado com o conteúdo visual da anormalidade presente em diagnóstico de imagens médicas (PATEL; YOSKOWITZ; AROCHA, 2009; FIRDAUS et al., 2011).

Dessa forma, serviços de saúde em todo o mundo são confrontados com a necessidade de prestar cuidados de alta qualidade dentro de ambientes com dificuldades em termos de recursos financeiros. Melhorar a produtividade no setor da saúde significa agregar valor na forma como os recursos são utilizados para fornecer cuidados de saúde de alta qualidade e de forma eficaz (VON KROGH; KIM; ERDEN, 2008; GIDER; OCAK; TOP, 2015).

Para atender a necessidade, o setor tem olhado para as estratégias de outros tipos de organizações e as práticas de compartilhamento do conhecimento fazem parte dessas estratégias que ajudam a melhorar o desempenho organizacional (LESSER; STORCK, 2001; WENGER; SNYDER, 2000).

Embora exista uma crescente percepção de que o compartilhamento do conhecimento seja fundamental para a criação do conhecimento, essa, ainda, é uma área emergente e suas relações na área de saúde ainda não são claras (YIU; LAW, 2014).

Como os equipamentos de diagnóstico por imagens são aprimorados constantemente e de forma muito rápida, o médico radiologista deve estar em constante atualização devido às profundas modificações técnicas, com possibilidade de alterar resultados apesar de o exame permanecer com o mesmo nome. Dessa forma, grande parte da tomada de decisão nas organizações de saúde é baseada em prática e depende da experiência e do conhecimento das opções existentes e do compartilhamento do conhecimento (DORAN; SIDANI, 2007; PIZZI, 2009).

Apesar de sua importância, implementar o compartilhamento do conhecimento não é algo fácil. Além disso, o conhecimento é considerado, muitas vezes, como um recurso valioso que é percebido como uma fonte de poder e reputação dentro de um ambiente social (WASKO; FARAJ, 2005). Compartilhar conhecimentos também traz alguns custos adicionais, pois são precisos recursos excedentes (tempo, dinheiro, etc.) e os meios para compartilhar conhecimento (infraestrutura de TI, reuniões, etc.) (NAMBISAN, 2002).

Dessa forma, no domínio médico, a troca de conhecimentos é difícil, especialmente devido à autonomia dos prestadores de cuidados e à importância do seu componente tácito (BARB; SETHI, 2005). Especialistas de domínio que têm, normalmente, esse conhecimento,

possuem uma estreita concordância com seu ambiente local, em que tanto a experiência anterior quanto as opiniões dos colegas exercem grande influência. No entanto, o conhecimento local é muitas vezes limitado e insuficiente para lidar com casos difíceis que não foram previamente diagnosticados (INGENERF, 1999).

2.4.3 *Picture Archiving and Communication System*

A principal tarefa de um radiologista é identificar, com precisão, estruturas anatômicas e achados patológicos em imagens médicas. Por vários anos, as imagens radiológicas necessárias ao diagnóstico e planejamento do tratamento eram observadas em transparências iluminadas por um negatoscópio (MOISE, 2003). Com a evolução da tecnologia, a leitura das imagens passou a ser feita em monitores de alta resolução, usando sistemas de computadores modernos que permitem o gerenciamento de imagens médicas. PACS (*Picture Archiving and Communication System* - Sistema de Comunicação e Arquivamento de Imagens) é definido como "uma rede de computador dedicado ao armazenamento, recuperação e exibição de imagens médicas" (BRANSETTER 2007, p. 84). Os PACS atuais permitem o processamento e armazenamento e transmissão de imagens, bem como a rápida recuperação de estudos individuais de dentro e de fora de um hospital ou clínica. A visualização e manipulação das imagens, em seu conceito mais estrito, é função do cliente DICOM (*Digital Imaging and Communications in Medicine*, ou comunicação de imagens digitais em medicina, conjunto de normas para tratamento, armazenamento e transmissão de imagens médicas num formato eletrônico, estruturando um protocolo) ou estação de trabalho.

Enquanto alguns autores se referem ao PACS como uma tecnologia, ele é, na verdade, um conjunto de tecnologias que envolve *hardware* e *software* projetados para executar várias tarefas que incluem: 1) o apoio na aquisição de imagens, a partir de uma variedade de estações de trabalho e máquinas de aquisição de imagem - permitindo dois tipos de armazenamento: o curto e o longo prazo; 2) exibição de imagens em estações de trabalho; 3) flexibilidade quanto à manipulação de imagens que permitem a interpretação e avaliação (DICOM- do Inglês, *Digital Imaging and Communications in Medicine*), padrão de comunicação principal; e 4) integração dos estudos de imagem com informações do paciente (GREENES; BRINKLEY 2006).

Existe também uma visão mais atual a central de laudos, o PACS *WEB* que permite o trabalho à distância além do trabalho local e envolve

outros agentes participantes do processo (médicos solicitantes, tecnólogos, entre outros). Sendo assim o PACS tradicional deixou de ser um sistema só para olhar a imagem, para também fazer a gestão do conhecimento entre os envolvidos. No PACS *WEB* foram criadas ferramentas como hiperlaudo, criação de *links* que podem ser anexados dentro da imagem e acessados pelo celular, o médico solicitante clica no *link* e vê as informações que o radiologista forneceu (HIRSCHORN et al. 2002).

A natureza digital das imagens e do *software* de processamento de imagem em PACS permite que os radiologistas possam manipular as imagens de muitas maneiras (o que era impossível com filme). Essas possibilidades incluem aspectos como: ajustar o contraste e o brilho das imagens (chamado de "janela" e "nível"), ampliar regiões específicas de interesse (*Region of Interest-ROI*), destacar várias estruturas anatômicas que possuem diferentes tipos de contraste de tecidos (por exemplo, otimizar a visualização do tecido pulmonar, ósseo ou tecido mole), subtrair certas características da imagem para melhorar a visualização de outras estruturas (por exemplo, subtrair as costelas em uma radiografia de tórax para olhar os pulmões) e medir vários aspectos da imagem (por exemplo, fornecer as dimensões de um tumor). Todos esses recursos são viabilizados através de transformações matemáticas complexas e equações feitas de forma invisível pelo PACS.

Depois de analisar as imagens, o radiologista, determina o relatório formal através de um sistema informatizado de reconhecimento de voz; lê-se sobre o relatório e se corrigem eventuais erros e sinais eletronicamente. Uma vez assinado o relatório, aparece no prontuário eletrônico do paciente para avaliação por parte do médico ou de qualquer outro profissional de saúde que deseje visualizar o laudo. As próprias imagens são armazenadas no PACS e podem ser recuperadas pelos médicos em uma estação PACS ou em qualquer computador com uma conexão VPN de banda larga.

Com a crescente demanda de trabalho colaborativo e compartilhamento de informações médicas, os sistemas PACS podem ser interligados em diferentes hospitais ou centros de imagem. O padrão universal para armazenamento e transmissão de imagens PACS, que define o formato de armazenamento de imagens de diagnóstico e comunicação do protocolo de rede é o DICOM (*Digital Imaging and Communications in Medicine*).

O PACS tornou-se o "coração" da radiologia moderna e é considerado, por muitos, como a principal ferramenta do radiologista (CHEN; BRADSHAW; NAGY, 2011). Essa tecnologia oferece grandes

oportunidades para suportar a troca de conhecimentos e aprendizado dos radiologistas, fornecendo apoio à tomada de decisão e ao treinamento (BARB; SHYU; SETHI, 2005).

Antes do PACS, a imagem médica estava firmemente amarrada à sala de leitura. Porém, o PACS tornou possível o acesso instantâneo às imagens radiológicas a partir de qualquer ponto de um hospital ou de uma clínica, evitando que os médicos precisem ir até o departamento de radiologia (PARÉ et al., 2005).

Porém, a adoção do PACS trouxe uma profunda mudança na organização da prática médica. Conforme explica Ihde (2002) em seu estudo, de repente, com PACS, o "direito" de ver a imagem por outros médicos que não são radiologistas já não é controlado na sala de laudos, onde, caso eles quisessem ver a imagem de seu paciente, precisavam ir até lá e conversar com os radiologistas. O PACS permite a circulação das imagens pelas vias tecnológicas que ignoram este ponto de passagem obrigatório. Não é apenas a perda de controle dos radiologistas, mas também o de ganho do controle de outras especialidades médicas, que também acabam por desenvolver uma maior familiaridade com as imagens médicas. A relação íntima que os radiologistas detinham com as imagens médicas na sala de leitura está, de repente, disponível a todos.

O PACS também permitiu que novas formas de intimidade com as imagens surgissem, e, assim, novos locais para a produção de conhecimento se desenvolveram. Outro reflexo da adoção generalizada do PACS foi a crescente sofisticação tecnológica dos equipamentos de imagens médicas. Atualmente, existe um número maior de imagens por estudo para os radiologistas olharem. Desde a TC e RM, o número de solicitações médicas aumentou consideravelmente (REINER et al., 2000). Como consequência, houve o aumento da expectativa de interpretar mais imagens em menos tempo, pois não existe mais a necessidade de esperar que o filme seja revelado, os radiologistas estão olhando para mais detalhes na imagem do que antes e em menos tempo. Além disso, a capacidade de visualizar mais detalhes em um corte de RM e TC e ampliar áreas de interesse com PACS significa que cada imagem pode ser analisada em um nível muito mais detalhado do que com película lisa na radiologia convencional. Segundo Forman *et al.* (2010), o PACS é o que permite que os radiologistas consigam lidar com o aumento da informação gerada pelo crescente número de estudos realizados, o que está caracterizando a radiologia como um trabalho de fábrica devido à produção em larga escala de imagens diagnósticas.

2.4.4 Considerações

No subitem 2.2, foram apresentados os tipos de compartilhamento do conhecimento, fatores (motivadores e inibidores) e as dificuldades para compartilhar conhecimento tácito.

De acordo com a revisão de literatura realizada, a cultura se mostrou o fator mais influente, tanto para motivar quanto para inibir a prática de compartilhamento do conhecimento.

O compartilhamento do conhecimento, dentro de uma organização, é dependente de mudanças nas atitudes e nos comportamentos dos trabalhadores.

A importância do conhecimento tácito é apontada em relação à tomada de decisões, gestão de tempo, qualidade e competitividade. Para compartilhar o conhecimento tácito as práticas mais apropriadas são a interação direta, o networking e ações de aprendizagem (que incluem interação social face a face e experiências práticas).

No próximo capítulo, apresentam-se os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento da pesquisa.

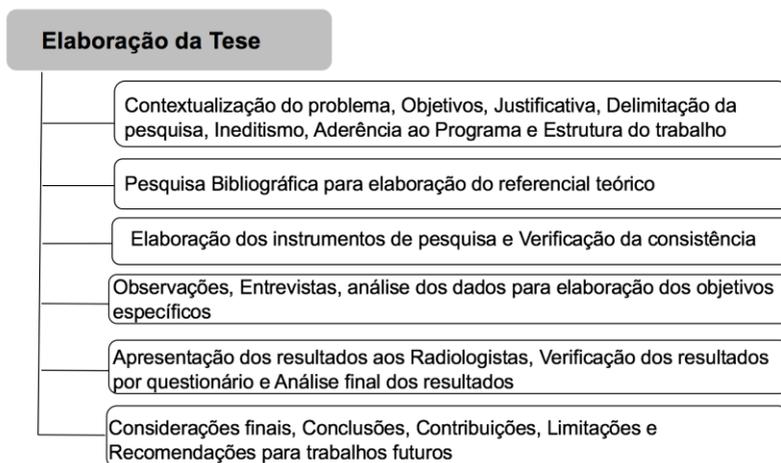
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objetivo deste Capítulo é apresentar os procedimentos metodológicos empregados para a realização desta tese: plano de trabalho, aspectos conceituais, caracterização da pesquisa e técnicas empregadas, categorias e unidades de análise, definição e dados do ambiente e sujeitos da pesquisa, e fases da coleta de dados.

3.1 PLANO DE TRABALHO

Essas são as fases metodológicas que foram fundamentadas em elementos conceituais e técnicas de pesquisa. A Figura 2 apresenta o roteiro utilizado para a produção desta tese.

Figura 2 - Plano de Trabalho



Fonte: autora (2017).

O plano de trabalho apresentado seguiu a organização devida para a realização da Tese, bem como permitiu a coordenação estruturada das atividades desenvolvidas durante a pesquisa em um programa interdisciplinar.

3.2 ASPECTOS CONCEITUAIS DA PESQUISA

Neste subitem, serão apresentados os principais conceitos que forneceram subsídios para a efetivação do estudo. O mapa conceitual

apresentado na Figura 3 apresenta as categorias de análise e algumas das unidades de análises da pesquisa que serviram para nortear a pesquisadora durante a elaboração dos instrumentos de coleta de dados e a análise da pesquisa.

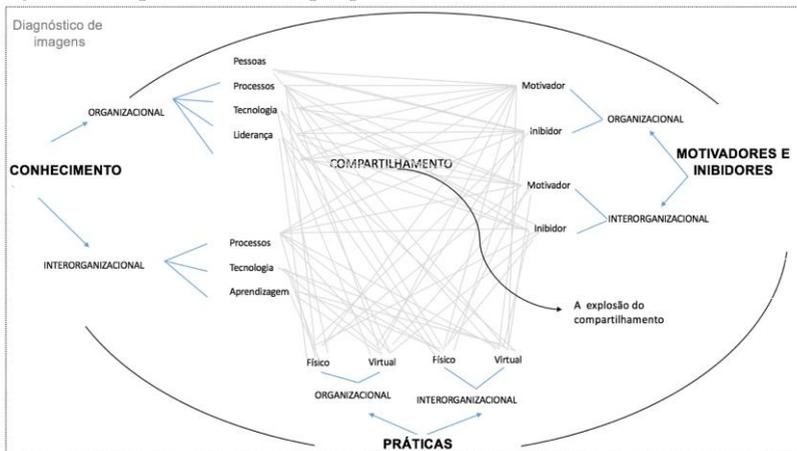
Para a categoria de análise “conhecimento” foram utilizados os seguintes autores (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; NONAKA; KONNO, 1998; IPÊ, 2003), que esclarecem conhecimento individual, organizacional e interorganizacional.

A categoria “motivadores e inibidores” foi sustentada pelos autores (NONAKA; KONNO, 1998; BARSON et al. 2000; DISTERER, 2001; IPÊ, 2003; ALCARÁ et al.2009).

Para a categoria “práticas” utilizou-se (BATISTA, 2006; MCKEEN et al. 2006; EGBU, 2013; ANDREEVA; Kianto, 2014). As práticas foram categorizadas por cinco dimensões (gestão estratégica do conhecimento, cultura organizacional, gestão do recurso humano, estrutura organizacional e tecnologias da informação e comunicação sugeridas na pesquisa de Kianto e Andreeva (2014).

Finalmente, a categoria “compartilhamento do conhecimento” seguiu as unidades de análises propostas por Ipê (2003): natureza do conhecimento, motivação para compartilhar e oportunidades para compartilhar.

Figura 3 - Mapa conceitual da pesquisa



Fonte: autora (2017).

A seguir, serão apresentados os autores que suportam os conceitos (conhecimento declarativo, procedural e condicional;

especialista; compartilhamento do conhecimento; ambientes e práticas para compartilhar conhecimento; Radiologia, e Radiologia e diagnóstico por imagens) utilizados nesta pesquisa.

3.2.1 Conhecimento

Para a elaboração dos critérios que permitiram classificar os três tipos de conhecimento (declarativo, procedural e condicional), já apresentados, foram utilizados três conceitos (Quadro 7):

Quadro 7 - Definição de conhecimento para a construção dos critérios

Conhecimento declarativo
Permite entender e compreender, corresponde ao conhecimento teórico que em algum momento foi um saber; é mais estático do que dinâmico e permite a ação (SMITH; RAGAN, 1999; SCHUNK, 1996). Necessariamente precisa ser transformado em procedimentos (conhecimentos procedurais) ou em condições (conhecimentos condicionais); por si só não permite agir (MARZANO et al., 1988). Conhecimento explícito que podemos relatar e do qual somos conscientes (ANDERSON, 1990; SCHRAW; DENNISON, 1994). Para aprender diferentes tipos ou regras de conhecimento, o indivíduo deve primeiramente possuir conhecimento declarativo, um pré-requisito essencial para uma aprendizagem eficaz e superior (GAGNÉ; BRIGGS, 1970).
Conhecimento procedural
Permite agir, consiste em conhecimentos dinâmicos que devem ser seguidos (seqüência de ações) e permite que o indivíduo realize determinada ação. São desenvolvidos, exclusivamente, na ação, na prática, pela experiência (SCHRAW; DENNISON, 1994; TARDIF, 1997). Esse tipo de conhecimento é mais sofisticado do que o conhecimento declarativo e condicional em termos cognitivos; envolve tanto o conhecimento declarativo como o conhecimento condicional, muitas vezes, é implícito (SCHUNK, 1996). Tem origem na atividade de resolução de problemas em que um objetivo é decomposto em submetas para solucionar o problema (ANDERSON, 1995).
Conhecimento condicional
Está ligado ao contexto da situação, definido como conhecimento sobre quando e onde, quando e o por quê usar o conhecimento declarativo e processual (MARZANO et al., 1988). Envolve uma rede de seqüências de ação de condição. Corresponde a classificações, a categorizações, são responsáveis pela transferência das aprendizagens, criam a expertise nos indivíduos especialistas e fornecem suporte para a flexibilidade pessoal e profissional (SCHRAW; DENNISON, 1994). Permite ao indivíduo prever o que vai acontecer se uma das variáveis, qualquer condição ou ação, for alterada (SMITH; RAGAN, 1999).

Fonte: autora (2017).

Com base nesses autores, foi criado um entendimento sobre conhecimento (declarativo, procedural e condicional) que permitiu caracterizar o conhecimento do radiologista. Conhecimento é informação em ação efetiva, focada em resultados (DRUCKER, 1999).

O conhecimento organizacional é consequência de uma combinação de pessoas, processos, tecnologia e liderança. As pessoas possuem suas competências e seus relacionamentos; os processos incluem os conhecimentos das normas, dos manuais e padrões da organização; a tecnologia fornece suporte à tomada de decisão organizacional e a liderança pode atuar na criação de uma cultura que motiva as pessoas a compartilhar conhecimento (SENGE, 1997; NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Conhecimento individual é transformado em conhecimento organizacional por meio do compartilhamento de conhecimentos, interações entre um grupo de indivíduos, discussões, experiências e observações que permitam a criação de entendimentos. A interação contínua e dinâmica entre conhecimento explícito e tácito é a base para a criação do conhecimento organizacional; essa conversão de conhecimento é identificada na espiral de conhecimento de SECI, de Nonaka e Takeuchi (1995), anteriormente explicada.

3.2.2 Especialista

Especialista é o indivíduo que, além de saber seu objetivo, baseado na sua maturidade e prática na distinção de situações, também sabe como alcançar o objetivo (MESO; TROUTT; RUDNICKA, 2002). O diagnóstico é uma forma de perícia (CHI; GLASER, 2014). Grande parte da autoridade e do poder reivindicado por médicos especialistas é desenhado pelo caminho entre o limite de estruturas diagnósticas normais e patológicas e autoriza ou condena certos comportamentos ou papéis entre pacientes e profissionais (PARSONS ,1951).

3.2.3 Compartilhamento do Conhecimento

Processo que permite que o conhecimento possuído por indivíduos seja convertido em um formato que possa ser entendido, absorvido e usado por outros indivíduos (IPÊ, 2003). Consiste no ato de compartilhar experiências pessoais relacionadas com o seu trabalho com outros indivíduos, grupos e parceiros na organização (KIM; LEE; 2006). É o que permite a aprendizagem pelas trocas de conhecimento,

vivências, pelo desempenho de tarefas que exigem participação de grupos, e não mais pelo trabalho individual (CELADON, 2005). Para alcançar esses objetivos, são planejadas estratégias que fazem uso dos processos da GC (DALKIR, 2005).

A identificação dos fatores que influenciam o compartilhamento de conhecimento foi a mesma sugerida na pesquisa de Ipê (2003). São eles: natureza do conhecimento, motivação para compartilhar, oportunidades para compartilhar e cultura do ambiente de trabalho.

3.2.4 Ambientes para compartilhar Conhecimento

O ambiente, físico ou virtual, pode favorecer o compartilhamento do conhecimento, porém, segundo Angeloni (2002, p. 115), “o desafio da gestão é criar um ambiente que valorize verdadeiramente o compartilhamento”. A criação de um contexto que permita o compartilhamento de conhecimento organizacional e interorganizacional é um grande desafio (GONZALES, MARTIN; TOLETO, 2009).

3.2.5 Práticas para compartilhar Conhecimento

As práticas de compartilhamento estimulam e suportam o fluxo de conhecimento entre os indivíduos da organização (EGBU, 2013). Além disso, Kianto e Andreeva (2014) definem um conjunto de atividades ou rotinas intencionais que é conduzido pela organização com o objetivo de maximizar a conversão do conhecimento em valor gerado. As autoras apresentam cinco dimensões para as práticas de GC: gestão estratégica do conhecimento, cultura organizacional, gestão do recurso humano, estrutura organizacional e tecnologias da informação e comunicação. Independente de qual formato se apresente, o conhecimento, seja na mente das pessoas ou em registros distintos, e as práticas de compartilhamento serão muito úteis na recontextualização dos conhecimentos (CHENG, 2007).

3.2.6 Radiologia

Especialidade da medicina que permite interrelacionar o uso de imagens com outras áreas médicas, que utilizam essas imagens para auxiliar a tomada de decisão (NOOR; SAMAN, 2009).

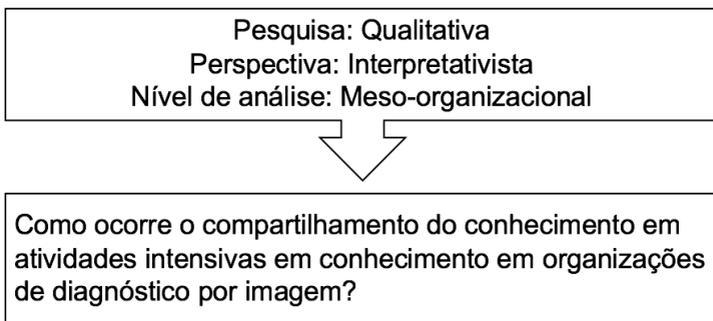
3.2.6.1 Radiologia e diagnóstico por imagens

Especialidade que o médico que faz uso das tecnologias de imagem possui para realizar o diagnóstico das imagens (FITZGERALD, 2005). Segundo a resolução CFM nº 1.973/2011, após o término da faculdade de medicina, o médico que almeja ser radiologista deve fazer mais 3 anos de Residência em Radiologia (R1, R2, R3). Caso o mesmo queira, poderá realizar a subspecialização no quarto ano de Residência Médica (R4), em áreas particulares como, imaginologia do sistema musculoesquelético, radiologia intervencionista, neurorradiologia, angiorradiologia, radiologia pediátrica, dentre outras.

3.3 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA E TÉCNICAS EMPREGADAS

Para tratar a questão de pesquisa foi utilizada a perspectiva interpretativista que segundo Morgan (1980), acredita que a realidade é produto da experiência dos indivíduos que é subjetiva e intersubjetiva. Consiste em uma abordagem adequada visto que o foco da pesquisa está na interação dos indivíduos em seu contexto e seu intuito é compreender a prática em situações singulares (MARISCK, 1990). A caracterização é apresentada na Figura 4.

Figura 4 - Caracterização da pesquisa



Fonte: autora (2017).

A pergunta que orientou os esforços deste estudo foi: “Como ocorre o compartilhamento do conhecimento em atividades intensivas em conhecimento em organizações de diagnóstico por imagem?” Para responder a tal pergunta, considerou-se conveniente adotar como

estratégia de pesquisa o estudo qualitativo, o qual é indicado em investigações que buscam responder a este tipo de questão (MORGAN, 1980).

O nível de análise desta pesquisa é meso-organizacional; as unidades de análises, o processo de diagnóstico por imagens e sua finalidade são descritivos, pois compreendem a questão de descrever um fenômeno em detalhe e expor as características de uma população. "Não têm o compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação" (VERGARA, 2000, p. 47).

Para investigação deste estudo, foram selecionados três grupos de radiologistas e construídos instrumentos para a coleta de dados. Com estes dados, buscou-se compreender o compartilhamento do conhecimento em atividades intensivas em conhecimento em organizações de diagnóstico por imagem. As técnicas empregadas são pesquisa bibliográfica, observações, entrevistas semiestruturadas e a aplicação de um questionário para verificação dos resultados. Para a análise dos dados foi aplicada a Análise de temática, que será apresentada mais detalhadamente no item 3.3.1. Foram escolhidas essas três fontes de evidências de modo a garantir a triangulação dos dados coletados. Segundo Davidson (2005), esse método considera que as evidências obtidas são fortes, pois eventuais vieses no processo de pesquisa são reduzidos.

A pesquisa bibliográfica permitiu levantar o estado da arte sobre o tema; a busca, seleção, análise e interpretação dos estudos encontradas sobre o tema permitiram orientar o trabalho de campo.

O estudo interpretativista foi proposto por esse tipo de investigação (empírica) permitir entendimentos mais ricos. Dessa forma, ao aplicar a pesquisa, foi conhecido o universo de acontecimentos, bem como foi possível identificar as variadas condições de estruturação dos fenômenos que envolvem o compartilhamento do conhecimento em atividades intensivas em conhecimento.

A observação foi uma técnica de coleta de dados que permitiu o contato direto com os sujeitos em seu ambiente natural de trabalho. No trabalho de campo, os dados foram coletados utilizando um plano de observação (Apêndice B) com 13 questões que permitiu compreender como o conhecimento é compartilhado entre os radiologistas. As observações realizadas foram do tipo não participante: onde o observador torna-se parte da situação ao observar, porém, não interage com a situação observada (GIL, 2009). O pesquisador parte das observações do comportamento verbal e não verbal dos participantes, de seu meioambiente e das anotações feitas em campo. Essa etapa ocorreu

antes das entrevistas e serviu para a pesquisadora entender e aprender sobre o universo pesquisado, bem como fazer alguns ajustes no roteiro de entrevista (Apêndice C). É importante salientar que, quando a pesquisadora sentia necessidade, no final do dia validava os aspectos percebidos com alguns dos participantes. O tempo das observações foi de duas semanas em cada organização.

A entrevista semiestruturada (Apêndice C) foi escolhida por permitir mais autonomia na investigação das respostas dos radiologistas. O objetivo da fase de entrevistas foi complementar a compreensão obtida pelas observações e investigar fatores complementares envolvidos no compartilhamento do conhecimento. Dessa forma, foi elaborado um conjunto de questões sobre o assunto em questão, o que permitiu o desdobramento de outros assuntos que apareceram durante as entrevistas (PÁDUA, 2004).

Por meio das perguntas semiestruturadas, foi possível estudar os temas ligados às categorias e às unidades de análise, integrados pelas percepções da pesquisadora acerca das observações que puderam ser colocadas aos participantes durante essas entrevistas. Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas na íntegra.

Depois da análise dos dados, a pesquisadora teve algumas suposições quanto aos resultados e esses foram apresentados aos participantes por meio de um questionário que teve como objetivo verificar os resultados por meio de afirmativas e evidenciar possíveis itens adicionais.

O questionário para verificação (Apêndice D) foi constituído por afirmativas fechadas. Em cada afirmativa, o radiologista contava com uma escala Likert para assinalar o quanto concordava com a afirmativa em questão (de ‘discordo totalmente’ até ‘concordo totalmente’). Optou-se por utilizar uma escala ímpar Likert-5 para evitar o viés da não existência de ponto médio, conforme indicam algumas pesquisas relevantes (DARROCH, 2005; INKINEN; KIANTO; VANHALA, 2015).

3.3.1 Análise dos dados

A análise dos dados foi direcionada a partir da proposta de Braun e Clarke (2006), com base na análise temática indutiva. A análise temática se configura como uma forma de análise de conteúdo empregada para identificar, analisar e expor padrões nos dados coletados. Utiliza-se a linguagem como um recurso e segundo Riessman

(2008) o que é contado é presevado e reorganizado de forma analítica em temas comuns.

Divide-se a análise temática em cinco passos, são eles: familiarização com os dados, geração de códigos iniciais, busca por temas, revisão dos temas e elaboração final.

Na fase de familiarização realizou-se a imersão nos dados coletados a partir das observações realizadas e transcrição das entrevistas. Foi realizada a leitura e releitura de todos os dados compilados.

Na geração dos códigos iniciais, foram identificados e criados códigos para agrupar os dados da coleta dos referentes a cada categoria de análise e unidade de análise investigada.

Na busca por temas, foram estabelecidos e agrupados os códigos de maneira mais abrangente e geral. Nesta fase foram definidos treze temas: conhecimento do radiologista, diferenças entre novatos e especialistas, qualidade do diagnóstico, mecanismos de aprendizado, conduta de comportamento, interação com pares, uso do conhecimento, capacidade de trabalho, aceleradores, motivadores, inibidores, ambientes e práticas.

Na fase de revisão dos temas identificados, foram verificados os resultados em relação aos dados integralmente. Os temas foram reformulados e refinados para sete, os temas qualidade do diagnóstico, mecanismos de aprendizado, conduta de comportamento, interação com pares, uso do conhecimento e capacidade de trabalho foram agrupados em diferenças entre novatos e especialistas. Sendo assim, restaram os temas: conhecimento do radiologista, diferenças entre novatos e especialistas, aceleradores, motivadores, inibidores, ambientes e práticas.

Cabe enfatizar que a percepção da pesquisadora foi melhorada durante a construção e refinamento dos temas e seus códigos correspondentes objetivando compreender o ambiente observado baseado em sua lógica de trabalho.

Na elaboração do relatório final, após os resultados serem ajustados com a verificação realizada tanto com os líderes quanto com todos os participantes, foi utilizado a base teórica para responder à pergunta de pesquisa estabelecida nesta tese. Com a apresentação do caminho metodológico realizado na presente pesquisa, apresenta-se as categorias e unidades de análise do estudo.

3.4 CATEGORIAS E UNIDADES DE ANÁLISE

Para compreensão do processo de compartilhamento do conhecimento em organizações de diagnóstico por imagens, foram escolhidas categorias de análise, uma vez que as mesmas “são parâmetros que norteiam a elaboração dos instrumentos de coleta de dados e os pontos de análise da pesquisa” (INOMATA, 2012, p. 120).

Anexas às categorias, foram definidas as unidades de análise e, diante disso, foi escolhida a teoria que sustentou a análise (Quadro 8).

Quadro 8 - Categorias de Análise

Assunto	Categoria	Unidades de análise	Base teórica
Conhecimento	Características do conhecimento	Conhecimento Individual	SMITH; RAGAN (1999); SCHUNK (1996); MARZANO et al. (1988); ANDERSON (1990); GAGNÉ; BRIGGS (1970); TARDIF (1997); ANDERSON (1995); DRUCKER (1999); SENGE (1997); NONAKA; TAKEUCHI (1995 e 1997) MESO; TROUTT; RUDNICKA (2002)
		Conhecimento organizacional	
		Conhecimento interorganizacional	
Gestão do Conhecimento	Compartilhamento do Conhecimento	Motivadores	GAGNÉ; DECI (1970); LIN (2007); AALBERS;
		Inibidores	
		Oportunidades/ambiente para compartilhar	

		Gestão estratégica do conhecimento	DOLFSMA; KOPPIUS (2013);
		Cultura organizacional	BARTOL; SRIVASTAVA (2002);
		Estrutura Organizacional	MINBAEVA (2008); XIE (2009); TAN et al (2010);
		Gestão de Recurso Humano	CHEN et al. (2009); KANG, KIM; 2010; IPE (2003); BOCK (2001); JOSEPH (2011); SRIVASTAVA (2011);
	Práticas para compartilhar conhecimento	Tecnologias (TICs)	RIEGE (2005); SIÉ; YAKHLEF (2009); NESHEIM; GRESSGÅRD (2014); DISTERER (2001,.) BUREŠ (2003); BARSON et al. (2000); POLANYI (1966); LIYANAGE et al. (2009); DAVENPORT ; PRUSAK (2003); KIANTO; ANDREEVA (2014)

Radiologia	Diagnóstico por imagens	Processo	NOOR; SAMAN (2009);
		Agentes	FITZGERALD (2005); CFM nº 1.973/2011; CHEN;
		Interações/contexto	BRADSHAW; NAGY (2011); BARB; SHYU; SETHI (2005); ROSENBERG (2002); MACHADO et al. (2012); KANE; MEANEY; LUZ (2011); PATEL; YOSKOWITZ; AROCHA (2009); FIRDAUS et al. (2011)

Fonte: autora (2017).

As categorias de análise foram delimitadas a partir da teoria e dos objetivos do estudo. Com base no Quadro 8, foi alcançada a realização dos procedimentos de pré-análise, a exploração do material, o tratamento, as inferências e a interpretação dos dados coletados.

3.5 DEFINIÇÃO E DADOS DO AMBIENTE E SUJEITOS DA PESQUISA

Para a realização do foram escolhidas três clínicas de diagnóstico médico em Santa Catarina, uma vez que essas possuíam os sujeitos com as características definidas para este estudo.

A escolha dos locais de estudo foi feita por causa da acessibilidade, por parte da pesquisadora, e por possuir o perfil que esse estudo se propôs a analisar. Os três grupos estudados em cada uma das organizações eram formados somente por radiologistas. Outras características específicas a cada um dos três grupos estudados

pertencentes a três diferentes organizações são apresentadas no Quadro 9.

Quadro 9 - Características dos locais pesquisados

Organizações De Radiologia	Organização 1	Organização 2	Organização 3
Tempo de operação	25 anos	10 anos	22 anos
Total de radiologistas 43	21	12	10
Total de novatos 22	9 (33%)	7 (59%)	6 (60%)
Total de Especialistas 21	12 (57%)	5 (41%)	4 (40%)
Exames realizados	Ressonância magnética, Tomografia computadorizada, Ultrassonografia, Mamografia, Densitometria óssea, Radiologia digital, Radiologia Intervencionista	Ressonância magnética, Tomografia computadorizada, Ultrassonografia, Mamografia, Densitometria óssea, Radiologia digital	Ressonância magnética, Tomografia computadorizada, Ultrassonografia, Mamografia, Densitometria óssea, Radiologia digital
Possui PACS	Sim	Sim	Sim

Fonte: autora (2016).

A imagiologia médica realizada nas três organizações varia entre exames de rotina até os altamente especializados. Algumas das subespecialidades encontradas nesses ambientes foram: radiologia da mama, radiologia cardíaca, radiologia gastrointestinal e abdominal, cabeça e pescoço, radiologia intervencionista, neurorradiologia. Nas três

organizações, os grupos de radiologistas trabalhavam juntos na sala de laudos, com exceção das subespecialidades de mamografia e ultrassom, onde os radiologistas realizam seu trabalho em outras salas. A mamografia possui uma sala própria para o laudo e no caso do ultrassom, o radiologista realiza o diagnóstico em tempo real enquanto examina as estruturas internas do paciente. Destaca-se que, em todas as organizações do estudo, a produção de imagens médicas é totalmente digital e integrada via PACS, o que possibilita aos radiologistas realizarem seus diagnósticos em casa. Apesar de a maioria optar pela realização do trabalho na organização.

Nas três organizações, os grupos de radiologistas possuíam um líder (radiologista). A maioria dos radiologistas dos grupos possuía uma subespecialidade dentro da “Radiologia e Diagnóstico por imagens”.

O público alvo desta pesquisa envolveu três grupos de médicos radiologistas, totalizando 43 indivíduos, sendo que desses, três são os líderes de cada um dos grupos.

Antes da realização das entrevistas os radiologistas que faziam parte da amostra escolhida receberam um documento com as informações referentes à pesquisa, às atividades a serem realizadas e aos riscos potenciais; e puderam optar por participar ou não da mesma (Apêndice A).

Os sujeitos da pesquisa foram classificados como novatos e especialistas. Para realizar essa classificação, a pesquisadora adotou os critérios sugeridos na pesquisa de Dreyfus e Dreyfus (1980):

- Novato: rígida aderência a regras e sem julgamento discricionário;
- Especialista: não se baseia em regras ou orientações, compreensão intuitiva de situações com base em profundo conhecimento tácito.

Para complementar essa classificação, foram observados outros aspectos, como: ano de treinamento em que se encontra, existência de subespecialização na área de diagnóstico, especialidade adicional, tempo de formado, tempo de trabalho na área de diagnóstico e tempo de atuação na organização atual.

Porém, é de vital importância esclarecer que, independente desses critérios, durante as observações, a pesquisadora percebeu que existe um claro reconhecimento dos radiologistas especialistas por parte dos outros radiologistas do grupo.

Tomando-se por referência o problema colocado na presente pesquisa, optou-se pela seleção intencional de sujeitos, entendida como requisito fundamental para a coleta dos dados. Sendo assim, os participantes foram selecionados de acordo com os seguintes critérios:

- Médico em “Radiologia e Diagnóstico por imagens”;
- Trabalhar no local pesquisado;
- Realizar diagnóstico por imagens.

A coleta de dados referente às observações e entrevistas ocorreu entre maio e dezembro de 2016. A análise desses dados ocorreu no transcorrer da investigação e os resultados, em relação às teias das relações percebidas nas organizações, foram sendo construídos aos poucos, à medida que a pesquisadora coletava os dados e os examinava.

A segunda parte da coleta dos dados ocorreu em março de 2017 e consistiu na verificação da suposição da pesquisadora referentes aos resultados. Essa confirmação foi realizada em dois momentos: 1) na apresentação dos resultados referentes à categoria “características do conhecimento”, que foi realizado por meio de três encontros presenciais entre a pesquisadora e o líder de cada um dos grupos; 2) logo após o término desses encontros, e compreendeu a aplicação do questionário individual (Apêndice D) para verificação de cada afirmativa. Todos os participantes da pesquisa responderam ao questionário.

Para a elaboração desta tese foram utilizados três instrumentos para coleta de dados: plano de observação, roteiro das entrevistas e questionário para verificação dos resultados. O foco desses instrumentos foi avaliar o compartilhamento do conhecimento no diagnóstico por imagens; sendo assim, todas as questões foram adaptadas a essa realidade para contribuir ao alcance do objetivo geral desta pesquisa. Nesse sentido, foi elaborado o Quadro 10, que apresenta a visão geral do processo de coleta de dados.

Quadro 10 - Visão geral do processo de coleta de dados

Objetivo geral	Unidades de Análise	Procedimentos Metodológicos	Instrumento
Compreender o compartilhamento do conhecimento em organizações de diagnóstico por imagens	Todas as unidades de análise	Pesquisa Bibliográfica, Observações, entrevistas semiestruturadas, realização de	Apêndice B Apêndice C Apêndice D

		encontros presenciais para confirmação dos resultados e aplicação do questionário de verificação	
Objetivo específico	Unidades de Análise	Procedimentos Metodológicos	Instrumento
Caracterizar o conhecimento do radiologista nas organizações estudadas	Conhecimento individual; organizacional; interorganizacional; Processo; Agentes e Interações/contexto	Pesquisa Bibliográfica, Observações, entrevistas semiestruturadas e encontro presencial para confirmação dos resultados.	Apêndice B Apêndice C
Identificar motivadores e inibidores para o compartilhamento do conhecimento	Motivadores e Inibidores	Pesquisa Bibliográfica, Observações, entrevistas semiestruturadas e aplicação do questionário de verificação	Apêndice B Apêndice C Apêndice D
Identificar os espaços próprios e as práticas para compartilhamento do conhecimento nas organizações estudadas	Oportunidades/ambiente para compartilhar; Gestão estratégica do conhecimento; Cultura organizacional; Estrutura Organizacional; Gestão de recurso Humano Tecnologias (TICS)	Pesquisa Bibliográfica, Observações, entrevistas semiestruturadas e aplicação do questionário de verificação	Apêndice B Apêndice C Apêndice D
Avaliar as práticas mais apropriadas para mitigar os inibidores identificados no compartilhamento do conhecimento	Gestão estratégica do conhecimento; Cultura organizacional; Estrutura Organizacional; Gestão de recurso	Pesquisa Bibliográfica, Observações, entrevistas semiestruturadas e aplicação do questionário de	Apêndice B Apêndice C Apêndice D

	Humano e Tecnologias (TICS); Processo; Agentes e Interações/contexto	verificação	
Identificar aceleradores ao desenvolvimento da perícia do radiologista	Conhecimento individual; organizacional e interorganizacional	Pesquisa Bibliográfica, Observações, entrevistas semiestruturadas e aplicação do questionário de verificação	Apêndice B Apêndice C Apêndice D

Fonte: autora (2016).

É válido ressaltar que, antes da coleta dos dados, a pesquisadora realizou uma reunião com cada um dos líderes das três organizações para explicar os objetivos da pesquisa e os processos de coleta dos dados. A coleta dos dados só ocorreu após conseguidas as autorizações para a realização da pesquisa em cada uma das três organizações. O fato de a pesquisadora ser docente do curso de radiologia facilitou a aprovação nos locais para a realização do estudo.

Cabe ressaltar que, tanto o nome das clínicas quanto o nome de cada um dos participantes foram mantidos em sigilo. Para a identificação de cada fala foi utilizada a seguinte lógica de codificação das falas: Organização 1 (O1), Organização 2 (O2) e Organização 3 (O3). Seguindo o mesmo raciocínio, cada entrevistado foi identificado da seguinte forma: Entrevistado 1 (E1), Entrevistado 2 (E2), e assim por diante. Dessa forma, seguem alguns exemplos utilizados na identificação de cada fala: O1E7, O2E12, O3E8.

A seguir, serão apresentadas as fases de coleta de dados realizadas nesta pesquisa. A coleta de dados em cada um dos três estudos de caso ocorreu de forma sequencial, porém, a análise e interpretação dos dados foram simultâneas, uma vez que a pesquisadora refletia e formava uma melhor compreensão sobre o processo investigado.

3.6 FASES DA COLETA DE DADOS

Como já abordada, a coleta de dados ocorreu em três fases, apresentadas e detalhadas no Quadro 11:

Quadro 11 - Fases da coleta de dados

Fases	Atividades	Objetivos	Ferramentas	Tema Das Questões
FASE 1 Apêndice B	Observar os radiologistas na sala de laudo	Compreender como o conhecimento é compartilhado entre os radiologistas	Diário de campo com 12 questões	Ignitores para o compartilhamento , tipo de conhecimento compartilhado, atores envolvidos, comunicação envolvida no CC, natureza do conhecimento, motivados e inibidores, ambiente, prática identificada.
	Observar os radiologistas nos encontros para discussão de casos		Diário de campo com 12 questões	
FASE 2 Apêndice C	Realizar entrevista semiestruturada a individuais com os radiologistas	Complementar a compreensão obtida pelas observações e investigar fatores complementares envolvidos no compartilhamento do conhecimento	Roteiro de entrevista com 44 perguntas abertas realizadas com os 43 radiologistas	Características do conhecimento, inibidores e motivadores, oportunidades para compartilhar e práticas de compartilhamento do conhecimento
FASE 3 Apêndice D	Realizar encontros para apresentação dos resultados ao líder de cada grupo	Verificar os resultados da pesquisa	Questionário com 62 afirmativas e escala <i>likert</i> para verificação das suposições apresentadas.	Características do conhecimento individual, organizacional e interorganizacional
	Enviar o			

	questionário para cada um dos radiologistas			Motivadores, inibidores, ambientes e práticas para compartilhar, compartilhamento e aceleradores do desenvolvimento da perícia do radiologista
--	---	--	--	--

Fonte: autora (2017).

3.6.1 Fase 1

Nesta fase, foram investigadas as atividades presentes no processo do diagnóstico por imagens que são realizadas pelos radiologistas, cabe salientar que apesar do compartilhamento interdisciplinar (médico solicitante, tecnólogo e radiologistas) ter sido observado como muito importante só foi estudado o compartilhamento entre radiologistas. Isso representa a coleta de todas as unidades de análise, o que permitiu à pesquisadora iniciar a compreensão do processo para mais adiante conseguir atender o objetivo geral desta tese.

Para isso, foi pesquisada a bibliografia sobre o assunto, que permitiu criar as 13 questões que nortearam as observações (Apêndice B) que ocorreram por um período de quinze dias em cada uma das organizações. Antes do início dessas observações, o líder de cada grupo comunicou, brevemente, aos radiologistas sobre a pesquisa que seria realizada, informando o motivo da presença da pesquisadora na sala.

Em cada dia a pesquisadora realizava quatro horas de observações, todas no período vespertino, fazendo suas anotações de forma discreta, para a ambientação dos atores com sua presença. O intuito dessa fase em cada uma das organizações foi conhecer a visão de mundo dos radiologistas, participar de algumas das suas experiências e verificar o significado que eles atribuem às coisas, para que pudesse compreender o processo de compartilhamento realizado pelos mesmos. Salienta-se que nas organizações 1 e 3, a pesquisadora presenciou os encontros de grupo para discussão. Na organização 2, as observações se limitaram à sala de laudos, pois o grupo não realizava encontros para discussão.

Quanto ao detalhamento dessas observações, nos primeiros dias, a pesquisadora percebeu que os participantes pareciam ser afetados pela

sua presença, o que com o passar do tempo, foi diminuindo, dando lugar a um comportamento mais natural. Sendo assim, foi então possível observar a teoria em prática em contextos específicos e ganhar experiência empírica para compreender o fenômeno investigado.

Especificamente, o interesse esteve nas características dos tipos de compartilhamento do conhecimento, independente se baseados em TIC's ou não. Dessa forma, foi possível conhecer o que desencadeia o compartilhamento do conhecimento, quem o inicia, o que motiva e inibe o processo, quais ambientes suportam as interações (físicos/virtuais), quais são as práticas utilizadas e de que forma elas facilitam o fluxo de conhecimento em todo o processo. O resultado da fase de observações foi principalmente, familiarizar a investigadora com os métodos e os comportamentos dos radiologistas no ambiente normal da sala de laudos. Essa familiaridade foi inestimável no entendimento de algumas particularidades, como identificar o modo como novatos e especialistas se comportam e interagem e a conduta dos mesmos em face da tomada de decisão. Outros resultados dessa fase foram: a) o esboço (apresentado aos atores durante as entrevistas para melhoramentos) do modelo de raciocínio do radiologista para ler e interpretar as imagens; b) a identificação (apresentada aos participantes durante as entrevistas para os devidos ajustes e aprimoramentos) das atividades que constituem o processo de produção de diagnóstico em cada uma das organizações.

3.6.2 Fase 2

A Fase 2 referiu-se à realização das 43 entrevistas individuais com os radiologistas para melhorar a compreensão de aspectos evidenciados nas observações e investigar, com maior profundidade, outras questões referentes ao processo de compartilhamento do conhecimento. Para a construção dessa fase, utilizou-se um roteiro de entrevista: 44 perguntas abertas (Apêndice C). As perguntas foram criadas durante a revisão bibliográfica.

A verificação da consistência e aplicabilidade das perguntas foram realizadas com quatro especialistas. Aos especialistas coube analisar o conteúdo do instrumento 2, quanto ao entendimento, à clareza e à pertinência das perguntas com relação às categorias analisadas; relevância das perguntas para a atividade de diagnóstico e inclusão ou exclusão de alguma pergunta. Para tanto, foram realizadas reuniões entre a pesquisadora e os quatro especialistas, em fevereiro de 2016, onde cada um desses pontos foi discutido e avaliado. Após a banca de qualificação, a pesquisadora realizou novas alterações nas perguntas que

nortearam as entrevistas. As discussões que emergiram das entrevistas com os radiologistas forneceram informações específicas do domínio, imprescindíveis para a realização desta pesquisa. É válido salientar que a pesquisadora foi criando e melhorando sua compreensão sobre o processo investigado ao longo de todas as fases da pesquisa, porém, **após o término de todas as entrevistas foi possível** estruturar os resultados e **alcançar todos os objetivos** desta tese.

3.6.3 Fase 3

A Fase 3 envolveu a apresentação dos resultados aos radiologistas com o objetivo de verificação dos resultados. Para essa verificação foram realizadas duas atividades. Uma foi a apresentação dos resultados referentes às características do conhecimento ao líder de cada grupo. E a outra foi o envio de um questionário para validação dos resultados (Apêndice D), aos 43 participantes da pesquisa.

A **verificação dos resultados** confirmou a percepção da pesquisadora sobre o processo de compartilhamento do conhecimento de radiologistas (**Capítulo 5, Tabelas de 1 a 6**).

O resultado dessa fase foi a verificação de cada um dos resultados que compreendeu o questionário - o que forneceu maior segurança à pesquisadora para finalizar as interpretações e completar as conclusões finais desta tese.

Em síntese, os procedimentos metodológicos para a elaboração desta tese compreenderam: a organização de um plano de ação; a escolha das bases conceituais; a identificação das técnicas utilizadas; a análise de conteúdo; a determinação das categorias e unidades de análise que seriam exploradas na tese, descrevendo os autores utilizados; a definição do ambiente e dos sujeitos do estudo; a construção das técnicas e dos instrumentos para a coleta de dados, relacionando-os aos objetivos geral e específicos; a sistemática das fases de coleta dos dados da parte teórica e empírica; e, finalmente, a explicitação da verificação dos resultados desta tese por meio de questionário.

4 ANÁLISE DOS DADOS, DISCUSSÃO E RESULTADOS

Neste capítulo, os dados, que foram coletados por meio de observação, entrevista semiestruturada e questionário para verificação dos resultados, serão apresentados.

4.1 CATEGORIAS DE ANÁLISE

São 4 (quatro) as categorias de análise pesquisadas. A **primeira categoria** refere-se às **Características do Conhecimento** e suas unidades de análise: conhecimento individual, conhecimento organizacional e conhecimento interorganizacional.

A **segunda categoria**, ao **Compartilhamento do Conhecimento**. As unidades de análise abordadas para sua construção foram os motivadores e inibidores para compartilhar, e os ambientes para compartilhamento do conhecimento.

A **terceira categoria**, às **Práticas**. Entretanto, segundo o escopo da pesquisa, somente se verificaram as práticas para compartilhar. As unidades de análise utilizadas foram: gestão estratégica do conhecimento, cultura organizacional, gestão de recursos, estrutura organizacional e Tecnologias (TICs).

A **quarta categoria**, à **Radiologia**, mais especificamente, ao diagnóstico por imagem. O processo, os atores que atuam nesse ambiente, as práticas e as interações realizadas.

Serão abordados:

- os dados dos respondentes pertencentes a cada uma das organizações;
- as características detalhadas do conhecimento individual dos radiologistas, as diferenças entre radiologistas novatos e especialistas, o desenvolvimento da perícia por parte do radiologista e o conhecimento organizacional e interorganizacional;
- os motivadores e inibidores organizacionais e interorganizacionais que moldam as decisões de compartilhar conhecimento;
- os ambientes e as práticas para compartilhar conhecimento;
- a compreensão sobre o compartilhamento do conhecimento dos radiologistas e as complexidades do compartilhamento de conhecimento tácito;

- os principais aceleradores ao desenvolvimento da perícia do radiologista.

4.2 CARACTERÍSTICAS DO CONHECIMENTO

As características do conhecimento analisadas neste trabalho contemplam o conhecimento do radiologista, o conhecimento organizacional dos processos envolvidos no desenvolvimento do diagnóstico e a forma como esses processos se articulam com o conhecimento interorganizacional.

4.2.1 Conhecimento do Radiologista

Existem três tipos principais de conhecimento, conforme já abordado na revisão de literatura: declarativo, procedural e condicional (STERNBERG, 2000). As interações presenciadas pela pesquisadora durante o período das observações permitiram que os conhecimentos observados no contexto da pesquisa pudessem ser classificados. Essa classificação foi sendo aprimorada e melhor entendida na fase das entrevistas e no decorrer de toda a pesquisa. O propósito de caracterizar o conhecimento do radiologista atende ao **primeiro objetivo específico** desta tese. O início da criação do Quadro 12 ocorreu durante as observações, onde depois de ter um claro entendimento dos conceitos teóricos de conhecimento declarativo, procedural e condicional, a pesquisadora com o passar do tempo, pode perceber a característica desses conhecimentos na prática de diagnóstico por imagens. No Apêndice E encontra-se a Tabela 7, com as principais falas decorrentes das entrevistas que forneceram subsídios para a criação da caracterização, apresentada no Quadro 12 que ao longo da realização do estudo foi sendo refinado.

Quadro 12 - Características e definições dos conhecimentos do radiologista

Tipos de conhecimentos	Definições	Aquisição
Conhecimento declarativo	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Conhecimento médico que envolve as considerações, indicações, contraindicações, finalidade, riscos e limitações sobre os exames; <input type="checkbox"/> Definições anatômicas, sinais e sintomas fisiológicos, características das doenças e sua manifestação visual, bem como a terminologia própria. 	Pela leitura de livros, artigos, e outros materiais e <i>web</i> , em que se encontram explicitadas informações sobre anatomia e fisiologia ou pela participação em aulas e qualquer tipo de evento onde os indivíduos externalizam seu conhecimento.
Conhecimento procedural	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Conhecimento que permite sistematizar os procedimentos, passo-a-passo; <input type="checkbox"/> Sequência de argumentação necessária ao diagnóstico de uma imagem; <input type="checkbox"/> Correlacionar os sinais e sintomas com os achados da imagem. 	Pela prática (experiência), fazendo ou observando um radiologista desempenhar suas ações já sistematizadas e externalizadas sobre um procedimento.
Conhecimento condicional	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Conhecimento que envolve a capacidade de associação para reconhecer padrões visuais; <input type="checkbox"/> Distinguir imagens sobrepostas de anormalidades; <input type="checkbox"/> Diferenciar o que é principal do que é complementar; <input type="checkbox"/> Saber como e porque algo está acontecendo em cada situação; <input type="checkbox"/> Entendimento que permite julgar a qualidade de uma imagem e a necessidade de solicitar outro exame. 	Pela experiência prática de visualização e categorização de centenas ou milhares de imagens médicas (normais e anormais) e em diferentes formatos que em alguns casos, podem vir acompanhadas do <i>feedback</i> de outro radiologista mais experiente.

Fonte: autora (2017).

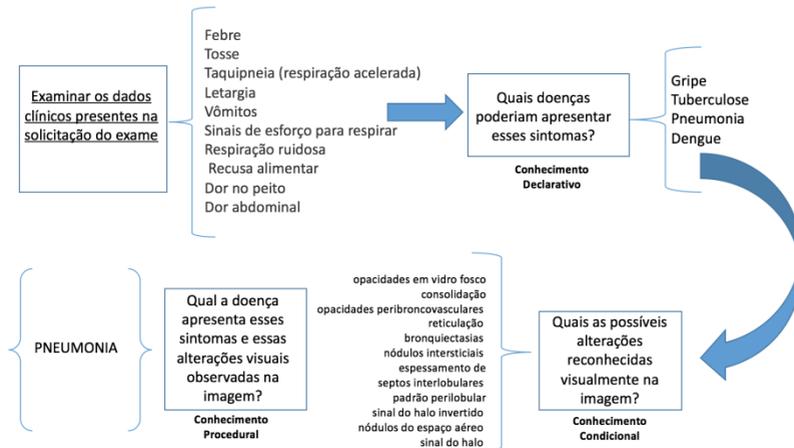
O Quadro 12 caracteriza e define os conhecimentos declarativos, procedural e condicional do radiologista. Percebe-se que o primeiro conhecimento a ser aprendido é o conhecimento declarativo, que consiste na base adquirida durante a faculdade de medicina que irá servir para que o radiologista possa correlacionar (procedural) seu esse conhecimento do qual é consciente (declarativo) com os padrões aprendidos (condicional) ao longo da experiência de visualização de imagens.

A articulação desses três tipos de conhecimentos representa a base para a formação da competência do radiologista, necessária para a tomada de decisão. Um diagnóstico preciso é resultado do reconhecimento proficiente de padrões na imagem, que leva à categoria que melhor se adapta às características importantes encontradas e, portanto, define a provável doença. Segundo a fala do entrevistado:

“Tem uma bagagem que é fundamental; reconhecer os padrões da imagem e relacionar com as características dos sintomas. Por exemplo, um radiologista realizar um exame de TC abdominal para verificar cálculo vesicular é inadmissível, pois se ele conhece as particularidades de cada modalidade vai saber que a sensibilidade e acurácia da TC é menor do que do US, sem falar no preço que é menor, a aquisição é mais rápida e não vais expor o paciente a radiação” O3E10.

As reflexões das entrevistas, principalmente da pergunta 2, “explique como você utiliza seus conhecimentos para resolver um diagnóstico”, permitiram a construção da Figura 5, que exemplifica a fala anterior do radiologista em relação à articulação desses conhecimentos para a resolução do diagnóstico.

Figura 5 - Exemplo da articulação do conhecimento declarativo, procedural e condicional para resolução do diagnóstico



Fonte: autora (2017) baseada nas observações e entrevistas.

Conforme demonstrado, o conhecimento declarativo é a base para que o radiologista conheça as doenças e os sinais e sintomas que o paciente pode apresentar. A partir dessas informações será iniciada a formulação das hipóteses diagnósticas. O conhecimento declarativo está na cabeça do indivíduo, é de fácil externalização e permite que ele tenha

uma base para relacionar os sinais e sintomas evidenciados na solicitação do exame (conhecimento procedural) com as alterações reconhecidas visualmente na imagem e encontrar a conclusão diagnóstica (conhecimento condicional). Caso haja um *gap* em algum desses conhecimentos, inevitavelmente, em algum momento, ele sentirá dificuldades, ou não será capaz de realizar o diagnóstico com segurança. A maioria dos entrevistados explicou que, sem uma base de conhecimento declarativo completa e estruturada, não é possível se tornar um bom radiologista:

“Se sua base é deficiente, você terá grandes dificuldades, isso é fato, primeiro tens que ter uma bagagem apropriada, sem isso você não tem de onde sair para tentar fazer as relações entre os dados da ficha do paciente com a imagem que está na tua frente, muito menos saber identificar a necessidade de exames adicionais.” O2E2

“Sem um bom conhecimento teórico, a sua formação da clínica mesmo, você não vai sair do lugar, pode olhar a imagem o dia todo que o diagnóstico não vai sair como mágica, por isso a gente tem que estar estudando o tempo todo para atualizar e refinar a nossa base, isso é metade do caminho.” O1E4

“Uma boa formação é a base de tudo, tanto para amarrar os sinais e sintomas do paciente com a imagem, como também para prevenir o pedido incorreto e indiscriminado de exames adicionais.” O3E6

Portanto, enfatiza-se que o conhecimento declarativo do radiologista, resultado de uma boa formação acadêmica de radiologia e diagnóstico por imagens, é um conhecimento fundamental para ser um bom radiologista. Outro tipo de conhecimento que separa bons de ótimos radiologistas é o conhecimento condicional, que compreende o reconhecimento de padrões visuais. De acordo com cada modalidade de diagnóstico, esse conhecimento é alterado, pois a imagem se apresenta em padrões visuais diferentes. Esse conhecimento condicional, representado pelo reconhecimento de padrões visuais, foi definido pelos radiologistas como diferenciador, conforme explicam alguns entrevistados:

“Aprender a reconhecer padrões é algo muito relevante e deve ser grande parte do conhecimento de um radiologista. Na residência a gente treina isso fazendo a leitura dos exames, depois recebemos um *feedback* de um especialista. Porém, grande parte destes exames não apresenta alterações, muitas doenças têm múltiplas apresentações e incidência variável na população, ou seja, existe grande chance de alguns achados ou doenças não serem aprendidas. Para realmente memorizar o que você aprende na faculdade tem que praticar muito e ter alguém para avaliar o teu trabalho e te dar um retorno. Aqui na clínica a segunda assinatura permite esse retorno e isso nós ajuda a construir estratégias mentais para monitorar o nosso próprio trabalho e conquistar habilidades complexas.” O1E14

“Tem quatro situações que você se depara quando encontra um achado na imagem. Primeira: eu sei o que é, e o achado é significativo; segunda: eu sei o que é, mas o achado não é significativo; terceira: não sei o que é, mas as alterações são significativas e; quarta: não sei o que é, mas sei que o achado não é significativo. Depois de definir a situação em questão, vou refletir nos possíveis caminhos para encaminhar o processo. Agora se tu não souber reconhecer aquilo que está vendo direito, aí fica complicado”. O2E3

“Você treina teu olho para aquele formato de imagem. Por melhor que seja teu olho para reconhecer alterações em um exame de raios X, quando tu fores olhar uma tomografia ou ressonância todo aquele padrão que tu já conhecia muda, tens que treinar tudo de novo.” O1E10

Devido ao fato de essas imagens serem capturadas ou construídas para um propósito muito específico, ou seja, visualização de ossos, tecido mole, musculatura, etc., elas possuem formatos visuais 2D ou 3D, muito específicos, próprios ao que se destinam a mostrar. Sendo assim, conforme as falas anteriores, mesmo que o radiologista seja competente em diagnosticar imagens em formato 2D, para ser capaz de diagnosticar as mesmas patologias em outro formato de imagem, por exemplo 3D, inevitavelmente, será necessário a ampliação da base de conhecimento

visual. O conhecimento condicional permite o reconhecimento de informações anatômicas e fisiológicas, nas diversas modalidades de imagens: raios X, TC, RM, mamó, US, DO, entre outras. Porém, realizar diagnósticos em cada uma dessas modalidades exige muita prática deliberada e leva tempo, para que cada novo padrão possa ser reconhecido.

Como a variação da doença é grande, o conhecimento para reconhecer e categorizar um amplo leque de possíveis aparências visuais é então, uma parte essencial e singular que diferencia os radiologistas. Dominar as habilidades periciais do diagnóstico perceptivo é o objetivo da aprendizagem crítica durante o progresso que envolve estágios de percepção e construção das habilidades relacionadas ao diagnóstico. A fala do entrevistado explicita como esses três tipos de conhecimentos são avaliados durante a formação do radiologista:

“Na residência éramos avaliados de diferentes formas. Primeiro tínhamos o exame escrito, depois vinha a prova oral em cada subespecialidade, onde nos era fornecido alguns casos para interpretação, a gente olhava e dizia o que estava vendo na imagem. Então o professor fazia várias perguntas. O objetivo dessas provas era testar nossa competência e não avaliar a qualidade do nosso diagnóstico, não recebíamos nota do segundo exame, somente apto ou não apto.”O2E8

Por meio de fragmento da entrevista, é possível identificar que a prova escrita seja usada para testar o conhecimento declarativo na residência. A prova oral avaliava a capacidade perceptiva em relação a cada estrutura e seu padrão visual correspondente. A competência do conhecimento procedural do indivíduo era testada por meio da explicitação entre as correlações que o radiologista fazia entre o que via e reconhecia na imagem e quais significados (alterações) essas características poderiam representar.

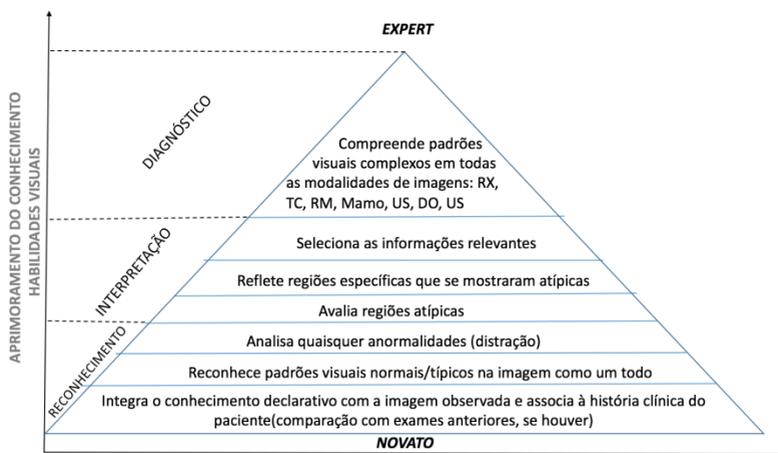
Sendo assim, observa-se que o desenvolvimento do conhecimento pode ser mensurado por testes escritos. Porém, somente possuir uma base maior de conhecimento declarativo não significa ser um radiologista melhor. Por isso que as outras habilidades de detecção e interpretação da imagem diagnóstica também são avaliadas de outras formas, como a prova oral que foi comentada pelo entrevistado.

Para alcançar a competência em diagnosticar imagens, o radiologista conta com uma massa crítica de conhecimento, adquirida, principalmente, por meio da formação (conhecimento declarativo) e, posteriormente, reforçado pela experiência de trabalho (conhecimento procedural e condicional), melhorando, assim, sua base de conhecimento ao longo dos anos.

Dessa forma, a atualização e aquisição dos novos saberes e competências ocorrem basicamente de duas formas: a) por meio da consolidação de padrões visuais e do constante reconhecimento de novos padrões, aliados à reflexão das possíveis atitudes que possam apoiar a tomada de decisão e b) por meio da ruptura de estruturas previamente estabelecidas. Isso resulta da integração do conhecimento prévio aliado a observações repetidas de novas e diferentes imagens. Ainda conforme evidenciou o entrevistado, a velocidade de tradução do conhecimento declarativo, procedural e condicional em competências próprias para agir, aumenta quando o radiologista recebe *feedback* e prática intensamente (resolvendo individual e repetitivamente os diagnósticos).

O parecer de um especialista sobre o trabalho ajuda os novatos a desenvolverem estratégias cognitivas mais ricas de auto monitoramento do conhecimento. A Figura 6 demonstra a evolução do aprimoramento das habilidades visuais do radiologista, fundamental para dominar o diagnóstico por imagens.

Figura 6 - Evolução do reconhecimento de padrões visuais de um radiologista



Fonte: autora (2017).

A evolução do reconhecimento de padrões visuais é algo que ocorre de maneira particular com cada radiologista. A velocidade dessa evolução pode variar de acordo com: o tempo de trabalho, a repetibilidade, a quantidade, a complexidade dos diagnósticos realizados e o *feedback* recebido. Porém, o conhecimento dos sinais e sintomas do paciente afeta diretamente a forma como o radiologista percebe (visualiza) a imagem. Durante o desenvolvimento perceptivo (RECONHECIMENTO), o radiologista aprende a reconhecer os recursos ou conjuntos de recursos pelos quais ele atribui categorias, como normal ou anormal. Complexidades de objetos ou sobreposições exigem a identificação das características salientes. Um conjunto específico de características implica em avaliar as variações e atribuir alta importância às associações ou ausências significativas para manter a precisão de definição.

Pode se inferir que os radiologistas com maior experiência possuem um repertório maior de características conhecidas, associações e níveis de semelhança ou diferença, conseqüentemente, uma maior noção conceitual. A base de conhecimentos é atualizada gradualmente, na medida em que novas imagens vão sendo observadas. Dessa forma, quanto maior a frequência de observações, maior a percepção visual do radiologista para detectar diferentes padrões.

A interpretação das características da imagem é considerada chave para um diagnóstico preciso, conforme justificam as falas dos entrevistados:

“Depois de reconhecer algo na imagem é preciso correlacionar com o conhecimento que você possui sobre aquele tipo de característica visualizada e interpretar o que está vendo. Um radiologista com dificuldades para interpretar as características vai com certeza, apresentar um diagnóstico problemático.” O3E4

“Algumas evidências são muito convincentes para tipos específicos de doenças, então quando reconhecemos essas pistas o diagnóstico é rápido, mas quando seu conhecimento é insuficiente, fica muito difícil estabelecer um significado para o que a imagem está demonstrando.” O2E1

Percebe-se que para os especialistas visuais, associações mais complexas são facilmente reconhecidas e a categorização se torna mais refinada. Eles reconhecem características que se identificam em níveis mais dependentes de categorização. Radiologistas mais experientes direcionam mais atenção para as características críticas, criam seus próprios critérios para ponderação e, conseqüentemente, as interrelações tornam-se mais fortes.

Outro ponto diferenciador observado pela pesquisadora para a interpretação de imagens, está na maior base de conhecimento do radiologista experiente. O reconhecimento do problema, baseado em pistas familiares, leva diretamente ao *insight* de uma solução já praticada. Sendo assim, sua categorização se torna mais eficiente e requer menos esforço. Questões como “o que estou vendo?”, “o que isso significa?”, “por que isso está acontecendo?”, implicam em um talento para fornecer um significado que é retrospectivo, ou seja, o radiologista, dificilmente, consegue dar sentido às ações ou aos fatos que nunca ocorreram. Afinal, inevitavelmente, o diagnóstico presente é comparado com suas experiências pessoais passadas, com a finalidade de estabelecer um significado.

Reconhecer padrões visuais complexos (DIAGNÓSTICO) pode ser problemático, pois, embora as características sejam estruturas elementares que compõem e identificam o corpo humano, sua composição pode variar muito entre ossos, órgãos, tecidos e sua exata localização e tamanho, de acordo com os diferentes pontos de vista.

Aliado a essas variações, existe também uma grande diversidade de exames de imagem disponíveis para esclarecer cada caso em particular. Cada forma de representação da imagem apresenta um padrão visual diferente, desde imagens 2D a 3D. Por exemplo, a mesma estrutura (pulmão) pode ter diferentes representações visuais, de acordo com a tecnologia utilizada para aquisição da imagem. Dificilmente o radiologista será perito em diferentes subespecialidades específicas ao diagnóstico por imagens. A própria perícia em relação a diferentes modalidades de imagens dentro de um mesmo domínio é algo que requer uma grande base de conhecimento e prática deliberada. Conforme revelam as falas a seguir, algumas modalidades de imagem exigem alto nível de conhecimento:

“O ultrassom é uma imagem de difícil compreensão, o exame é realizado em tempo real e exige do radiologista um alto nível de

conhecimento e muita prática para fazer o laudo.”

O1E3

“Cada imagem demanda um conhecimento diferente. Tem caras que são ótimos em diagnosticar TC e RM mas não fazem mamó, depende da especialidade de cada um e de quanto tempo eles estão praticando somente naquilo.”O2E5

“Ultrassom é um exame que tu acaba achando que pode ser fácil, mas ele tem muitas nuances, o diagnóstico diferencial geralmente é complicado”.

O3E2

Conforme explicitado nas falas dos entrevistados, existem diferenças na base de conhecimento dos radiologistas, de acordo com sua subespecialização e com o tipo de padrão de imagem que estão habituados a ler (RX, TC, RM, Mamó, DO, US). Cada uma dessas modalidades de imagem demanda uma base de conhecimento diferente para que seja interpretada. Porém, a velocidade na interpretação adequada de uma imagem é uma característica crucial que define um especialista.

Durante as entrevistas, os radiologistas se posicionaram de acordo com o nível de conhecimento percebido em relação aprendizagem para à leitura e interpretação das diferentes modalidades de imagem, conforme apresentado no Quadro 13.

Quadro 13 - Nível de conhecimento percebido pelos radiologistas para diagnosticar as diferentes modalidades de imagem

Modalidade de imagem	Nível de conhecimento	Reconhecimento de padrões
Raios X	1	Todos os ossos e suas interrelações em formato 2D.
Desintometria óssea	2	Todos os ossos e suas densidades minerais em formato 2D.
Mamografia	3	Anatomia do tecido mamário, composição mamária, lesões mamárias e sistema BI-RADS (classificação dos achados).
Tomografia Computadorizada	4	Todos os músculos, tendões, ligamentos, nervos, artérias, veias e o conhecimento exato da localização de cada um deles em formato 3D.
Ressonância magnética	5	Todos os tecidos moles que apresentam uma maior gama de contrastes, aparência de tumores e todos os músculos, tendões, ligamentos, nervos, artérias, veias e reconstruções de órgãos e regiões anatômicas em 3D.
Ultrassonografia	6	Anatomia completa do corpo e suas variações (forma e posição), alterações fisiopatológicas, alterações congênitas, aparência de tumores e variantes anatômicas. Sistema BI-RADS (classificação dos achados). Embriologia. Sistema musculoesquelético, vascular, nervoso central.

Prática e tempo

Fonte: autora (2016).

O Quadro 13 demonstra a diferença existente entre cada base de conhecimento e qual o reconhecimento de padrões necessário para permitir ao radiologista ser capaz de interpretar diversas modalidades de imagem. As imagens 3D demandam do radiologista uma ampliação do seu reconhecimento de padrões. Essa capacidade de perceber padrões (visuais) e relacionar com os sinais e sintomas do paciente vai sendo aprimorada com a experiência prática ao longo do tempo. Cada modalidade de imagem (RX, Mamo, TC, RM, US) apresenta aparências visuais diferentes e demanda uma base de conhecimento apropriada.

O desenvolvimento da competência para ser capaz de articular o conhecimento específico de patologia, com a expressão visual que ela representa, inicia das imagens mais simples 2D (raios X) para os padrões mais complexos 3D (por exemplo: TC, RM, US).

A velocidade do radiologista para reconhecer novos padrões e representações na imagem depende, entre outros fatores, da similaridade entre aqueles padrões que já são familiares (conhecidos) e os novos padrões. Isso se deve ao fato de que a base de conhecimento já existente servirá de fundamento para que novas conexões e associações sejam realizadas, conforme explica o radiologista:

“Quanto menos o radiologista estiver familiarizado com imagens visuais 2D, maior será

a dificuldade para compreender novos padrões visuais 3D, mais complexos, como TC, RM e US. Lógico que cada um cria sua forma particular de entender a imagem, alguns aprendem mais rápido, pois conseguem assimilar com mais facilidade o que estão vendo ao que sabem”. O1E19

Sendo assim, a mesma imagem visual pode ser percebida de forma diferente por vários radiologistas, pois cada base de conhecimento é rara e inimitável, construída pela experiência. A maneira de descrever e categorizar o diagnóstico também será singular a cada indivíduo. Dessa forma, mesmo que a maneira de ver a imagem e descrevê-la seja pessoal e única, a conclusão diagnóstica será a mesma. Assim, os meios podem diferir, mas o resultado será o mesmo.

As principais dificuldades relatadas para elaboração do diagnóstico foram:

- Identificar casos raros;
- Reconhecer sobreposição de estruturas e características na imagem;
- Compreender o que a alteração na imagem representa;
- Diagnosticar imagens de fora de seu domínio de atuação.

Como forma de superar essas dificuldades, foram apontados os principais caminhos: consultar conteúdo na *internet*, utilizar o banco de imagens da clínica (somente para a organização 1), perguntar para um colega interno, levar o caso para o encontro do grupo (somente organizações 1 e 3) ou utilizar o PACS para tirar a dúvida com um especialista externo.

Das cinco maneiras para solucionar problemas apontados pelos radiologistas durante as entrevistas, três envolvem o compartilhamento do conhecimento e duas consistem em adquirir conhecimento declarativo (informação textual), conforme revela a fala do entrevistado:

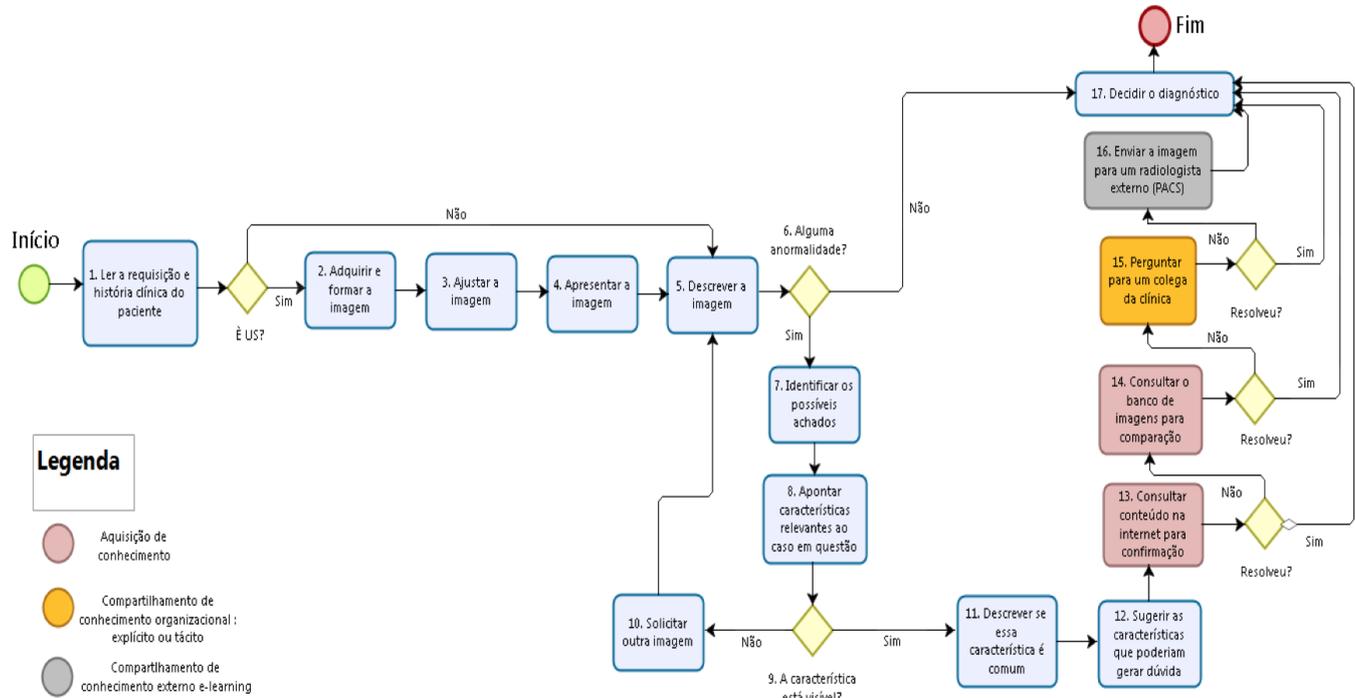
“Tem coisa que é rápido de descobrir, as vezes é só buscar aqui no banco de imagens e comparar e já resolve, outras são mais complicadas aí vai depender da disponibilidade do grupo no momento, se o colega estiver tranquilo eu pergunto na hora, principalmente para aquele mais experiente que tem do lado, mas tu viste como é o nosso ritmo né? A gente não para, então eu só não

pergunto quando o colega está muito atarefado aí vou buscar em livro. Na residência é um pouco diferente porque aí tu tens os preceptores que acabam explicando para a gente, a gente tenta pesquisar, mas pode tirar a dúvida com alguém mais experiente, então quando a gente começa a trabalhar inverte, agenda de 15 em 15 e ainda tem que laudar os raios- x é uma correria. Depende, se o seu colega está do lado e não está atolado de trabalho eu já chamo, olha você já viu isso?"
O1E13

A escolha de cada uma dessas opções varia de acordo com: a) a proximidade física com o outro colega; b) a disponibilidade do colega; c) o nível de dificuldade da dúvida (o novato pode ter vergonha de expor que não sabe ou que tem dúvida) e; d) o tempo que o radiologista possui para tomar a decisão.

A Figura 7 apresenta uma estruturação dos pontos nevrálgicos envolvidos no processo típico de raciocínio do radiologista para detecção, interpretação e diagnóstico por imagens. Esse fluxo foi elaborado com base nas observações – posteriormente foi se adequando nas entrevistas aonde esse fluxo de raciocínio pôde ser melhor apresentado aos radiologistas. A ordem de alguns acontecimentos pode diferir de acordo com as características singulares de cada radiologista e da organização em questão.

Figura 7 - Raciocínio do radiologista para ler e interpretar imagens



Fonte: Elaborado pela pesquisadora com base nas observações e ajustado nas entrevistas (2017).

O raciocínio do radiologista para tomada de decisão ocorre em 17 atividades que são apresentadas na Figura 7. De acordo com a experiência do radiologista, algumas dessas atividades podem ser automáticas.

O processo inicia com a leitura da requisição que contém os dados clínicos do paciente. Estar atento a essas informações foi considerado algo muito importante, conforme explica um participante:

“O diagnóstico por imagens requer uma abordagem lógica, estar atento aos dados da requisição do exame é fundamental para fazer um diagnóstico diferencial. Estar atento as principais queixas, idade e sexo, muitas vezes, determinada doença só afeta pessoas de um sexo, outras já se apresentam apenas em pacientes de uma certa faixa etária. Você não acreditaria o número de vezes que este passo aparentemente básico evita que erros estúpidos sejam cometidos”. O2E4

A partir daí, serão geradas as possíveis hipóteses com as informações fornecidas pela imagem. Em alguns casos, imagens anteriores podem fornecer pistas para ajudar o radiologista na criação de um modelo conceitual sobre as possíveis patologias.

A segunda atividade só será realizada quando o exame for US. Nesse tipo de exame o próprio médico é quem adquire as imagens. Caso seja US, a leitura e a interpretação da imagem já iniciam na fase de aquisição, pois a imagem adquirida é dinâmica, em tempo real, o que permite que o mesmo avalie seu histórico clínico (detecção) e conduza o exame para alcançar um diagnóstico pautado na queixa do paciente.

Em todas as outras modalidades, quem adquire, ajusta e apresenta a imagem é o técnico/tecnólogo em radiologia. Nesses casos, como o radiologista recebe as imagens prontas na tela de sua estação de trabalho, ele irá diretamente à atividade cinco, “descrever a imagem”. A partir daí, a continuidade do raciocínio para tomada de decisão é a mesma para US - consiste na leitura para descrição e interpretação da imagem.

Essa atividade de descrever a imagem pode ser complexa ou não, irá variar tanto de acordo com o conhecimento do radiologista em relação à tecnologia utilizada para aquisição da imagem, como pela sua prática para detectar padrões visuais.

Na atividade seis, o radiologista procura características visuais incomuns ou atípicas na imagem. Os radiologistas especialistas já

visualizaram milhares de imagens médicas e ao fazê-lo, criaram seu reconhecimento dos padrões complexos que são típicos em cada tipo de imagens. Como resultado, são capazes de detectar, facilmente, quaisquer regiões atípicas nas imagens que interpretam.

Na atividade sete, serão identificados quais achados irão fundamentar a interpretação diagnóstica, de acordo com a suspeita clínica. Segundo os entrevistados, deve ser dada total atenção aos achados patognomônicos (particulares de uma determinada doença, diferenciando-a das outras), pois sempre podem existir outras informações e a leitura deve continuar com o mesmo rigor.

A descrição do tipo da lesão poderá ser diferente em 5 (cinco) situações: a) de acordo com a modalidade de imagem; b) densidade (raios X); c) coeficiente de atenuação (TC); d) sinal (RM) e e) ecogenicidade (US). Por exemplo, se o radiologista estiver olhando para uma lesão óssea em uma radiografia, terá de descrever aspectos como: a forma (redonda, oval, amorfa), o tipo de contorno (regular ou irregular) e a localização do osso, e apontar em que região do osso, o tamanho, em centímetros, da lesão (radiodensa ou radiotransparente) e a probabilidade de destruição óssea. Se não for encontrada nenhuma anormalidade, o radiologista define o diagnóstico e informa que a imagem não possui patologias ou anormalidades.

Porém, se o radiologista visualizar alguma anormalidade, tem início a atividade 8: “apontar características relevantes ao caso em questão”, onde é realizada a interpretação e o reconhecimento de padrões atípicos. Envolve o processamento cognitivo, durante o qual o radiologista atribui um significado para cada região atípica encontrada na detecção (por exemplo, rotular um nódulo em uma radiografia de tórax). Nessa atividade, podem ocorrer dois tipos de erros: aqueles relacionados à percepção, ou seja, quando uma anormalidade radiológica não é detectada; e possíveis falhas de detecção, quando o achado é sutil ou mau definido.

Um novato consegue perceber anormalidades em uma imagem, mas pode precisar de ajuda para interpretar ou reconhecer que tipo de característica essa anormalidade representa, pois não conhece, ainda, uma grande variedade de manifestações visuais fornecidas de acordo com a patologia. Depois de relacionar as possíveis patologias que podem estar associadas às anormalidades visualizadas, são mentalizadas as características relevantes no caso em questão.

Caso a característica não esteja visível (atividade 9), o radiologista pode ir para a atividade 10: “solicitar outra imagem para confirmação”. Outra justificativa para pedir uma imagem adicional é a

incerteza ou ambiguidade do diagnóstico. Nesse caso, uma, ou várias, característica(s) esperada(s) está(ao) ausente(s) ou significativamente alterada(s). Embora a categoria diagnóstica possa permanecer possível, o radiologista exigirá informações adicionais de confirmação para se ajustar a uma categoria da doença com máxima certeza.

Se a característica estiver visível e for comum, ele segue direto para a atividade 11: “descrever se a característica é comum”. Nesse momento, o radiologista precisa tomar sua decisão. Para isso, usa o que constatou nas fases anteriores; por exemplo, se as anormalidades visualizadas são clinicamente significativas ou não. Em alguns casos, pode determinar uma região atípica devido ao envelhecimento normal, e, portanto, essa informação não é clinicamente significativa.

Caso a característica não seja comum, ele irá para a atividade 12, onde delimita, mentalmente, as “características que poderiam gerar dúvida”. Se existir necessidade de confirmação, ele pode realizar a atividade 13, que consiste na “consulta do conteúdo necessário na internet para confirmação”. Da mesma forma que a fase de interpretação, a fase de final do diagnóstico depende do conhecimento declarativo do radiologista. Se o diagnóstico demanda um conhecimento mais avançado, a consulta na internet, desde que se utilizem as palavras-chave corretas, é uma forma rápida de se obter informações desejadas, conforme explica um radiologista:

“Eu tiro muitas dúvidas rápidas no site <http://radiology.rsna.org/>, como sou membro vejo todo conteúdo, acho que quem não é membro não consegue acessar os últimos 12 meses, às vezes, é muito útil.”O3E5

Conforme indica o radiologista, geralmente existem conteúdos disponíveis relativos ao problema em questão que podem ser úteis como fonte de informação para resolver alguns casos. Caso consiga eliminar suas dúvidas consultando a web, seguirá diretamente para a atividade 17: “definir diagnóstico”.

Se a consulta na internet não for suficiente, ele poderá ir para a atividade 14 e consultar o banco de imagens (PACS) para comparar e confrontar a imagem em questão com outras imagens e relatórios e, então, tentar decidir o diagnóstico. Porém, a organização 1 é a única que possui um banco de imagens estruturado para consulta e apoio à tomada de decisão. Caso seja suficiente, ele finaliza e define o diagnóstico.

Nas organizações 1 e 2, como não existe um banco de imagens, a próxima ação será a atividade 15: “perguntar para um colega interno do grupo”. Caso o compartilhamento do conhecimento com o colega também não solucione a questão, seguirá para a atividade 16: “enviar a imagem para um especialista externo via PACS”. Nessa atividade, ocorre o compartilhamento do conhecimento interorganizacional e aprendizagem eletrônica, o que permite que o diagnóstico seja decidido e finalizado. Uma conclusão diagnóstica detalhada deve ser precisa e conter informações concisas. Os radiologistas especialistas ainda afirmaram que:

“Quando já se tem muita experiência tu acabas reconhecendo alguma recordando a maneira que resolveu um problema parecido no passado e usando o mesmo caminho para resolver o novo problema, criando teus próprios atalhos, resumindo tu quebras menos a cabeça do que aqueles com pouca experiência. Porém, existem algumas desvantagens de se utilizar atalhos no diagnóstico, por exemplo tu podes acabar interpretando mau algum aspecto na imagem, ponderar inadequadamente pistas ou características e ser inflexível na avaliação da imagem é preciso usá-los, mas com muita atenção”. O1E5

A última atividade consiste em “decidir o diagnóstico”. O radiologista verbaliza o pensamento utilizado para a sua tomada de decisão por meio do relatório e da conclusão diagnóstica. Porém, é importante salientar que nesse processo de externalização do conhecimento existe certa perda de valor do conhecimento, devido à dimensão tácita do mesmo.

A imagem de raciocínio diagnóstico apresentada na Figura 8 é uma representação simplificada do raciocínio utilizado pelo radiologista para a tomada de decisão diagnóstica e nem sempre o radiologista irá realizar todas as atividades descritas. Como evidenciou o radiologista (O1E5) em sua fala, um radiologista especialista poderá usar alguns atalhos para chegar ao diagnóstico final. Isso se deve a sua maior experiência e base de conhecimento. Dessa forma, acaba tendo um esforço mental mais baixo para resolução quando comparado a um novato. Os atalhos funcionam porque direcionam o radiologista a

soluções bem-sucedidas, que já foram tomadas anteriormente em circunstâncias semelhantes e funcionaram.

Segundo os entrevistados, a capacidade de tomada de decisão dos radiologistas pode ser limitada: a) pela capacidade cognitiva do radiologista; b) pelas suas rotinas; c) por seu processo de reflexão; d) pela sua base de conhecimento (declarativo, procedural e condicional); e) pela quantidade e qualidade de dados fornecidos pelas imagens; f) pela tecnologia disponível para comunicação com outros radiologistas externos.

O Quadro 12 identifica os tipos de conhecimentos que formam a base de conhecimento do radiologista e são utilizados em cada atividade do processo de leitura e interpretação de imagens (já demonstrado na Figura anterior) para a tomada de decisão. Ao longo do período de observações, a pesquisadora constatou algumas características (padrões) entre os radiologistas, relacionadas aos tipos de conhecimentos (declarativo, processual e condicional). Essa classificação foi baseada na interpretação da pesquisadora à luz das teorias abordadas na revisão teórica sobre os tipos de conhecimentos e na compreensão obtida pela pesquisa de campo (observações e entrevistas), em relação à forma como o radiologista aplica esses tipos de conhecimentos para realizar o diagnóstico.

Salienta-se que as observações e entrevistas foram essenciais para relacionar os conceitos estudados com os conhecimentos presentes no ambiente da pesquisa e assim, compreender como se relacionam.

Durante as entrevistas, na questão 7, a pesquisadora apresentou, a cada um dos radiologistas, uma figura para ilustrar a estrutura de raciocínio envolvida no diagnóstico. Cada uma das 17 atividades foi debatida, conforme a necessidade. O Apêndice E ilustra, exemplifica e resume algumas das características marcantes das reflexões dos radiologistas em relação aos diferentes tipos de conhecimentos.

Esse apêndice foi base para a criação do Quadro 14, que indica o tipo de conhecimento aplicado pelo radiologista para executar cada uma das possíveis 17 atividades envolvidas no raciocínio do radiologista durante o processo de construção do diagnóstico.

Quadro 14 - Tipos de conhecimentos envolvidos em cada passo do processo de leitura e interpretação de imagens

Passos para o diagnóstico	Conhecimento declarativo	Conhecimento procedural	Conhecimento condicional
1. Ler a requisição e história clínica do paciente	X		
2. Adquirir e formar a imagem	X	X	X
3. Ajustar a imagem	X		X
4. Apresentar a imagem	X	X	
5. Descrever a imagem	X	X	X
6. Descrever possíveis anormalidades	X		
7. Identificar os possíveis achados	X	X	X
8. Apontar características relevantes ao caso em questão	X	X	
9. Reconhecer se a característica visualizada é comum	X		X
10. Solicitar outra imagem	X		X
11. Descrever se a característica é comum	X	X	
12. Sugerir as características que poderiam gerar dúvida	X	X	

13. Consultar conteúdo na internet para confirmação	X	X	
14. Consultar o banco de imagens para comparação	X	X	X
15. Perguntar para um colega interno do grupo	X	X	X
16. Enviar a imagem para um radiologista externo (PACS)	X	X	X
17. Decidir o diagnóstico e escrever o laudo com a conclusão diagnóstica	X	X	X

Fonte: Interpretação da pesquisadora à luz da teoria baseada nas observações e entrevistas (2017).

Essas atividades explicitadas para o diagnóstico podem ser críticas caso exista uma lacuna em algum dos três tipos de conhecimentos. Existem práticas e aceleradores para o aprimoramento da base de conhecimento do radiologista para minimizar possíveis lacunas de conhecimento.

4.2.2 Diferenças entre radiologistas novatos e especialistas

A classificação de radiologistas novatos e especialistas ajudou a esclarecer as diferenças entre ambos. De um modo geral, essas diferenças ajudam a entender como se comporta um novato e um especialista durante o diagnóstico por imagens. O presente trabalho realizou a análise e síntese das entrevistas, onde se optou por categorizar as diferenças em seis categorias: qualidade do diagnóstico, mecanismos de aprendizado, comportamento, interação com pares, uso de conhecimento e capacidade de trabalho.

A qualidade do diagnóstico está relacionada à verificação e correção de possíveis falhas nele, por meio da prática de revisão por

pares, que consiste na revisão do diagnóstico por um segundo radiologista, onde quaisquer divergências encontradas são debatidas. O Quadro 15 apresenta essas diferenças, entre novatos e especialistas, que estão relacionadas à qualidade do diagnóstico. Somente a organização 1 e 3 realizam essa prática de maneira formal, a organização 2 somente utiliza a estratégia de *feedback* quando o radiologista necessita.

Quadro 15 - Diferenças entre novatos e especialistas - Qualidade do diagnóstico

Qualidade do diagnóstico	
Novatos	Especialistas
Fornecem descrições que agregam valor mais limitado.	Fornecem resultados concretos, diagnósticos conclusivos que agregam valor.
Por falta de atenção, deixam de perceber as imagens formadas (sobreposição).	Percebem com mais facilidade imagens formadas, encontrando, com maior facilidade, nódulos pulmonares.
Dificuldade de identificar características específicas.	Capacidade de identificar as características necessárias e específicas para a identificação de uma patologia.
Dificuldade de reconhecer certos padrões em diferentes tipos de imagens, tornando o laudo duvidoso.	Reconhecem padrões complexos na imagem em diferentes tipos de imagens, maior segurança ao laudo.
Percebem menos informações no padrão visual da imagem, relatórios incompletos.	Percebem mais informação no padrão visual da imagem, relatórios completos.
Podem se entusiasmar com o achado típico e deixar de perceber outra lesão que é mais importante, ocasionando falhas.	Não mudam seu comportamento depois de encontrarem um primeiro achado e continuam verificando a imagem em busca de outros achados; maior precisão.
Não apresentam fortes correlações com a história clínica do paciente, laudos confusos e desestruturados.	Priorizam os dados do paciente e, a partir disso, procuram entender a imagem, laudos estruturados e claros.
Reconhecem características que muitas vezes não são relevantes para o diagnóstico; relatórios com informações desnecessárias.	Reconhecem principalmente características marcantes para o diagnóstico, relatórios objetivos.
Hesitam em ser decisivos em seus relatórios, fazendo descrições	São mais seguros e resolutivos em seus relatórios, resultando em

desnecessárias por insegurança, resultando em descrições inconclusivas.	descrições objetivas que focam no que realmente é importante.
Raramente utilizam todos os recursos que possuem para enaltecer aspectos da imagem.	Utilizam frequentemente os recursos tecnológicos para evidenciar certas características e facilitar sua observação.
Procuram categorizar a imagem.	Procuram entender o que há por trás da imagem.
Cometem mais erros (confirmados pela discordância na 2ª assinatura).	Cometem menos erros.

Fonte: autora (2017).

As taxas de erro são decorrentes da interpretação que o radiologista faz da imagem, podem ser decorrentes de falhas em relatórios inconclusivos, confusos, mal estruturados ou equivocados. A possibilidade de má interpretação existia, sobretudo, entre as fronteiras das subespecialidades onde a experiência variou. De acordo com Ipê (2003), o conhecimento é contextual e exige a clarificação da linguagem entre os indivíduos para assegurar um significado preciso. Alguns radiologistas indicaram que o jargão, muitas vezes, levou à má interpretação. Tsoukas (2009) alertou que os mapas cognitivos variavam dependendo do contexto do indivíduo, o que significava que era importante usar palavras e linguagem familiares para evitar interpretações erradas do significado.

Nesses casos, o novato não vê, não informa; confunde a interpretação entre os sinais e sintomas do paciente com as informações fornecidas pela imagem ou não atribui o significado devido à não consulta a seus pares. As diferenças estão principalmente na falta de conhecimentos, de subespecialização específica ou de revisão do diagnóstico com seus pares e nos erros de percepção (achados não relatados, omissão de algum achado).

A segunda categoria, os mecanismos de aprendizado, constitui a forma de escolha das estratégias de conhecimento a serem utilizadas para guiar o raciocínio utilizado na resolução do diagnóstico. Esses mecanismos estão ligados diretamente à base de conhecimento do radiologista e à habilidade de reconhecer padrões visuais em diferentes formatos.

Quadro 16 - Diferenças entre novatos e especialistas – Mecanismos de aprendizado

Mecanismos de aprendizado	
Novatos	Especialistas
Tendem a usar mais a geração de hipóteses, baseada em procedimentos típicos e usam o método de tentativa e erro para casos complexos.	Possuem esquemas mentais prévios, com um número maior de estratégias de resolução de diagnósticos, decorrente de sua experiência acumulada, o que possibilita que consigam prever como agir com casos complexos (intuição).
Evidenciam dificuldade em compreender os padrões visuais de algumas modalidades de imagens 3D.	Compreendem, com clareza, padrões visuais nas diversas modalidades de imagem.
Tem maior necessidade de capturar conhecimento externo, seja pela <i>web</i> , pela consulta no banco de imagens ou perguntando diretamente a outro radiologista.	Apresentam menor necessidade de adquirir conhecimento externo; o fazem quando estão diante de casos complexos.
Apresentam falta de compreensão sobre as características conhecidas e procuram respostas para a questão em diagnósticos anteriores semelhantes já explicitados por seus pares.	Realizam uma reflexão crítica e raciocinam sobre as características conhecidas.
Possuem menos memória devido ao menor número de experiências, necessitando interagir com maior frequência com outros radiologistas.	Possuem memória mais refinada, o que permite aprender por associação.
Muitas vezes não aprendem com o que é atípico, pois não percebem manifestações incomuns na imagem.	Procuram usar o que foge à lógica para aprender sobre manifestações atípicas na imagem.
Desconhecem e não têm clareza de seu conhecimento; muitas vezes não têm reflexão crítica e necessitam de orientação.	Conhecem seus limites, sabem o que podem resolver e em que situação devem consultar outro radiologista para <i>feedback</i> .
Não apresentam padrão para lidar com eventos atípicos, utilizam comparações para encontrar evidências.	Possuem incorporada a sistematização do que fazer e como fazer se encontram algo atípico no processo baseado em suas experiências.

Fonte: autora (2017).

Quanto a essa categoria, percebem-se as principais diferenças quanto aos especialistas: estratégias estruturadas baseadas em experiências anteriores, que garantem um esquema mental apropriado, ampla compreensão no reconhecimento de padrões visuais em diferentes formatos, menor necessidade de adquirir conhecimento externo, reflexão com maior criticidade, memória refinada, clareza de sua base de conhecimentos, auto-entendimento de quando é preciso consultar outro radiologista; sabem o que fazer devido a suas maiores experiências. Schön (1983) e Sveiby (2001) argumentaram que a experiência das lições aprendidas é armazenada pelo indivíduo como implícita e semiconsciente e, em seguida, acessada quando provocada por certos estímulos que refletem os sucessos ou fracassos passados, para informar a tomada de decisão atual. Observaram que os indivíduos envolvidos no nível coletivo compartilhavam conhecimentos valiosos de experiências passadas para fornecer *insights* que lhes permitiram coordenar cooperativamente a ação. Sveiby (2001) argumentou que os indivíduos possuíam uma capacidade de agir que lhes permitia recuperar conhecimentos implícitos armazenados quando surgiam necessidades.

Em relação à conduta de comportamento, representa a forma como os novatos e especialistas se comportam, como agem durante a realização de seu trabalho, como se sentem em relação à segurança que possuem na tarefa que estão realizando, bem como a desenvoltura para escrever seus relatórios e se comunicarem com seus pares.

Quadro 17 - Diferenças entre novatos e especialistas – Comportamento

Comportamento	
Novatos	Especialistas
Sentam muito perto da imagem e fixam o olhar nas partes.	Sentam mais longe da imagem e têm o olhar no todo.
São mais demorados para interpretar uma imagem.	São mais rápidos para interpretar uma imagem.
Demonstram falta de confiança e procuram confirmar sua conclusão mesmo que de caráter assertivo.	Demonstram autoconfiança e só confirmam sua impressão diagnóstica quando consideram que os aspectos presentes na imagem vão além da base de conhecimento que possui.
Direcionam esforço mental para elementos desnecessários.	Reconhecem os elementos que são desnecessários e desviam sua atenção visual para pistas perceptíveis.

Demonstram maior dificuldade de operacionalizar a execução do diagnóstico.	Demonstram automatização durante o laudo.
Evidenciam menos destreza na forma de falar e comunicar.	Evidenciam desenvoltura e domínio para comunicar o laudo e se comunicar com os colegas.

Fonte: autora (2017).

O Quadro 17 evidencia que os especialistas se sentem mais confortáveis durante a realização do diagnóstico, possuem uma visão holística da imagem por contarem com uma base de conhecimento maior; são mais rápidos em seus raciocínios e, conseqüentemente, na conclusão de seus diagnósticos, manifestando automatização. Percebem quando realmente é necessária uma confirmação ou mesmo uma discussão com outro radiologista e, quando o fazem, demonstram habilidade para comunicar suas ideias. Além de direcionarem sua cognição aos elementos que realmente são relevantes na imagem, evitando perda de tempo e relatórios arbitrários.

A categoria “Comportamento” representa as diferenças entre a forma de relacionamento com seus pares. Novatos se sentem mais confortáveis a pedir ajuda de outros novatos por não se sentirem julgados. Optam por recorrer aos especialistas internos, pois o fato de se exporem a radiologistas externos demanda segurança na forma de estruturar seu raciocínio. Utilizam mais o *mobile messenger* para tirar dúvidas rápidas, pois possuem maior necessidade de esclarecimentos relacionados a conhecimentos declarativos. Solicitam rotineiramente conselhos por falta de experiência, porém, preferem recorrer à comunicação face a face e não à tecnologia PACS, que implica expor seu raciocínio a um profissional com o qual não possuem uma relação de confiança.

Quadro 18 - Diferenças entre novatos e especialistas – Interação com pares

Interação com pares	
Novatos	Especialistas
Demonstram mais propensão a compartilhar com novatos antes de recorrerem a especialistas.	Não apresentam preferência em relação ao indivíduo com quem compartilham, somente em relação ao conteúdo em questão.
Preferem pedir ajuda primeiro a um colega interno antes de recorrerem a	Interagem mais frequentemente entre seus subgrupos de trabalho.

um especialista externo.	
Solicitam conselhos aos especialistas por falta de experiências práticas.	Oferecem conselhos aos novatos baseados em suas experiências.
Utilizam menos o PACS, para compartilhar conhecimento com radiologistas externos, pois se sentem mais seguros em recorrerem a seus pares internos.	Utilizam mais o PACS para compartilhar conhecimento com radiologistas externos.

Fonte: autora (2017).

Enquanto especialistas se sentem seguros em interagir com qualquer tipo de profissional, pois confiam em sua base sólida de conhecimentos e suas experiências de trabalho, novatos preferem interagir entre seus subgrupos de trabalho, pois discutem aspectos que realmente são pertencentes ao seu domínio de atuação. A revisão por pares é uma forma de os especialistas identificarem as fraquezas dos novatos, conforme revelam as falas:

“Basicamente durante o processo de dupla assinatura percebemos três tipos de erros que são mais comuns ligados a descoberta, reconhecimento e tomada de decisão, os mais frequentes são erros relacionados a descoberta, e acontecem geralmente com aqueles menos experientes, por falta de atenção que acabam perdendo a segunda anormalidade sutil, depois de encontrarem a primeira ou os falsos positivos e falsos negativos.” O1E2

“Encontrar nódulos pulmonares em radiografias de tórax é uma das tarefas mais difíceis na minha opinião, que diferencia os novatos dos especialistas. O que acontece é que você pode acabar perdendo algumas destas lesões devido à sobreposição de uma estrutura anatômica normal com o nódulo, o próprio fundo desuniforme que é normal em radiografias de tórax, tende a esconder nódulos dos olhos do radiologista.” O3E9

“Na mamografia existe as imagens formadas que podem te enganar, geralmente quem tem menos experiência tem maior dificuldade e deixa de perceber isso, mas com o passar dos anos vai ficando mais fácil de ver essas coisas e a gente vai

aprendendo o focar no que realmente é importante, quanto mais você estuda e pratica mais você enxerga.” O2E11

Essas informações sugerem que a percepção desempenha um papel vital na experiência de um radiologista, porém, radiologistas experientes também podem deixar de perceber algo na imagem. Sendo assim, a interação com pares diferencia novatos de especialistas e também auxilia na identificação das fraquezas de radiologistas novatos. A revisão do diagnóstico por um segundo radiologista é uma forma pontual de garantir maior assertividade ao diagnóstico.

O Quadro 19 representa a categoria de uso do conhecimento e identifica as diferenças existentes entre o modo como radiologistas novatos e especialistas lidam com problemas relacionados ao diagnóstico. Uma maior base de conhecimento e maior prática contribuem, de maneira determinante, no desempenho e nas ações cognitivas de identificação, criação, aplicação e armazenamento de conhecimento.

Quadro 19 - Diferenças entre novatos e especialistas – Uso do conhecimento

Uso do conhecimento	
Novatos	Especialistas
Possuem menos conhecimento declarativo.	Possuem mais conhecimento declarativo acumulado e o trazem para a resolução do diagnóstico.
Mentalizam individualmente cada possível patologia que pode estar associada ao diagnóstico.	Compilam as diferentes possíveis patologias associadas ao diagnóstico de forma holística.
São mais ignitados a compartilhar conhecimento por problemas típicos e específicos.	São mais ignitados a compartilhar conhecimento por problemas específicos e curiosidades.
Contam com esquemas ainda deficientes e pouco estruturados entre as manifestações clínicas e o padrão evidenciado pela imagem.	Contam com ricos esquemas de conhecimento relacionado a manifestações clínicas e aparência visual das patologias.
Utilizam com mais frequência o banco de imagens para apoiar seu diagnóstico e comparar formas de interpretar as imagens utilizadas por outros radiologistas, exceto nos casos	Geralmente não utilizam o banco de imagens. Só o fazem quando a imagem que precisam diagnosticar pertence à outra subespecialidade radiológica - que não é aquela a qual

de exames de rotina ou quando não dispunham de tempo.	está habituado a laudar.
Acreditam nos detalhes superficiais, às vezes, irrelevantes, por falta de conhecimento tácito e experiências.	Percebem e compreendem os problemas de forma mais refinada, por meio de seu conhecimento tácito, devido às várias experiências.
Procuram reconhecer detalhes que passaram à primeira vista despercebidos fazendo uma releitura da imagem.	Procuram detalhes na imagem, mas não realizam releitura da mesma.
Possuem menos reflexão crítica quando são apresentados a um novo conhecimento.	Possuem mais reflexão crítica quando são apresentados a um novo conhecimento.
Demonstram maior dificuldade para identificar regiões importantes, pois seu olho não está bem treinado e o acaba fixando por partes durante sua visualização.	Por terem um olho treinado, identificam as regiões da imagem mais importantes, porém, distribuem seu olhar por toda a imagem.
Fornecem <i>feedbacks</i> mais superficiais e muitas vezes, com declarações irrelevantes.	Fornecem <i>feedbacks</i> estruturados e significativos aos seus pares.

Fonte: autora (2017).

Radiologistas especialistas externalizam seu raciocínio com maior desenvoltura do que os novatos, não apenas pela sua base de conhecimentos e experiências, mas também porque conduzem sua cognição de maneira mais dinâmica. A prática deliberada e reflexão permitem a automatização de processos e o fornecimento de *feedbacks* relevantes.

Quanto ao Quadro 20, representa à capacidade de trabalho dos especialistas e percebe-se que os mesmos são capazes de aferir um volume maior de informações na imagem, de forma mais rápida, com melhor capacidade de concentração e gerenciamento do tempo, o que permite automatizar algumas atividades.

Quadro 20 - Diferenças entre novatos e especialistas – Capacidade de trabalho

Capacidade de trabalho	
Novatos	Especialistas
Pequenas perturbações (barulho, interrupções) afetam o foco de seu trabalho.	Pequenas perturbações (barulho, interrupções) não afetam o foco de seu trabalho.
Evidenciam fadiga de trabalho em poucas horas.	Demonstram capacidade de imersão no trabalho por longas horas.
Demandam maior tempo para realizarem o diagnóstico.	São mais rápidos, porém, sabem quando devem parar e confirmar algo.
Monitoram com mais dificuldade as prioridades; sendo assim, têm mais dificuldade de gerenciar tempo.	Monitoram, por si próprios, suas prioridades, seu tempo e são mais organizados.
Capacidade de concentração limitada.	Capacidade de concentração por longas horas.

Fonte: autora (2017).

Além disso, especialistas são capazes de lidar com maiores cargas de trabalho, pela imersão e capacidade de concentração no trabalho, o que demanda menor carga cognitiva, pois suas experiências são resgatadas com facilidades para associar o problema em questão com eventos passados, o que ajuda a solucionar o diagnóstico da imagem. É importante evidenciar que os novatos são atingidos mais facilmente pela fadiga, pois demandam um maior esforço mental para realizar a mesma atividade. Porém, especialistas também estão sujeitos a falhar em seus diagnósticos devido à grande demanda de serviço, conforme um líder afirmou:

“É difícil encontrar bons radiologistas e, às vezes, os melhores acabam sendo mais requisitados para ler e interpretar muitas imagens em pouco tempo.”
O2E1

Essa produção de diagnóstico em larga escala e sob pressão (estresse) pode levar à fadiga, tornando-se fontes de erro, desde um achado anormal que passou despercebido ou uma anormalidade que, apesar de detectada, não foi interpretada adequadamente, conforme a fala do especialista:

“Tentamos não fazer mais isso aqui, pois já aprendemos que trabalhar estressado e com curto limite de tempo aumenta nossa margem de erro,

como tendemos a ignorar alterações sutis, algumas descobertas que podem estar fora da área do seu interesse visual, pode não ser percebida, e em alguns casos, era uma informação que não poderia ter sido perdida, já tivemos essa vivência aqui e não funcionou, a clínica acabou contratando mais dois radiologistas experientes para dar conta da maior demanda de trabalho, porque a clínica era pequena e cresceu muito, fomos aprendendo com os erros, principalmente o que não fazer.” O1E12

Essa fala também demonstra como a Organização 1 utiliza as “lições aprendidas” para evitar cometer as mesmas falhas, investindo recursos para ampliar o capital intelectual da organização, pois o perigo da alta carga de trabalho, segundo a *European Society of Radiology* (2007), é a principal causa de falhas na precisão dos diagnósticos.

De maneira geral, as seis categorias descritas que emergiram das entrevistas apontam as diferenças que os próprios radiologistas percebem em relação a novatos e especialistas. Porém, a pesquisadora também percebeu outros aspectos que são relevantes, pois agregam mais valor na qualidade do laudo e na segurança do radiologista diante da tomada de decisão. Esses novos aspectos percebidos foram apresentados aos líderes de cada um dos grupos, com o objetivo de confirmar os resultados. A síntese dessa adaptação é apresentada na Figura 8.

Figura 8 - Diferenças entre radiologistas novatos e especialistas



Fonte: Elaborado pela autora, baseado nas observações e reflexões da pesquisadora e confirmado com os líderes (2017).

Uma das diferenças fundamentais encontradas entre os radiologistas novatos e especialistas deve-se ao fato de que os especialistas possuem uma “base de conhecimento mais sólida e estruturada”, pautada em “muitas experiências” de vida singulares a cada um deles, o que permite que sua “memorização seja mais fácil”, pois o conhecimento está imerso em situações reais, que envolveram pessoas e histórias, o que facilita sua “capacidade de associação de novos casos com experiências passadas”.

Durante as observações, constatou-se que a maior base de conhecimento do especialista em relação ao novato permite três capacidades principais durante o processo de diagnóstico: a) melhor reconhecimento de padrões visuais na imagem; b) facilidade para relacionar os padrões reconhecidos na imagem com o conhecimento clínico que possui e, conseqüentemente, c) maior capacidade de resolver diagnósticos críticos; enquanto o novato possui uma “base de conhecimento menor e mais superficial” e “menos experiências”, o que dificulta seu rápido acesso e sua memorização, conforme explica um entrevistado experiente:

“Quando já tens uma certa experiência, por menor que ela seja, fica mais fácil assimilar tudo aquilo que veem pela frente, porque tu acabas fazendo uma conexão com aquilo que já sabes, porque a base já tens.” O2E2

Essa diferença na base de conhecimento explica a maior facilidade de os especialistas aprenderem novos conhecimentos, pois a acomodação dessas novas estruturas de conhecimento é ancorada a estruturas cognitivas já existentes.

Outro aspecto observado foi que especialistas têm “opinião segura” em relação a seu raciocínio experimental, pensamento abrangente e intuição, o que permite que sejam “mais assertivos”. Não se trata somente da maior quantidade de conhecimento que os especialistas possuem, mas sim, na forma como acessam sua memória, quando necessário; enquanto, com relação aos novatos, foi observada uma “baixa habilidade de como resolver diagnósticos desconhecidos” (mesmo que houvesse clareza sobre o caso a ser explicado, demonstravam maior dificuldade em conduzir o pensamento que pretendiam compartilhar; trabalham de acordo com regras técnicas

racionais, aplicam a teoria existente na prática - geralmente não refletem sobre suas ações).

Uma diferença significativa observada entre os especialistas e novatos foi a de que os radiologistas especialistas, durante a atividade de diagnóstico, na maioria das vezes, sabiam como concluir o laudo ou possuíam uma opinião muito firme sobre o que fazer para buscar as escolhas. Sempre que radiologistas especialistas explicitavam algo a outro radiologista, possuíam falas mais estruturadas - não se tratava apenas de explicitar um conhecimento específico, mas sim, na forma como conduziam e nas associações realizadas para esclarecer seu raciocínio aos outros. Conforme revelam dois líderes de duas organizações, existem alguns momentos propícios para essa externalização de conhecimento:

“Em nossas reuniões sempre tentamos incentivar os mais novos a falar em voz alta seu processo de raciocínio sobre o caso em tela, por que, quando e como, até porque nos interessa saber como o colega pensa e essa, é uma forma deles aprenderem”. O1E1

“Acho que articular bem uma fala é uma habilidade necessária a um bom radiologista, forçar e encorajar esse processo, faz com que os mais novos desenvolvam uma auto reflexão, afinal, é esse tipo de profissional que queremos, questionador, curioso e crítico.” O2E1

Essa habilidade de comunicação e a curiosidade são aspectos que caracterizam um especialista, portanto, críticos para o desenvolvimento das competências dos novatos. No entanto, por causa da natureza tácita do conhecimento, um radiologista especialista pode ter dificuldade em verbalizar todos os fatores que usa para interpretar as imagens. Por exemplo, as regiões atípicas, que não são consideradas pelo perito como relevantes, podem não ser discutidas com o novato. Dessa forma, momentos que permitam que o novato possa externalizar seu conhecimento a radiologistas mais experientes, ajudam os menos experientes a identificarem pistas e entenderem quando as mesmas podem ser generalizadas a novos diagnósticos. Além disso, expor essa capacidade de comunicação perante o grupo foi considerado, pelo líder da organização 1, uma forma de aprendizado.

Outro ponto observado foi que especialistas não perdem tempo observando estruturas que são típicas e não agregam valor ao relatório

diagnóstico. Para fazer a leitura de uma imagem, o radiologista especialista primeiramente constrói uma representação mental das possíveis anormalidades e essa representação irá orientar o diagnóstico. Age de forma eficiente, pois possui um “uma configuração mental mais completa”, ou seja, uma grande quantidade de conhecimento específico organizado e incorporado do domínio. Essa organização do conhecimento ajuda a explicar a capacidade que os especialistas possuem para reconhecer e categorizar rapidamente padrões visuais. Dessa forma, criam um esquema mental apropriado ao diagnóstico porque são capazes de amarrar as informações da imagem com essas regras profundas do domínio, refletindo em diagnósticos mais rápidos e assertivos.

“Não tenho dúvida que existe uma linha que separa o raciocínio de pensamento de radiologistas muito experientes e com pouca experiência, essa linha pode ser mais ou menos tênue. A gente percebe isso claramente durante nossas discussões, é evidente que eu com mais de 25 anos de trabalho tenho uma sabedoria profunda e consolidada, oriento o que eu faço pelo que já foi feito, minhas associações são rápidas pois a radiologia está presente no meu dia a dia há anos, ao contrário de um cara com pouca experiência que ainda demora para lembrar e fazer as conexões mentais do que sabe, perdem muito tempo com coisas que para a gente é automática, mas eu já fui assim, e posso dizer que filtrar, estruturar e ajustar o que se sabe para efetivamente articular uma lógica diagnóstica não é algo trivial, requer esforço, persistência e tempo.” O1E2

Esse domínio de percepção de padrões visuais deve ser aliado com as informações clínicas do paciente, presentes na requisição do exame que, muitas vezes, não são tratadas pelos novatos com a relevância que deveria, conforme as falas dos especialistas:

“Isso é claro aqui, o pessoal mais experiente quer pensar sobre o diagnóstico diferencial e, em seguida, vamos diminuindo as possibilidades. Não se deve começar a fazer o laudo e em seguida olhar quais são os sintomas do paciente, e sim o contrário, quanto mais informações sobre a

história clínica eu tiver melhor fica para eu entender o contexto da imagem. Mentalizo as hipóteses de acordo com as informações do paciente, e então, vejo o que a imagem me mostra, tem coisas que não estão claramente refletidas na imagem, mas que pelos sinais do paciente eu percebo do que se trata.” O3E3

“O significado de entender a imagem, emerge através do ato de correlacionar, de reunir informações do paciente com suas imagens. Assim, a prática da leitura para os novatos, deve envolver um olhar sobre os sintomas do paciente, comparar e correlacionar o que é conhecido sobre o paciente com os achados de imagem”. O2E4

“Às vezes, podemos ver algo na imagem que o novato não viu, na verdade não é tão incomum, porque nós procuramos usar a história do paciente para saber o que procurar, já o pessoal mais novo são mais imediatistas, querem ver e depois começar a procurar, isso acaba fazendo com que eles encontrem só o que conseguem ver na imagem, geralmente acham uma coisa e já para, enquanto nós conseguimos encontrar aquilo que, as vezes, não vemos, mas que sabemos que está ali por outros indícios, continuamos a varredura de toda imagem até estarmos seguros que mais nada possa ter passado despercebido.” O1E11

Essa falta de associação entre sinais e sintomas do paciente e as informações fornecidas pela imagem, durante a interpretação e realização do laudo, pode, muitas vezes, deixar diagnósticos imprecisos.

Além das diferenças já tratadas entre novatos e especialistas, é importante enfatizar que a perícia de um radiologista especialista é específica a um domínio, ou seja, a mesma não pode ser deslocada a outras subespecialidades. Isso pode ser justificado pelas falas dos especialistas:

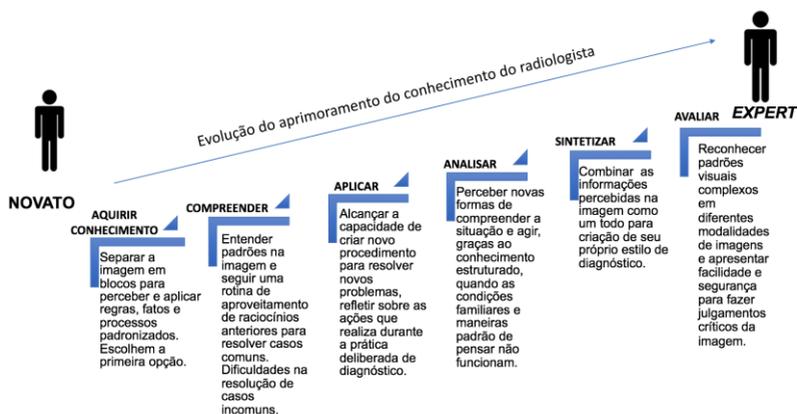
“É que é bastante segmentado, então tipo raios x de músculo esquelético, medicina interna, cabeça e pescoço a gente tem radiologistas que são referências, nessas áreas, eles têm uma sabedoria visual mais apurada, afinal, o conhecimento que possuem foi criado em meio a experiências reais

de trabalho, porém, não tem como se aprofundar em vários domínios dentro do diagnóstico.” O1E1 “Você escolhe uma subespecialidade que gosta e foca nela, tem que saber muito sobre a clínica daquela área para poder fazer as relações com a imagem observada, a quantidade de experiências diversas também auxilia na construção dessa perícia, não adianta querer abraçar tudo, com a quantidade de informação médica que temos hoje é impossível ser especialista em várias áreas diferentes, para ser realmente bom nas coisas que são críticas tem que se aprofundar em algo, tem lesões que são óbvias mas outras podem ser sutis.” O2E3

Sendo assim, focar em uma subespecialidade facilita as associações e o processo de reconhecimento de novos padrões, tornando a base de conhecimento do radiologista mais profunda, adequada a lidar com casos que sejam sutis.

A Figura 9 apresenta a escada evolutiva para um radiologista se tornar perito. A criação da mesma foi apoiada em uma taxonomia de complexidade dos objetivos educacionais e acredita-se que essa complexidade também ocorre e pode ser aplicada para descrição da evolução de conhecimento do perito. Busca-se descrever em cada escada o que seria o objetivo equivalente para radiologistas.

Figura 9 - Escada evolutiva da perícia do radiologista



Fonte: Baseado em Bloom (1956) e nas Observações e entrevistas (2017)

A Figura 9 apresenta seis degraus evolutivos que estão baseados na taxonomia de Bloom (1956). O primeiro degrau “adquirir conhecimento”, representa a utilização das regras que são conhecidas e demonstra a falta de reflexão do novato por falta de experiências.

Já no segundo degrau “compreender”, o novato passa a aproveitar as experiências que nesse degrau já conquistou, porém, nos casos difíceis ainda demonstra dificuldade e insegurança.

O terceiro degrau “aplicar”, representa a capacidade de criar novos procedimentos para realizar a ação, onde a prática deliberada lhe permite a reflexão sobre as decisões a serem tomadas.

No quarto degrau “analisar”, devido a reflexão realizada nos degraus anteriores, o radiologista é então capaz de perceber formas inovadoras e criar caminhos disruptivos para chegar a conclusão diagnóstica.

O quinto degrau “sintetizar”, demanda alto nível de conhecimento articulado em experiências reais do que funciona e do que efetivamente não funciona. Nesse degrau o radiologista cria seu próprio estilo diagnóstico.

Finalmente, o sexto degrau “avaliar”, representa a uma estruturada articulação dos conhecimentos, que permite que sejam feitos julgamentos críticos na imagem nos diversos padrões visuais.

Para que o radiologista possa atingir um novo degrau na escada evolutiva da perícia, sua reflexão crítica deve estar voltada para suas atividades práticas de trabalho. Porém, a habilidade dessas reflexões pode ser alcançada mais rapidamente quando existem diálogos frequentes entre o radiologista orientador e o novato, seja no fornecimento de *feedback* construtivo, direcionamento, ou no fornecimento de estratégias mais eficazes de trabalho, que já foram experimentadas e validadas pelo radiologista orientador.

Resumindo, a forma como o conhecimento declarativo, procedural e condicional são registrados na memória através de experiências práticas, bem como as diferentes formas de agir desempenhadas pelos radiologistas especialistas, são decorrentes de sua base de conhecimento e experiência. Dessa forma, fica subentendido como é relevante a estruturação do conhecimento apropriado ao domínio específico, na formação cognitiva do radiologista e a aplicação repetitiva desses conhecimentos por meio da experiência prática, para a internalização de novos conhecimentos de forma mais efetiva. O recebimento de um *feedback* pelos pares também foi um elemento diferenciador na criação de estruturas sólidas de conhecimento e formação de um modelo mental apropriado à resolução de problemas

complexos. Além disso, a capacidade do especialista de tomar boas decisões está associada ao seu domínio de atuação, ser especialista em uma subespecialidade não garante que o radiologista também seja especialista em outras.

4.2.3 Desenvolvimento da perícia do radiologista

Este subsubitem apresenta o desenvolvimento da perícia de radiologistas no domínio do diagnóstico por imagens. Nas organizações estudadas, os radiologistas classificados como especialistas possuíam, pelo menos, 8 anos de trabalho desde sua especialização em diagnóstico por imagens - o que se aproxima à regra dos dez anos de preparação para se tornar especialista, proposta no estudo de Ericsson e Lehmann (1996). Porém, esse período de tempo não deve ser considerado como definitivo, mas foi suficiente para a amostra desse estudo contemplar os critérios selecionados para os propósitos desta pesquisa. É importante salientar que mesmo com muito tempo de experiência, nem todo radiologista consegue alcançar a perícia. Compreender as diferenças entre novatos e especialistas auxiliou a pesquisadora a perceber a forma de evolução do radiologista até conquistar a perícia. O Quadro 21 apresenta 5 (cinco) estágios evolutivos, seu detalhamento e suas principais características. A criação deste quadro iniciou durante as observações, onde a pesquisadora percebeu três estágios evolutivos do radiologista (dificuldade para tomada de decisão, facilidade em aplicar os conhecimentos para tomar decisões e tomada de decisão segura). Durante as entrevistas, principalmente ao responderem as perguntas 8 e 9 (Apêndice C), os radiologistas forneceram subsídios para que a pesquisadora ampliasse o entendimento referente a esse processo de tomada de decisão. A reflexão do conteúdo das entrevistas permitiu então que esses estágios pudessem ser expandidos para que a insegurança e a decisão intuitiva fossem também contempladas.

Quadro 21 - 5 (cinco) estágios evolutivos do radiologista

Estágios	Detalhamento dos estágios	Principais características
1. Dificuldade para tomada de decisão	<ul style="list-style-type: none"> • Alta conhecimento teórico com as regras conhecidas • Utiliza com moderação os recursos que possui (tecnologias) • Não presta muita atenção nas informações da ficha do paciente • Leva mais tempo para definir o diagnóstico pois precisa recordar os procedimentos conhecidos 	Compreensão de imagens 2D Maior tempo de resolução
2. Maior facilidade para aplicar seus conhecimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Maiores Experiência com situações reais • Raciocina de forma mais complexa • Reconhece o que é relevante para a habilidade • Identifica a teoria nos casos práticos • Aplica melhor suas regras 	Compreensão de imagens 2D e algumas modalidades 3D Redução no tempo de resolução
3. Insegurança se a decisão tomada é a melhor	<ul style="list-style-type: none"> • Possui mais experiência, • Elabora um plano e determina os elementos da situação em questão que merecem maior importância e aqueles que podem ser ignorados • Não tem certeza se a sua escolha é a melhor • Se as regras conhecidas não funcionaram raciocina para criar suas próprias regras 	Compreensão de imagens 2D e em várias modalidades 3D Rápido desempenho
4. Tomada de decisão segura	<ul style="list-style-type: none"> • Mais experiência • Muda suas regras de comportamento • Experiências positivas são reforçadas, enquanto as negativas são aproveitadas como ensinamentos • Toma decisão com segurança • Autoconfiança 	Compreensão de imagens 2D e 3D Desempenho seguro
5. Tomada de decisão intuitiva em alguns casos	<ul style="list-style-type: none"> • Percebe desvios no padrão normal e sabe como fazer • Distinções tênues refinadas • Não recorre apenas as suas regras para fazer escolhas, em vez disso, reflete sobre a situações em questão • Sabedoria 	Compreensão de imagens complexas 2D e 3D Desempenho intuitivo

Fonte: Reflexões da autora baseada nas observações e entrevistas (2017).

No primeiro estágio “dificuldade para tomada de decisão”, o radiologista está se familiarizando com imagens visuais em formato 2D, como raios X, mamografia e densitometria óssea. Necessita de maior tempo para associar as características percebidas na imagem com o conhecimento clínico que detém, pois suas experiências ainda são rasas. Não possui habilidade para utilizar todo o potencial que a tecnologia lhe oferece, como utilizar o sistema de evidenciar aspectos da imagem. Pode não se atentar às informações contidas na ficha do paciente, motivado por alguma pista na imagem que lhe remete uma certa patologia conhecida.

No segundo estágio apresenta “maior facilidade para aplicar seus conhecimentos”, já é capaz de reconhecer e resolver imagens em 2D e algumas modalidades 3D, como TC e RM, com maior agilidade. Devido ao maior número de experiências, aplica melhor suas regras conhecidas e identifica a teoria que possui em seus casos reais de trabalho. Passa a conhecer diferentes caminhos para resolver problemas; em função disso, desenvolve um raciocínio mais complexo e usa a tecnologia a seu favor, realçando as alterações percebidas na imagem por meio de filtros e da alteração do contraste visual. Reconhece o que é relevante para ser habilidoso e passa a direcionar seus esforços nesses pontos.

Já no terceiro estágio o radiologista apresenta “insegurança se a decisão tomada é a melhor”, apesar de apresentar rápido desempenho, em modalidades 2D e 3D, ainda tem dúvidas sobre sua escolha. Seu

maior número de experiências permite determinar o que realmente é importante na imagem, daquilo que é normal. Passa a criar suas próprias regras quando percebe que as regras conhecidas não funcionam.

No quarto estágio “tomada de decisão segura”, o radiologista detém mais experiência, o que o faz mudar suas regras de comportamento, pois utiliza seus erros e acertos para reconfigurar o que sabe. O repertório maior de experiências lhe garante segurança na tomada de decisão. Finalmente, no quinto estágio, o radiologista possui uma “tomada de decisão intuitiva em alguns casos”, fundamentada na sua compreensão tácita profunda. Tem uma visão integrada da imagem, percebe os desvios no padrão normal, entende o motivo de algo estar acontecendo e sabe como fazer, devido a sua vasta base de conhecimentos e experiências vivenciadas. Não fica mais preso a regras e isso lhe permite a compreensão e assimilação de novos padrões visuais de imagens complexas 2D e 3D, com maior rapidez e eficiência. Sendo que muitas atividades preliminares ao diagnóstico se tornaram automáticas e já não demandam reflexão. Dessa forma, o radiologista se move diretamente a um patamar mais complexo de pensamento e pode refletir criticamente sobre os aspectos identificados como relevantes na imagem - o que lhe permite distinguir diferenças tênues, graças a seu olho treinado.

Os 5 (cinco) estágios apresentados indicam que o desenvolvimento da perícia do radiologista é conquistado por uma habilidade interpretativa (reconhecimento de padrões), em que as experiências vivenciadas são essenciais para sua progressão. Alguns dos elementos identificados que auxiliam o radiologista a progredir nesses cinco estágios são: boa base de conhecimento, muito tempo de prática orientada, interações na sala de leitura, diagnósticos desafiadores, *feedback*, reflexão, discussões em encontros de grupo e mentoria. A forma como cada um desses elementos contribui para a evolução do radiologista será descrita a seguir.

Durante as entrevistas, foi possível confirmar que todos os entrevistados acreditam que para ser um bom radiologista e ter chances de alcançar o domínio da perícia, é preciso ter uma “boa base de conhecimento” aliada com “muito tempo de prática orientada”, conforme explica um entrevistado:

“Desde a faculdade a gente está sempre estudando, se você não tem uma base boa, esquece, se você não é um bom médico de base não vai ser um bom radiologista. Tem que estar

sempre indo atrás, a gente sempre tem discussão de casos, então tem que saber as doenças, as variações anatômicas, o que é normal, o que não é, o que a doença causa ou não causa, quais são as clínicas, o que é a imagem, saber interpretar a imagem, o que é o *pic full*, que são as imagens formadas que podem te enganar, mas com o passar dos anos vai ficando mais fácil de ver essas coisas e a gente vai aprendendo a focar no que realmente é importante, quanto mais você estuda e pratica mais você enxerga.” O2E6

Porém, dominar um conhecimento específico não é suficiente para manter a posição de especialista, mas sim a explicitação constante de regras tácitas, hierarquias, posturas e formas de agir (PACHARAPHA; RACTHAM, 2012; KLEIN, 2015).

O produto tangível da forma de agir do radiologista é o relatório com a conclusão diagnóstica, reflexo do conhecimento tácito conquistado com o passar dos anos de trabalho, enraizado nas suas experiências, crenças e vivências. Esse relatório possui um formato padrão que inclui as informações do paciente, as técnicas descobertas e a impressão diagnóstica. Foi observado que os especialistas possuem um estilo de relato que equilibra a brevidade com relevância clínica, habilidade e experiência. Dessa forma, a impressão diagnóstica da imagem é uma forma de denotar a reputação dos radiologistas, uma vez que outros atores podem reconhecer a habilidade demonstrada por quem realizou a interpretação de uma imagem específica.

Sendo assim, é por meio das “interações na sala de leitura” que os radiologistas são reconhecidos entre seus pares, de acordo com a competência demonstrada durante a aplicação de seus conhecimentos.

São essas interações que acontecem no ambiente da sala de laudos e a dificuldade dos diagnósticos realizados cria um contexto propício ao aprimoramento do conhecimento, conforme relata um radiologista:

“Se você não está em uma empresa que trabalha com tecnologia de ponta e que lida rotineiramente com casos complexos não vai conseguir melhorar. Ficar trabalhando só com casos simples por vários anos não vai ajudar a entender a fundo a radiologia, eu tive que sair do último lugar que trabalhava justamente porque vi que não iria

crescer como esperava, eu não tinha desafios, aqui sempre estamos discutindo casos diversos, temos um *feedback* sobre nosso trabalho, isso faz a diferença.” O1E6

Essa fala demonstra como alguns ambientes de trabalho são propícios ao desenvolvimento da perícia, pois possuem ricas oportunidades de aprendizagem. A perícia é, então, manifestada por meio de discussões; é nutrida e promovida pelos diálogos do grupo - não se trata de uma busca individual e intelectual, mas coletiva.

Os ambientes favoráveis referidos pelo entrevistado caracterizam-se pelos seguintes aspectos: “casos desafiadores”, fornecimento de “*feedback*” pelos pares, oportunidade de “reflexão” e articulação acerca das imagens diagnósticas durante discussões, conforme a fala:

“Durante o caminho, você tem que ter parecer sobre seu trabalho, seja individualmente por um colega mais próximo e mais experiente ou por meio de discussões coletivas do grupo que te permitem expressar o que sabes, do contrário, fica mais complicado saber o que poderias estar fazendo melhor. Na residência a gente tinha uma avaliação e orientação individual sobre nosso trabalho, era fantástico para te ajudar a melhorar” O3E5

O uso do *feedback* como mecanismo de instrução foi comentado por vários radiologistas. O retorno sobre o trabalho do radiologista poderia ser formal ou informal. A prática formal de revisão por pares foi uma estratégia que se destacou por fornecer um *feedback* detalhado periodicamente. Os “encontros de grupo” também forneciam um retorno de qualidade, por envolver todos os membros do grupo. Quanto às formas informais de *feedback*, estavam as conversas que ocorriam frequentemente no local de trabalho, e podiam ser individuais ou coletivas e algumas relações de “mentoria”, que emergiam naturalmente. Foi possível perceber, durante as observações, que a prática de um radiologista especialista orientar um novato era algo que não tinha relação com as normas da organização, dependia de o especialista, voluntariamente, oferecer esse tipo de ajuda.

Esse tipo de relações de mentoria entre novato e especialista foi identificado pontualmente nas organizações, embora nenhuma delas tivesse essa prática instituída. Porém, quando questionados sobre essa

prática, os líderes afirmaram que as organizações não incentivavam seus radiologistas a fornecerem esse tipo de apoio aos novatos, apesar de considerarem fundamental para o desenvolvimento dos mesmos, conforme explica um líder:

“A gente percebe que existem algumas relações desse tipo aqui, apesar de não termos nenhum tipo de norma, ou procedimento que incentive diretamente essa prática. Porque é complicado você forçar essas relações, já temos muitas atividades. A gente percebe a evolução de quem tem um padrinho, mas isso só funciona quando o desejo de ensinar realmente parte de quem tem o conhecimento.” O1E1

Geralmente esse apadrinhamento ocorria quando existia algum tipo de empatia, admiração, demonstração de esforço, ou mesmo quando o especialista, por algum motivo, se identificava com o novato. Porém, ser especialista não garante ao radiologista ter habilidades para compartilhar o que sabe, conforme justificam algumas falas:

“Ser um radiologista especialista, não garante que o indivíduo também terá sucesso para ensinar, por exemplo, temos um cardio aqui, ele é espetacular, mas ele não é bom para passar essa sabedoria, tem dificuldade de representar e formular de uma maneira compreensível o que pretende explicar.” O3E6

“Você não pode ser forçado a ensinar o que sabe para alguém, isso só flui bem se esse desejo nascer em você, não sou professor, mas com o tempo você vê que tem uns caras que te chamam atenção, interessados, sempre dispostos a melhorar, nesses casos é gratificante ensinar e ver que bons resultados decorrentes de seus conselhos.” O1E11

“Primeiro você tem que ter uma certa empatia e o cara tem que ser merecedor de bons conselhos, eu acompanho um colega aqui faz 3 anos, desde que ele entrou é impressionante a mudança, ele entrou junto com mais 3 e hoje sem dúvida é o melhor dos três, eu me via nele, o cara tinha potência sem controle, como eu quando comecei minha carreira e isso acaba diminuindo bons resultados, hoje

temos uma relação de confidencialidade, é bacana e eu continuo ajudando ele a crescer, a diferença é que agora também aprendo com ele.” O1E12

“Esse pessoal novo é fogo, porque eles são muito ansiosos, querem fazer tudo rápido para ganhar mais e mais dinheiro, mas não é assim que funciona, aí quando tu percebe que alguém realmente está interessado em melhorar a qualidade do trabalho, isso te faz querer ajudar e passar de colega a orientador, aqui na clínica isso não é uma obrigação, mas claro que a liderança tenta incentivar esse tipo de relação, sem dúvida alguém conduzindo de perto traz resultados mais rápidos, acho que a revisão dos laudos acaba até sendo uma forma de tentar incentivar esse aprendizado, mas só funciona se você realmente estiver a fim.” O1E10

Dessa forma, essa prática de mentoria é um ato voluntário que deve partir do detentor de conhecimento. A criação de relações de mentoria, hierarquias, relações de valor e poder, caracterizam as melhores formas de pensar, falar e fazer as coisas.

Em certos momentos, observou-se que durante a leitura das imagens os radiologistas menos experientes tendem a escutar mais e falar menos do que aqueles mais experientes. Da mesma forma, alguns deles são mais procurados para discussão, enquanto outros são evitados.

Porém, ser um radiologista referência em uma subespecialidade não significa que o radiologista será procurado para resolver diagnósticos de outras subespecialidades. Foi percebido que os radiologistas que praticaram por anos sempre no mesmo domínio, como diagnóstico de cabeça e pescoço, apresentavam maior dificuldade de atuar em outros domínios, por exemplo, em diagnóstico de mamografia, pois, com o passar do tempo, alguns conhecimentos, por falta de uso, vão sendo esquecidos, conforme a fala do entrevistado:

“Pra mim como eu não faço muita ginecologia e músculo esquelético faz muito tempo, se eu for fazer um laudo nessas áreas é óbvio que eu vou ter mais dificuldade de ver, mas é porque eu estou distante daquele dia a dia, com o tempo tu vai esquecendo as coisas que aprendeu se não estiver mais usando.” O2E4

A falta de utilização de conhecimentos aprendidos, referentes a outros domínios, acaba por fazer com que o radiologista os esqueça. De maneira geral, especialistas percebem e compreendem mais facilmente problemas dentro de seu domínio com maior profundidade, demonstram habilidade superior para o reconhecimento de padrões e são mais confiáveis na percepção eficaz de grande quantidade de informação visual, conseguem estruturar informações clínicas (sinais e sintomas do paciente) para a distinção entre detalhes relevantes e superficiais.

Compreender a forma como o radiologista evolui possibilitou que a pesquisadora identificasse seis características comuns sobre os especialistas, baseadas na análise das entrevistas, conforme apresenta o Quadro 22.

Quadro 22 - Características de radiologistas especialistas

Características	Fala do entrevistado
<p align="center">Característica 1</p> <p>Muito eficientes em seu domínio de atuação: a precisão do desempenho é fruto da especialização do conhecimento e de sua forma de raciocinar. Quando são confrontados com padrões aleatórios ou problemas mal estruturados, perdem a capacidade de percepção rápida e criam representações, usando estratégias gerais de resolução de diagnósticos baseados em sua experiência.</p>	<p>“O grosso do dia a dia a gente tira de letra, quase nem precisa pensar muito, mas quando tu tens um padrão diferente daquele que estas acostumado aí tens que usar a tua experiência para criar uma nova forma de ver esse padrão novo, ser muito bom em uma área não me garante que eu sempre seja rápido e assertivo.” O3E3</p>
<p align="center">Característica 2</p> <p>Capazes de perceberem padrões realmente significativos na imagem, desconsiderando aqueles irrelevantes: esses padrões conduzem o raciocínio dos especialistas em atividades diárias de diagnósticos. Enquanto os novatos se prendem aos detalhes e tentam proceder racionalmente. É dessa forma que parece ocorrer o reconhecimento de padrões, que mais adiante irá assumir o caráter de intuição. De maneira oposta, novatos possuem um reconhecimento de padrões menor, menos articulado, mais restrito e superficial.</p>	<p>“O olho fica treinado de tal forma que tu consegue enxergar digamos assim, a agulha no palheiro, com tempo essa automatização fica meio que intuitiva, tu já direciona o olhar para o lugar certo. Não podemos comparar um cara que treinou por 25 anos e já sabe exatamente onde encontrar o que precisa com aquele iniciante que sabe menos e tem dificuldade de relacionar certas pistas.” O1E4</p>
<p align="center">Característica 3</p> <p>Mais resolutivos em seus diagnósticos: realizam uma triagem em sua memória ou usam estratégias que já funcionaram no passado para resolverem novos diagnósticos. Sua eficiência no reconhecimento de padrões facilita a identificação de abordagens orientadas por casos passados, que deriva da base de conhecimento mais profunda e estruturada para reconhecer novos padrões e fazer inferências.</p>	<p>“Independente da dificuldade, tu sempre vai recorrer a tua memória e a teus casos passados, principalmente aqueles de sucesso, é como terminar um namoro, você primeiro avalia o que pode te dar dor de cabeça, depois troca uma ideia com um amigo e aí coloca o plano em ação e torce para dar certo.” O2E5</p>

Característica 4	
Habilidosos em articularem e comunicarem seus conhecimentos: usam conceitos mais abstratos e demonstram uma compreensão mais desenvolvida do domínio quando articulam seus conhecimentos.	“Com a vivência nós aprendemos a articular nosso conhecimento e fazer diferentes configurações para resolver o contexto em questão.” O1E6
Característica 5	
Capazes de usarem processos de auto regulação do conhecimento: monitoram suas próprias atividades de resolução de diagnósticos e possuem reflexão crítica sobre suas ações. São seguros para escolherem o que merece mais atenção e são conscientes para identificarem quando precisam de ajuda, tanto durante a resolução quanto na conferência do seu trabalho.	“Você precisa conhecer os seus limites, saber o que realmente é capaz de fazer e o que precisa de um apoio externo, pensar em formas de resolução de casos anteriores ajuda. Determinar onde focar primeiro e ir desembaraçando os aspectos críticos, procurar conversar com alguém ou mesmo ter um <i>feedback</i> , minimiza as chances de erro diagnóstico.” O1E9
Característica 6	
São resilientes: desenvolvem habilidades e destrezas para agir em situações incomuns e desfavoráveis. Seu domínio é vinculado ao contexto, ou seja, diante de condições rotineiras seu desempenho é assertivo e preciso. Sob condições diferentes, apresentam controle emocional para compreender o que é necessário para realizar o diagnóstico com segurança. Adaptam-se, planejam e aproveitam a situação para revisar áreas que possuem menor domínio e aprender. Aceitam críticas e se envolvem com frequência em discussões críticas para saberem lidar com situações incomuns.	“Aquilo que foge do comum demanda habilidades superiores, quanto mais você trabalha com casos difíceis, mais rápido vai pegar o jeito de resolvê-los e saber se adaptar ao incomum. Sem dúvida o ambiente de trabalho também faz diferença, discutir os casos que são críticos, estar aberto a mudanças, tudo muda muito rápido na radiologia, desanimar e reclamar não trazem nenhum resultado, tem que seguir em frente, ir atrás de quem sabe, saber aceitar críticas é claro, nem sempre elas são construtivas, mas sempre te ajudam de um jeito ou de outro a ficar mais atento”. O2E2

Fonte: autora (2017).

As características expostas demonstram que os especialistas são muito eficientes e habilidosos dentro de seu domínio específico de atuação, porém, quando enfrentam diagnósticos raros, seus procedimentos e padrões de tomada de decisão podem não ser percebidos rapidamente. De forma parecida com os novatos, quando encontram esse tipo de diagnósticos incomuns, decompõem o problema em vários subproblemas mais estruturados e agem por meio de seu conhecimento e experiência para decidirem o diagnóstico, com maior facilidade do que um novato faria. De forma geral, quando as abordagens diretas, ou seja, suas habilidades perceptivas não resolvem a questão, recorrem a um profissional com maior domínio específico para assegurar uma tomada de decisão assertiva. Esses e outros aspectos do comportamento dos especialistas são dependentes da organização e da base de conhecimento existente em sua memória.

Sendo assim, o especialista faz uso de sua perícia para pensar em hipóteses sobre possíveis soluções diagnósticas que sejam mais condizentes à situação em questão. Está sempre atento aos sinais e sintomas presentes na requisição de exame do paciente. A grande quantidade de casos vivenciados tende a deixar os diagnósticos mais familiares e permite a identificação do que realmente é relevante, em meio a uma grande diversidade de informações contidas na imagem.

4.2.4 Aceleradores ao Desenvolvimento da perícia do Radiologista

A pesquisadora imergiu no processo de formação do conhecimento dos radiologistas para compreender como ocorre o compartilhamento desse conhecimento. A reflexão e análise detalhada das observações e entrevistas permitiram confirmar alguns *insights* sobre como ocorre o desenvolvimento do profissional radiologista até se tornar especialista.

Como parte dos resultados, foi obtida uma descrição aprofundada sobre: as características do conhecimento individual do radiologista, as diferenças entre novatos e especialistas, os estágios evolutivos para o alcance da perícia e alguns pontos comuns referentes a características de radiologistas especialistas. Essas descrições permitiram à pesquisadora perceber o motivo de alguns radiologistas se tornarem especialistas mais rapidamente do que outros. Verificou-se que o desenvolvimento do radiologista para o alcance da perícia exige longos anos de trabalho. Da mesma forma, como sugere a pesquisa de Ericsson e Simon (1993), que analisaram especialistas e descobriram que esses só produziam o seu

melhor trabalho após, pelo menos, 10 anos de aprendizado intensivo e focado, outros autores indicam que o tempo é fundamental para esse desenvolvimento (WILLIAM; HARTE, 1899; ANDERSON 2000; KINTSCH; GREENO, 1985; ERICSSON, 2006; ZIMMERMAN, 2006).

Porém, foi verificado que o processo de se tornar um *especialista* não depende somente de fazer algo por um determinado período de tempo. Além disso, é um processo ativo, que envolve outros elementos (interesse na área, foco, *feedback*), como afirma Benner (1984). Deste modo, este item é uma reflexão entre a teoria e os dados coletados, sintetiza e responde ao **segundo objetivo específico** desta tese: identificar aceleradores ao desenvolvimento da perícia do radiologista. A Figura 10 apresenta cada um dos elementos e a identificação de suas categorias correspondentes.

Figura 10 - Aceleradores ao desenvolvimento da perícia do radiologista



Fonte: autora (2017).

Os aceleradores foram identificados e agrupados em três principais categorias: Conhecimento, Fatores individuais e Ambiente.

Segundo Davenport e Prusak (1998), conhecimento é uma mistura de vários elementos: experiência, valor, verdade e discernimento (julgamento). Utilizando essa definição, agruparam-se oito elementos para formar a primeira categoria **“conhecimento”**.

- a) **Praticar até dominar o assunto:** Os radiologistas devem ser treinados para reconhecer padrões visuais (conhecimento condicional) e detectar o conteúdo atípico e relevante em imagens médicas. É por meio desse treinamento visual aliado à aplicação do conhecimento declarativo e procedural que ocorrem ganhos

quanto à perícia do radiologista e formação da competência profissional, conforme evidencia a fala de um entrevistado:

“Temos aqueles tipos de imagens que são familiares, onde basta aplicar o conhecimento e a bagagem que tu tens para resolver, mas tem aquelas imagens que fogem ao comum, onde é preciso utilizar o que você sabe e muitas vezes, contar com entradas externas para criar novas regras e interpretar a imagem, isso é individual, tem digamos assim, uma intuição envolvida no processo, essa intuição não pode ser capturada e repassada, cada um vai desenvolvendo conforme pratica, quanto mais você repete, maior a sua facilidade para fazer.” O2E3

“Tu só consegue diagnosticar aquilo que tu já viu, se tu não viu mesmo que leu em livros ou em trabalhos tu não diagnostica, as vezes, aquilo passa batido e tu não vê porque é aquele jogo de 7 erros você tem que ter visto para reconhecer e isso demora.” O1E6

“para mim o mais difícil foi desenvolver a capacidade de ver os resultados nos exames e depois, relacionar essa imagem tridimensional de volta para o corpo humano, levei muito tempo para aprender a achar as coisas na tomografia e só consegui treinando muito.” O2E4

Uma das principais habilidades de um radiologista especialista é a competência para reconhecer padrões visuais; deve exercitar continuamente sua prática para, com tempo, criar sua própria intuição. A maior vantagem que radiologistas especialistas possuem está na fase inicial da atividade de leitura, onde o processamento dos dados perceptivos, ou seja, a detecção de conteúdo atípico, é realizado(a) com segurança, conforme a fala do entrevistado:

“A falta de prática e de estar familiarizado com as possíveis variações anatômicas, pode ser perigosa, pois erros como: confundir fraturas com epífise óssea não fundida, comum em adolescentes ou identificar uma lesão tumoral no pulmão, ficar realizado e não perceber uma segunda lesão menor. O segundo exemplo que dei pode se transformar em uma situação grave a forma de tratar esse paciente seria bem diferente.” O1E9

O primeiro exemplo evidenciado pelo radiologista refere-se a falsos-positivos. São alterações identificadas pelo radiologista que não existem ou não possuem valor patológico e podem resultar em preocupações desnecessárias do paciente, comprometendo o prestígio da organização. O segundo exemplo refere-se aos falsos-negativos, que podem não ser detectados, devido à falta de atenção e concentração aliadas à pequena extensão da lesão.

Dessa forma, a apreensão da perícia radiológica requer uma compreensão de processos visuais relacionados à percepção, que requer atenção e concentração. O treinamento visual distingue um novato de um especialista, e é muito importante, para o desenvolvimento das competências visuais. Mais especificamente, os radiologistas devem ser visualmente treinados para detectar conteúdo atípico em imagens médicas.

A prática diária exige esforço e não é totalmente agradável, nem fornece qualquer recompensa imediata, conforme revela parte da fala de um perito⁴:

“Posso te dizer que só com muito tempo correndo atrás e não desanimando com os desafios que apareciam consegui chegar até aqui. O segredo é não parar nunca, mas precisa estruturar tua prática diária de trabalho e saber quando parar para evitar o estresse e esgotamento total. Trabalhando duro, se dedicando, uma hora o resultado aparece, não adianta esperar nenhuma recompensa apareça antes do tempo, no tempo certo ela virá.” O3E1

Porém, atenção na fala a seguir, praticar em várias áreas sem critérios pode impedir que o radiologista alcance a perícia:

“Tem uma escada de aprendizado, não adianta querer ir direto laudar RM sem ter um olho bom para radiografia, são etapas que precisam ser respeitadas, praticar muito é básico, mas existe uma diferença grande em praticar e saber como praticar, se isso não for feito o cara não vai passar de um generalista pois com a quantidade de

⁴ Perito é um termo derivado da raiz latina "*expert*", que é um adjetivo que denota experiência em e com alguma coisa (SMITH, 1991).

exames que temos hoje não tem como ser muito bom em tudo.” O1E12

Essa fala adverte ao perigo que pode se tornar a falta de foco, pois a prática deliberada sem a escolha de uma área que realmente se almeja dominar pode impedir a perícia do radiologista.

A fala de uma radiologista especialista em mamografia demonstra a importância de ter foco, de dominar a prática e como uma maior quantidade de imagens interpretadas leva à maior objetividade e clareza:

“Por exemplo na minha área que é mamografia, os radiologistas novatos em seus relatórios falam sobre todas as coisas normais, mas quem solicitou o exame não está preocupado com isso. Tudo que o médico que solicitou quer saber é: o que você vê? e o que devo fazer? Eles não querem ter que procurar em toda aquela enrolação para descobrir o que é importante. Eu acho que quanto mais você lê, mais curto são seus relatórios, porque você aprende o que é importante”. O2E5

“Temos um colega aqui que é muito hiperativo, ele nos chama para cada pequena descoberta, em vez de apenas mostrar as coisas importantes, isso acaba desperdiçando nosso tempo, ele tem dificuldade de distinguir o que é clinicamente importante do que não é, e um bom radiologista deve saber disso”. O3E3

Conforme a fala acima, para lidar com o excesso de informação, que pode trazer uma imagem ao ser transformada em texto, o radiologista deve ter uma habilidade cognitiva para sintetizar seu raciocínio. Isso pode ser alcançado pela prática de explicitação do relatório diagnóstico, buscando evidenciar os aspectos-chave, evitando que o médico solicitante se distraia ou se engane por todas as outras informações que não agregam valor ao diagnóstico, afinal, o relatório é considerado uma informação oficial e definitiva da imagem. Para aprimorar sua prática, o radiologista novato pode usar o banco de imagens disponível na organização (conforme já explicado no item conhecimento organizacional), como forma de treinar e esclarecer anormalidades encontradas na imagem em questão por meio da associação com outros padrões visuais.

- b) Dominar a clínica:** Segundo a fala dos entrevistados, esse é um requisito básico para facilitar o processo de correlacionar sinais e sintomas do paciente com os aspectos observados na imagem.

“Se você não tem uma base boa esquece, se você não é um bom médico de base não vai ser um bom radiologista, você tem um paciente na tua frente que ele tem sinais e sintomas você tem que ter uma bagagem teórica se não, não vai conseguir interpretar o que ele tem, é fundamental ter o conhecimento teórico de base para fundir com o prático e chegar no diagnóstico”. O1E12

“Eu fiz a residência na USP, então o que você tem que saber toda a anatomia, todas as variações anatômicas a gente tem reunião clínico-anatomo-patológico, então vem o pessoa da patologia que faz a análise de células e tudo mais , a gente tem reunião todo dia, toda semana, não pode faltar uma, a gente tinha discussão de casos das sete da manhã até meio dia, entendeu? Então desde a faculdade a gente está sempre estudando, isso é o mínimo, tem que estar sempre indo atrás, vendo o que tem de novo aprendendo incessantemente”. O2E5

Dessa forma, dominar a área e estudar muito para ter uma ampla base de conhecimento é parte indispensável do processo. O radiologista necessita conhecer as doenças para saber as alterações que elas podem produzir na imagem. Dessa forma, se existirem lacunas de conhecimento referentes a características das patologias ou às alterações que elas ocasionam na imagem, o diagnóstico poderá ser muito prejudicado, levando, inclusive, a erros banais.

Para priorizar quais seriam as escolhas no momento de tomada de decisão, mais um elemento importante foi identificado e será tratado a seguir:

- c) Gerenciar o tempo:** grande parte dos entrevistados apontou que saber gerenciar o tempo é uma das habilidades mais importantes para dominar a radiologia mais rapidamente, conforme algumas falas demonstram:

“Você precisa saber onde deve alocar a maior parte do seu tempo, planejar as coisas que precisa fazer, isso é algo que deve ser feito desde a

residência, no meu caso eu tinha que aprender o vocabulário necessário para o diagnóstico, desenvolver meu olho para radiologia, dominar o corpo humano tridimensional que aparece na imagem bidimensional e ainda tinha a questão da tecnologia para as imagens digitais, se não gerir o tempo não tem jeito, tu não consegues dar conta de tudo é muita coisa para estudar e para treinar.” O1E3

“Até hoje faço isso, me planejo e sempre que preciso esperar para fazer algo, consigo encaixar seja uma leitura, ou uma revisão de um caso, um telefonema, o que for para resolver as coisas do trabalho, a gente trabalha o tempo todo tem que estar o tempo todo correndo atrás da máquina, mas se você não souber administrar o tempo, só vai fazer o básico e isso hoje não é mais suficiente, eu faço lista, estabeleço as prioridades e assim evito perder tempo em coisas desnecessárias.” O3E2

“No meu caso, eu tinha dificuldade de ver resultados na imagem de RM e depois articular com os sintomas do paciente, então tive que me planejar para conseguir direcionar mais tempo para olhar muitas imagens e melhorar isso, em vez de acordar no horário acordava 2 horas mais cedo e ficava treinando isso, ou não saía para almoçar e comia qualquer coisa enquanto olhava imagens e mais imagens. Esse jeito de organizar o seu tempo para focar no que realmente precisa ser melhorado é algo importante, com o passar dos anos fica mais fácil fazer mais coisas em menos tempo.” O2E5

Vários participantes destacaram a importância de planejar as atividades e distribuir o tempo de forma eficiente (é muito importante para um radiologista ser mais produtivo). Radiologistas especialistas conseguem ser mais eficientes em suas tarefas, por conseguirem avaliar o seu progresso, planejar suas atividades, ou seja, há auto monitoração das tarefas. Esse resultado corrobora a pesquisa de Wallace (1977) que afirma que estimar e orçar com sucesso o uso do tempo auxilia no desenvolvimento da prática em um domínio específico e no ganho de eficácia.

Essa imensa quantidade de informações necessárias à base de conhecimento de um radiologista justifica a existência de diferentes subespecialidades dentro da radiologia, conforme trata o próximo elemento.

- d) Focar em uma subespecialidade:** com a evolução tecnológica e o aumento das patologias relacionadas ao uso contínuo de computadores, criou-se a necessidade de o radiologista se especializar e escolher uma entre as várias subespecialidades, conforme reforça a fala do entrevistado:

“Nos dias de hoje um radiologista que sai da residência tem que escolher o quanto antes a subespecialidade que deseja atuar e que realmente goste e focar nela, tentando sempre olhar para a imagem e responder a questões como: o que estou procurando? Que tipo de equipamento é melhor para ver o que estou procurando? Raios X, TC, RM, US? Tenho conhecimento e experiência suficientes para realizar o laudo dessa imagem?”
O1E7

Percebe-se, então, que especialistas são limitados a um domínio específico de atuação, confirmando a pesquisa de Chi (2006): especialistas não se destacam em recordar os domínios em que não têm experiência.

Outra fala demonstra como trabalhar em pequenos grupos pode ser benéfico, pois, além das trocas interativas de experiências, existe a oportunidade de conhecer profundamente os aspectos das diferentes categorias das doenças dentro da especialidade:

“A gente tem um pequeno grupo de três radiologistas e só trabalhamos nos casos de neuro, poxa, isso ajuda muito, porque cada um colabora com algo que o outro realmente tem interesse, então a curiosidade de todos fica muito maior, porque a gente sabe que com certeza, que em algum momento vamos usar aquela informação.”
O1E2

Em outra fala, um radiologista especialista compartilha a forma como atingiu sua perícia e como a falta de foco pode atrasar o processo de desenvolvimento do conhecimento:

“Primeiro eu escolhi uma subespecialidade, que no meu caso foi a neuro, então foquei nisso, fui dominando uma tecnologia por vez raios x, TC, RM, eu só laudava neuro e assim foi por anos, claro que o domínio de cada tecnologia teve um tempo diferente para que eu realmente aprendesse, mas se eu estivesse laudando gastro, mamó e outras mais, nunca teria a visão tão profunda que tenho hoje de neuro, são muitas coisas, você precisa escolher algo e fazer só aquilo, ler tudo que puder sobre aquilo, falar com os caras que se destacam naquilo e tentar encontrar um padrinho, algum especialidade para te orientar nesse processo, só assim vais ficar muito bom naquilo em um tempo mais curto”. O2E3

A capacidade do radiologista de imersão em atividades específicas foi verificada tanto nas observações, onde radiologistas especialistas demonstraram uma capacidade de se concentrar durante longas horas, quanto nas entrevistas, conforme relatos:

“Ter um ambiente para imergir por horas e horas sempre foi chave para mim, eu dividia apartamento com mais 3 colegas e como meus pais não tinham dinheiro de pagar minha passagem para ir para casa nos feriados, então todos iam visitar suas famílias e eu ficava sozinho, estudava o dia inteiro, isso quando não virava a noite também, dormia quando meu corpo já não aguentava mais e voltava a estudar, me lembro que nem fome direito sentia pois eu mergulhava nos livros e isso me ajudava demais, até hoje eu procuro ir em congressos de imersão onde só se fala sobre um assunto 3 dias seguidos e com um grupo reconhecido internacionalmente, agora esse ano eu vou de novo fazer um desses de imersão em Barcelona, então eu acho que isso dá uma acelerada no processo”. O2E4

“Eu fiz um curso de imersão no hospital X, na época paguei muito dinheiro, o curso te permitia

ter uma semana de ensino individualizado com um profissional da área e 50 horas de vivência com os profissionais da mamografia, vendo como eles trabalhavam, para mim foi fantástico, me ajudou muito mesmo, consegui aprender muita coisa em um tempo muito curto e depois fui colocando em prática o que tinha visto lá com eles”. O1E7

Além do foco o próximo elemento trata de como a comunicação também é fundamental no processo permeado para a conquista da perícia.

- e) **Aprender a se comunicar:** A comunicação é o objetivo da interpretação radiológica e do relatório. O relatório de radiologia é a ferramenta mais importante de comunicação através do qual o radiologista mostra suas descobertas e transmite o resultado de suas observações ao médico solicitante do exame. Como os relatórios radiológicos seguem formatos não-estruturados em textos livres, a análise do mesmo pode não ser trivial se o radiologista não souber se comunicar. Sendo assim, essa deve ser uma habilidade obrigatória e bem estruturada que deve ter um radiologista especialista. Conforme revelam as falas dos entrevistados:

“Olha é impressionantes eu conheço radiologistas com mais de 10 anos de experiência que não desenvolveram a habilidade de escrever um bom relatório, muitas vezes, a gente nem conhece o médico que solicitou o exame, se tu não souber usar as palavras pode acabar confundindo quem solicitou o exame e não dizer aquilo que realmente queres dizer. Eu te diria que um bom relatório diagnóstico precisa ser compreensível, orientado para o problema abordando a questão clínica, conciso e direto.” O1E6

“Conseguir se manifestar de maneira adequada é muito importante, e para isso, é necessário também saber ouvir o que os outros estão dizendo, deixar que o colega desenvolva seu raciocínio sem ser interrompido, prestar atenção, absorver as coisas e aplicá-las efetivamente no dia a dia, cada um tem o seu estilo de dizer as coisas, mas esse estilo precisa ser entendível”. O3E4

“Ensinar é uma ótima forma para aprender, principalmente para aprender a se comunicar, por isso, sempre que algum colega me pede ajuda eu acho prazeroso dividir o que sei porque sempre acabo aprendendo quando estou ensinando.”

O2E2

“Basicamente o relatório é uma narrativa, onde você conta uma história clínica do paciente, deve ter um formato que contenha uma introdução, materiais e métodos, resultados e discussão. Então aprender a escrever bem ajuda no desenvolvimento das habilidades de comunicação de um radiologista”. O3E4

O relatório radiológico é uma moeda de duas faces. Por um lado, o radiologista deve analisar imagens de um exame, reconhecer resultados normais e anormais, integrar esses achados com seu conhecimento médico pessoal, chegar a um diagnóstico ou solicitar outro exame e, às vezes, fazer sugestões para avaliação diagnóstica. Por outro lado, o relatório radiológico implica que o radiologista seja capaz de gerar um documento que apresente, de forma clara, um caminho. A externalização do conhecimento tácito em conhecimento explícito é fundamental para a criação de um relatório diagnóstico. Externalizar esses aspectos requerdo radiologista diferentes capacidades e, apesar de cada radiologista possuir o seu estilo de escrever, saber se comunicar é fundamental para alcançar a perícia radiológica mais cedo. Segundo o entrevistado:

“Saber se comunicar e se misturar com pessoas, objetos e outros tipos de conhecimentos é algo que um radiologista deve aprender a fazer, isso é algo dinâmico que envolve ver, sentir, ouvir, agir e falar de acordo com as regras, hierarquias e cobranças do ambiente do trabalho onde você está.” O1E12

Conforme justifica a fala anterior, o alcance da perícia é uma habilidade incorporada que compreende certos tipos de acontecimentos pessoais e situacionais com eventos, processos e contextos específicos. Esse envolvimento é algo que deve ser alcançado e não depende simplesmente de ter um conhecimento, mas usar esse conhecimento nas relações diárias com o meio onde o radiologista está inserido. Julga-se

que a comunicação desempenhava um papel chave para garantir uma interpretação correta das ações de colaboração e coordenação desempenhadas pelo grupo.

Para priorizar quais seriam as escolhas no momento de tomada de decisão, mais um elemento importante foi identificado e será tratado a seguir.

- f) **Reflexão crítica:** esse aspecto envolve pensar sobre o que se está prestes a fazer, sobre o que foi feito (lições aprendidas) ou sobre algo que foi ensinado. Durante as observações que a pesquisadora participou nos encontros semanais para discussão de casos, foi possível identificar que alguns profissionais não se contentavam com alguma resposta se ela não realmente fizesse sentido para o mesmo. Alguns buscavam outras opiniões, refletiam sobre possíveis circunstâncias que não poderiam ser atendidas com aquela forma de agir, enquanto outros aceitavam rapidamente a resposta recebida e não gastavam tempo dando sentido ao que ouviam. Algumas falas coletadas nas entrevistas também demonstram essa característica de pensar:

“Se tomo uma decisão de rotina e algo não ocorreu conforme você o que eu esperava, isso significa que algo deu errado, que toda aquela forma de pensar precisa ser revista pois se encontrei algo que fugiu ao padrão, preciso refletir porque isso ocorreu, penso e não sossego até não identificar porque nesse caso foi diferente dos demais e isso me faz muitas vezes, mudar meu entendimento sobre algo e dar um novo formato para aquilo que estou fazendo”. O2E2

“Tem coisa que me tira do sério, esse pessoal novo que tem uma cultura imediatista é algo que me preocupa, tu ensina algo e eles querem aplicar aquilo para tudo, querem resolver rápido, parece que não tem um reflexão crítica sobre as coisas, mas não é assim que funciona, tem que quebrar a cabeça, pensar mesmo, essas conexões que tu cria quando queima uns neurônios isso sim te permite acelerar teu processo de fazer novos diagnósticos, e vai criar uma autonomia radiológica”. O2E4

“Eu vejo que na radiologia temos 3 tipos de situações: aquelas que são rotinas temos ações automáticas, aquelas que são diferentes, onde tu precisa para e pensar e aquelas que são raras. Mas

pra mim é justamente nas situações de rotina que acontecem a maior parte dos erros, pois é nesse tipo de situação que normalmente o cara não está tão atento, algo passa sem sequer ele ter percebido, pensar e refletir em questões como: e se não for? O que mais poderia ser? Podem ajudar a prevenir alguns erros. Normalmente, esse tipo de erro acabamos pegando aqui na dupla assinatura e não se trata somente do cara ser informado do erro, mas ele deve refletir sobre porque algo passou despercebido, porque não vi isso?, o que me levou a não ver isso?, o que eu estava fazendo que me impediu de ver isso?, como vou fazer para que isso não ocorra de novo?" O1E11

Essa característica de refletir sobre as ações (SCHÖN, 1983), ou seja, a autocrítica é algo que demanda tempo e esse exercício de pensar criticamente cria a autonomia do radiologista. Tentativas mentais para resolver um problema podem servir na resolução de problemas futuros, uma experiência ruim também pode ser muito bem aproveitada se o radiologista refletir sobre ela e tirar ensinamentos pessoais sobre aquilo, afinal, na radiologia não se pode utilizar a prática de tentativa e erro. O exercício da reflexão é algo que o radiologista deve se forçar a fazer, tanto para estar apto a ser provocado, quanto para aguentar a indecisão, pois essa foi considerada uma das características fundamentais no desenvolvimento da perícia do radiologista, para saber como agir, já que confirma o estudo de Krogh et al. (1994), que indica a reflexão como um ativo inestimável para a organização onde o aprendizado organizacional ocorre a partir das experiências diretas das pessoas que forneciam um contexto para agregar valor e compartilhar decisões complexas. Além da pesquisa de Hemery (1976), que confirma que os especialistas aumentam a sua precisão em seu autojulgamento, gerando padrões autoavaliativos e causais para eles mesmos.

Para priorizar quais seriam as escolhas no momento de tomada de decisão, mais um elemento importante foi identificado e será tratado a seguir:

- g) **Buscar desafios:** esse aspecto envolve se arriscar em áreas que não domina, buscar identificar áreas de maior deficiência para que a instrução dos colegas possa ser focada em pontos chave. Essa busca incessante por um alto padrão de excelência pode ser melhor entendida nas falas a seguir:

“Tentar se superar a cada dia, conferir rapidamente o resultado do seu trabalho para poder analisar quais são as suas reais dificuldades, melhorar é um processo intencional, você precisa estabelecer metas, saber quais são suas expectativas,, monitorar seu progresso e ter um retorno sobre o seu desempenho.” O3E4

“Eu gosto de casos difíceis, quando não conseguimos resolver algum diagnóstico complexo imediatamente aqui dentro do grupo, na mesma hora já entro em contato com algum amigo que tenho trabalhando em outros locais, cara não descanso enquanto não descobrir o que é, o PACS facilitou muito esse processo de receber um feedback externo.” O1E11

"Eu continuo revendo e não parando até que eu compreenda porque algo é a maneira que é." O2E2

Em suma, esse controle individual que radiologistas bem-sucedidos estão usando é alcançado por meio de *feedback*, tanto interno ao grupo quanto externo e é, sem dúvida, um diferencial para alcançar os objetivos almejados. Conforme explicou o entrevistado, é necessário que o radiologista conheça e desenvolva rotinas cognitivas idiossincráticas para receber *feedback* e avaliar a evolução de seu conhecimento. Dessa forma, caso o desenvolvimento do conhecimento não esteja ocorrendo conforme o planejado existe a possibilidade de ajustes que possam ser realizados para direcionar o radiologista às metas individuais.

Foi observada uma considerável frustração quando os radiologistas não conseguiam obter um diagnóstico adequado à imagem em questão. Consequentemente, eles utilizavam todos os meios possíveis para resolver o diagnóstico. Esses métodos variavam em revisar outras imagens semelhantes, buscar esclarecimentos na internet, discutir intensamente com seus pares e entrar em contato com colegas especialistas no assunto. O próximo elemento trata da curiosidade intrínseca ao radiologista que incentiva a constante busca pelo conhecimento.

O próximo elemento trata da curiosidade intrínseca ao radiologista que incentiva a constante busca pelo conhecimento.

h) Ser curioso: a curiosidade é um aspecto que impulsiona o radiologista na busca por novos conceitos, novos desafios

intelectuais, novas formas de fazer as coisas e é responsável pela criação da reflexão crítica. Conforme demonstram as falas a seguir:

“É a curiosidade que me permite melhorar minha prática, se eu não fosse curioso não conseguiria aprimorar minha forma de fazer as coisas, é quando vou atrás que amplio e atualizo meu conhecimento, na radiologia tudo acontece muito rápido, se tu não tiveres indo atrás tu perdes o bonde, mas para isso é preciso ter paixão pela profissão.” O3E3

“Quando você gosta do que faz acaba sendo mais curioso sobre os aspectos que influenciam sua prática, o que estimula novas maneiras de aprender a fazer as coisas e a reflexão sobre as ações que a gente realiza.” O1E8

“Quando você é reconhecido como um especialista, normalmente é porque você investiu muitos anos em seu trabalho, e para isso, você precisa estar curioso sobre a aprendizagem coisas novas o tempo todo. Para se tornar um especialista, a curiosidade é necessária porquete te permite desenvolver um raciocínio inquisitivo e investigativo.” O2E4

Dessa forma, a curiosidade motiva a busca pelo novo e gostar da atividade representa a curiosidade em ação efetiva. O exercício da curiosidade acaba se transformando em crítica, como já tratado permitindo a reflexão.

A segunda categoria “**Fatores individuais**” é formada por três elementos e foi considerada, pela maior parte dos entrevistados, fundamental para superar os obstáculos e as dificuldades que envolvem o processo de formação de um especialista.

- a) **Gostar do que faz:** Parece algo básico, mas houve concordância entre os radiologistas especialistas sobre esse aspecto. Conforme demonstram algumas falas:

“É difícil, não se trata de ser mais um, mas de querer ser o melhor, você fica se comparando com os melhores e não basta ser superior a eles, é uma paixão sabe, eu vivo a radiologia, me sinto realizado sabendo que quanto mais eu aprimoro

minha prática mais eu posso ajudar as pessoas a realizarem o tratamento adequado, se me pergatares qual meu hobby, nem penso para responder, sem dúvida é desvendar imagens complexas, sinto prazer nisso”. O1E7

“Olha sem gostar do trabalho não tem jeito, é muito esforço, dedicação e toda hora tu precisa sair da zona de conforto para não virar só mais um radiologista, eu tive que abdicar de muitas coisas importantes na vida para chegar onde estou, festas, namoradas, lazer, dormir até tarde, mas não me arrependo de nada, sou totalmente realizado com a atividade que executo.” O2E5

“Eu sempre me senti atraído pela medicina em si, mas me lembro como se fosse ontem, eu estava no 6 semestre de medicina e tive minha primeira aula da disciplina de imaginologia, naquele dia decidi a especialidade que eu iria seguir, eu visualizava o elo que uma imagem era capaz de fazer com todos os outros conhecimentos médicos que havia conhecido até então.” O3E2

A necessidade de gostar da atividade que realiza foi vista como um pré-requisito pelos radiologistas especialistas. Gostar do que faz é uma característica chave dos especialistas que buscam constantemente novos desafios. Esse sentimento ajuda a suportar seus fracassos e os impulsiona a se esforçarem, ainda mais, tonando-os resilientes.

A busca incessante pelo aprimoramento deve ter uma motivação interna para que o radiologista queira sempre buscar ir além. Dessa forma, o interesse interior do indivíduo é o estimulador para que ele realmente queria buscar seu aprimoramento contínuo. Durante as observações, a pesquisadora observou que os radiologistas especialistas demonstravam entusiasmo e compromisso, posuíam a capacidade de ficarem várias horas concentrados no seu trabalho sem ver o tempo passar.

- b) Ser resiliente:** esse elemento representa a capacidade de o radiologista enfrentar situações críticas, superá-las e sair delas fortalecido. Durante as entrevistas, os radiologistas contaram suas histórias, como se tornaram radiologistas e como souberam superar desafios com coragem e dedicação. Algumas histórias que ilustram os fatores que fizeram parte da criação das características resilientes de alguns radiologistas foram:

“Sempre tive que ser independente meu pai trabalhava muito para manter meus estudos e sai de casa muito cedo, motivos para desanimar não faltaram, mas eu sentia a necessidade de não preocupar minha família e fazer com que as coisas dessem certo, tive pessoas que se importavam comigo e me ajudaram a superar essas dificuldades.” O3E1

“Vi um colega da faculdade reprovar no último ano porque a namorada engravidou e ele não soube conciliar as coisas, fiquei muito triste na época. Anos depois encontrei ele já formado e super bem profissionalmente. Então tirei uma lição disso, é preciso se dedicar, se você realmente trabalhar duro sempre tem um jeito, saber contornar os acontecimentos que a vida te traz, faz parte do crescimento pessoal.” O1E4

“Tinha uma matéria que eu tive muita dificuldade parecia que nunca iria dominar aquele assunto, mas consegui um colega que se ofereceu a me ajudar e eu passei as minhas férias estudando aquilo porque sabia que se não aprendesse não iria dar conta do que vinha no próximo ano, foi ruim não poder descansar, mas valeu a pena, depois aquele assunto se tornou simples para mim.” O2E7

Em geral, é possível perceber que a capacidade de ser resiliente não é simplesmente adquirida, e sim aprendida, durante experiências difíceis que exigem que o indivíduo tome uma decisão e seja capaz de abrir mão de certas coisas por algo maior. Os relacionamentos interpessoais foram muito importantes para auxiliar o radiologista a se sentir capaz de superar as dificuldades encontradas e melhorar sua autoestima. Afinal, se tornar um especialista implica anos de prática e dedicação, o que demanda um investimento emocional elevado por parte do radiologista para superar as dificuldades encontradas. Conforme Tugade e Fredrickson (2004) e Mayne e Bonanno (2001), a capacidade de lidar com emoções positivas ou negativas é algo importante para que os indivíduos encontrem significados quando ocorrem eventos negativos para os indivíduos ou para a organização.

- c) **Ter apoio da família:** Esse elemento apesar de depender de fatores externos foi indicado pelos radiologistas como um

elemento de suporte para que os outros elementos possam ser desenvolvidos, conforme explica um radiologista:

“Apesar de ser algo básico, sem o apoio da família todo resto não flui bem, no meu primeiro casamento minha esposa me cobrava que eu não estava presente como ela queria, mas tem certas escolhas que a gente precisa fazer na vida, entre a minha carreira e a possibilidade de uma nova família eu optei pela carreira e não me arrependo. Hoje tenho uma esposa que entende minhas prioridades e apoia meu desenvolvimento profissional.” O2E5

Os radiologistas relataram não obter o mesmo desempenho na atividade de trabalho quando existem situações conflituosas envolvendo sua estrutura familiar. Afirmaram também identificar mudanças no comportamento de seus colegas quando os mesmos enfrentaram situações como separações conjugais.

A terceira categoria “**Ambiente**” é formada por quatro elementos e a partir da análise dos dados, a pesquisadora postula que esses ambientes físicos e/ou virtuais propícios para a criação e compartilhamento de conhecimentos são fundamentais para acelerar a formação de um especialista. Conforme indicam as pesquisas de Angeloni (2002, p.15) e Gonzales, Martin e Toledo (2009), o desafio das organizações é criar um contexto favorável ao compartilhamento.

- a) **Receber *feedback***: Esse elemento confirma a pesquisa de Schmitt (1997) - o *feedback*, especialmente o imediato, é vital para o desempenho de peritos. Conforme as falas:

“Se você não tiver uma avaliação do seu trabalho vai continuar cometendo os mesmos erros, de maneira inversa fornecer essa avaliação também é algo que te ajuda a gravar na memória aspectos específicos, as vezes você aprende só pelo fato de confirmar de alguma forma a informação que você tem em mente.” O1E12
 “O *feedback* te mostra onde estão suas falhas, onde você precisa melhorar, isso facilita muito a nossa aprendizagem.” O2E5

Dessa forma, o *feedback* construtivo é vital para distinguir os erros e acertos nos diagnósticos e pode iniciar o processo de reflexão do radiologista sobre o uso de seu conhecimento para melhorar novas tomadas de decisões. Os radiologistas também relataram que, quanto mais recebiam *feedback*, mais seguros se tornavam referentes a um tópico específico.

- b) Ter um orientador:** independente do nome utilizado pelos entrevistados para descrever esse indivíduo, mestre, padrinho, mentor ou professor, um fator crucial para aprimorar o conhecimento de um radiologista foi ter outro radiologista, mais experiente, atuando para melhorar aspectos específicos do desempenho e orientando o novato, conforme revelam algumas falas coletadas durante as entrevistas:

“Eu tenho uma pessoa que me ajuda, me diz, olha você precisa saber disso, ele sempre coloca algumas histórias pessoais e me dá exemplos de como as coisas poderiam acontecer e isso me ajuda muito a fixar as coisas, amarro melhor as informações quando ele relaciona com as histórias de vida dele, aprender qualquer coisa de uma pessoa divertida que ama o que faz é realmente prazeroso, você se motiva.” O2E7

“Sem dúvida com a orientação de radiologistas mais experientes o aprendizado é mais rápido, principalmente pois eles sabem as variações de normalidade e têm a sua maneira prática de analisar um exame e te ensinam a pensar, afinal diagnosticar imagens é uma atividade que exige pensar e não decorar. Com certeza em algum momento um radiologista vai se deparar com uma imagem que não faz ideia do que pode ser, é nesse momento que é preciso refletir, formular alternativas elaboradas e racionais, fundamentadas em uma argumentação coerente, adivinhar o diagnóstico não é uma opção”. O1E19

A orientação de colegas mais experientes facilita o aprendizado do novato, principalmente quando vem de alguém que gosta do que faz, além de orientar, motiva quem está aprendendo. Um radiologista especialista é capaz de orientar a visão perceptiva e treinar o reconhecimento de padrões do novato de modo a compartilhar

experiências sobre o que realmente é importante ser explicitado no relatório, indicar os melhores padrões e recursos tecnológicos que são mais apropriados à necessidade de conhecimento do novato.

Dentre os vários fatores que contribuem para o desenvolvimento da articulação entre o que se sabe e o que se vê na imagem, está o conhecimento da medicina, a compreensão da fisiopatologia específica da doença, e experiências visuais críticas com representações significativas da doença, conforme abordado no item conhecimento do individual.

A orientação também pode atuar auxiliando o novato na criação de sua reflexão crítica, que ultrapassa o fato de explicitar regras e processos e não somente pensar em novas formas de resolução dos problemas, mas também, produzir e testar novas condições de compreensão, estratégias de atuação e maneiras de idealizar problemas. Dessa forma, um processo de orientação guia o novato nos territórios imprecisos da prática radiológica, por meio de interações em diálogos reflexivos sobre os elementos do cenário em questão, para direcionar o processo de especialização do conhecimento do novato. Porém, nem sempre é fácil encontrar um radiologista especialista que esteja disposto a fornecer esse tipo de apoio. A fala a seguir evidencia a dificuldade e aconselha formas de receber esse tipo de mentoria:

“Ter alguém para te encaminhar nos melhores caminhos é sem dúvida um encurtador de caminho, mas isso é algo que você não pode forçar, precisa acontecer naturalmente, um especialista não vai te dar a rota das flores se você não demonstrar que realmente merece e isso normalmente acontece com aqueles que demonstram ser dedicados, curiosos e humildes”.
O1E17

“Eu sempre tive muita vontade de entender os aspectos da imagem, ficava até depois do horário de trabalho porque era no final do dia que eu conseguia trocar uma ideia com o fulano e as dicas que ele me dava me permitia chegar mais rápido nas minhas conclusões diagnósticas, e assim foi por um tempo até que viramos amigos e ele realmente me escolheu para passar o que sabia, trabalhei 10 anos com ele e tudo que sou hoje devo a orientação que recebi dele, então hoje faço a mesma coisa com um colega mais novo daqui que demonstrou grande interesse e

dedicação com sua prática, acho que fazer isso é uma forma de retribuir a assistência que recebi." O2E5

Os novatos podem ser, então, instruídos e motivados pelos especialistas, ao serem apresentados aos melhores caminhos da prática, os melhores costumes, métodos e padrões de trabalho, por meio da tradição incorporada pelos seus mentores. Porém, o novato deve ser capaz de enxergar por conta própria, o que funciona melhor para si mesmo e os melhores métodos que trazem maior resultado.

Não só um orientador poderá fornecer feedbacks e caminhos a seguir, essa orientação também poderá ser realizada por outros profissionais externos à organização que possam atuar no aprimoramento do novato também em ambientes virtuais.

- c) **Fazer *networking***: dentre os vários aspectos que podem auxiliar a formação do radiologista e sua maneira de interpretar uma imagem, está o tipo de rede que possui - os profissionais com quem se relaciona. Estas interações podem implicar em conflitos e cooperação, e envolver os participantes em relações de obrigação e responsabilidade, conforme explicam as seguintes falas:

“Você não é ninguém e não faz nada sozinho, as pessoas com quem tu se relaciona, a tua rede de contatos é isso que delimita até onde vai tua *expertise*, são durante as discussões que se aprende, você ajuda e é ajudado, hoje então com o PACS tu podes aprender com outros profissionais que nem fazem parte do teu ambiente de trabalho.” O2E2

“Acompanhar bastante as pessoas, acho que isso é bem importante ter o convívio com os profissionais e aprender direto deles pra mim, isso é fundamental, no caso do ultrassom que é uma coisa bem pessoal, bem manual é importante ver as pessoas fazerem porque é muito operador dependente você precisa estar junto para aprender a fazer”. O3E10

Diante dessas falas, é possível verificar que o PACS suporta as redes de relacionamento interorganizacionais, permitindo trocas

interativas de conhecimento, ou seja, a colaboração entre os atores permite que aprendam, por exemplo, com profissionais de outras unidades de radiologia, mentores, outras instituições. A fala a seguir discorre sobre como o radiologista pode formar uma boa rede de relacionamentos:

“Tem que se mexer, ir atrás, eu procurei manter contato com meus colegas da faculdade, então sempre que preciso, aciono aqueles que podem me ajudar, vou a congressos e eventos da área, faço um social e conheço gente, gente que posso entrar em contato para resolver questões específicas, conversar e esses diferentes olhares que te ajudam a ver o todo e aprender melhor, com a quantidade de informações que temos hoje não temos mais como saber tudo, mas temos que saber quem sabe do que, isso evita que eu perca tempo.” O1E12

Esse resultado confirma a pesquisa de (ZIMMERMAN, 2006) que indica que a busca seletiva de outros especialistas é uma estratégia que pode ajudar no processo de desenvolvimento da perícia.

d) Realizar a especialização em centro de referência: um bom hospital-escola, bem estruturado, com bons profissionais e que forneça uma grande variedade de casos, treinamento adequado, *feedback* com especialistas e *softwares* específicos para praticar estudos de caso, facilita e motiva o processo de desenvolvimento do radiologista, conforme as falas:

“Para mim foi primordial realizar minha especialização em um ambiente propício ao aprendizado onde você dispõe de vários recursos para treinar e melhorar sua prática, onde você é desafiado o tempo todo. E isso, você mesmo percebe, tive um amigo que realmente é esforçado ele iniciou sua especialização em um hospital pequeno que não tinha uma demanda considerável de exames, não via quase nada de novo, o cara largou saiu de lá e foi para outro hospital porque percebeu que não estava aprendendo. Saber perceber quando o ambiente não está agregando também é essencial e mudar, mudar até encontrar os casos difíceis”. O1E2

“Se você está em um lugar de ponta, a chance de ver mais casos, ter uma orientação melhor e realmente trabalhar com os bons é algo que considero fundamental, minha especialização foi maravilhosa, claro que eu me dediquei mas o lugar e as pessoas com quem aprendi fizeram a diferença. O2E3

A formação de um radiologista é cara e leva tempo; o processo de formação dos radiologistas novatos normalmente inclui o estudo do ensino de imagens que contém exemplos inequívocos de vários tipos de anormalidades. No entanto, nem todas as imagens médicas são tão inquestionáveis. Dessa forma, os novatos precisam também ser expostos a uma variedade de imagens normais e anormais. Isso geralmente é feito em um ambiente clínico, durante as interações face a face entre um radiologista novato e um especialista ou em um grupo de radiologistas.

Evidentemente, não basta ter subsídios se o radiologista não quiser e souber como aproveitá-los. Porém, somente a persistência não basta para virar um perito no domínio; boas oportunidades para aprender, como diversidade e complexidade dos casos, discussões constantes para debate de casos com colegas, acompanhamento de um mentor e prática intensa de treinamento, fornecem oportunidades reais para acelerar esse desenvolvimento. A indicação dos melhores caminhos a seguir para o alcance da perícia e o aconselhamento individualizado serão tratados no próximo elemento.

4.2.5 Conhecimento Organizacional e Interorganizacional

Estudadas as características do conhecimento do radiologista, cabe agora identificar o conhecimento organizacional e interorganizacional. Esse tópico precisou de dois procedimentos de investigação: as observações e as entrevistas.

Nas três organizações analisadas, o conhecimento é criado por um entendimento comum, principalmente durante a resolução de diagnósticos difíceis, tanto organizacional quanto interorganizacionalmente, por meio das relações com outras organizações parceiras. O conhecimento organizacional está localizado tanto dentro (organizacional), como fora da organização (interorganizacional):

- Conhecimento organizacional: nas pessoas (conhecimento dos radiologistas, nos processos, na tecnologia e na liderança);
- Conhecimento interorganizacional: processos, tecnologia, nas redes de trabalho, organizações e radiologistas externos (aprendizado).

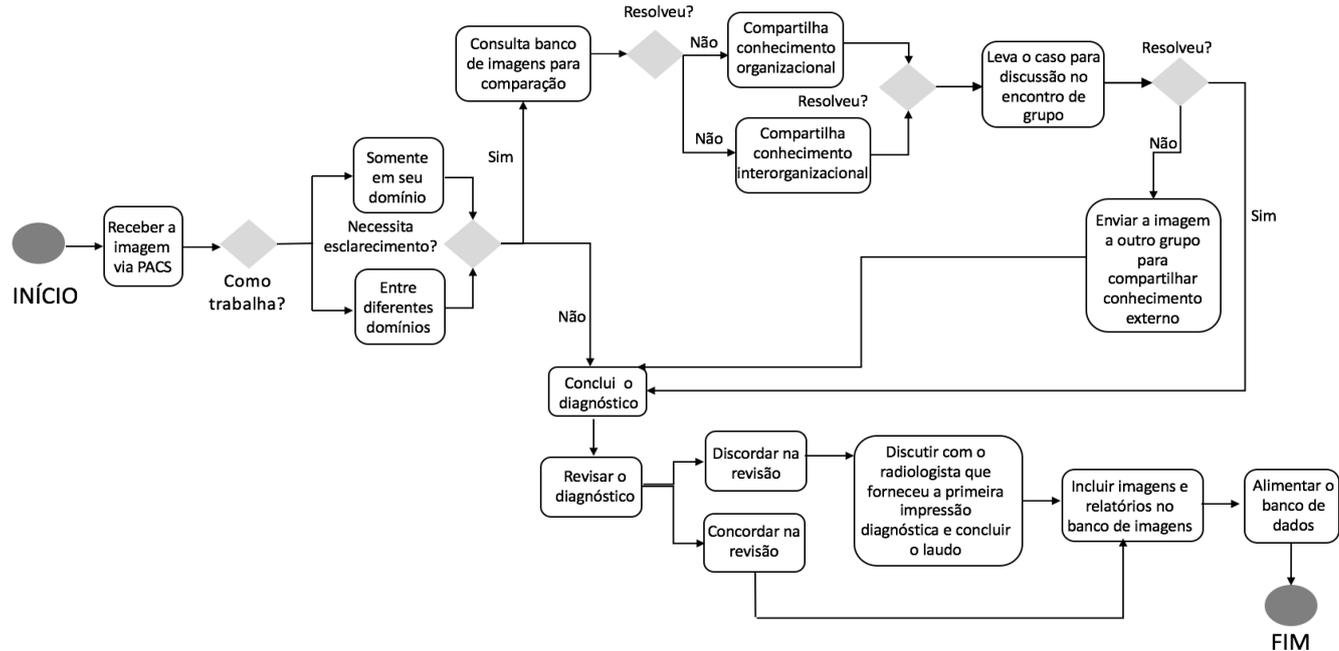
A Figura 11 apresenta a forma como cada organização atua no processo de produção do diagnóstico. O processo organizacional é um grupo de tarefas interligadas logicamente, que utilizam os recursos da organização para gerar os resultados definidos, de forma a apoiar os seus objetivos (HARRINGTON, 1993). Esse processo explica a cadeia de valor da organização e o conhecimento organizacional que emerge da rede de atividades, através do qual cada organização estabelece entendimentos comuns sobre a forma de agir diante de cada situação.

Primeiramente, foram realizadas as observações e a tradução das normas e regras de comportamento, para iniciar a estruturação das atividades envolvidas no processo de diagnóstico. Na sequência, foram realizadas entrevistas que permitiram a cada radiologista validar, adicionar ou excluir cada atividade identificada pela pesquisadora.

O objetivo de cada uma dessas atividades (Recebimento da imagem, Tipos de atuação, Consulta em banco de dados, Compartilhamento na organização, Compartilhamento entre organizações, Discussão do caso em encontro de grupo, Envio a organizações externas, Conclusão do diagnóstico, Revisão do diagnóstico, Discussão quando opiniões divergentes, Inclusão do relatório e Alimentação do banco de imagens) é o gerenciamento do conhecimento de forma estratégica para agregar valor ao produto final, o diagnóstico. O entendimento de cada uma dessas atividades por parte dos radiologistas é coletivo, pois é resultado do diálogo difuso, que leva ao compartilhamento de interpretações. Considera-se que esses diálogos são facilitados por práticas e suportados pela tecnologia, porém, esses aspectos serão explorados melhor mais adiante.

As atividades identificadas de forma geral em todas as organizações são apresentadas na Figura 11. Cada organização realiza um número diferente de atividades, conforme será evidenciado nas Figuras 12, 13 e 14. A realização ou não de cada uma dessas atividades reflete as rotinas aprendidas por cada organização, depois de passarem por experiências positivas e negativas, diante de situações repetitivas, que fazem parte da tomada de decisão no radiodiagnóstico.

Figura 11 – O processo de produção do diagnóstico por imagens



Fonte: Autora, observado nas entrevistas, adaptado nas entrevistas e confirmado com os líderes (2017).

Verifica-se na Figura 11, que existem várias atividades presente no processo de produção do diagnóstico, onde cada organização percebe, compartilha e usa seus conhecimentos de forma singular e possui suas atividades padronizadas no que tange as ações que objetivam procurar, avaliar e escolher alternativas para resolução do diagnóstico.

O processo inicia com a atividade “receber a imagem via PACS”. Segundo observada, a adoção da tecnologia PACS garante a otimização do fluxo de trabalho, melhoria dos processos e a integração entre todas as etapas envolvidas na realização de um exame de imagem.

Foram identificadas duas formas de trabalho: 1) “diagnosticar somente em seu domínio”, ou seja, o radiologista trabalha somente dentro de sua subespecialidade (cardiologia, neurologia, etc.) e 2) “diagnosticar fora de seu domínio”, nesse caso, o radiologista pode também interpretar imagens fora de sua subespecialidade.

Quanto a “consultar banco de imagens para comparação”, essa atividade permite apoiar o diagnóstico - o que permite que os conhecimentos tácitos (experiências) dos radiologistas não fiquem contidos apenas nas suas mentes, mas que também possam ser explicitados por meio de relatório e utilizados por outros radiologistas. Essa explicitação do conhecimento permite a formação de uma memória organizacional que serve de apoio e exemplo para outros diagnósticos correlatos. Porém, é importante salientar que para que esse banco de imagens funcione como ferramenta de apoio ao diagnóstico, depende da constante revisão e atualização com novos casos e novos conhecimentos (memória). Sendo assim, toda vez que um diagnóstico crítico ou complexo é identificado e resolvido, é adicionado ao banco de imagens (juntamente com acompanhamento de texto descritivo), fornecendo aos radiologistas novatos exemplos esclarecedores de vários tipos de patologias. Essa é uma ferramenta que auxilia principalmente os radiologistas novatos. A comparação de novas imagens com imagens semelhantes já diagnosticadas e a explicitação do raciocínio utilizado para resolução do mesmo auxiliam na redução de incertezas. Conforme revela a fala do entrevistado:

“Na residência por 4 anos a gente treina vendo as diferenças entre imagens normais e anormais para aprender a diferenciar, isso é feito em um ambiente clínico e recebemos feedback de outro radiologista mais experiente sobre nosso trabalho, mostrando porque algo é anormal, mas não tem

como ver todas as características representadas em diversos tipos de imagens durante a residência, então sempre tem algo que tu não viu, quando aparece algo que eu desconheço ou tenho dúvida sempre uso o banco de imagens para comparar a imagem e entender o raciocínio diagnóstico que foi utilizado.” O1E21

Toda vez que um problema relacionado a um diagnóstico crítico é resolvido, essa nova experiência é retida e agregada ao banco de imagens e fica disponível para diagnósticos futuros. Conforme revela a idealizadora dessa ferramenta de apoio ao diagnóstico:

“Usar casos anteriores para apoiar a decisão médica não é algo novo, o difícil é você criar uma base consistente, atualizá-la e realimentá-la constantemente, com a minha experiência eu percebi que isso daria trabalho mas seria muito benéfico em longo prazo, eu percebi que ao ler os sinais e sintomas do pedido médico de um novo paciente eu me lembrava do histórico da doença de outro paciente por apresentar um conjunto parecido de sintomas e seguia um caminho semelhante, e hoje, nós realmente usamos esse banco de imagens e ele nós traz muitas vantagens, fazemos uma seleção onde avaliamos a relevância, confiabilidade e utilidade das imagens, normalmente diagnósticos críticos para compor o banco de imagens.” O1E1

Quando questionados sobre o uso do banco de imagens, os radiologistas relataram que fazem uso dessa ferramenta de apoio e ainda apontaram as seguintes vantagens da sua utilização: diminuir o tempo de diagnóstico, capturar e reutilizar a experiência de outros radiologistas, e aprender constantemente por meio da possibilidade da associação de imagens. Dessa forma, o conhecimento não está somente no banco de imagens e na formalização do diagnóstico oferecido pela mesma, mas também em seu desenvolvimento.

A atividade “Compartilhar conhecimento organizacional” pode ser realizada antes, depois ou consecutivamente ao compartilhamento do conhecimento interorganizacional, apresentado em seguida. Porém, verificou-se que, na maioria das vezes, essa é a primeira opção de escolha para tirar dúvidas. Ela representa a troca de conhecimento, entre

a rede de trabalho interna ao grupo, que pode acontecer dentro (face a face) ou fora da organização (apoiado pela tecnologia). A descrição detalhada desses ambientes será realizada no subitem “ambientes para compartilhar”.

Referente a “Compartilhar conhecimento interorganizacional”, a facilidade de acesso torna-se fundamental para que os radiologistas, por meio do PACS, enviem imagens a colegas externos (*networking*). A discussão de diagnósticos críticos suportados pelo PACS possibilita a geração de novo conhecimento. Porém, a consulta a um radiologista externo é algo que pode ocorrer também informalmente, quando o radiologista possui uma relação de amizade e cooperação com um especialista externo. Esse compartilhamento de conhecimento entre organizações é realizado de maneira formal. Porém, isto só é realizado quando o grupo, internamente, já esgotou suas tentativas e não conseguiu resolver o diagnóstico.

Em “Levar o caso para discussão no encontro do grupo”, os objetivos desses encontros podem ser: a) resolver diagnósticos, por meio do consenso entre o grupo de radiologistas, b) discutir casos críticos, c) compartilhar novos conhecimentos internos com o grupo, d) compartilhar conhecimentos externos que foram aprendidos com radiologistas externos à organização.

“Enviar a imagem a outro grupo para compartilhar conhecimento externo” acontece quando se esgotam as tentativas de resolver a questão internamente. Nesse caso, a organização faz uso de seu *networking*, ou seja, de suas relações com organizações externas para resolver alguma incerteza. Assim, a organização envia a imagem para outra organização para que seja resolvida. Conforme explica o radiologista:

“Temos uma rede de contatos, são outras unidades de radiologia as quais temos uma relação de cooperação mútua, o radiologista mais envolvido com o caso em questão aprende como resolver a questão com um dos centros de radiologia os quais temos contato, via PACS, e depois, esse radiologista passa o que aprendeu para todos os outros membros do grupo.”O2E2

Esse compartilhamento do conhecimento entre organizações, suportado pelo sistema PACS, permite que a organização utilize o seu *networking* para facilitar a aprendizagem (interorganizacional) e

construir novos conhecimentos para acompanhar o crescimento exponencial da área de diagnóstico por imagens.

Quanto a “Revisar o diagnóstico”, essa atividade garante maior segurança ao diagnóstico, conforme se observa nas três falas dos radiologistas de cada uma das três organizações:

“Nós realizamos a revisão de todos os diagnósticos, isso nós traz muitas vantagens, a mais importante eu te diria que é a oportunidade de aprendizagem contínua para nosso grupo, pois não procuramos punir os erros e sim aprender com eles. A segunda é a garantia de maior assertividade do diagnóstico, o que também nos ajuda a manter a qualidade do nosso produto.” O1E16

“Não temos uma revisão formal pois fazemos isso durante nossa rotina de trabalho, conforme exista necessidade. Como somos um grupo pequeno, é fácil pedir a segunda opinião de um colega se houver necessidade, mas considero que sem dúvida uma segunda opinião melhora a qualidade do diagnóstico.” O2E12

“Nós temos a dupla assinatura somente nos exames de TC e RM, que por natureza são mais difíceis, os demais eu acredito que não existe essa necessidade, caso o radiologista sinta necessidade, ele sempre pode contar com a ajuda dos colegas.” O3E6

São dois os objetivos da dupla assinatura. Um deles é obter um diagnóstico final mais assertivo, o outro, é o *feedback* do trabalho, fornecido pelo segundo radiologista. Foi observado que a prática formal de revisão por pares também funciona como um ativador para novos compartilhamentos de conhecimentos.

“Discutir com o radiologista que forneceu a primeira impressão diagnóstica e concluir o relatório” é uma atividade que permite a identificação de fragilidades tanto individuais quanto no próprio grupo. Essa discussão auxilia a diminuir a curva de aprendizagem do grupo e criar entendimentos comuns.

“Incluir imagens e relatórios diagnósticos no banco de imagens” e “Alimentar o banco de imagens” antecedem o fim do processo de diagnóstico. A opção de incluir ou não o diagnóstico no banco de imagens, como já abordado, depende da criticidade do diagnóstico.

Finalmente, o conhecimento organizacional também é localizado na liderança organizacional. Nas organizações observadas, o líder é um membro da equipe que também é radiologista. Os radiologistas afirmaram que:

“Ela é uma líder natural é a dona da clínica aqui, reconhece nosso trabalho e eu acho que ela é muito preocupada com essa parte científica e tal, então ela está sempre estimulando a gente, sempre mandando artigo que é interessante, algum caso interessante ela avisa, olha da uma olhada no caso tal, outros médicos fazem isso também mas não com tanta frequência quanto ela.” O1E20

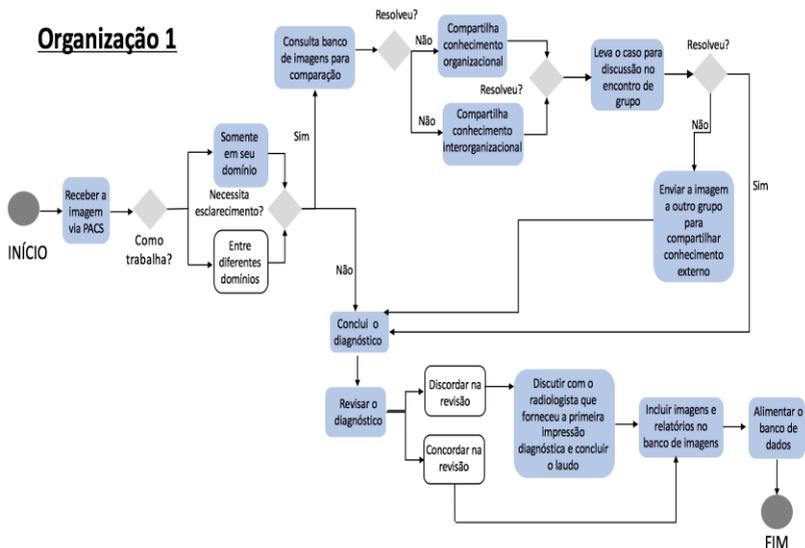
“Como nosso grupo é pequeno, nosso networking é importantíssimo e criar uma rede não é algo trivial, nosso líder atua coordenando e motivando o grupo, também atua na procura de novos parceiros de trabalho, como ele está envolvido em todo processo de trabalho, fica mais fácil compreender o que precisa ser feito, desde a compra de um equipamento até um treinamento específico, sem dúvida, ele realmente tem uma habilidade para resolver problemas.” O2E10

“Temos encontros fora do ambiente de trabalho, jantares, almoços, isso ajuda a criar vínculos de relacionamento entre a gente e sempre é ele que planeja e incentiva esses encontros.” O2E12

“Aqui de forma geral nos lideramos uns aos outros, mas temos sim um líder específico, que inicia nossas discussões, sempre procura nos dar um feedback do trabalho, faz o planejamento dos casos que a gente vai discutir no encontro que temos. Esses encontros também ajudaram a ter um maior envolvimento do grupo e todos nós temos ampla autonomia para sugerir os casos que serão discutidos.” O3E4

Sendo assim, o fato de que nas três organizações o líder do grupo é um radiologista facilita o entendimento do ambiente já que ele tem pleno conhecimento da atividade de diagnóstico, o que direciona uma atuação mais significativa. A Figura 12 apresenta as atividades realizadas pela organização 1.

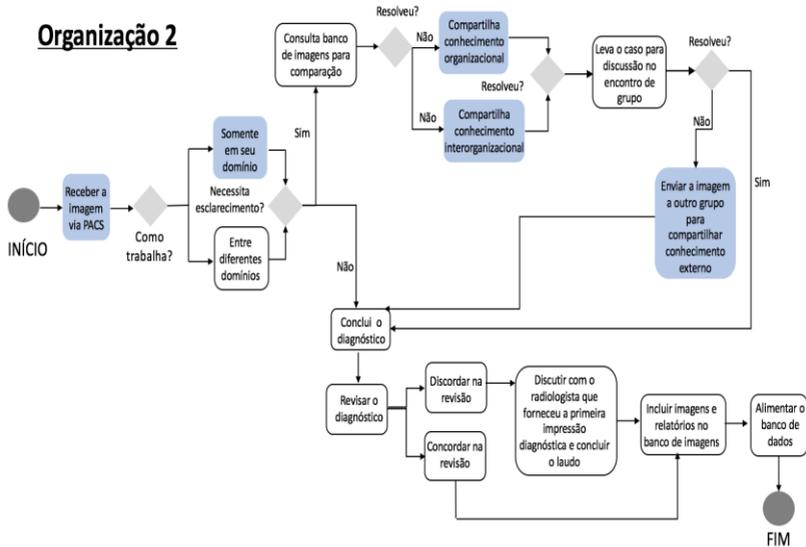
Figura 12 – O processo de produção do diagnóstico por imagem – O1



Fonte: autora, a partir das observações, entrevistas e confirmado com os líderes (2017).

A organização 1 realiza 12 atividades para em seu processo de diagnóstico por imagem. A Figura 13 apresenta as atividades realizadas pela organização 2.

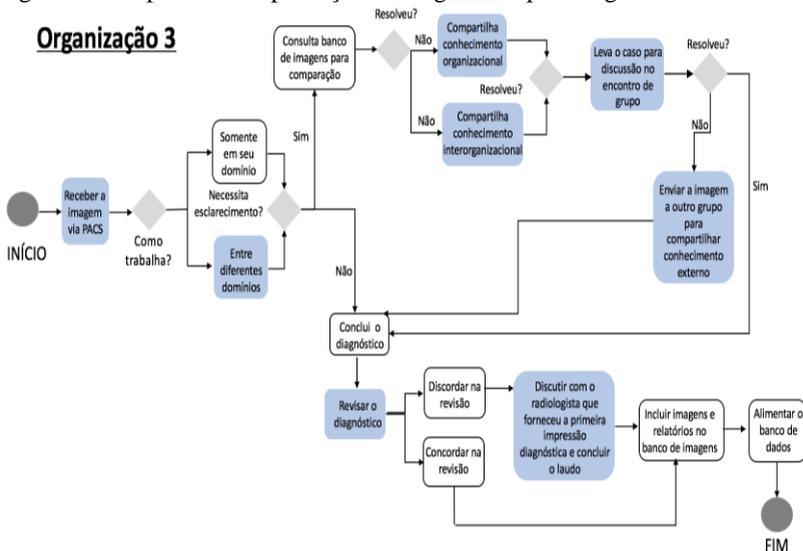
Figura 13 – O processo de produção do diagnóstico por imagem - 02



Fonte: autora, a partir das observações, entrevistas e confirmado com os líderes (2017).

A organização 2 realiza 5 atividades para em seu processo de diagnóstico por imagem. A Figura 14 apresenta as atividades realizadas pela organização 3.

Figura 14 – O processo de produção do diagnóstico por imagem – O3



Fonte: autora, a partir das observações, entrevistas e confirmado com os líderes (2017).

A organização 3 realiza 8 atividades para em seu processo de diagnóstico por imagem. Na organização 3, a liderança formal é complementada por uma liderança compartilhada, onde os radiologistas do grupo também assumem informalmente as responsabilidades de liderança de diferentes maneiras e em diversas ocasiões.

De forma geral, observa-se que a primeira organização realiza o maior número de atividades, para gerir estrategicamente o conhecimento, seguida da terceira e da segunda organização.

As organizações 1 e 2 direcionam seus radiologistas para realizarem o diagnóstico por imagens somente dentro de seu domínio, com exceção aos radiologistas que não possuem uma subespecialidade. A vantagem dessa forma de trabalho é que a perícia pode ser atingida em menor tempo, devido à intensidade de repetição dos diagnósticos. Conforme explica o entrevistado:

“Sem dúvida, é melhor pra gente trabalhar somente em uma subespecialidade, uma que se você optou por ela é porque tem afinidade, outra que ao delimitar uma área e praticar somente nela acaba sendo mais rápido dominar aquilo.” O2E4

Sendo assim, focar em uma subespecialidade é positivo para aqueles radiologistas que almejam dominar uma subespecialidade específica. Entretanto, a prática deliberada entre os diversos domínios do diagnóstico por imagens auxilia uma formação mais generalizada, permitindo que o radiologista esteja mais familiarizado a realizar diagnósticos em diferentes áreas. Segundo a fala do entrevistado:

“A gente acaba vendo de tudo, tendo um conhecimento mais superficial e amplo, o lado bom é que com o tempo tu acabas se sentindo mais confortável em laudar vários tipos de imagens, eu gosto, pois consigo me encaixar em qualquer lugar, como o nosso grupo de trabalho aqui é pequeno, a gente faz de tudo um pouco, se um não está o outro precisa saber fazer, se temos algo complexo enviamos para fora pelo PACS e resolvemos do mesmo jeito.” O3E7

A característica do trabalho mais generalizado é uma opção tanto da organização quanto do profissional e, conforme explicou o entrevistado, graças à tecnologia disponível (PACS), mesmo que a organização não possua o conhecimento necessário para realizar diagnósticos complexos, pode enviá-lo para que seja resolvido por um especialista no assunto ou outro grupo (times virtuais), o que não impede que o diagnóstico seja resolvido.

As três organizações utilizam a colaboração como um meio para melhorar a tomada de decisão e enfrentar os desafios dos ambientes competitivos, que não poderiam ser alcançados sozinhos. É importante salientar que o registro do novo conhecimento aprendido evita que a organização reinvente a roda, perdendo tempo para encontrar um conhecimento que já possui.

Durante as entrevistas, os radiologistas indicaram as habilidades que consideram importantes em um líder, tais como: ser também um radiologista do grupo para entender melhor o que é relevante durante o processo de diagnóstico, reconhecer, estimular, coordenar e motivar o trabalho dos radiologistas do grupo, usar conhecimento interno e externo de forma eficaz, indicar material teórico e casos práticos que sejam interessantes e relevantes, liderar o compartilhamento do conhecimento interno e externo, atuar na ampliação do *networking* da organização, incentivar a socialização informal entre os membros do grupo, identificar a necessidade de aquisição de nova tecnologia, apresentar novos conhecimentos quando preciso, fornecer *feedback*

sobre o trabalho do radiologista e planejar as discussões para os encontros formais do grupo (caso a organização realize).

4.2.6 Considerações

No subitem 4.2 foram abordados o conhecimento do radiologista, diferenças entre radiologistas novatos e especialistas, desenvolvimento da perícia do radiologista, aceleradores ao desenvolvimento da perícia do radiologista e conhecimento organizacional e interorganizacional.

O conhecimento do radiologista é desenvolvido pela formação e experiência, e é base para apoiar a percepção, interpretação e conclusão diagnóstica de imagens. Ser um bom clínico, ou médico de base, foi considerado fundamental para ser um bom radiologista. Já o (conhecimento condicional) do radiologista foi considerado crítico e reconhecido como diferencial para a tomada de decisão. Esse conhecimento permite ao radiologista reconhecer traços característicos em diferentes modalidades de imagens e correlacioná-los (conhecimento procedural) com os sinais e sintomas do paciente (conhecimento declarativo). Estar atento às informações sobre a história do paciente e relacioná-las às informações visualizadas na imagem foi considerado imprescindível para um diagnóstico preciso (a falta da utilização das informações na hora de decidir o diagnóstico prejudica sua acurácia).

Nos três grupos estudados, os radiologistas que contemplaram os critérios - para serem classificados como especialistas - indicados por Dreyfus e Dreyfus (1980) possuíam, pelo menos, 8 anos de trabalho após a especialização em diagnóstico por imagens.

Nos ambientes organizacionais estudados, os especialistas fornecem conhecimento aos novatos e também obtém conhecimento. As evidências dessa pesquisa demonstram que um radiologista pode ser simultaneamente um novato e um especialista, ou seja, quando atuam fora de sua área específica não desenvolvem mais sua perícia da mesma forma. Esse achado confirma a pesquisa de (WILKESMANN; WILKESMANN, 2011).

A grande variedade de imagens conhecidas visualmente e organizadas em estruturas de conhecimento que o especialista possui agiliza suas associações e comparações mentais para tomar novas decisões. Consequentemente, as razões mais determinantes para que o radiologista seja mais eficiente em seu domínio são a qualidade da sua base de conhecimento e a diversidade de experiências que, ao longo do tempo, cria certa intuição referente a um domínio específico. Sendo assim, quanto maior a base de conhecimento que o radiologista possui e

quanto maior a diversidade de experiências vivenciadas, mais fácil será a compreensão de novos conhecimentos relacionados ao domínio em questão.

Alguns dos elementos percebidos pela pesquisadora e confirmado pelos atores que contribuem efetivamente para melhorar aspectos específicos do desempenho do radiologista foram: a prática exaustiva por meio da repetição das atividades e refinamentos sucessivos, o foco em uma subespecialidade, a realização da especialidade em diagnóstico por imagens em um centro de referência, o domínio da clínica, a resiliência, a reflexão crítica, a habilidade de comunicação, a imersão em assuntos específicos e o recebimento de *feedback*.

O subsubitem “aceleradores ao desenvolvimento da perícia do radiologista” forneceu novos *insights* e uma compreensão de como alguns elementos podem ajudar o radiologista a conquistar a perícia.

Os entrevistados, de forma geral, entendiam a perícia como uma combinação de conhecimento e experiência, que exige prática deliberada repetitiva, tanto para se tornar quanto para se manter na posição de especialista. O que confirma a pesquisa de Wilkesmann e Wilkesmann (2011): quanto mais tempo uma pessoa trabalha em um campo, mais experiência essa pessoa desenvolve nesse campo específico.

Foram evidenciados dezesseis aceleradores ao desenvolvimento da perícia. O acelerador “gostar do que faz” foi reconhecido por todos os atores da pesquisa, como maior insumo para que os outros elementos fossem alcançados.

Sendo assim, entender como domínios específicos de conhecimento podem ser aprendidos de forma mais eficiente e quais são as restrições devido a diferenças em habilidades essenciais é de suma importância para mitigar possíveis lacunas na base de conhecimento do radiologista.

Nas organizações do estudo, foi possível perceber que a aprendizagem organizacional ocorria quando os radiologistas experimentavam uma situação problemática e compartilhavam conhecimento ao estarem motivados por sua curiosidade e pela cultura de proteção ao nome da organização. Isso confirma a pesquisa de Hedberg (1979): as organizações não têm outros cérebros e sentidos além de seus membros, mesmo que as organizações compartilhem conhecimento, intra ou interorganizacional, os processos de compartilhamento do conhecimento sempre incluem o nível individual.

As evidências podem contribuir para a revisão das atividades organizacionais desempenhadas durante o processo de produção do

diagnóstico, adequando ou adicionando estratégias de conhecimento (atividades) que auxiliem a minimizar erros diagnósticos.

A seguir serão apresentados os motivadores e inibidores ao compartilhamento do conhecimento.

4.3 MOTIVADORES E INIBIDORES AO COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO

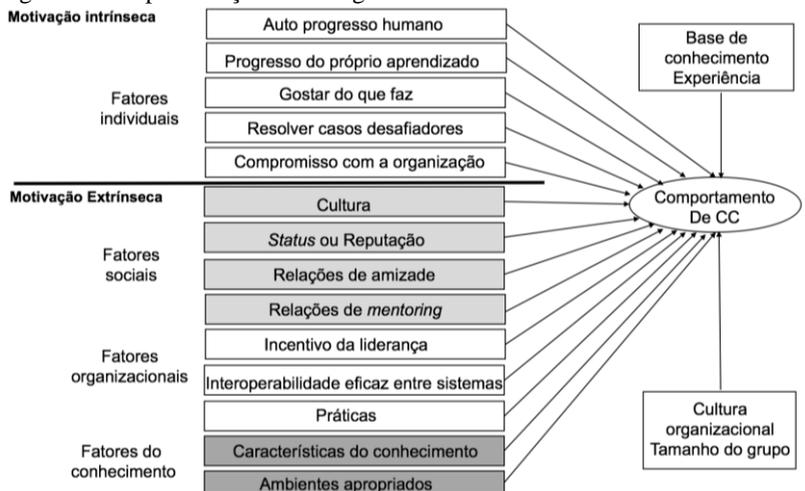
Este subitem tem por objetivo esclarecer os fatores que moldam as decisões de compartilhar conhecimento. Somente depois de conhecer o que motiva e o que inibe o compartilhamento, será possível construir uma compreensão abrangente do processo de compartilhamento do conhecimento por parte dos radiologistas, uma vez que esses dois fatores fazem parte do processo. É importante salientar que, durante as entrevistas, os participantes tiveram três oportunidades para identificar e descrever suas motivações para compartilhar conhecimento e duas para revelar o que os inibe a compartilhar (Apêndice C).

A análise dos dados permitiu evidenciar um conjunto de razões que motiva e inibe os radiologistas a compartilharem seus conhecimentos. Os resultados dessas análises, posteriormente, foram enviados por meio de questionário aos participantes, o que possibilitou confirmar cada afirmativa em relação ao motivador/inibidor. Esses achados sugerem uma visão holística dos motivadores e inibidores do compartilhamento do conhecimento percebidos pelos radiologistas, tanto dentro (organizacional) quanto fora (interorganizacional) das organizações. Os subsubitens subsequentes descrevem e exemplificam esses resultados, que atendem ao **terceiro objetivo específico** desta tese.

4.3.1 Motivadores Organizacionais e Interorganizacionais

Com base no referencial teórico, nas observações e entrevistas, a Figura 15 apresenta todas as categorias identificadas e os motivadores relacionados. As categorias são separadas entre motivações intrínsecas e extrínsecas. A motivação intrínseca compõe-se, exclusivamente, de fatores individuais de motivação; a extrínseca está separada em organizacionais, sociais e do conhecimento (BENABOU, TIROLE, 2003). Também são apresentados os estímulos para ocorrência do comportamento de compartilhamento do conhecimento, como: base de conhecimento, experiência, cultura organizacional e tamanho do grupo.

Figura 15 - Representação das categorias de motivadores ao CC



Fonte: autora (2017).

Em relação às motivações para compartilhar conhecimento, foram evidenciados dois achados: 1) a percepção de que ao compartilharem conhecimento os radiologistas se beneficiam; por exemplo, a aquisição de novos conhecimentos ou a demonstração de sua competência perante seus pares, o que permite que sejam reconhecidos e admirados; 2) o desencadeamento de muitas outras interações, decorrentes do primeiro episódio de compartilhamento, que permite que outros radiologistas também possam vir a participar de novas interações. Sendo assim, os radiologistas perceberem que um problema ativador de compartilhamento do conhecimento não representa um processo fechado, com início e fim, mas sim, um processo aberto e contínuo, que poderá trazer discussões importantes. Isso sugere que, na mente de quem compartilha, uma interação não é uma ação singular e isolada entre destinatário e receptor, mas sim, uma combinação de uma, ou mais, interação(ões) que podem levar a amplos entendimentos.

Conforme Ipê (2003), os fatores que se articulam e atuam no compartilhamento do conhecimento de uma forma não linear são quatro: 1) a natureza do conhecimento (já abordada); 2) a motivação para compartilhar (no presente subitem); 3) as oportunidades para compartilhar (identificadas mais adiante); e 4) a cultura do ambiente de trabalho (ao longo do estudo).

O Quadro 23 apresenta a categoria **Motivação Intrínseca – Fatores individuais**, que identificou cinco motivadores ao compartilhamento do conhecimento. Essa categoria está relacionada a um sentimento do indivíduo: a satisfação em compartilhar, não necessitando do incentivo de outros atores (GAGNÉ; DECI, 1970). Assim, permite a criação e o compartilhamento de conhecimento tácito.

Quadro 23 - Categoria motivação intrínseca relacionada a fatores individuais

Motivadores	Descrição	Exemplos
Auto progresso humano LIN (2007)	Percepção de que ao compartilhar conhecimento estará ajudando o colega, o que o faz sentir um ser humano melhor	“Me sinto bem ao poder dividir o que sei com um colega é gratificante poder ajudar as pessoas que fazem parte do meu dia a dia.” O1E18
Progresso do próprio aprendizado AALBERS; DOLFSMA; KOPPIUS (2013)	Entendimento de que ao compartilhar também irá aprender	“Quando você ensina outras pessoas sempre acaba aprendendo algo” O1E10
Gostar do que faz BARTOL; SRIVASTAVA (2002)	Sentimento de realização ao compartilhar conhecimento sobre um assunto que gosta	“Eu faço com prazer, adoro trocar ideias sobre diagnóstico com meus colegas.” O3E7
Resolver casos Desafiadores MINBAEVA (2008)	Vontade de compartilhar conhecimento para fazer algo melhor, mais eficaz, solucionar casos difíceis e complexos	“Casos novos sempre são interessantes, estimula você a compartilhar mais conhecimento com o grupo para fazer melhor.” O3E4
Compromisso com a organização XIE (2009)	Desejo de melhorar para melhorar a organização	“Ao compartilhar a gente se torna um grupo mais coeso e competente, e isso, é bom para a imagem da clínica, logo para o nosso grupo também.” O2E7

Fonte: autora (2017).

O primeiro motivador “auto progresso humano” está ligado à percepção do radiologista de que o compartilhamento do conhecimento

ajudará outros colegas, fará com que o mesmo se torne um ser humano melhor e se sentirá bem consigo próprio, conforme evidenciam algumas falas:

“Antes de mais nada, somos seres humanos e penso que ao ajudar outro colega do meu grupo a melhorar também estou sendo uma pessoa boa, isso me faz bem.” O2E12

“Me sinto bem ao saber que posso passar o que sei para um amigo, afinal é algo que parece tão pequeno mas no fim das contas é muito importante, fazer parte do aprendizado do outro.” O1E13

“Me motiva melhorar como pessoa a cada dia e passar para os outros o que sei é algo que faz com que eu me sinta bem comigo mesmo.” O3E8

Essa compreensão por parte do radiologista faz com que o mesmo se sinta um profissional melhor e seja motivado por esse sentimento. É importante salientar que esse motivador não tem relação com reciprocidade, pois envolve a ajuda aos colegas sem a expectativa de troca.

Já o motivador “progresso do próprio aprendizado” envolve a percepção de que ao compartilhar suas competências cognitivas com o grupo, o radiologista estará não só ensinando outro indivíduo, mas também aumentando sua base de conhecimento, conforme reforçam outras falas:

“Um radiologista achar que sabe tudo acaba com a chance de aprender mais, gosto de ajudar os outros, mesmo sem esperar nada em troca sempre acabo aprendendo alguma coisa ou tendo uma informação nova sobre aquele assunto.” O2E3

“Me faz bem ajudar meus colegas, me permite perceber onde preciso melhorar, principalmente, quando discordo e tenho que defender minha ideia, durante essas trocas você percebe as fragilidades do seu conhecimento e dos seus colegas e isso une a gente.” O1E14

“Geralmente cada colega possui uma maneira diferente de olhar para um problema. Então cada interação me fornece uma nova forma de ver, nunca é igual, as perguntas são diferentes e

sempre que ajudo alguém acabo melhorando a minha compreensão sobre aquele assunto ." O1E8

As falas indicam que esse motivador, além de permitir que os radiologistas sejam mais propensos a compartilhar conhecimento, devido a identificação da oportunidade de melhoria de seu próprio conhecimento, também é uma forma de identificar lacunas, tanto no conhecimento do indivíduo quanto do grupo. Julga-se que quando o radiologista se sente mais competente em diagnosticar imagens, passa a se dedicar mais e contribuir de forma mais ativa durante as discussões.

O terceiro motivador intrínseco “gostar do que faz” foi comentado por grande parte dos entrevistados, sendo considerado essencial não só para compartilhar conhecimento, mas também para trabalhar com diagnóstico por imagem, conforme reforça outra fala:

“Ter paixão pelo trabalho é fundamental, não só para trocar ideias com os colegas, mas também para enfrentar as dificuldades impostas por essa profissão é muito estudo e dedicação não é para qualquer um” O2E10

Os entrevistados afirmavam, ainda, que, quanto maior a habilidade de o radiologista realizar o diagnóstico e o grau de dificuldade do mesmo, mais gosto em resolvê-lo, conforme abordado no próximo motivador.

Em relação a “resolver casos desafiadores”, os entrevistados percebem que quando o diagnóstico é mais complexo, compartilhar conhecimento atrai mais valor, conforme revela uma das falas:

“Depois que você já tem uma noção boa, você passa a se interessar mais pelos casos que são críticos e desafiadores, eles sim te obrigam a refletir e te ajudam a aprender coisas novas, para mim é como um enigma enquanto eu não decifrar não sossego até encontrar alguém que pode me ajudar a resolver.” O2E5

Os casos desafiadores também permitem que o radiologista perceba a sua necessidade de aprendizagem e seja motivado ainda mais a compartilhar conhecimento.

O motivador “Compromisso com a organização” consistia em um sentimento de auto melhoramento para melhorar a organização, e foi identificado nos três grupos, conforme explica um radiologista:

“Se encontramos uma imagem diferente, uma doença rara ou algo que temos dificuldade, não podemos devolver o exame para o paciente e dizer: procure outro local pois nunca vimos esse tipo de imagem e não sabemos o que é, a organização possui uma imagem e precisamos preservá-la pois trabalhamos aqui, se a clínica tiver uma fama ruim, conseqüentemente também teremos, ninguém quer trabalhar em um lugar que não é bem visto. Se eu melhorar como profissional a clínica, conseqüentemente, também irá melhorar. Se não sabemos como fazer, vamos atrás de quem pode ajudar, entramos em contato com outros radiologistas ou grandes centros, até encontrar uma forma de tomar a decisão certa e fornecer um diagnóstico seguro e de qualidade ao paciente.”O3E1

O fato de estarem comprometidos e se importarem com o nome da organização, não só motivava o compartilhamento para confirmação da conclusão diagnóstica entre o grupo, como também interações com radiologistas externos ou outras organizações.

O Quadro 24 corresponde à categoria **Motivação extrínseca – Fatores sociais**. Refere-se ao encorajamento ou à influência do fator cultural externo; consiste em quatro motivações identificadas que foram manifestadas por meio de interações com outros indivíduos.

Quadro 24 - Motivação extrínseca relacionada a fatores sociais

Motivadores	Descrição	Exemplos
Cultura TAN <i>et al.</i> (2010)	Direciona as expectativas formais e informais dos radiologistas	“A gente se da bem, esse clima de coleguismo que temos é muito bom, pois te da segurança de expor suas ideias mesmo estando em dúvida.” O2E12
Status ou Reputação CHEN <i>et al.</i> 2009	Reconhecimento pelo conhecimento que possui	“Algumas qualidades, capacidades e competências são evidenciadas quando você compartilha e

		demonstra o que sabe, essa é uma forma de adquirir <i>status</i> dentro do grupo.” O3E5
Relações de amizade KANG, KIM; BOCK (2001)	Relações dentro e/ou fora do local de trabalho que trazem confiança	“Nossa equipe de trabalho é unida, então, existe companheirismo e amizade, afinal dependemos um dos outros.” O2E7
Relações de <i>mentoring</i> JOSEPH; JACOB, 2011	Orientação de ajuda voluntária por parte de um radiologista mais experiente	“Aqui não temos uma política que estimula a mentoria, mas criei essa relação com um colega e isso me leva a compartilhar mais o que realmente é crítico.” O1E4

Fonte: autora (2017).

A “cultura” da organização foi um motivador indicado por muitos participantes. De forma semelhante, os três grupos relataram possuir uma atitude positiva em relação ao compartilhamento do conhecimento, formal ou informalmente. Essa atitude, em grande parte, é decorrência da cultura de trabalho e do clima saudável de convivência existente entre os grupos. O colega não é visto como um competidor ou uma ameaça e sim como parte do todo (o radiologista se vê inserido e cada um possui uma competência importante ao bom funcionamento do todo, da organização). Como exemplo, na citação seguinte, o participante exibe uma atitude positiva em relação ao compartilhamento do conhecimento e aprendizagem:

“Bem, antes de mais nada, acho que compartilhar e aprender é o que vai tornar a clínica forte, por isso precisa haver muito compartilhamento e aprendizado. Eu sei que muitas pessoas não compartilham tanto quanto deveriam, principalmente pois estão sempre na correria, então, eu também tento me definir como um modelo de compartilhamento. Eu considero que pelo tempo que tenho de casa é quase um dever repassar aos outros aqui dentro o que aprendi aqui.” O2E5

As próximas falas demonstram a percepção dos radiologistas: acreditam que os relacionamentos estreitos, a confiança e a afetividade entre os membros do grupo são os principais elementos fomentadores da cultura favorável ao compartilhamento:

“Algo incomparável que faz a diferença são os relacionamentos que temos, como o pessoal está sempre junto, todos cooperam e tem um clima geral de confiança como você pode perceber.” O1E3

“Como a maior parte do grupo já trabalha junto há pelo menos 4 anos, todos se conhecem muito bem, fazemos até piadas uns com os outros, já passamos daquela fase de se sentir desconfortável em pedir ajuda”. O2E7

“O fato de termos várias relações de amizade aqui dentro nós ajuda a perceber não só quando um colega precisa de ajuda com o trabalho, mas também quando está com problemas emocionais, meu grupo é minha segunda família.” O3E10

Acredita-se que a cultura motiva o compartilhamento, pois os radiologistas possuem normas e valores comuns, sendo assim, consideram algo natural de seu cotidiano de trabalho, trocar conhecimentos.

O motivador “*status* ou reputação” envolve a necessidade de reconhecimento e encoraja o comportamento favorável ao compartilhamento. Para que sejam percebidos como detentores de conhecimento em seu grupo de trabalho, demonstram o que sabem por meio da explicitação de seu conhecimento, conforme evidenciado:

“Temos uma cultura de colaboração e troca, aqui a única maneira que você tem para ser melhor do que o outro é ter mais conhecimento, isso sim, faz você ser valorizado, reconhecido e serve de incentivo.” O2E9

“A reputação dos nossos radiologistas ajuda a criar e manter o status que eles possuem, isso é algo que leva tempo e geralmente esse reconhecimento é percebido durante nossas discussões e claramente os incentiva a trocarem seus conhecimentos com o grupo. É mostrando e

trocando o que sabem que mantem o status de possuem. O1E1

Apesar de algumas pesquisas não terem conseguido validar a influência positiva da reputação no compartilhamento do conhecimento (CHEN et al. 2009; CHO et al. 2010), segundo a percepção dos participantes da presente pesquisa, a reputação motiva sim o compartilhamento do conhecimento. Além disso, a maioria dos participantes indicou que em seus grupos de trabalho, o reconhecimento e a visibilidade de seu sucesso são atributos altamente desejáveis. Isso ficou evidente em comentários como:

"Se fosse perguntado ao pessoal aqui sobre "por que você compartilha? Provavelmente 70% ou 80% das pessoas vão dizer que querem ser reconhecidas e porque confiam no grupo". O3E7
"Para mim, isso é o que todo mundo faz, compartilha conhecimento, para mostrar que sabe. Mas uma coisa é compartilhar algo simples outra é compartilhar o que é crítico, é preciso sentir confiança e ter bons relacionamentos para abrir o jogo." O1E7

Desse modo, o compartilhamento do conhecimento tácito é motivado por uma cultura de reconhecimento que envolva relacionamentos afetivos e confiança.

O motivador "relações de amizade", segundo os entrevistados, estava diretamente relacionado a trabalharem lado a lado. Essa proximidade, aliada à convivência constante, promove o compartilhamento de experiências, sentimentos e problemas familiares, auxiliando na criação de valores compartilhados. Em relação a tal aspecto, percebe-se que os radiologistas estabeleciam entendimentos comuns à medida que trabalhavam juntos na resolução de diagnósticos críticos. Isso confirma os resultados da pesquisa de Landman et al. (2013) ao avaliarem hospitais de alto desempenho e identificarem que os mesmos contavam com estratégias que enfatizavam a comunicação horizontal e a colaboração para melhorar a qualidade do tratamento. Em relação às relações de amizade, um entrevistado afirmou:

"O fato de todo mundo que está na sala de laudos ter passado por experiências parecidas, seja em relação a conhecer a dificuldade que era

determinada disciplina ou o medo que sentíamos ao prestar a prova para a residência, ou a namorada ou mulher reclamando que trabalhamos demais, isso faz com que a gente tenha valores parecidos. Quando você possui valores parecidos fica quase automático ser empático e querer cooperar com o outro e criar amizades, a confiança é fruto dessa relação, tem gente que valorizamos muito aqui dentro porque todo mundo tem ideia de tudo que foi preciso fazer para chegar onde chegou.” O2E4

As relações de amizade entre os membros emergem, então, da união, cooperação e confiança existente, o que torna o compartilhamento do conhecimento algo natural, corroborando o estudo de Wang e Noe (2010), que, quanto maior o tempo e maior a coesão, mais propensos são os membros da equipe em compartilhar conhecimento.

As “relações de *mentoring*” eram voluntárias e ocorriam em casos específicos, apesar de terem sido relatadas por alguns entrevistados como um forte motivador:

“Meu caso foi uma exceção, quando comecei aqui, vim realmente para aprender, teve um colega que me ajudou e ainda me ajuda muito, eu realmente me espelho nele, essa relação de troca entre a gente é muito frequente, sempre que vejo alguma novidade divido com ele, se tenho alguma dúvida recorro a ele e o inverso também ocorre.” O1E14

“Eu te diria que apesar de não ser algo trivial tomar a atitude de orientar um colega, ser um mentor como tu falasse, quando isso ocorre a troca é muito acentuada, nós vemos isso aqui, mas não se trata só de existir empatia entre os envolvidos para iniciar esse processo de orientação, mas também do radiologista experiente perceber que vale repassar o que sabe ao outro cara.” O1E1

Mesmo confirmada uma intensidade acentuada de compartilhamentos motivados por relações de mentoria, essas só foram identificadas nas organizações 1 e 2, e em quatro duplas de

radiologistas. O estudo de Joseph e Jacob (2011) demonstra a importância da prática de mentoring e indica ainda a relevância da criação de um programa de tutoria, pois facilita o compartilhamento do conhecimento, principalmente dos recém-chegados para que não se sintam distanciados da comunidade de conhecimento estabelecida.

O Quadro 25 apresenta a categoria **Motivação extrínseca – Fatores organizacionais** que se refere ao relacionamento entre o radiologista e a organização na qual trabalha. Foram identificados três motivadores nesta categoria.

Quadro 25 - Motivação extrínseca relacionada a fatores organizacionais

Motivadores	Descrição	Exemplos
Incentivo da liderança SRIVASTAVA, 2011	Condução de ações para envolver o grupo	“Temos um líder ativo que atua na motivação e cria situações propícias para a gente se envolver em discussões.” O3E3
Interoperabilidade eficaz entre sistemas SRIVASTAVA, 2011	Integração entre sistemas e processos que permite o rápido compartilhamento dentro ou fora da organização	“Quando a tecnologia funciona é outra coisa, porque se torna rápido trocar uma ideia com alguém que esteja aqui ou fora.” O3E9
Práticas RIEGE (2005)	Facilitam o fluxo de conhecimento e são apoiadas pelos processos e tecnologias.	“Contar com o PACS e ter um momento específico para discussões, sem a pressão de terminar um laudo são coisas que te deixam com maior vontade de se envolver.” O1E9

Fonte: autora (2017).

Muitos participantes perceberam como um diferencial ao compartilhamento, conforme representa uma das citações do entrevistado, o “incentivo da liderança”:

“Hum, acho que estamos bem quanto a compartilhar conhecimento, tenho vários amigos em outras organizações que trabalham em grupos muito menos colaborativos, provavelmente pelo fato de serem organizações muito maiores do que a nossa. Claro que se nossa demanda de trabalho não fosse tão grande isso poderia ser ainda

melhor, mas hoje infelizmente as coisas são assim você precisa estar o tempo todo correndo. Nossa líder sempre busca promover encontros e momentos para discutirmos, traz casos interessantes que geram bastante discussão entre o grupo.” O1E18

Algumas das ações realizadas pelas lideranças para favorecer o compartilhamento, percebidas pelos radiologistas, foram: incentivar os radiologistas a fazerem parte de fóruns virtuais para discussão (O1, O2 e O3), provocar discussões entre o grupo nos encontros formais (O1 e O3), conscientizar os radiologistas da importância de esclarecer incoerências encontradas na revisão por pares (O1 e O3), supervisionar e orientar os mais experientes a fornecerem *feedback* aos menos experientes durante a rotina de trabalho (O1, O2 e O3).

O motivador interoperabilidade eficaz entre sistemas” estava ligado à velocidade e qualidade de integração entre a comunicação dos sistemas, conforme relata um entrevistado:

“Nosso cotidiano de trabalho mudou, hoje tudo é muito rápido o sistema PACS suporta interações de qualidade e em tempo real, isso é algo decisivo porque permite a comunicação e o envio de imagens em tempo real. Você diminui custos pois não precisa mais pagar alguém externo para te ensinar algo específico, você manda a imagem, interage e ainda aprende com alguém que pode estar em outro país.” O3E9

Dessa forma, evidencia-se que a tecnologia não só diminui custos, como também aumenta a eficiência do compartilhamento e possibilita *feedback* e interações instantâneas que podem possibilitar o aprendizado com qualquer radiologista que tenha acesso a esse sistema de comunicação.

Algumas “práticas” também motivam o compartilhamento. Como os radiologistas são os principais fomentadores do compartilhamento, as práticas de CC quando apropriadas à cultura organizacional e bem suportadas pelos processos, pela tecnologia e pela liderança, podem potencializar o compartilhamento, conforme explicam dois entrevistados:

“Aqui temos, grupos no WhatsApp e encontros semanais que são próprios para discussão, também temos a revisão do diagnóstico pelo segundo radiologista que sempre faz o pessoal trocar ideias, o que gera novos entendimentos. Essas são algumas das condutas que motivam o pessoal a compartilhar. Aqui funciona muito bem porque contamos com uma tecnologia de ponta e com processos formalizados.” O1E17

“A discordância na revisão por pares te faz ir conversar com o colega para descobrir o que levou a duas opiniões diferentes e isso permite que a gente troque outras ideias” O1E13

Essas práticas de socialização são importantes, pois permitem que os radiologistas tenham um período de tempo exclusivo durante o trabalho para compartilhar e criar conhecimento. Essas e outras práticas serão mais detalhadas no item “práticas para compartilhar”.

O Quadro 26 apresenta a última categoria **Motivação extrínseca – Fatores do conhecimento**, envolve as características do conhecimento compartilhado entre os radiologistas e identifica dois motivadores:

Quadro 26 - Motivação extrínseca relacionada a fatores do conhecimento

Motivadores	Descrição	Exemplos
Características do conhecimento SIÉ; YAKHLEF (2009)	Valorização de um conhecimento específico	“Eu acabo interagindo mais com meu subgrupo de trabalho, o conhecimento que eles detêm possui mais valor.” O1E12
Ambientes apropriados NESHEIM; GRESSGÅRD (2014)	Riqueza do canal que suporta as interações	“A proximidade decorrente de trabalharmos quase todos juntos na mesma sala, facilita sim nossas trocas de conhecimento.” O1E14

Fonte: autora (2017).

O primeiro motivador é relacionado às “características do conhecimento”, decorrentes da necessidade e dos interesses comuns sob o conhecimento dominado por determinado subgrupo de trabalho, como neurologia, conforme explicam os entrevistados:

“Existe sim, pequenos grupos que conversam com mais frequência e especialistas que são mais

procurados, mas isso é decorrente das necessidades comuns que possuem para aprender assuntos específicos. Não vejo diferenças quanto a empatia, afinal por sermos um grupo pequeno todo mundo se dá bem, mas é normal que quem lauda só neuro acabe querendo trocar mais ideias com quem é dessa área. Quando preciso de algo específico não vou procurar quem gosto mais, mas sim, quem sabe mais a respeito do que preciso, principalmente quanto é algo complicado.” O1E2
 “Se você é um construtor com certeza não vai se sentir motivado em conversar sobre construção com um padeiro, pois ele não vai entender muita coisa do que você diz, mas aqui temos facilidade para nos entendermos.” O1E17

A maior intensidade de compartilhamentos entre subgrupos pertencentes ao mesmo domínio foi evidenciada, principalmente, nas organizações 1 e 2. Na organização 3, não existem subgrupos de trabalho, então o compartilhamento é mais homogêneo, apesar de os radiologistas pertencentes a essa organização também relatarem uma maior motivação em compartilhar com colegas mais experientes.

O motivador “ambientes apropriados” envolve os diferentes tipos ambientes disponíveis para interações físicas e/ou virtuais. Os radiologistas percebem que as interações ocorridas na sala de laudos são mais ricas, devido ao tamanho do grupo, por envolverem não só a comunicação face a face em si como também a observação em conjunto das imagens e a compreensão de outras emoções, como explica um entrevistado:

“Como somos um grupo pequeno, fica mais fácil se entender aqui na sala porque você troca a ideia em tempo real com os colegas e vai discutindo junto os aspectos que ambos estão vendo na imagem, alguns jeitos de olhar e algumas expressões trazem todo um significado que só é compreendido nesse tipo de situação, por exemplo, eu evito recorrer a um colega que está sobrecarregado de trabalho e só percebo isso porque estou inserido no mesmo contexto que ele, ouço ele falando coisas do tipo “hoje vai ser uma correria porque o fulano está doente, então vou ter que trabalhar por dois. Essas coisas você só pega

ali e te fazem direcionar seu questionamento a alguém que está mais disponível.” O2E12

O *layout* de trabalho aberto da sala foi comentado pela maioria dos participantes. Nas modalidades diagnósticas onde os radiologistas não realizavam seu trabalho na sala de laudo, como mamó e US, o comportamento de ajuda era menor entre os membros. Apesar de os mesmos se encontrarem formalmente (organização 1 e 3), possuíam pouca familiaridade e compartilhavam menos com o grande grupo. Afirmaram gostar dessa forma de trabalhar, sem portas ou paredes, conforme comenta um entrevistado:

“Bem, com a nossa configuração de sala aberta é fácil ouvir o que está acontecendo, se alguém às vezes, passa e ouve uma conversa onde tem interesse, pode contribuir e tem tempo, geralmente para e se junta a discussão. Isso é algo que não acontece em outras profissões, onde normalmente os profissionais trabalham totalmente isolados.” O2E4

Embora o ambiente da sala de laudos fosse mais barulhento (e alguns participantes comentaram sobre isso), ninguém faria mudanças quanto ao fato de manter o grupo junto no mesmo espaço. Outros tipos de ambientes, porém virtuais, que motivaram o compartilhamento, foram o PACS e o *Mobile Messenger*. No contexto desta pesquisa, a riqueza do ambiente não está relacionada somente à diversidade de canais disponíveis para compartilhar, mas também sua aplicação efetiva por parte dos radiologistas.

Pode-se perceber que existem diferentes fatores que motivam os radiologistas a compartilharem conhecimento. Porém, nos três grupos estudados, foi percebida uma forte cultura de compartilhamento do conhecimento, fruto de relações de confiança, afetividade e cooperação percebida nos grupos. Os valores comuns que os radiologistas possuem, fornecem um modelo de confiança que faz com que os indivíduos do grupo se empenhem para desenvolver suas relações com os outros. Trabalhar na mesma sala permite conhecer a reputação, as emoções atuais e o ânimo dos membros, o que pode definir a escolha de com quem compartilhar. Em consequência do crescimento desses sentimentos, os radiologistas se mostraram mais motivados a compartilharem conhecimento, principalmente tácito. Esse achado confirma o estudo de Yang e Farn (2009) aonde a intenção de

compartilhar conhecimento tácito é afetada pela confiança baseada nos afetos e valores compartilhados.

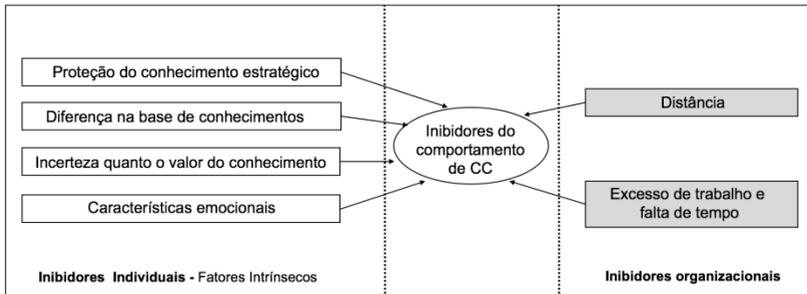
4.3.2 Inibidores Organizacionais e Interorganizacionais

Durante as entrevistas, os participantes tiveram oportunidades de descrever os inibidores percebidos em relação ao compartilhamento do conhecimento. Algumas das descobertas mais interessantes em relação aos inibidores do compartilhamento do conhecimento são:

- a) Os radiologistas se sentem desencorajados em compartilhar o conhecimento específico com alguns colegas que atuam em domínios diferentes, pois acreditam que o conhecimento pode não ser de interesse a colegas de outros domínios de atuação;
- b) Mesmo os radiologistas especialistas, em alguns casos, podem apresentar dificuldade de explicar seu raciocínio e sua forma de resolução aos novatos, pois, muitas vezes, não possuem consciência da estrutura utilizada na resolução de alguns diagnósticos por serem intuitivos;
- c) Determinados radiologistas não conseguiram identificar um inibidor para o compartilhamento do conhecimento, alegando que nunca se recusaram a compartilhar conhecimento ou não poderiam imaginar um cenário onde eles não compartilhariam conhecimento.

A maioria dos entrevistados indicou, pelo menos, um inibidor, enquanto alguns não indicaram nenhum. A análise das respostas levou à identificação de seis inibidores ao compartilhamento, identificados na Figura 16, tanto relacionados a fatores intrínsecos individuais quanto a inibidores organizacionais.

Figura 16 - Inibidores



Fonte: autora (2017).

Foram identificados quatro inibidores ao comportamento de compartilhamento do conhecimento, relacionados aos fatores intrínsecos individuais:

- 1) **Proteção do conhecimento estratégico:** este inibidor está relacionado, principalmente, ao compartilhamento interorganizacional; consiste na percepção de que o conhecimento do qual outra organização precisa não é passível de ser compartilhado, pois o mesmo acredita que a divulgação não autorizada desse conhecimento pode ser prejudicial ao interesse da organização. A inibição do compartilhamento também pode ocorrer por receio de perda de poder ou status, em alguns casos o participante acredita que o receptor não mereça o conhecimento:

“São raras as organizações ou pessoas que eu não tenho vontade de compartilhar, isso acontece quando percebo que essas pessoas ou clínicas não tentam nos ajudar quando precisamos, então, eu acho que seria muito fácil se eu simplesmente repassasse o que aprendi com muito esforço. Logicamente tem coisas que não é do nosso interesse repassar.” O3E5

Nesses casos, corroborando as pesquisas de Disterer (2001,) Bureš (2003) e Barson et al. (2000), o compartilhamento do conhecimento valioso é inibido por uma resistência interna que preza pela proteção do conhecimento.

- 2) Diferença na base de conhecimentos: esse tipo de inibidor tem relação a uma diferença na base de conhecimento, tanto da fonte quanto do receptor de conhecimento. Uma diferença muito grande na base de conhecimento entre os envolvidos na interação pode inibir o compartilhamento por dois motivos: dificuldade que o destinatário possa encontrar em explicitar de maneira entendível pelo receptor o conhecimento que possui, principalmente quando esse conhecimento é tácito, conforme explica um radiologista:

“Tem coisas que são muito críticas, não se trata só do colega possuir um entendimento prévio, mas as vezes, é muito complexo explicar algumas coisas.” O2E5

A tacitude do conhecimento é percebida, então, pelo entrevistado como um inibidor, pela dificuldade de conseguir expressar o que sabe, confirmando a teoria de Polanyi de que nem todo conhecimento tácito pode ser externalizado (POLANYI, 1966).

E o *know-how* do receptor, o que pode tornar o compartilhamento muito penoso e fadado ao fracasso:

“Tem coisas que para mim são fáceis, mas já tentei ensinar para quem é bem menos experiente e não deu certo, então hoje eu sei que certas coisas que são fáceis para mim não são para alguns colegas que ainda não tem uma bagagem mínima, o cara está laudando só raios X e DO não adianta querer explicar algo específico da RM para ele, é perda de tempo, porque o cara ainda não está pronto para assimilar aquilo.” O1E5

A diferença do *know-how* é apontada nos estudos de Hinds (1999) e Johnson (1983): alguns conhecimentos podem parecer evidentes para um especialista, enquanto para os novatos podem ser, de fato, de difícil compreensão. Nesses casos, Bureš (2003) indica que a fonte seja capaz de estimar o estado e o tamanho da base de conhecimento do receptor para que o compartilhamento seja efetivo.

- 3) Incerteza ao valor do conhecimento: em relação a este inibidor, os radiologistas menos experientes relataram insegurança em compartilhar com radiologistas mais experientes, pois não tem

certeza se o conhecimento que possuem é de interesse aos mais experientes, conforme explica um novato:

“O que pode ser significativo para mim, nem sempre será para meus colegas muito experientes, tem vezes que não falo nada porque não tenho certeza se será relevante para que já está em outro nível.” O1E21

Essa incerteza é indicada, pela pesquisa de Disterer (2001), como um elemento dificultador do compartilhamento. Esse achado também é consistente com Liyanage et al. (2009): o conhecimento só pode ser significativo se o seu valor for determinado ou beneficiar o receptor ou destinatário.

- 4) Características emocionais dos participantes: esse inibidor se refere a percepções dos participantes de que as situações emocionais existentes na sua vida pessoal ou profissional podem inibir o compartilhamento:

“Todos temos problemas, decepções, aflições, brigas na família e por aí vai, mas em alguns momentos esses problemas podem estar mais evidentes e aí você acaba se fechando e não querendo falar nem compartilhar nada com ninguém, são fases na vida”. O1E21

Dentre os sentimentos emocionais mais citados durante as entrevistas que inibem o compartilhamento estão: decepção, frustração, raiva e aflição. Porém, esses sentimentos estavam relacionados à vida pessoal do radiologista e não ao seu relacionamento com o grupo.

Já em relação aos inibidores organizacionais, foram identificados dois:

- 1) **Distância:** A partir da observação do espaço físico das organizações, verifica-se a existência de inibidores físicos ao compartilhamento do conhecimento. Os radiologistas que atuam na mamografia e no US não realizam seu trabalho na sala de laudo. Isso mostrou inibir o compartilhamento desses atores com o resto do grande grupo, conforme explica um participante:

“Te diria que com o pessoal da mamó e US eu interajo pouco, a gente acaba se vendo menos e

ficando mais longe então é menos frequente eu sair da sala e ir até lá falar com eles para trocar uma ideia, também não temos um relacionamento tão próximo.” O1E13

Apesar de existirem formas presenciais e virtuais de interação, essa distância física, aliada à falta de relacionamentos sociais, mostrou inibir o compartilhamento do conhecimento. Dessa forma, evidenciou-se confirmando a pesquisa de Leonard-Barton e Sensiper (1998) que, a distância física é um inibidor ao compartilhamento de conhecimentos tácitos.

- 2) **Excesso de trabalho e falta de tempo:** o causador pode ser tanto a falta de planejamento do radiologista quanto a carga de trabalho, o que exige que o mesmo esteja sempre com pressa e não queira parar:

“Tem dias que é uma loucura, a gente não para, seja por excesso na carga de trabalho ou por ter chegado tarde na clínica, é um laudo atrás do outro, nessas horas fica difícil trocar uma ideia com quem está precisando, a gente acaba indicando alguém de outra subespecialidade que tenha experiência e esteja mais tranquilo, sem dúvida a falta de tempo acaba inibindo o compartilhamento.” O2E12

“Existem formas apropriadas de você iniciar uma conversa, quando a pessoa está muito concentrada e ocupada com certeza não será um bom momento”. O2E3

Nesses casos, o participante reconhece que a falta de tempo é um inibidor e revela que tenta aproximar outro colega menos atarefado para auxiliar na questão. Uma forma de amenizar esse inibidor é um tempo destinado ao compartilhamento do conhecimento, conforme indicam Davenport e Prusak (2003). Entretanto, somente as organizações 1 e 3 oferecem essa oportunidade por meio dos encontros de grupo para discussão.

Sobre os inibidores, dois pontos merecem evidência: um relacionado aos fatores intrínsecos individuais, sendo a incerteza se o conhecimento a ser compartilhado será útil e de interesse; e outro relacionado à distância existente entre os radiologistas da mamografia e

US, com o grande grupo. Importante salientar que a distância pode ser física, mental, ou de relacionamento.

Os outros também devem ser avaliados, entretanto, foram indicados por um número menor de radiologistas, ou seja, não se caracterizam como principais inibidores. Os inibidores explicitados podem ser amenizados se forem propostas práticas que auxiliem o compartilhamento.

4.3.3 Considerações

O subitem 4.3 responde ao **terceiro objetivo específico** desta pesquisa ao identificar motivadores, relacionados a quatro categorias que foram integradas com os estímulos percebidos nos ambientes estudados (Figura 12), e inibidores (Figura 13).

Os motivadores e inibidores resultantes da pesquisa e das análises das entrevistas parecem ser complementares e retratam uma imagem das percepções dos participantes sobre o porquê compartilham ou não conhecimento. O inibidor “falta de tempo” confirma a pesquisa de Wilkesmann, Wilkesmann (2011, p. 101) que indica que novatos e especialistas precisam que a organização forneça tempo para que seus membros possam criar “pepitas de conhecimento”, (fornecer conhecimentos) e para aprender (obter conhecimento).

Em relação ao que motiva o radiologista a compartilhar, “gostar do que faz” foi evidenciado na maioria das falas, também como um dos aceleradores ao desenvolvimento da perícia dos radiologistas no domínio do diagnóstico por imagens. De forma geral, os achados confirmam a pesquisa de Mcdermott e O'dell, (2001) que indicam que o maior motivador ao compartilhamento está ligado às recompensas intrínsecas que vêm a partir do próprio trabalho ou por um sentimento de envolvimento e contribuição com o grupo.

As principais considerações deste estudo enfatizam o valor das relações afetivas e foram consistentes com Whittaker e Van Beveren (2005, p.119), que argumentaram que o compartilhamento eficaz de conhecimento nos cuidados de saúde exigia a construção em conjunto para envolver múltiplas perspectivas; complementam que “o capital social existe em uma relação entre dois atores se eles desenvolvem vínculos pessoais, apego e confiança”.

Os contextos de trabalho estudados ajudavam na criação de relacionamentos entre os radiologistas que alavancam as possibilidades e a capacidade dos atores de aprenderem a compartilhar e adquirir conhecimento. Confirmando a pesquisa de Tonet e Paz (2006): o

contexto organizacional onde a fonte está inserida influencia positiva ou negativamente o compartilhamento do conhecimento.

Já em relação aos inibidores do compartilhamento nenhum entrevistado indicou somente um inibidor, exceto aqueles que alegaram não terem inibidores. A análise indicou seis inibidores ao compartilhamento do conhecimento: valor do conhecimento, características da fonte e do receptor, incerteza ao valor do conhecimento, características emocionais dos participantes, distância e excesso de trabalho e falta de tempo. Essas evidências apoiam Barson et al. (2000) que apontam que a separação geográfica de plantas da organização pode inibir o compartilhamento.

Foram encontrados números maiores de motivadores do que de inibidores, o que configura uma maior facilidade de integrar novas práticas na rotina de trabalho dos radiologistas.

Os resultados desta pesquisa são consistentes com os achados de Landman et al. (2013) e Leever et al. (2010): os médicos com alto nível de respeito mútuo, confiança, profissionalismo e competência em seus colegas têm mais iniciativas de comunicação para estabelecer contato e assegurar a compreensão comum com outros profissionais da saúde.

O próximo subitem apresenta os ambientes para compartilhar conhecimento.

4.4 AMBIENTES PARA COMPARTILHAR CONHECIMENTO

Os ambientes, físicos e/ou virtuais, onde os radiologistas interagem, são descritos neste subitem.

Os três grupos observados nesta pesquisa interagem em um ambiente físico próprio para a realização de sua atividade, a sala de laudos, que possui um *layout* que facilita o processo de compartilhamento, em razão de não existir uma separação entre os radiologistas, exceto para aqueles que realizam o diagnóstico de mamografia e US.

Esse ambiente possui um moderno aparato tecnológico, o PACS, que permite desde a recepção da imagem até manipulações relacionadas ao contraste, *zoom*, alterações de brilho, medições digitais, reconstruções tridimensionais de ossos e tecidos. O armazenamento dos laudos garante segurança e confiabilidade das informações por longo período de tempo e permite o envio instantâneo dessas imagens a qualquer local do mundo que faça uso desse sistema de gerenciamento de imagens em redes de *intranet* e *internet*. Dessa forma, um espaço

virtual de colaboração para criação, compartilhamento e internalização de conhecimento.

Essa infraestrutura apropriada agrega valor a toda organização (RAO, 2005). Porém, percebe-se que o modelo de negócio dos locais estudados está mudando em direção a um modelo de uma central de laudos. Essa mudança implicará na criação da perícia à distância. A tendência é o ambiente se expandir, aí justifica-se a necessidade incipiente do PACS *WEB* no apoio do processo de gestão do trabalho, seja localmente, seja à distância.

O Quadro 27 descreve cada ambiente identificado nas observações e entrevistas, apresenta uma descrição e o tipo de conhecimento mais frequentemente compartilhado.

Quadro 27 - Ambientes

Ambientes para compartilhar	Descrição	Tipo de ambiente	Possibilita o CC	Favorece CC
Sala de laudos	<i>Layout</i> de trabalho aberto, onde os radiologistas trabalham lado a lado, permitindo agilidade das interações	Físico	Organizacional	Tácito
Sala de reuniões	Espaço para realização dos encontros semanais	Físico	Organizacional	Tácito
Locais fora do ambiente de trabalho	Locais externos à organização, onde são realizados encontros informais	Físico	Organizacional	Tácito
PACS	Sistema de comunicação que permite o CC <i>intranet</i> e <i>internet</i>	Virtual	Organizacional Interorganizacional	Explícito
Mobile Messenger	Canal de comunicação que permite a troca instantânea de mensagens e envio de imagens dentro do grupo	Virtual	Organizacional Interorganizacional	Explícito

Fonte: autora (2017).

A sala de laudos apresentou maior frequência de compartilhamentos face a face e permitiu o compartilhamento do conhecimento tácito por meio de observação, devido à proximidade das pessoas, conforme as falas:

“Passamos praticamente o dia inteiro ali, sem dúvida o local onde mais trocamos conhecimento, acho que é pela proximidade física e pela rapidez, muitas vezes, você pede a ajuda de um, o outro já ouve e entra também na discussão”. O3E10

“Tudo acontece ali, desde as dúvidas mais simples até aquelas mais complexas, ajuda também porque evita entendimentos equivocados, pois existe todo um contexto envolvido nas trocas.” O2E6

“Em uma olhada você percebe se tem alguém que pode te ajudar e que está disponível, então, já comenta o que precisa, a qualidade da conversa também é diferente porque não tem a necessidade de você redigir um texto explicando o que precisa em poucas palavras você fala e imediatamente mostra a imagem para quem estiver mais disposto a ajudar.” O1E18

A sala de reuniões foi utilizada nas organizações 1 e 3 que cultivam a prática de realização de encontros para discussão de casos e revisão por pares. Foi verificado, durante as observações, que, nos momentos destinados a esses encontros, a frequência das interações efetivamente aumentou, segundo indicam radiologistas:

“Temos nosso encontro semanal que é feito na sala de reuniões, todos estão presentes e é muito benéfico para todo grupo, considero esse um momento de grande aprendizagem, onde criamos uma relação de confiança pois cada um demonstra o que sabe e se expõem a críticas”. O1E4

“Nossos encontros acontecem nessa sala de reuniões, todos podem expor seus pontos de vista e suas dúvidas, acredito que nesse espaço a maior parte do conhecimento que trocamos é crítico, pois são casos pré-selecionados”. O3E2

Os entrevistados perceberam múltiplos efeitos quando participaram desses encontros formalizados de compartilhamento do

conhecimento. As falas identificadas mostram que esse ambiente permite a manutenção de uma cultura de cooperação. A necessidade de externalizar o conhecimento se mostrou benéfica ao aprimoramento da habilidade de comunicação dos radiologistas, bem como na criação de relações de confiança, reconhecimento e cooperação mútua entre os membros do grupo.

Nos locais fora do ambiente de trabalho, como a casa de um colega ou mesmo um bar, as trocas de conhecimentos são informais. Os radiologistas se reúnem conforme sua disposição para recreação, socialização e divertimento. Esses encontros informais contribuem para a criação e manutenção das relações sociais:

“Um almoço, um churrasco é comum fazermos coisas do tipo com o grupo, mesmo que o foco não seja trabalho sempre acabamos trocando boas ideias e contando histórias engraçadas relacionadas sem dúvida ao diagnóstico.” O2E6

“Hoje o grupo está bem unido, então temos esse ambiente seja na casa de um ou de outro, onde fazemos uns encontros para reunir as famílias e descontrair um pouco, sempre acabamos aprendendo, afinal, você junta vários radiologistas é claro que vão falar sobre suas afinidades.” O1E6

“Quando o bicho pega saímos seja para tomar um chopp, jogar conversa fora e dar risadas, sem dúvida acabamos falando de trabalho.” O3E8

Esses encontros, nesse tipo de ambiente, acontecem com maior frequência nas organizações 1 e 3, e favorecem a cultura de compartilhamento do conhecimento.

O PACS, ambiente virtual para troca de conhecimento, foi muito citado pelos entrevistados, apesar de ser mais utilizado no compartilhamento do conhecimento interorganizacional:

“É incomum usarmos o PACS entre o nosso grupo, até utilizamos, mas bem menos, acabamos optando por discutir ao vivo. Agora quando precisamos enviar para um profissional externo, sem dúvida é a primeira opção.” O1E12

“Eu te diria que o PACS é muito usado quando o radiologista não faz parte do grupo, aí sim, é uma ótima ferramenta.” O3E10

O *Mobile Messenger* é um ambiente virtual que permite o rápido envio de mensagens, imagens e áudios, utilizado, principalmente, entre os grupos de trabalho:

“Temos um grupo no WhatsApp, ali sempre tiramos dúvidas rápidas e é bem eficiente para certos tipos de assuntos.” O3E9

“É muito pratico porque você pode tirar uma foto e mandar no grupo, muitas vezes, a intenção não é nem resolver a questão mas sim indicar o caminho, então sempre tem alguém que te orienta, olha da uma olhada nisso, vê o caso tal que pode ajudar, enfim.” O1E15

Nesses ambientes, cria-se um processo interativo positivo que desenvolve a capacidade de compartilhar conhecimento. Essa capacidade de interagir frequentemente com o grupo ajuda a melhorar a capacidade de tomada de decisão do radiologista. É, principalmente, durante o processo de produção do diagnóstico, que ocorre na sala de laudos, que são criadas as maiores oportunidades para compartilhar conhecimento.

Os ambientes virtuais de comunicação foram especificamente identificados, como o protocolo apropriado para transmitir questões relacionadas com a comunicação de preocupações. As medidas iniciadas neste estudo foram consistentes com Gotlib Conn *et al.* (2014, p. 2), que enfatizaram que, para ter sucesso, "a comunicação interprofissional requer o estabelecimento de confiança, familiaridade e compartilhamento de objetivos comuns.”

Tanto a comunicação face a face quanto os canais de comunicação pessoal (*WhatsApp*) foram percebidos pela maioria dos radiologistas como valiosos, o que confirma às pesquisas de Lee, Foo, Chaudhry e Al-Hawandeh (2004), que argumentaram que os indivíduos com laços preexistentes eram mais aptos a se envolverem no compartilhamento do conhecimento informal, pois possuíam confiança uns nos outros, sendo voluntariamente envolvidos na colaboração com os outros. Da mesma forma, Lehtonen (2009) argumenta que, quando os indivíduos desenvolvem confiança uns nos outros, criam um vínculo que leva à comunicação por acidente (porque a confiança entre as pessoas amplia o compartilhamento do conhecimento).

Dentre os diferentes tipos de compartilhamento do conhecimento, a maior parte deles é organizacional, por envolver somente radiologistas

pertencentes ao grupo. Quando o conhecimento de um radiologista externo é compartilhado com o grupo é interorganizacional - geralmente ocorre para auxiliar a tomada de decisões críticas quando a organização não detém o conhecimento necessário para a resolução do diagnóstico.

Nas três organizações, a maior parte das atividades presentes no ambiente de radiologia é coordenada por meio da comunicação informal, da padronização dos processos e da liderança. O tamanho dos grupos, o tempo de atuação na organização e a proximidade física dos membros favorecem a formação de modelos mentais comuns, simplificando as interações físicas e/ou virtuais.

4.4.1 Considerações

Em relação ao compartilhamento do conhecimento, vários pesquisadores (GONZALES; MARTIN; TOLEDO, 2009; NUNES, 2013) indicam a necessidade de fornecer um ambiente, apropriado para compartilhar conhecimento, formado por um conjunto de características instituído pelos participantes, de acordo com seu domínio de perícia e por meio de suas interações (BELKADI et al., 2012).

Dessa forma, o contexto organizacional do estudo permite o compartilhamento do conhecimento por meio da oferta de ambientes, físicos e/ou virtuais, o que cria uma cultura organizacional apropriada.

Os resultados desta pesquisa revelaram que os radiologistas consideram que o melhor ambiente para compartilhar é a sala de laudos, devido à proximidade física entre os membros que permite interações face a face. Nesse ambiente, a maioria dos episódios de compartilhamento é ativada por problemas específicos que surgem durante a resolução dos diagnósticos. Essas evidências reforçam os achados das pesquisas de Khumalo (2012) e Clinton (2011), que indicam que o *layout* aberto do ambiente permite a proximidade física entre os atores e a criação de relações afetivas, facilitando uma confiança mútua, motivando os indivíduos a se ajudarem e se sentirem parte do grupo.

O processo de socialização observado envolvia os novatos e especialistas compartilhando seus conhecimentos à medida que passavam tempo interagindo, orientando e fornecendo *feedback* aos seus pares. Tanto nos espaços físicos quanto nos virtuais, o fornecimento de *feedback* pode servir como novos ativadores para que o circuito do processo de compartilhamento se reinicie.

O ambiente virtual suportado pelo sistema PACS mostrou-se ser um ótimo sistema para compartilhar conhecimento interorganizacional e

aprender, pois facilita a eficiência e qualidade das interações que necessitam de tempos de resposta adequados para garantir a troca interativa de conhecimentos e dos exames de imagens.

Alguns radiologistas enfatizaram a importância da comunicação eletrônica em casos específicos, em vez do contato presencial, por ser rápida e apropriada, agilizando determinados questionamentos. Os resultados deste estudo foram alinhados com Van den Hooff e De Ridder (2004) e Bosua e Scheepers (2007), uma vez que o PACS serviu como uma ferramenta colaborativa que permite a comunicação entre radiologistas de diferentes organizações. A pesquisa de Bosua e Scheepers (2007) enfatizou que os indivíduos interagem diretamente e por meio de interfaces tecnológicas para compartilhar e criar conhecimento, como observado neste estudo. Em comparação, Lu e Lajoie (2008) argumentaram que a tecnologia permitia que os indivíduos se referissem a dados codificados que poderiam ser usados para validar seus argumentos e serviram como modelos mentais comuns para estabelecer o significado e a interpretação compartilhados para coordenar a ação.

A seguir serão apresentadas as práticas identificadas em cada um dos ambientes descritos.

4.5 PRÁTICAS PARA COMPARTILHAR CONHECIMENTO

Este subitem trata das práticas para compartilhamento do conhecimento e identifica as mais apropriadas para mitigar os inibidores abordados no subsubitem 4.3.2. Dessa forma, atende ao **quarto e quinto objetivos específicos** desta tese.

As práticas de compartilhamento, segundo Egbu (2013), estimulam e suportam o fluxo de conhecimento entre os indivíduos da organização. Para complementar, Kianto e Andreeva (2014) definem um conjunto de atividades ou rotinas intencionais conduzido pela organização com o objetivo de maximizar a conversão do conhecimento em valor gerado.

Utilizaram-se as seguintes bases teóricas: Kianto e Andreeva (2014), Foss e Michailova (2009), Batista (2006), Mckeen et al. (2006), OCDE (2003), Darroch (2005), Tranfield et al. (2003) e Orofino (2011).

O Quadro 28 apresenta as práticas identificadas em cada organização de radiodiagnóstico para compartilhar conhecimento.

Quadro 28 - Práticas

Práticas	O1	O2	O3
a) Fóruns virtuais de discussão	X	X	X
b) Espaço virtual colaborativo (PACS)	X	X	X
c) <i>Storytelling</i> ou narrativas	X	X	X
d) Mentoring	X	X	
e) Melhores práticas	X	X	X
f) <i>Benchmarking</i>	X	X	X
g) Revisão por pares	X		X
h) Lições apreendidas	X		
i) Memória organizacional (banco de imagens)	X		
j) Mapa de conhecimentos	X		X

Fonte: autora baseadas nas observações e entrevistas (2016).

- a) Fóruns virtuais de discussão:** são grupos criados entre os membros de cada organização que utilizam a tecnologia *mobile messenger* com o objetivo de realizar rápidas discussões, indicar fonte específica de conhecimento e validar pontos de vista com os colegas. Segundo a líder do primeiro grupo, esse tipo de prática é útil para tirar dúvidas rápidas:

“Temos um grupo no *WhatsApp* funciona muito bem, substituiu as chamadas telefônicas e as mensagens por SMS, só trocamos conhecimentos e experiências específicas ao diagnóstico, as vezes até fotos, olha vocês viram esse novo tipo de contraste? Conhecem alguém que já está utilizando? Ah, preciso de uma opinião, tenho um paciente assim...rapidamente trocamos ideias e encontramos soluções.” O1E8

Essa prática funciona muito bem, pois todos os radiologistas tem um celular com essa tecnologia incorporada. Os conteúdos compartilhados nesse tipo de interação virtual são pouco complexos, geralmente com caráter assertivo. Sua utilização ocorre quando algum ou todo(s) membro(s) do grupo não estão próximos fisicamente e necessitam tirar alguma dúvida ou mesmo compartilhar algo interessante. Entre as organizações estudadas ela é utilizada de forma semelhante.

- b) Espaço virtual colaborativo (PACS):** esse tipo de ambiente refere-se ao sistema PACS que permite a comunicação dos radiologistas de forma colaborativa (para que possam realizar seu trabalho independente do local em que se encontrem), conforme as falas:

“O nosso fluxo de trabalho ficou muito melhor com o PACS, sem falar na redução do tempo, o sistema de oferece ferramentas simples para controlar a produtividade dos radiologistas e organizar prioridades.” O2E5

“Podemos trabalhar aqui ou em casa, se optarmos pelo trabalho remoto o PACS nos permite enviar a imagem a um colega e discutir, basta você possuir o PACS instalado em seu computador pessoal, porém, a maioria opta por trabalhar aqui mesmo porque o pessoal gosta desse ambiente que temos.” O1E13

“O PACS facilita mais esse compartilhamento com outros profissionais quando não resolvermos internamente.” O3E9

O PACS é suportado pela *internet* e permite o envio de imagens e compartilhamento de opiniões com profissionais competentes em qualquer local do mundo. Essa prática foi mais usada dentro da organização e, por permitir a entrada de conhecimento externo, a organização aprende. É utilizada quando o grupo não possui o conhecimento necessário para resolução do diagnóstico ou quando existe a necessidade de confirmação do mesmo. Funciona da seguinte maneira: o radiologista envia a imagem a outro radiologista juntamente com sua dúvida, dessa forma é possível que a mesma imagem seja visualizada com a mesma qualidade pelo profissional que irá resolver o diagnóstico. Essa prática se mostrou ser importante, pois permite benefícios ao paciente (agilidade na entrega do exame e maior segurança), ao diagnóstico (suporte a tomada de decisão e segunda opinião) e a organização de radiologia (aspectos financeiros e diferenciação do serviço prestado). A organização 3 utiliza essa prática com maior frequência, pois possui um grupo menor de radiologistas com um número menor de especialistas.

- c) *Storytelling* ou narrativas:** é uma prática estratégica baseada nas lembranças e experiências que os radiologistas possuem e

que utilizam para compartilhar conhecimento de forma mais atrativa. Pode ser utilizada para compartilhar lições aprendidas ricas de contexto. É uma prática significativa e frequentemente usada para compartilhar conhecimento face a face, conforme explicam os entrevistados:

“É mais rápido, mais fácil e sem dúvida é a primeira coisa que se faz quando não se consegue resolver sozinho um diagnóstico, raras exceções enviamos a imagem a um radiologista externo antes de tentar resolver aqui dentro, foram poucas vezes que isso aconteceu, claro se não resolvemos aqui, aí a gente manda para fora. Mas o normal é a gente tentar entender aqui mesmo, com a ajuda daqueles mais experientes, normalmente é usado uma experiência de um caso anterior para explicar aspectos do caso em questão.” O2E3

“Isso é muito comum aqui, os mais velhos então adoram explicar as coisas vinculando suas experiências, quando você coloca emoção tudo fica atrativo, a gente se vê naquela situação da história e pensa como faríamos para resolver aquilo, adoro aprender ouvindo as histórias dos outros, depois quando algo parecido aparece no teu dia a dia você lembra da história na hora, temos aqui uns mestres em contar histórias..risos.” O1E16

“Fica mais interessante quando não é só uma explicação científica e sim quando ela veem embutida em uma história, isso cria um entrosamento do grupo e aumenta a vontade do grupo em participar daquele debate.” O3E9

As narrativas moldam as melhores práticas por meio da experiência individual. Auxiliam na criação da cultura da organização e no entendimento de padrões, permitem que o radiologista detentor do conhecimento possa dar sentido a suas experiências. Também facilita o compartilhamento do conhecimento tácito, a memorização e permite que os membros do grupo conheçam as histórias que fizeram parte da trajetória de seus colegas, o que cria um significado coletivo comum. Essas evidências de entendimento comum reforçam o resultado de Tsoukas (2002), que argumentou que os indivíduos devem externalizar o seu conhecimento implícito através da linguagem e do diálogo, o que

lhes permite criar significado e interpretação para definir o contexto. Os argumentos de Tsoukas (2002) eram consistentes com os de Swanwick (2005) que enfatizou que o compartilhamento eficaz de conhecimento não era simplesmente uma questão de transferência de conhecimento de um indivíduo para outro, mas exigia o compartilhamento de significado e interpretação que levou a novas distinções. O estudo de Macintosh et al. (2012) explorou a comunicação entre os profissionais da área médica que argumentaram que o diálogo produtivo permitiu aos indivíduos explicar o significado implícito para os outros através da pragmática social. Colaboravam, compartilhando, explicando, esclarecendo e justificando suas decisões, proporcionando uma visão prática sobre as condições e possíveis efeitos colaterais para criar consciência e compartilhar experiências.

Os radiologistas perceberam que contar histórias serviu como uma valiosa prática de ensino e foi altamente encorajada como forma de compartilhar conhecimento. Segundo Geiger (2010) e Geiger e Schreyögg (2012), um indivíduo deve tomar a iniciativa de efetivamente traduzir o propósito e a relevância de uma história para que ela seja significativa para o destinatário, caso contrário, será inútil. Da mesma forma, Bordum (2002) argumentou que o significado compartilhado era crítico para que a aprendizagem reflexiva fosse efetiva, uma vez que as experiências vividas eram únicas e abstratas e de difícil externalização. O pensamento de Bordum (2002) é consistente com os argumentos anteriores de Polanyi (1966) de que é difícil externalizar completamente o conhecimento tácito.

- d) **Mentoring:** essa prática oferece suporte e estímulo ao novato. Porém, nas organizações onde foi identificada, ocorreu voluntariamente, sem nenhum tipo de incentivo por parte da organização para que fossem criadas relações de tutoria. Algumas das falas articuladas evidenciam o que faz com que um especialista queira ser tutor de um novato:

"Eu oriento da melhor forma que posso, tenho vontade de me aproximar dos mais jovens e criar vínculos. Normalmente não falo sobre coisas que ele poderia encontrar nos livros da faculdade ou na internet. Eu tento explicar a ele os insights que eu desenvolvi ao longo do tempo que são especiais para esse trabalho e que só vem com o tempo. Em vez de apenas dizer a ele, eu também

pedia que ele observasse meu jeito de fazer. Eu tento passar as experiências de um veterano para que ele possa ir muito além do que eu fui. Naturalmente, não é só me escutando e me observando que isso será passado, ele tem que descobrir a maior parte por conta própria. Mas, eu acho que isso ajuda ... Espero que ajude ... Ele fica feliz e se mostra interessado em saber como faço”.

O1E4

“Faz a gente lembrar de como era, por exemplo, a insegurança em fazer certos tipos de diagnósticos, como você se sente em relação aos colegas. Na verdade todos sentem isso no começo, é uma coisa muito comum, eu sentia a mesmacoisa na minha época. “ O2E4

“Mudei até a minha forma de raciocinar. Sempre fui linear, se tem duas linhas, eu vou daquela para aquela; se não existir uma linha eu não sei andar, estou aprendendo isso com essa gente nova, tentar fazer as coisas de um jeito diferente, isso é legal”.

O1E7

Os radiologistas reconheceram a potencialidade da prática de *mentoring* ao revelarem os motivos que o fazem serem tutores e o benefício de se relacionarem com gente mais nova ou, ainda, o fato de mudar a forma de agir. A prática funciona da seguinte maneira: um radiologista mais experiente orienta o novato naquele que ele considera ser os melhores caminhos, desde a indicação de material para leitura quanto a orientação direta junto ao novato em frente a imagem demonstrando os pontos importantes e explicitando sua forma de raciocínio. Considera-se que apesar de pouco evidenciada nos locais estudados essa prática é extremamente rica, demanda de tempo e motivação para que seja efetiva e é utilizada quando ocorre uma empatia e reconhecimento entre dois radiologistas.

- e) **Melhores práticas:** a capacidade de a organização capturar boas práticas e compartilhá-las com todos. Evita perder tempo reinventando a roda, conforme revelam:

“Quando começamos não tínhamos a dupla assinatura, então nossos erros em diagnósticos eram mais frequentes, os erros infelizmente fazem parte do trabalho, pode ser um achado anormal

que não foi percebido ou uma anormalidade que apesar de detectada não foi interpretada de maneira adequada. Então em um congresso que estive em SP conversando com um gestor de uma clínica de Salvador ele me explicou como usavam a dupla assinatura para diminuir esses erros e os benefícios que ela traz em relação a segurança do diagnóstico. Me lembro que também conversamos sobre a importância de interagir com o médico que solicitou o exame, mas seria inviável fazermos isso. Assim que voltei já levei isso para o grupo, discutimos e começamos a fazer aqui na clínica seguindo a forma como eles faziam lá”. O1E9

“É importante saber o que está funcionando para os outros, nem sempre isso pode funcionar aqui, seja pela tecnologia diferente ou por competências distintas, mas orienta a ação e evita perda de tempo.” O2E4

Sendo assim, as melhores práticas consistiam em atividades bem sucedidas que produzem ótimos resultados para a organização, porém, as lideranças enfatizaram que as melhores práticas estavam diretamente ligadas ao tipo de organização. Essa evidência concorda com os autores Søndergaard et al. (2007), Anantatmula e Kanungo (2010), que acreditam que a liderança seja um facilitador para compartilhar conhecimento, atuando na divulgação das melhores práticas e estimulando um ambiente de cooperação. Complementam que as melhores práticas possuem um significado implícito para cada organização, onde cada significado é único e baseado naquilo que a própria organização considera ser suas melhores práticas. Essa prática requer constante atualização, inicia-se com o levantamento de pontos comuns que consiste na forma mais eficiente de realizar uma ação. A maior parte dos conhecimentos a respeito das melhores práticas são de natureza tácita e geralmente são compartilhados nos encontros de grupo.

Considera-se essa uma prática muito importante, pois ela permite melhorar o rendimento e evita reinventar a roda, ajudando na melhoria da produtividade e redução de custos.

- f) **Benchmarking:** essa prática consiste em compartilhar as melhores práticas com outras organizações, seja sobre uma

tecnologia, um sistema ou um *know how*, que podem melhorar desempenho:

“Estamos sempre em contato com clínicas do nosso ramo, mas muitas vezes, o que funciona em um local não funciona aqui, isso é bem complexo, eu vejo que o maior benefício saber que existe outras formas de fazer o trabalho e levar isso para o grupo decidir se é viável implantar ou não.” O3E4

“A ideia de criar um banco de imagens é um exemplo claro disso, eu fui conhecer um centro de radiodiagnóstico na Suécia e eles tinham isso, achei maravilhoso e aos poucos fomos criando o nosso, baseado em tudo que eu vi lá.” O1E1

“O PACS antes de comprarmos essa tecnologia fomos ver como os outros locais usavam, é uma tecnologia muito cara então quando vimos que realmente agregava valor resolvemos trazer para cá também.”

Aprender com outras organizações é algo comum entre as organizações estudadas e é uma forma de lidar com a rapidez das mudanças existentes na área da saúde. Permite ainda comparar a eficiência com outras organizações de saúde e aprender com a forma de fazer utilizada por outros grupos. Consiste em um processo contínuo de entender as melhores práticas utilizadas pela área da saúde e incorporar transformações. A organização 1 foi aquela que se mostrou mais ativa no uso desta prática.

- g) Revisão por pares:** a organização 1 realiza essa prática para todos seus diagnósticos; a organização 3 revisa apenas exames de TC e RM. A organização 2 não realiza. O *feedback* e um diagnóstico mais seguro são os dois maiores benefícios percebidos pelos radiologistas que realizam essa prática, segundo explicam os entrevistados:

“Temos a dupla assinatura, que permite manter a qualidade do diagnóstico, um segundo radiologista revisa o primeiro diagnóstico e recebe os mesmos detalhes clínicos e os mesmos relatórios que o primeiro radiologista que fez o laudo anterior recebeu, então se o segundo não

concordar com a primeira assinatura eles vão discutir até entrarem em um consenso, os erros identificados são corrigidos e não punidos.” O1E16

“A revisão dos laudos é uma de rotina diária na prática clínica, mas nem todas organizações fazem essa dupla assinatura, apesar da revisão formal dos exames de imagem ser defendida como uma medida de garantia de qualidade para promover a boa prática clínica e também uma forma de analisar a competência dos relatórios radiologistas. Não temos uma cultura de culpa, isso poderia gerar medo e desconfiança entre o grupo, mas sim uma forma de promover a aprendizagem e auto aprimoramento dos membros do grupo, o que acaba criando um engajamento voluntário.” O3E1

Essa prática possibilita que qualquer divergência relativa ao diagnóstico seja discutida e alterada antes da entrega final da conclusão diagnóstica. As falas ilustram como radiologistas se sentiam confortáveis ao terem seus diagnósticos revisados, compartilhando os erros do passado e os maus resultados, porque as organizações incentivavam sua percepção como parte da aprendizagem organizacional. De acordo com Le Endres et al. (2007), os indivíduos devem perceber a liderança como confiável e se sentir confortáveis para compartilhar experiências pessoais com outros radiologistas. Durante as entrevistas, as lideranças destacaram a importância de se reconhecer uma cultura de segurança (no lugar de uma cultura de culpa). Neste estudo, as lideranças dos grupos tomavam iniciativas para promover uma cultura de segurança entre o grupo de trabalho.

Deste modo, a prática de revisão por pares (organizações 1 e 3) e o *feedback* (nas três organizações) ocorreram diariamente na prática radiológica, por meio da consulta com os colegas ou quando encontrada alguma divergência; geralmente, os radiologistas o fazem face a face, agrupados em torno da estação de trabalho do PACS ou em uma reunião. Tanto a prática formal de revisão por pares como o *feedback* informal são extremamente úteis no desenvolvimento da reflexão e aprendizagem, pois possibilitam aprender com os erros passados em um ambiente seguro que não prevê punições.

Os participantes ainda afirmaram que:

“Errar faz parte do processo, é errando que se aprende, mas se ninguém te mostrar onde e porque você errou, fica impossível melhorar. Acho que isso que fizemos aqui de revisar o diagnóstico por dois profissionais é essencial tanto para o aprendizado individual como para melhorar o diagnóstico que vendemos.” O3E2

Todos os radiologistas novatos entrevistados, pertencentes à organização 1 e 3, concordaram que o *feedback* construtivo fornecido pelo segundo radiologista, quando havia discordância do diagnóstico, identificada no processo de revisão do diagnóstico (revisão por pares), era muito importante para aprender, e foi considerado chave para melhorar a qualidade do diagnóstico.

Os radiologistas da organização 2, que não realizam revisão dos diagnósticos, quando questionados sobre esse processo, afirmaram que:

“Sem dúvida isso seria benéfico, porém, isso envolve mais tempo e mais dinheiro, mas eu só vejo ganho e melhoras com a implementação de um processo de revisão.” O2E5

“Sim, com certeza é algo muito válido, não podemos negar que existe uma taxa de erro nos diagnósticos uma prova disso é a quantidade de processos judiciais. Como não fazemos essa revisão isso nós força a ter uma atenção muito maior no momento de concluir o laudo.” O2E1

É possível perceber a importância que os radiologistas observam nesse tipo de revisão. Porém, pelo fato de esse processo envolver tempo e dinheiro, não é rotina na organização 2. Pesquisas apontam que os processos envolvendo erros médicos têm aumentado nas últimas décadas em todo o mundo, inclusive no Brasil, e na radiologia não é diferente. A falha no diagnóstico por imagem é responsável por 70% dos processos envolvendo radiologistas nos Estados Unidos (FENELON, 2003).

- h) Lições aprendidas:** essa prática consiste em encontros destinados especificamente para a troca de conhecimentos que tem por objetivo facilitar o discurso aberto e promover um ambiente de confiança, o que ajuda a promover e sustentar uma cultura organizacional.

Na organização 1, esses encontros ocorriam, geralmente, no início da tarde, uma vez por semana. Na organização 3, da mesma forma, porém, quinzenalmente. Essas discussões abordavam tópicos específicos, principalmente um diagnóstico não concluído ou que se mostrou crítico. O radiologista que possuía a subespecialidade do caso em questão (por exemplo, um neurologista) fornecia uma breve história do paciente e apresentava o problema a ser resolvido (por exemplo, deveríamos tentar realizar outro exame como complemento ou alterar o protocolo? Quais patologias poderiam gerar esse tipo de manifestação?). O neuroradiologista, então, apresentava, quando disponíveis, outros estudos de imagem relevantes que haviam sido concluídos, a fim de demonstrar exemplos de conduções realizadas, conforme as falas:

“Na nossa discussão revemos aquilo que trouxe bons resultados, que melhorou nossa comunicação, algum prazo que não foi atingido porque faltou um conhecimento específico aqui no grupo, aí expomos isso para todos e vamos discutindo, a gente depois registra isso no banco de imagens.” O1E9

“Para melhorar precisamos aprender tanto com aquilo que deu certo como aquilo que não deu, fazemos isso na nossa reunião quinzenal, mas isso não é registrado não em nenhum lugar, fica entre o grupo mesmo.” O3E10

Os tipos de assuntos compartilhados no “encontro para discussão”, justificam, claramente, a realização dessa prática instituída nas organizações 1 e 3. Esse era um momento de rico aprendizado, onde conhecimentos críticos eram levantados e discutidos por toda a equipe; os envolvidos mostravam interesse pelos debates e durante as entrevistas afirmaram:

“Esse é um momento para a gente saber como os colegas pensam, ou como agiriam em relação a determinada questão, acho que isso nós ajuda a criar uma identidade do grupo.” O3E5

As discussões envolviam não só a imagem presente na discussão corrente, mas também várias interações para identificar a melhor conduta para determinado caso, ou seja, como utilizar o conhecimento

do grupo para tomar a decisão mais assertiva, conforme explica um deles:

“Cada um expressa o que sabe e ouve os outros falarem e mostrarem o que sabe, desenvolvemos uma relação de confiança e melhoramos nossa competência.” O1E8

Nesses encontros, o compartilhamento do conhecimento era percebido tanto como uma forma de afirmar as próprias habilidades perante o grupo, conhecer outros pontos de vista e criar relações de confiança. As experiências práticas que os radiologistas relatavam durante esses encontros mostraram uma maneira de desenvolver a análise e o pensamento crítico. Os radiologistas perceberam muito valor nesse tipo de prática devido à criticidade envolvida do conhecimento. Um radiologista novato explicou o por quê de esses encontros se tornarem tão importantes para os radiologistas:

“Eu acho que essas reuniões são realmente importantes, tanto para o paciente obter um diagnóstico fidedigno e para o médico requisitante do exame que vai saber como tratá-lo, mas também, para todo grupo de radiologistas que tem a oportunidade de rever diferentes imagens e a forma de interpretar usadas pelos colegas. Uma vez que você tem um relacionamento com um grupo, eles pelo menos sabem ou não se podem confiar em você. Essa é a primeira coisa que um radiologista precisa fazer é descobrir o conhecimento que possui cada um de seus colegas do grupo e saber se podem confiar nas pessoas com quem trabalham, você tem que saber quão bom está seu conhecimento em outras áreas.” O1E12

Esses encontros não só produzem conhecimento como também servem para identificar quem possui determinado conhecimento, auxiliando na vantagem competitiva do grupo. Um dos novatos, durante a entrevista, disse:

“O relacionamento que você desenvolve com os colegas, a confiança, é tão importante em radiologia. Eu acho que grande parte vem com o

tempo, você tem que ganhar a confiança das pessoas. Especialmente, quando você é novo, leva um tempo para as pessoas se acostumarem e confiarem em você e você tem que, vamos dizer assim, provar para si mesmo. Eu acho que é muito mais fácil fazer isso quando você está na frente das pessoas que você conhece, quando você é capaz ou se mostra disposto a defender seu raciocínio com o que sabe para mim é uma ótima oportunidade para aprender em grupo”. O3E10

Durante a observação desses encontros, foi possível perceber que o radiologista que demonstrava sua competência por meio da explicitação de seu conhecimento era reconhecido e admirado pelo grupo. Todos os radiologistas com diferentes subespecialidades participavam desses encontros, conforme aponta uma líder:

“O objetivo dessas reuniões é a criação de significados comuns, identificar e criar situações complexas e fatos recorrentes, para estabilizar o nosso ambiente de trabalho, tornando alguns diagnósticos previsíveis, para isso, utilizamos imagens que eu mesmo escolho por serem complexas ou aquelas onde os radiologistas não conseguiram entrar em um consenso após o feedback da revisão por pares.” O1E1

É importante salientar que, como esse é um ambiente que envolve trocas ricas de conhecimento, é fundamental que a organização tenha uma forma de armazenar esse novo conhecimento para que, futuramente, possa ser aplicado em benefício da própria organização.

Quanto ao registro das lições aprendidas, somente a organização 1 realiza essa ação, pois utiliza o novo conhecimento, aprendido durante o processo de resolução do diagnóstico e na sequência inclui a explicitação do mesmo no banco de imagens da clínica. Nas organizações 2 e 3, o novo conhecimento fica somente na mente dos radiologistas, o que não assegura que o mesmo esteja sempre disponível para auxiliar a tomada de decisão, conforme indicam as falas dos entrevistados:

“Hoje sem dúvida a maior parte do conhecimento criado aqui na clínica está retido em alguns profissionais, eu acho isso complicado, mas uma

das políticas aqui da clínica é evitar a troca de radiologistas, para assegurar que quem os novos possam aprender com aqueles mais experientes.” O2E9

“Registro não temos, o que a gente faz é levar para todo o grupo quando aparece alguma coisa nova. Mas é comum sim, ter que esperar o colega que sabe ter tempo para conversar e esclarecer algo específico, se ele não estiver, temos que procurar resolver de outra maneira.” O3E5

Conforme se verifica nas falas anteriores, essa falta de registro pode ser perigosa para as organizações 2 e 3, o que faz com que elas tenham de criar estratégias, seja para minimizar essas perdas de conhecimento, seja para repassar o conhecimento a outros radiologistas, evitando que conhecimento tácito relevante fique concentrado em um único radiologista. De acordo com Argyris e Schön (1997), colaborar e refletir sobre experiências passadas por meio das lições apreendidas permitia uma melhor tomada de decisão. Bergeron (2003) e Servin (2005) argumentaram que a exploração do sucesso passado, ou a aprendizagem de erros passados, permite a aprendizagem organizacional.

- i) **Memória organizacional:** essa prática é suportada por meio do banco de imagens. A organização 1 é a única que possui um banco de imagens para registrar, armazenar e compartilhar conhecimento. Esse banco de imagens permite o registro de imagens diagnósticas reais juntamente com a descrição do relatório diagnóstico. Esse conhecimento pode, então, ser reutilizado para apoiar outros diagnósticos, tanto por meio da comparação com outras imagens quanto como modelo do raciocínio utilizado, conforme explicam dois entrevistados:

“A gente atualiza nosso banco de imagens com conhecimentos que são aprendidos é importante que ele seja nutrido pois serve de base para consulta e em alguns casos onde ele olha como foi realizado o diagnóstico e se baseia nisso para concluir seu laudo. Quando aprendemos algo crítico externalizamos a conduta e inserimos isso no banco de imagens.” O1E16

“É ótimo você conta com um imenso banco de imagens junto com o raciocínio utilizado para resolução das imagens, te ajuda a evitar erros, porque você pode comparar com casos semelhantes.” O1E13

Essa prática de registrar experiências passadas por meio de um banco de imagens para solucionar novos diagnósticos de maneira que seu acesso seja rápido e fácil, foi percebida como facilitador para o sucesso dos diagnósticos e como uma forma de os radiologistas aprenderem. Os resultados da pesquisa coincidem com a pesquisa de Cyert e March que, em 1963, cunharam o termo “aprendizagem organizacional” e sugeriram que as organizações são sistemas adaptativos racionais que, basicamente, aprendem com a experiência. Adicionalmente, a pesquisa de Mauchet (2011) avaliou a importância da memória organizacional em organizações de saúde e reconhece que a memória permite reconhecer o conhecimento valioso e também entender como ele é interpretado. O novo conhecimento, conforme interpretado, é adicionado à memória da organização (HUBER, 1991; WALSH; UNGSON, 1991). Este novo conhecimento pode envolver a desaprendizagem de algumas crenças anteriormente sustentadas (BARR, STIMPERT; HUFF, 1992; HUBER, 1991). A organização é então desafiada por sua história, que altera a percepção do significado de novos conhecimentos. Em geral, cada subsistema fornece saída para todos os outros subsistemas, facilitando, assim, a forma como a organização aprende e executa.

- j) Mapa de conhecimentos:** essa prática consiste em identificar o conhecimento de cada radiologista, sua subespecialidade e as tecnologias de imagem dominadas. Conforme conta uma líder:

“Saber quem sabe o que é básico, eu sei te dizer quem pode resolver cada diagnóstico específico, mas eu tiro férias, fico doente, enfim, então temos isso registrado. Também é a partir desse conhecimento que cada tipo de imagem é direcionado ao radiologista mais apto ao seu diagnóstico.” O1E17

“A gente sabe quem é mais apto a realizar qual diagnóstico, mas como não trabalhamos somente cada um em sua subespecialidades, acabamos usando mais quando o radiologista ficou em

dúvida, aí sabemos claramente quem dentro do grupo tem uma noção melhor daquele assunto ajuda na gestão dos casos mais complexos.” O3E8

O mapa criado por meio da identificação dos conhecimentos permite que a organização possa conhecer seus conhecimentos-chave, agir com ações coordenadas. As vantagens que os participantes perceberam dessa prática foram: o encaminhamento de cada imagem ao radiologista que possui a competência necessária para avaliação e agilidade na identificação do profissional apto a contribuir na resolução de imagens críticas.

Das 10 práticas identificadas, 4 são relacionadas à gestão estratégica do conhecimento, 4 representam a cultura organizacional e 2 são suportadas pelas TICs. As dimensões estrutura organizacional e gestão de recurso humano não tiveram práticas identificadas.

As práticas segundo Kianto e Andreeva (2014) são divididas em cinco dimensões, observa-se que as dimensões: gestão estratégica (GE) do conhecimento - mapa de conhecimentos, revisão por pares, *benchmarking* e memória organizacional - e cultura organizacional (CO) - *storytelling* ou narrativas e lições apreendidas - encontram-se em um nível superior, quando comparadas com as outras dimensões (DÁVILA, 2016). Dessa forma, mais do que rotinas, são ações que objetivam melhorar o gerenciamento do conhecimento crítico e transformar a cultura no médio ou longo prazo. Por exemplo, no que tange às práticas de GE, observa-se que, enquanto mapear o conhecimento dos radiologistas possa ser um processo que demande muitas rotinas, outras práticas, como fazer um *benchmarking* de conhecimento ou analisar sistematicamente o conhecimento atualizado, constituem-se em rotinas intencionais. Por outro lado, a cultura geralmente só pode ser alterada em um médio ou longo prazo. Sendo assim, as práticas já mencionadas das dimensões GE e CO agregam mais valor aos ativos de conhecimento organizacionais.

Apresentaram-se aqui as práticas para compartilhar conhecimento e sua(s) forma(s) de realização(ões), identificadas em cada uma das três organizações estudadas.

A seguir se apresentará como essas práticas podem auxiliar na mitigação dos inibidores ao compartilhamento do conhecimento.

4.5.1 Práticas mitigadoras

A adoção de práticas de compartilhamento do conhecimento pode auxiliar na mitigação dos inibidores presentes no processo (Quadro 29) e contribuir para a melhoria do fluxo de conhecimento envolvido na tomada de decisão, agregando mais valor ao diagnóstico.

Assim, este subsubitem responde ao **quinto objetivo específico** desta tese.

Quadro 29 - Práticas mitigadoras

Inibidores	Práticas
Individuais – Fatores intrínsecos	Possíveis práticas mitigadoras
Proteção do conhecimento estratégico	Fóruns virtuais de discussão, <i>benchmarking</i>
Diferença na base de conhecimentos	<i>Storytelling</i> , <i>mentoring</i> , memória organizacional, revisão por pares
Incerteza ao valor do conhecimento	<i>Mentoring</i> , <i>Storytelling</i>
Características emocionais dos participantes	<i>Storytelling</i> ou narrativas
Organizacionais	Possíveis práticas mitigadoras
Distância	Fóruns virtuais de discussão
Excesso de trabalho e falta de tempo	Fóruns virtuais de discussão, memória organizacional, mapa de conhecimentos

Fonte: Reflexão da autora (2017) baseada nas observações e entrevistas.

Para a indicação de cada uma das práticas, a pesquisadora refletiu sobre as particularidades que observou em cada uma das três organizações. A escolha de cada uma das práticas recomendadas pode variar de acordo com o tamanho da organização, o tipo de tecnologia, a estrutura organizacional, o apoio da liderança, o tipo de cultura organizacional e o comprometimento dos recursos humanos envolvidos.

Em relação aos inibidores “proteção do conhecimento estratégico”, são sugeridas as seguintes práticas mitigadoras: fóruns virtuais de discussão e *benchmarking*. Como esse inibidor tem relação ao não compartilhamento principalmente do conhecimento principalmente pelo entendimento de que esse compartilhamento pode trazer prejuízos a organização, acredita-se que ao comparar o conhecimento organizacional (*benchmarking*) com outras organizações

será possível identificar qual o valor deste conhecimento para a organização. Nos casos onde essa inibição ocorre por receio de perda de poder, os fóruns virtuais de discussão são uma forma de garantir que o conhecimento da fonte (detentor) encontre aqueles que podem precisar do conhecimento (receptores) e desenvolver uma maior eficácia do comportamento em relação ao compartilhamento do conhecimento.

Os inibidores “diferença na base de conhecimentos”, as práticas sugeridas são *Storytelling*, *mentoring*, memória organizacional, revisão por pares. Esse inibidor representa uma diferença muito grande na base de conhecimento entre fonte e receptor. Dessa forma, as quatro práticas indicadas auxiliam a diminuir a curva de aprendizagem do grupo, permitindo que os radiologistas se conheçam melhor e identifiquem quais são as fraquezas no conhecimento de cada indivíduo do grupo. Quando o radiologista tem seus pontos fortes e fracos conhecidos e conhece os pontos fortes e fracos dos colegas do grupo é criada uma forte relação de confiança, onde a disponibilidade para compartilhar é aumentada motivada por um espírito de grupo.

Para os inibidores “Incerteza ao valor do conhecimento”, sugere-se as práticas de *Mentoring*, *Storytelling*. Como esse inibidor tem relação a insegurança quanto o valor do conhecimento, acredita-se que ao utilizar uma das duas práticas sugeridas o radiologista que necessita do conhecimento poderá conhecer melhor o domínio da fonte de conhecimento, permitindo que ele se sinta mais confiante e seguro para perguntar.

O inibidor “características emocionais dos participantes”, representa problemas da vida pessoal do indivíduo que podem inibir o compartilhamento do conhecimento para tanto, indica-se a prática de *Storytelling* ou narrativas. Essa prática é indicada, pois permite o compartilhamento de conhecimentos tácitos e envolve o uso de metáforas e histórias (MACINTOSH et al. (2012). As histórias se mostraram uma ótima forma de fazer com que o indivíduo se interesse e preste atenção no interlocutor. Sendo assim, ao ter sua atenção mental direcionada a uma história, o indivíduo acaba participando da interação e esquecendo temporariamente, os problemas emocionais que afetam seu comportamento para compartilhar conhecimento.

A “distância”, representa um dos principais inibidores organizacionais, como prática mitigadora são sugeridos “fóruns virtuais de discussão”. Considera-se que o inibidor devido à distância física existente entre os radiologistas que trabalham na mamografia em no ultrassom, pode ser amenizado pela participação desses atores em discussões que envolvem o grande grupo. Essa participação nas

interações do grupo, mesmo que de forma virtual, permite que possa ser melhorada a relação entre os envolvidos, auxiliando na criação de uma identidade que o radiologista seja reconhecido ao expor suas ideias, melhorando consequentemente, a motivação para compartilhar de todo grupo presente nesses fóruns de discussão.

Em relação aos inibidores “excesso de trabalho e falta de tempo” recomendam-se as práticas: fóruns virtuais de discussão, memória organizacional e mapa de conhecimentos. Em relação a cada uma dessas três escolhas, julga-se que:

Os fóruns virtuais de discussão, são uma maneira rápida de compartilhar conhecimento e podem ser muito úteis quando o conteúdo do conhecimento necessário não é complexo e de difícil explicação.

A memória organizacional é uma prática que também permite o rápido acesso ao conhecimento de domínio da organização, por meio das comparações com imagens e resoluções de diagnósticos semelhantes já resolvidos, possibilita que o radiologista confirme sua hipótese diagnóstica ou mesmo que seja capaz de pensar em uma hipótese.

Os mapas de conhecimentos auxiliam a identificar o especialista que detém o conhecimento necessário, permite que o radiologista peça ajuda a quem saberá rapidamente compartilhar o conhecimento necessário. Dessa forma, ao compartilhar usando sejam práticas virtuais ou procurando diretamente um especialista, o radiologista poderá lidar com maior facilidade com seu excesso de trabalho e com sua falta de tempo.

De forma geral nas organizações estudadas, constatou-se que ocorre o desperdício, ou mesmo a perda, do conhecimento nas organizações 2 e 3, porque as mesmas não registram seus novos conhecimentos. São realizadas apenas medidas paliativas que visam solucionar os diagnósticos diários, não havendo um comprometimento com a explicitação ou mesmo registro desse conhecimento. Somente a organização 1 registra, por meio do banco de imagens, as soluções utilizadas na resolução dos diagnósticos. Dessa forma, os radiologistas podem utilizar esse conhecimento explicitado para resolver diagnósticos similares. Isso resulta não só em menos tempo como também em uma maior efetividade na resolução de novos diagnósticos. Criar ambientes para discussão de conhecimentos tácitos (lições apreendidas) e armazenar os conhecimentos explicitados em bancos de dados auxiliam na criação de uma memória organizacional (ANGELONI; COELHO, 2009).

Em relação à distância, como um inibidor entre os radiologistas que atuam na mamografia e US com o grande grupo, poderia ser

promovido um número maior de interações mais efetivas e sistemáticas, principalmente na organização 2, que não conta com nenhuma prática formal que permita a interação efetiva entre os membros do grupo.

4.5.2 Considerações

No subitem 4.5 foram abordadas as melhores práticas e as mais apropriadas para mitigar os inibidores.

Algumas práticas mereceram ser destacadas, pois se mostraram altamente efetivas no compartilhamento do conhecimento, principalmente tácito.

A pesquisadora, diante de toda a compreensão obtida sobre o processo que envolve o diagnóstico, acredita ser imperativo ressaltar a importância da revisão dos diagnósticos. A revisão por pares foi útil tanto na identificação de erros quanto no compartilhamento do conhecimento tácito. O *mentoring* mostrou-se muito benéfico para estreitar as relações e acelerar o aprimoramento de conhecimento do novato, apesar de não ser uma prática frequente. As lições apreendidas, realizadas por meio de encontros para discussão, permitiram não só o compartilhamento do conhecimento, mas também a criação de significado e identidade ao grupo, por promoverem um momento no qual os radiologistas se sentiram seguros e confiantes para explicitar seu conhecimento.

Sendo assim, percebe-se que o sucesso das práticas identificadas é fruto de ambientes propícios ao compartilhamento que permitem a criação de uma cultura organizacional que encoraja as relações do grupo, criando um comportamento recíproco de cooperação e pertencimento.

4.6 COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO

Aqui, chega-se à compreensão do processo de compartilhamento do conhecimento e atende-se ao **objetivo geral** desta tese. Algumas razões para esse fato são: a observação feita aos radiologistas em seu ambiente de trabalho possibilitou a identificação de fatores situacionais internos (afetivos) e externos (sociais e ambientais), que envolvem o processo de compartilhar; as entrevistas, que esclareceram o entendimento; o questionário, que permitiu a adequação e a confirmação dos resultados.

De forma geral, os radiologistas demonstraram ter um pensamento flexível e pouco burocrático e acreditam que a maior

intensidade do compartilhamento esteja totalmente ligada ao cotidiano de trabalho. Essa percepção, favorável, facilita que o conhecimento chegue a cada radiologista que precisa do mesmo, motivando assim, a prática de trabalho. Apesar de muitos autores indicarem a relevância do compartilhamento (PATEL; YOSKOWITZ; AROCHA, 2009; FIRDAUS et al., 2011), também confirmam a dificuldade de sua efetivação. Os entrevistados percebem um efeito positivo em relação ao compartilhamento - uma das principais razões para que o fluxo de conhecimento seja efetivo, tanto no ambiente organizacional quanto no interorganizacional.

Algumas particularidades percebidas ajudaram a entender o processo de compartilhamento do conhecimento entre os radiologistas:

- a) Interações mais frequentes entre os radiologistas pertencentes ao mesmo domínio (subespecialidade) - apesar de o compartilhamento entre diferentes subespecialidades também ocorrer; exceto na Organização 3 - o fato de o radiologista trabalhar em diferentes áreas diminui a criação de nichos específicos de compartilhamento, tornando-o mais homogêneo;
- b) Autonomia e independência: cada radiologista realiza seus diagnósticos de maneira independente, somente discute com outro profissional, se julgar necessário;
- c) União e cooperação: o sentimento de pertencimento, reciprocidade, confiança, credibilidade mútua e espírito de grupo foi percebido nas três organizações. Porém, mais acentuado nos grupos pertencentes às organizações 1 e 3. O fato de os profissionais trabalharem juntos há muitos anos facilitou a criação de relações de amizade que não se limitavam apenas ao ambiente de trabalho (exceto na organização 2);
- d) Eficiência e coordenação: promovidas, principalmente, pela proximidade física, devido ao trabalho lado a lado dos radiologistas na sala de laudos. Esse acesso aos colegas facilitava a resolução dos problemas. Outros pontos favoráveis foram: a realização de encontros para discussão, nas organizações 1 e 3; a imagem de um líder que provia apoio, identificada nas três organizações; e, a constante utilização de tecnologias (*Mobile Messenger*, PACS), por parte das três organizações;
- e) Hierarquia horizontal: nas três organizações, as decisões organizacionais eram discutidas entre todos os radiologistas

- (exemplo: compra de equipamento, troca de *software*, horário de trabalho), apesar de os líderes tomarem as decisões finais;
- f) *Feedback*: a revisão do diagnóstico, realizada por meio da prática de revisão por pares, nas organizações 1 e 3, promovia, ainda mais, o compartilhamento do conhecimento. A organização 2 não a realizava formalmente, somente quando o radiologista sentia necessidade de receber um *feedback*.

Atribuem-se essas particularidades aos ambientes e práticas utilizadas. O contexto onde o compartilhamento se mostrou mais acentuado (as três salas de laudos observadas) era descontraído. Além de compartilhar conteúdos específicos ao diagnóstico, os radiologistas também falavam de assuntos pessoais, familiares, o que foi importante para manter as relações de confiança e amizades que tornavam comuns e frequentes as interações espontâneas, tanto entre os pares como também com os radiologistas externos, conforme indica a fala do líder:

"Aqui no grupo todos se comunicam toda hora, é algo muito comum, a gente sempre está tirando uma dúvida ali outra lá, mas quando temos um caso complexo, aí as pessoas querem se envolver em torno disso e começam a questionar o que realmente sabem. Você tem uma base de conhecimento forte lá fora e todo mundo tem um nível diferente de conhecimento, o desafio é obter esse conhecimento externo e fazer com que o grupo também tenha esse conhecimento, porque as coisas estão mudando tão rapidamente, especialmente neste ambiente do radiodiagnóstico". O3E1

O esquema cognitivo do radiologista é socialmente enraizado e avança por meio dessas interações. Nas três organizações, as interações facilitaram a criação de relações de confiança e ajudaram na construção de uma cultura organizacional propícia à cooperação. O entrevistado a seguir apresenta uma boa explicação para essa cultura de cooperação estar presente nos três grupos observados.

"É normal médicos se unirem, estamos juntos a maior parte do tempo, somos um grupo e precisamos crescer juntos, para isso, a gente precisa ajudar um ao outro. No nosso caso, isso é

ainda mais acentuado, pois levamos o nome do local onde trabalhamos, se a imagem da clínica estiver ruim, a minha, conseqüentemente, também vai ser afetada, se um dia eu quiser trabalhar em outro local, a primeira coisa que vão me perguntar é onde eu trabalhei nos últimos anos, então a gente faz o possível para se ajudar para que a clínica seja reconhecida e respeitada.” O3E8

O clima de colaboração, sem dúvida, promove as relações de amizade entre o grupo. Durante a prática diária de trabalho ocorre a criação de entendimentos mútuos, troca de opiniões, discussões; é onde os radiologistas expõem suas maneiras de pensar. São essas discussões, formais ou informais, que desenvolvem uma compreensão compartilhada, tanto do que sabem quanto do que precisam saber. Zigan et al., (2010), Geiger e Schreyögg (2012), e Thomas et al. (2014) enfatizaram a necessidade de novas pesquisas sobre o modo para alcançar a aquisição efetiva de conhecimento e a aplicação de conhecimento durante o compartilhamento do conhecimento para evitar que o conhecimento se perca durante o processo. A iniciativa descrita neste estudo forneceu informações valiosas sobre como os radiologistas garantem a efetiva tradução de conhecimentos, o que respondeu diretamente à necessidade de mais pesquisas (THOMAS et al. 2014; SCHREYÖGG, 2012; MANSINGH et al. 2009; e ZIGAN et al. 2010). Os radiologistas descreveram várias iniciativas estratégicas que tomaram para assegurar que o conhecimento fosse interpretado e aplicado com precisão quando compartilhavam com colegas de diferentes subespecialidades. Alguns exemplos retirados das falas dos radiologistas para garantir o entendimento comum:

"Concentre-se no anormal e o que pode significar, passar pelo diferencial com o colega para estabelecer uma compreensão comum para garantir que estamos olhando para o anormal, por isso entendemos o escopo do que estamos falando". O2E3

“Olhar juntos para a mamografia ou RM e dizer é isso que eu penso, eu quero saber o seu ponto de vista sobre essa lesão. Se não é minha especialidade posso interpretar mal.” O3E4

A colaboração foi identificada como chave para a aquisição efetiva de conhecimento e aplicação do mesmo, pois permitia que os radiologistas criassem uma compreensão comum. Os radiologistas, neste estudo, descreveram vários tipos de iniciativas, tais como o esclarecimento da linguagem e a repetição para estabelecerem a compreensão mútua quando colegas de outros domínios foram envolvidos. Os radiologistas também tomaram iniciativas usando ambientes virtuais para alcançar a compreensão. O grupo pertencente à organização 1 argumentou que o banco de imagens servia como um repositório que fornecia estrutura para a retenção de conhecimento. Essa iniciativa é consistente com Dwivedi et al. (2003), que argumentaram que centros de saúde devem ter estruturas de conhecimento formal para capturar conhecimento crítico e ativos intelectuais - considerados vitais para melhorar a qualidade - e descreveram várias medidas - especificar, explicar, esclarecer, ilustrar e acompanhar face a face - para estabelecer um entendimento comum.

Esses comportamentos indicaram que o compartilhamento efetivo de conhecimento era de extrema importância para os radiologistas; esforços eram realizados para assegurar que a tradução de conhecimento resultasse em aquisição efetiva de conhecimento e aplicação de conhecimento para evitar erros. Landman et al. (2013, p. 188) enfatizaram que "hospitais de alto desempenho têm respeito, comunicação forte, envolvimento ativo e colaboração estreita que leva à melhoria da qualidade".

Sendo assim, é por meio da prática diária de resolução de diagnósticos (organizacional ou interorganizacional) que os radiologistas reinterpretam seus entendimentos do que é comumente compartilhado entre todos, e, a partir disso, passam a construir suas interpretações pessoais, isto é, seu conhecimento pessoal e coletivo do diagnóstico.

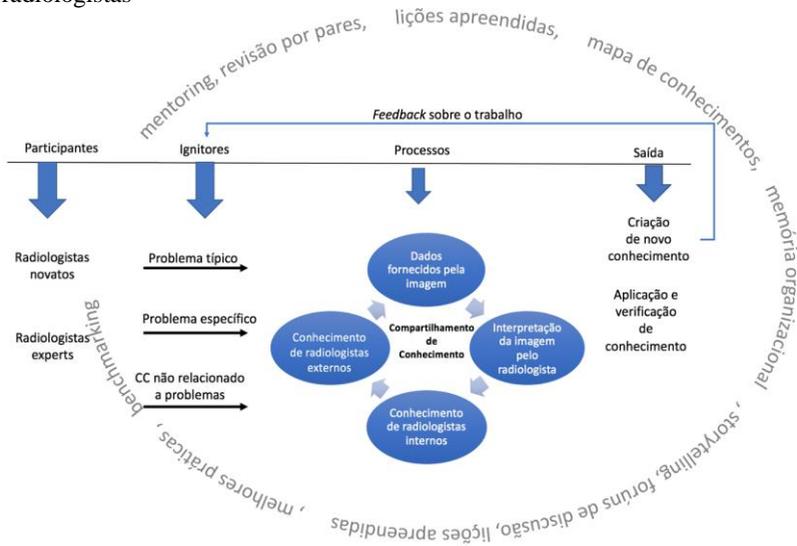
4.6.1 Processo de compartilhamento do conhecimento por parte dos radiologistas

O compartilhamento e a internalização de novos conhecimentos criam um processo gerativo de conhecimento que é aplicado para resolver novos diagnósticos. À luz dessas reflexões e da interpretação das teorias de GC, a pesquisadora elaborou a Figura 17, que representa o processo de compartilhamento do conhecimento por parte dos radiologistas; a forma como atuam - que transforma uma entrada/um insumo (ativador) em uma saída/produto, com valor agregado (criação,

aplicação e verificação de conhecimento). Para a geração desta representação foi necessário descobrir **aspectos teóricos conceituais e práticos empíricos**, que **caracterizam os objetivos específicos desta pesquisa**.

O entendimento inicial do processo foi criado durante a fase 1 da pesquisa e na fase 2 durante as entrevistas a pesquisadora questionou os participantes em relação a pontos específicos do processo de compartilhar conhecimento. Seguindo a classificação proposta por Braff (2004) foi explicado aos atores o que seria um compartilhamento do conhecimento ignitado por um problema típico, específico ou não relacionado a problemas. O entendimento por parte dos entrevistados em relação ao que representa cada um dos três ignitores permitiu eliminar as diferenças existentes na base de conhecimento dos entrevistados, pois o que representa um problema típico para um especialista pode ser um problema específico para um novato, porque ele nunca resolveu aquilo e necessita aprender para solucionar o problema. Já o especialista já viu tantas vezes, que ele olha e já identifica o problema, principalmente pelo fato de estar trabalhando com informações já conhecidas. Compilados esses dados foram estabelecidos os principais ignitores ao compartilhamento do conhecimento que foram os problemas específicos. Sendo assim, o problema específico que é pouco frequente estimula o compartilhamento de conhecimento, as conversas e discussões. Valorizar o que é típico ou específico no relatório diagnóstico depende da perícia. Quando um problema é considerado específico tanto para o novato quanto para o especialista, não se trata apenas de uma transferência de aprendizagem, mas sim de uma aprendizagem de toda organização.

Figura 17 - Processo de compartilhamento do conhecimento por parte dos radiologistas



Fonte: autora (2017) baseada em observações e entrevistas realizadas nas três organizações (2016)

A Figura 17 explicita que os conhecimentos compartilhados entre novatos e especialistas serviam de entrada para os processos de CC que eram ativados por problemas típicos, específicos ou não relacionados a problemas. Os processos presentes nas interações para solucionar o diagnóstico poderiam envolver: os dados fornecidos pela imagem, a interpretação da imagem por parte dos radiologistas, o conhecimento dos radiologistas, internos e externos à organização. Durante essas interações os atores demonstraram e aplicaram seu(s) conhecimento(s) na construção do diagnóstico, por meio da discussão, experimentação, reflexão e revisão (*feedback*).

No entanto, é importante salientar que não se trata apenas de repetir o que o grupo já sabe. De fato, é o mecanismo de recriação, existente em cada organização, que permite que novos conhecimentos possam ser compartilhados externamente e aplicados para melhorar a tomada de decisão.

Como saída do processo, ocorrem a aplicação e a criação de conhecimento por meio de interações e integrações das suas interpretações referentes às informações fornecidas pela imagem.

Quando os radiologistas recebiam *feedback* sobre o trabalho realizado, o conhecimento recém-criado poderia servir como uma nova entrada para ignitar um novo ciclo de compartilhamento do conhecimento. O *feedback* fornecido poderia ocorrer tanto por meio de um processo formal, como a segunda assinatura do diagnóstico, quanto por encontros de grupos (ambos realizados pelas organizações 1 e 3). Os *feedbacks* informais (mais observados na organização 2) ocorriam em meio à rotina de trabalho. Todo o processo é suportado por diferentes práticas e tecnologias que melhoram o desempenho do fluxo de conhecimento, conforme já abordado.

Em relação aos ativadores do compartilhamento, utilizou-se a classificação proposta por Braff (2004) que identifica CC ativado por problemas específicos, típicos ou não relacionado a problemas. De forma geral, as interações eram ativadas por problemas específicos, seguidas por problemas típicos e não relacionado a problemas, conforme as falas:

“Quando chega alguém novo para trabalhar aqui é normal perguntar coisas sobre a rotina da unidade, mas logo a pessoa entende como fazemos aqui e as dúvidas ficam pouco frequentes, já em relação a questões específicas, toda hora estamos trocando ideias até porque na nossa área não tem como você saber tudo, já em relação a curiosidade acho que ocorre pouco por falta de tempo, priorizamos tirar dúvidas que estejam alinhadas ao trabalho realizado naquele momento.”O1E15

“esses problemas específicos que tu se refere é o tempo inteiro, é o que torna o nosso ambiente aqui tão dinâmico, como não temos um processo formal para revisar o laudo, quando da gente acaba mostrando rapidinho ali para o colega e geralmente, da primeira discussão surge mais outras 3, hehehe, em relação a curiosidade, temos três colegas aqui que sempre veem com coisa nova aí acaba estimulando a gente a trazer também, e as coisas do dia a dia, depois que você aprender, praticamente não precisa mais perguntar a não ser que seja algo novo que foi implementado na clínica.”O2E5

“Sem dúvida são os problemas relacionados a aspectos bem específicos do que tu estás fazendo, até porque a rotina da clínica aqui todo mundo já

sabe, o mais novo trabalha aqui há 3 anos então já está bem ambientado, essas curiosidades que tu falas é normal a gente trocar em churrasco, quando estamos sem a pressão do trabalho.” O3E2

Acredita-se que as características (os membros trabalham juntos há mais de 5 anos e possuem entendimentos coletivos sobre as rotinas de trabalho) dos grupos analisados, já possuem um conhecimento internalizado sobre a maioria dos problemas típicos - o que configura que o compartilhamento seja mais ativado por problemas específicos.

O Quadro 30 apresenta as principais categorias, identificadas nas observações e entrevistas, de ativadores ao compartilhamento do conhecimento.

Quadro 30 - Categorias de ativadores ao CC

CC ativado por problemas específicos	CC ativado por problemas típicos	CC não relacionado a problemas
<ul style="list-style-type: none"> •Terminologia própria à "Semiologia Radiológica" •Reconhecimento e classificação da lesão •Alterações da estrutura normal •Falta de relação entre os sinais e sintomas do paciente e a imagem •Incertezas visuais na imagem • Patologias raras com padrões pouco conhecidos 	<ul style="list-style-type: none"> •<i>Software</i> de trabalho •Imagem de modalidade distinta do campo de atuação do radiologista •Sobreposição de estruturas e Sistema BI-RADS •Solicitação de exame adicional 	<ul style="list-style-type: none"> •Notícias •Histórias interessantes

Fonte: autora (2017).

Assim, foram doze as categorias de ativadores ao CC: seis relacionadas ao compartilhamento ativado por problemas específicos; quatro ao ativado por problemas típicos; e, duas ao não relacionado a problemas.

A primeira, problemas específicos, era relacionada à “terminologia própria, “Semiologia Radiológica”. Os radiologistas relataram que, logo na graduação, aprendem a descrever imagens radiológicas (achados radiológicos) por meio de uma terminologia própria. Esse vocabulário será utilizado futuramente para explicitar a descrição visual da imagem como: medidas (micro/macro), contornos (regular/irregular) e formas (esférica/triangular). Em alguns casos, a falta do uso de certas terminologias pode causar o esquecimento, ativando o CC para confirmar ou tirar uma dúvida.

O “reconhecimento e classificação da lesão” é uma categoria que também gera dúvidas, pois, mesmo existindo uma padronização universal para determinados aspectos visuais, cada radiologista, de forma singular, utiliza seu conhecimento tácito e atribui maior importância a determinadas características visuais.

Em relação às “alterações da estrutura normal” dos órgãos, tecidos, vasos, contornos, etc., essa categoria envolve a investigação para verificar se a estrutura normal se deslocou; se aumento do tamanho, densidades, sinais ou brilhos anormais são visíveis e se ocorreu a destruição da estrutura normal ou de suas bordas - o que ativava o CC.

A “falta de relação entre os sinais e sintomas do paciente e a imagem” era um ativador mais comum entre os radiologistas novatos, por desconhecerem algumas patologias; muitas vezes apresentavam dificuldades de relacionar o que viam na imagem, pois não detinham o conhecimento necessário sobre quais características a possível patologia deveria apresentar na imagem.

A categoria “incertezas visuais na imagem” também gerava dúvidas. Essas incertezas também podem ser chamadas de ruído e ocorrem quando a imagem é gravada com poucos fótons de raios X. Mesmo que o sistema de manipulação da imagem seja dinâmico e possibilite alteração do contraste, pode acontecer a perda da informação na imagem devido ao baixo contraste e aumento do ruído, o que impede uma leitura eficaz ativando o CC entre o grupo.

As “patologias raras com padrões pouco conhecidos” são pouco descritas na literatura e sua resolução é fortemente ligada à experiência de radiologistas especialistas pertencentes à organização ou não. Nesse caso, o CC envolvia um grupo maior de radiologistas e, muitas vezes, esses casos eram discutidos no encontro semanal.

Já em relação ao CC ativado por problemas típicos, a primeira categoria era relacionada a problemas com “softwares de trabalho”. A capacidade de manipulação de imagens e o uso de *software* de análises de imagens diagnósticas são condições básicas para um radiologista;

apesar disso, dúvidas rápidas relacionadas à manipulação desse tipo de tecnologia faziam parte do trabalho. Outro tipo de CC ativado por essa categoria ocorria quando era preciso resolver algum problema rotineiro relacionado a algo estrutural, problemas com *software* de trabalho ou até mesmo a compra de alguma tecnologia ou o planejamento para alguma ação futura na unidade.

A categoria relacionada à “Imagem de modalidade distinta do campo de atuação do radiologista” era ativada quando o radiologista não possuía pleno conhecimento da modalidade de imagem a ser diagnosticada. Nesse caso, o CC ocorria geralmente com quem detinha esse conhecimento específico.

A categoria “sobreposição de estruturas e sistema BI-RADS” era específica à modalidade de mamografia. Essa categoria de CC envolvia dúvidas quanto à sobreposição nas estruturas da mama, algo que é muito comum, devido à compressão da mama realizada no momento da aquisição da imagem. A linha que difere o que é maligno do benigno, às vezes, é muito tênue e o radiologista necessita CC para uma segunda opinião. Já o sistema BI-RADS é um guia que permite a classificação de forma padronizada dos achados; é obrigatório nos laudos de mamo, RM e US das mamas. O radiologista precisa estar seguro para classificar a lesão dentro das 6 possíveis categorias, conforme explica um radiologista:

“Para a lesão ser classificada como BI-RADS 2, eu preciso ter segurança para afirmar que a lesão é de origem benigna. Se eu tiver dúvidas, o resultado não pode ser classificado como BI-RADS 2, mas sim como BI-RADS 3. Então é muito comum a gente pedir a opinião do colega quando não está totalmente seguro da decisão.”
O1E16

Como essa classificação pode indicar malignidade da lesão, nas lesões de difícil avaliação, o CC era ativado para confirmar a interpretação percebida.

O CC ativado pela categoria “solicitação de exame adicional” ocorria quando a imagem não era esclarecedora a ponto de definir o diagnóstico; antes de solicitar outro exame, o radiologista confirmava e questionava outros membros do grupo, conforme explica um entrevistado:

“Em alguns casos você não consegue esclarecer a natureza da imagem em questão, isso pode ocorrer por má qualidade da imagem ou mesmo por sobreposições de estruturas, por exemplo, em mamas densas e para o estudo das massas circunscritas a US é muito útil como método complementar à mamografia. Porém, caso esses dois exames sejam esclarecedores, ainda temos a RM que é ótima em alguns casos, mas sempre pedimos a opinião dos colegas por segurança.” O2E12

Já o CC não relacionado a problemas era motivado por uma atitude pessoal do radiologista que envolvia interesse ou curiosidade e apresentou cinco categorias. A primeira envolveu questões relacionadas a “notícias”, que envolvia, por exemplo, assuntos relacionados a novidades, tanto uma nova tecnologia ou *software* para apoiar o diagnóstico como tipos de novos contrastes que apresentam menos efeitos colaterais, conforme revela um entrevistado:

“Sempre estamos atentos nas novidades e discutimos com o grupo, olha vocês viram que o suco de abacaxi pode ser usado como meio de contraste em exames de RM? Ele possibilita a visualização das vias biliares reduzindo o alto sinal consequente do líquido residual contido no estômago e nas alças intestinais. Então quem sabe podemos usar o abacaxi na RM como contraste negativo”. O3E5

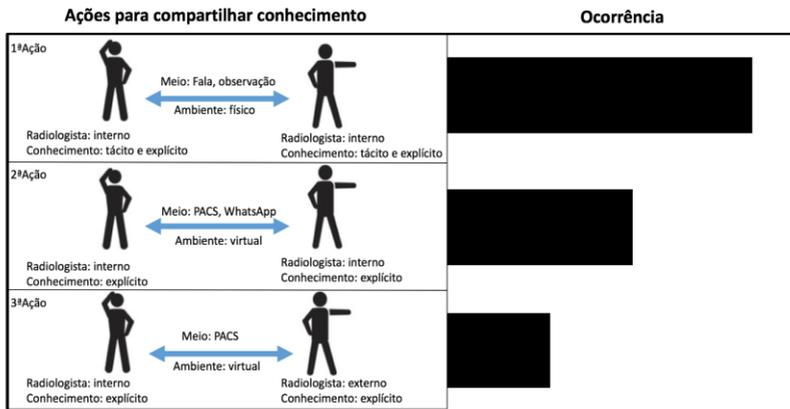
Outra categoria “histórias interessantes” compreende casos relacionados ao diagnóstico que são incomuns e atraem a atenção dos radiologistas; podem envolver uma experiência interessante que o radiologista teve e compartilha com o grupo.

Exemplificadas as principais categorias que ativam o compartilhamento do conhecimento, as principais ações que caracterizam a forma como esse conhecimento será compartilhado entre os radiologistas serão expostas.

A Figura 18 complementa a compreensão do processo de compartilhamento descrito anteriormente na Figura 17 e apresenta as principais ações desempenhadas para compartilhar conhecimento e sua ordem de ocorrência. Essas ações foram percebidas pela pesquisadora

durante as observações, melhor compreendidas nas entrevistas e sua ocorrência foi confirmada na etapa de confirmação dos resultados.

Figura 18 - Principais ações e ordem de ocorrência em relação à forma como radiologistas compartilham conhecimento



Fonte: Criado durante as observações e entrevistas e confirmado por questionário (2017)

A Figura 18, por um lado, demonstra a forma de agir dos radiologistas quando se trata de compartilhar os ambientes que suportam essas interações e os meios utilizados para a comunicação. As conversas face a face foram, sem dúvida, a ação mais observada. Todos os 43 participantes mencionaram que compartilham mais conhecimento face a face por considerarem que esse tipo de interação atrai mais valor, devido à riqueza dos elementos envolvidos durante o processo de percepção do conhecimento como: configuração do problema diante da imagem, observação da forma de agir do compartilhador, rapidez das trocas e linguagem silenciosa da comunicação não verbal, conforme explica um participante:

“A gente troca conhecimento o tempo inteiro, com certeza a proximidade física favorece a constância dessas trocas, é muito simples pois você tem a imagem ali na hora, tem a dúvida e tem um colega ao seu lado que pode ter uma ideia melhor sobre aquilo, até para a gente se entender fica muito mais rápido. Também tem a linguagem corporal da pessoa, que retrata muitas informações sobre

quem está na sua frente, um olhar, um gesto, isso já te permite saber se a pessoa entendeu, ou se ela ainda está confusa, esse jogo de olhares a gente perde quando está usando o WhatsApp ou o PACS”. O2E4

Dessa forma, é possível perceber que o compartilhamento face a face, além de ser o tipo mais frequente de compartilhamento, também é a opção preferível pelos radiologistas, pois permite um entendimento mais amplo de todo o contexto envolvido na interação, tornando o raciocínio dos envolvidos mais rápido e mais seguro, conforme explica um radiologista:

“É muito mais rico, com certeza, você não compartilha só um conhecimento específico, mas também existe uma troca de olhares, gestos e emoções que te ajudam a entender o contexto, se o momento é apropriado, se o colega não faz ideia de como te ajudar, como dizem um gesto vale mais que mil palavras. A chance de ocorrer entendimentos equivocados é menor, isso fornece mais segurança para quem está ensinando ou aprendendo.” O1E3

Além das interações físicas, os radiologistas contavam com ambientes virtuais para compartilhar, como *Mobile Messenger* e PACS. Cabe destacar aqui a importância do PACS sistematizando o compartilhamento do conhecimento, independente da distância física entre os médicos, inclusive com o requisitante. Em relação ao PACS, esse sistema de comunicação mostrou favorecer a aprendizagem externa, por meio de interações interorganizacionais, conforme justificam as falas dos radiologistas de diferentes organizações:

“Sem dúvida a tecnologia, principalmente o PACS revolucionou não só o diagnóstico, mas também a forma como você toma sua decisão, antes se algo não estivesse bem claro tu tinhas que dar um laudo aproximado e pronto, mas hoje, se temos algo que não resolvemos internamente podemos mandar para outra organização e discutir com outros profissionais que possuem a especialidade específica para solucionar a questão e durante esses processos de troca a gente aprende

muito, acaba discutindo questões que muitas vezes, vão além da resolução daquele diagnóstico específico que te fez ir atrás de ajuda”. O1E17

“Acho que ainda utilizamos pouco o PACS, o pessoal prefere primeiro resolver dentro do grupo, mas o que acontece muito é que alguém sempre tem um amigo que trabalha em algum hospital referência, então o radiologista daqui contata essa pessoa, resolve a questão e informa o grupo do que se tratava, isso faz a gente debater para que todo grupo tenha consciência de como lidar com esses tipos de casos problemáticos, acho que tanto essa entrada de informação externa, quanto o posterior debate gerado por ela são riquíssimos para a melhoria do nosso trabalho.” O3E3

“Temos um grupo no WhatsApp, que utilizamos mais para coisas rápidas e assuntos mais superficiais, principalmente aqui entre a gente mesmo, facilita porque além da comunicação ainda te oferece a possibilidade de mandar a foto da imagem.” O2E12

Essas falas reforçam que há uma clara preferência quando se trata do tipo de ambiente, físico e/ou virtual, para compartilhar conhecimento. Salienta-se que as particularidades de cada um desses ambientes para compartilhar já foram abordadas.

4.6.2 Compartilhamento do conhecimento tácito

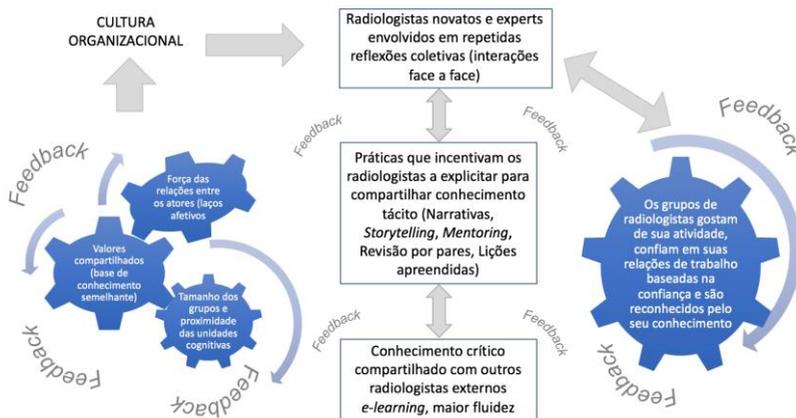
Este subitem explora as relações entre os fatores que favorecem o compartilhamento do conhecimento, principalmente tácito, como: confiança, laços afetivos, gosto pela atividade, apoio da liderança, interação social e cultura organizacional e a forma como esses fatores se articulam para motivar os radiologistas a compartilharem aquilo que é crítico.

Primeiramente, apresenta-se o esquema de compartilhamento do conhecimento tácito percebido nas três organizações. Em seguida, são examinadas as relações entre a cultura organizacional, os ambientes, a reflexão coletiva, o apoio da liderança, as interações estreitas, os motivadores intrínsecos, as práticas para compartilhar e a tecnologia. Finalmente, são apresentadas algumas sugestões de como as organizações de diagnóstico por imagens podem favorecer a articulação e internalização do conhecimento para que o mesmo se torne parte da

base de conhecimento dos radiologistas, integrando todos os conceitos anteriormente discutidos.

A estrutura ilustrada na Figura 19 apresenta os principais fatores discutidos neste estudo que podem levar os radiologistas a compartilhar conhecimento tácito. Os fatores apresentados, apesar de não serem os únicos, são os elementos mais críticos identificados em relação ao compartilhamento efetivo de conhecimento tácito.

Figura 19 - Estrutura de compartilhamento do conhecimento tácito



Fonte: Compreensão do ambiente por meio das observações e entrevistas (2017)

A estrutura sugere que a cultura organizacional é fundamental para o compartilhamento do conhecimento organizacional. As principais interações que emergem nos grupos analisados são entre os radiologistas pertencentes à mesma subespecialidade; apesar de também ocorrerem interações entre radiologistas com subespecialidades diferentes. Conforme afirmam Augier e Vendelo (1999), uma organização que pretende se beneficiar do conhecimento tácito que possui precisa orientar suas rotinas, estruturas e sua cultura para proporcionar um ambiente social de troca de conhecimentos. Nas três organizações pesquisadas, existem ambientes e práticas que facilitam a ignição de interações face a face, devido à proximidade física dos radiologistas.

A reflexão coletiva motiva os radiologistas a externalizarem seus conhecimentos tácitos, produzindo novos entendimentos em relação ao diagnóstico por imagem, o que é chave para a criação de conhecimento. Esses achados corroboram a teoria de criação do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Dessa forma, à medida que os radiologistas trabalham em seus diagnósticos, aprendem informalmente: escutando os outros, visualizando imagens, recebendo *feedback*, errando, contando como fizeram para resolver algo e relacionando essas experiências à sua base de conhecimento. Nessa direção, Marsick e Watkins (2015) indicam que a aprendizagem é baseada na experiência, não é rotineira e, muitas vezes, é tácita. Sendo assim, o conhecimento compartilhado e aprendido informalmente é usado para constituir a base de conhecimento de cada radiologista, que é única e definirá a competência da organização.

Apesar de a base de conhecimento de cada radiologista ser singular (tácita, pessoal e de difícil transferência), é possível o compartilhamento desse conhecimento tácito com outros radiologistas.

O sucesso do compartilhamento tácito nos grupos estudados foi consequência, principalmente, das interações estreitas e dos laços afetivos, valores compartilhados, do tamanho dos grupos e da proximidade das unidades cognitivas.

A liderança nos três grupos observados incentivava o compartilhamento, por meio do reconhecimento do trabalho realizado pelo grupo ou pela programação de encontros formais para discussão de tópicos específicos (realizado nas organizações 1 e 3). Os líderes também incentivavam encontros dos radiologistas fora do local de trabalho (jantares, almoços), onde as famílias se conheciam, melhorando os relacionamentos.

Dessa forma, conforme as interações vão ocorrendo, cada vez mais os radiologistas se reconhecem trocando experiências de vida, pessoais e profissionais, o que motiva o compartilhamento do conhecimento tácito. Sendo assim, por perceberem seus colegas como confiáveis fontes de conhecimentos, sentem-se seguros a compartilhar o que é crítico (tácito). Acredita-se que o motivador que mais se destacou em relação ao compartilhamento do conhecimento tácito foi “gostar do que faz”. O gosto pela atividade, aliado ao autoprogresso humano e ao progresso do próprio aprendizado, constitui uma cultura de cooperação, pois cada radiologista é reconhecido pelo conhecimento que possui e se vê não como um indivíduo, mas sim, como parte integrante de um grupo. Ou seja, cada radiologista, com seu conhecimento e sua subespecialidade, se une aos outros para formar um todo, o que caracteriza o conhecimento coletivo dos grupos, no qual cada ator possui uma competência, que move a cooperação e incentiva o compartilhamento. Isso comprova as recomendações teóricas de Tavares (2011).

Storytelling, *Mentoring*, revisão por pares e lições aprendidas foram algumas das práticas (já abordadas) observadas propícias ao compartilhamento do conhecimento tácito. Em relação ao compartilhamento do conhecimento crítico, pode ocorrer com radiologistas externos ao grupo, via PACS. Posteriormente, esse novo conhecimento é compartilhado com os membros do grupo pelo radiologista que realizou a interação externa, o que demonstra uma mudança na estrutura do conhecimento, permitindo uma maior fluidez.

Evidencia-se que algumas práticas estimulam o compartilhamento do conhecimento tácito. Dessa forma, os grupos de trabalho que demonstraram maior confiança em seus pares e maior número de práticas identificadas (organização 1 e 3) também foram aqueles nos quais a pesquisadora identificou uma intensidade maior de compartilhamento do conhecimento tácito.

Acredita-se que este trabalho traz muitas evidências de como um ambiente de trabalho apropriado, permeado por interações rotineiras e estreitas, pode ajudar na criação da confiança entre um grupo, facilitando o compartilhamento do conhecimento tácito.

De forma geral, a estrutura apresentada (Figuras 17, 18 e 19) no decorrer deste trabalho, evidencia os elementos críticos que fazem parte da criação de uma cultura organizacional apropriada para mediar a eficácia do compartilhamento do conhecimento tácito. Essa estrutura traz uma contribuição única para a compreensão atual de como ocorre o compartilhamento de conhecimento tácito entre grupos de radiologistas.

4.6.3 Considerações

No subitem 4.6 foi descrito o processo de compartilhamento do conhecimento (Figura 17 e 18) e detalhado o compartilhamento do conhecimento tácito (Figura 19). Dessa forma, foi possível fazer as seguintes considerações:

- a) Em todas as fases do estudo, os comportamentos de compartilhamento do conhecimento dos radiologistas podem ser descritos como colaborativos; erros e dúvidas não são julgados, são vistos como oportunidades para aprender. O comportamento colaborativo de compartilhamento é resultado do engajamento dos indivíduos para coordenar ações, onde entendimentos objetivos e subjetivos são integrados para conquistar um senso comum por meio de significados e interpretações compartilhadas que possibilitem a definição do contexto - o que corrobora a pesquisa de Habermas (1984)

- sobre a influência que o ambiente exerce nos indivíduos quanto ao comportamento de compartilhamento do conhecimento.
- b) O processo estudado é complexo e permite a aquisição, aplicação e criação de novos conhecimentos que tornam a tomada de decisão mais segura e assertiva;
 - c) O conhecimento compartilhado nos grupos era ativado, principalmente, por problemas específicos e envolvia evidências científicas, experiências, prática e informações sobre os sinais e sintomas do paciente para auxiliar a tomada de decisão;
 - d) O sucesso do compartilhamento tácito nos grupos estudados foi consequência, principalmente, das interações estreitas e dos laços afetivos, valores compartilhados, do tamanho dos grupos e da proximidade das unidades cognitivas.
 - e) O desempenho evidenciado pelo radiologista durante suas interações com o grupo demonstra sua competência para interpretar, produzir e discutir diagnósticos; peça fundamental para construir relações profissionais de confiança com seus pares, permitindo que alguns radiologistas fossem reconhecidos como especialistas, o que lhes confere mais autoridade e poder em situações de decisões;
 - f) O compartilhamento do conhecimento tácito ocorre durante a resolução dos diagnósticos mais críticos, onde as lacunas de conhecimento são evidenciadas estimulando a explicitação do detentor de conhecimento para orientar a tomada de decisão dos colegas. Isso justifica as evidências encontradas em relação ao principal ativador ao compartilhamento que estava relacionado aos problemas específicos, ou seja, lacunas de conhecimento. Fato que corrobora com os resultados da pesquisa de Van de Wiel *et al.* (2011): o principal motivo de os indivíduos procurarem o conselho dos colegas é a busca de informações adicionais quando possuem conhecimento suficiente ou quando estão incertos sobre como proceder;
 - g) O compartilhamento do conhecimento nos três grupos de radiologistas foi efetivo. Essa evidência é atribuída a aspectos relacionados aos ambientes, à tecnologia, motivação e liderança;
 - h) O *feedback* servia não só como forma de confirmar o diagnóstico, mas também como um ativador para novas interações, o que permitia a aplicação e verificação de

conhecimento, ou a criação de conhecimentos, melhorando a competência individual e coletiva dos radiologistas;

- i) Apesar de terem sido identificadas três principais ações para compartilhar conhecimento, os radiologistas preferem interagir face a face com outros radiologistas pertencentes a seu subgrupo de trabalho, pois possuem mais interesses em comuns;
- j) Especificamente em relação às práticas para compartilhar conhecimento tácito, as relações de *mentoring*, *storytelling*, revisão por pares e lições aprendida se mostraram mais adequados a esse objetivo.

As organizações 1 e 3, que promovem ambientes para compartilhar conhecimento, conseguem facilitar a externalização e o compartilhamento do conhecimento tácito. Esse achado é contrário ao que indica Ipê (2003): quando os indivíduos percebem o valor de seu conhecimento, o compartilhamento do conhecimento torna-se um processo mais complexo - o conhecimento é altamente valorizado e o indivíduo tende a reivindicar a propriedade emocional do conhecimento.

5 VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

A verificação ocorreu em duas etapas: 1) quanto às características do conhecimento, e, 2) quanto às unidades de análise do processo de compartilhamento do conhecimento.

Quanto à primeira etapa, a verificação dos resultados foi realizada pessoalmente por meio de três reuniões com os líderes de cada grupo. Essa etapa permitiu confirmar e alinhar alguns dos resultados percebidos pela pesquisadora na coleta de dados, como: caracterizações referentes aos tipos de conhecimento do radiologista; identificação da base de conhecimento necessária ao diagnóstico das diferentes modalidades de imagem; evolução do reconhecimento visual do radiologista; raciocínio utilizado para tomada de decisão durante a interpretação do diagnóstico; diferenças entre novatos e especialistas; estágios evolutivos do desempenho do radiologista; pontos comuns entre radiologistas especialistas e processo de produção do diagnóstico realizado por cada organização. Com base nesta etapa, os líderes puderam contribuir e validar a compilação das associações dos conceitos e ações realizadas diante dos resultados da coleta e análise dos dados.

A segunda etapa de verificação refere-se a unidade de análise (conhecimento individual), mais especificamente, aos aceleradores ao desenvolvimento da perícia do radiologista. Adicionalmente envolveu os resultados das demais unidades de análise identificadas, como: motivadores, inibidores, ambientes e práticas para compartilhar conhecimento. Foram verificados aspectos que envolvem o processo de compartilhamento, como: fatores que ativam o processo, principais ações (interações físicas ou virtuais), preferências dos radiologistas em compartilhar com o grupo ou com membros externos ao grupo, aspectos que melhoram o fluxo de conhecimento, como liderança, tecnologia, criticidade envolvida na criação de conhecimento e aceleradores ao desenvolvimento da perícia do radiologista. Para sintetizar os resultados obtidos com a fase de coleta de dados, os dados foram transformados em afirmativas para permitir esta verificação (Apêndice D).

As Tabelas de 1 a 6, sobre as unidades de análise, apresentam a verificação dos resultados e a opinião dos participantes referente a cada uma das 62 (sessenta e duas) afirmativas.

Tabela 1 – Motivadores

Pergunta	Total Geral 43 respondentes					MODA
	Escala likert					
	Discordo total-Concordo total					
	1	2	3	4	5	
1	0	0	0	12	31	5
2					43	5
3					43	5
4				20	23	5
5				4	39	5
6			2	6	35	5
7				16	27	5
8			6	11	26	5
9	3		23	1	16	5
10	2			7	34	5
11			4	21	18	4
12	6		6	4	27	5
13				11	32	5
14			12	1	30	5

Fonte: Verificação dos resultados da pesquisa (2017)

Nesta unidade de análise (motivadores) houve uma ampla concordância entre os atores pesquisados. Somente nas afirmativas 9, 10 e 12, alguns participantes assinalaram (Discordo totalmente); esses valores são explicados devido ao fato de que nem todas as três organizações pesquisadas possuem essas práticas instituídas. Essas afirmativas estão relacionadas às práticas de *mentoring* (afirmativa 9), aos ambientes - encontros de grupo (afirmativa 10) e revisão por pares (afirmativa 12).

Em relação as afirmativas que tiveram a maior ocorrência de (Concordo totalmente), foram as afirmativas 2, 3 e 5. Respectivamente, essas afirmativas configuram a percepção do radiologista de que ao ensinar também ocorre o aprendizado, a importância de gostar da atividade para ampliar a vontade de compartilhar e a relação positiva entre compartilhar para melhorar o desempenho da organização.

Tabela 2 - Inibidores

Pergunta	Total Geral 43 respondentes					MODA
	Escala likert Discordo total-Concordo total					
	1	2	3	4	5	
15					43	5
16			5	28	10	4
17				15	28	5
18				6	37	5
19				13	30	5
20	3	1		11	28	5
21				10	33	5
22					43	5

Fonte: Verificação dos resultados da pesquisa (2017).

Nesta unidade de análise (inibidores), somente a alternativa 20 apresentou três atores que discordavam completamente. Como essa afirmativa estava relacionada à inibição do compartilhamento do conhecimento, por problemas emocionais, essa discordância se justifica pelo fato de alguns radiologistas conseguirem separar sua vida pessoal de seu desempenho profissional. Segundo Piaget (1958), os aspectos afetivos devem ser considerados em todos os atos inteligentes. O estudo Bartholomeu, Sisto e Marin Rueda (2006) verificou que, dentre os sintomas manifestados por indivíduos com problemas emocionais, estava a tendência ao retraimento e às dificuldades de relacionamento com os demais.

Em relação as maiores frequências de (Concordo totalmente), estão as afirmativas 15, 18 e 22. As mesmas são relacionadas a inibição do compartilhamento do conhecimento por uma cultura de proteção do conhecimento estratégico, diferença na base de conhecimentos e excesso de trabalho e falta de tempo.

Tabela 3 - Ambientes

Pergunta	Total Geral 43 respondentes					MODA
	Escala likert Discordo total-Concordo total					
	1	2	3	4	5	
23			12		31	5
24				12	31	5
25			12	31		4
26				4	39	5
27			7	35	1	4
28				11	32	5

Fonte: Verificação dos resultados da pesquisa (2017)

Nesta unidade de análise (ambientes), houve concordância entre os atores em relação às 6 (seis) afirmativas e ninguém discordou. Aquelas que tiveram maior concordância foram as afirmativas 23, 24, 26 e 28. Essas afirmativas se referem aos melhores ambientes para compartilhar: sala de laudos, sala de reuniões, locais fora do ambiente de trabalho e o ambiente virtual *mobile Messenger*.

Com base nesses resultados percebe-se dois pontos: 1) a importância do ambiente físico como motivador ao comportamento de compartilhamento de conhecimentos, principalmente tácitos, como proposto por Gupta e Govindarajan (2000), Stork e Hill, (2000), e, 2) o ambiente virtual favorece a otimização dos processos de externalização, internalização e combinação dos conhecimentos explícitos por meio de redes de trabalho suportadas pela tecnologia (TICs). Esses ambientes físicos ou virtuais auxiliam na criação de um contexto apropriado para gerir o conhecimento tanto dentro da organização, quanto entre as organizações envolvendo os espaços (“ba”): físico, mental e virtual, conforme aponta Nonaka et al. (2000) criador do termo “ba”.

Tabela 4 - Práticas

Pergunta	Total Geral 43 respondentes					MODA
	Escala likert					
	Discordo total-Concordo total					
	1	2	3	4	5	
29				10	33	5
30			13	22	8	4
31					43	5
32				14	29	5
33				1	42	5
34				13	30	5
35				1	42	5
36					43	5
37	3		19		21	5
38				2	41	5

Fonte: Verificação dos resultados da pesquisa (2017)

Nesta unidade de análise (práticas), somente 5 (cinco) participantes discordaram completamente da afirmativa 37. A afirmativa 37 envolve formas de registro do conhecimento. Visto que as organizações 2 e 3 (total de 22 respondentes) não possuem uma maneira formal para o registro do conhecimento, essa discordância poderia ter sido maior.

Com relação as maiores concordâncias são identificadas nas afirmativas (31, 33 e 35), que contemplam as práticas de *storytelling*, melhores práticas e revisão por pares. Essas evidências reforça o valor que os participantes percebem no compartilhamento do conhecimento tácito, pois essas práticas se mostraram muito eficientes para compartilhar esse tipo de conhecimento. Especificamente, a prática de revisão por pares auxilia na criação da confiança, à medida que revela as lacunas de conhecimento e reduz os inibidores relacionados ao medo de expor o conhecimento. Esse achado confirma duas visões: 1) Sveiby (2005), que indica a confiança como sendo vital na transferência e criação do conhecimento; e, 2) Brown e Issacs (2001) que acredita que o conhecimento não pode ser isolado de seu contexto e Allee (2003) que salienta o valor das emoções e do afeto durante a comunicação e o uso de histórias para favorecer a linguagem e o simbólico.

Tabela 5 - Compartilhamento do conhecimento

Pergunta	Total Geral 43 respondentes					MODA
	Escala likert					
	Discordo total-Concordo total					
	1	2	3	4	5	
39	33	6	4			1
40					43	5
41				10	33	5
42					43	5
43				2	42	5
44				7	36	5
45				8	35	5
46					43	5
47			1	6	36	5
48				1	42	5

Fonte: Verificação dos resultados da pesquisa (2017).

Nesta unidade de análise (compartilhamento do conhecimento), houve discordância total de 33 participantes quanto à afirmativa 39. Esse resultado reforça a seriedade dos respondentes em relação ao preenchimento do questionário, pois essa afirmativa foi colocada propositalmente: afirmavam que os maiores ativadores ao compartilhamento do conhecimento eram os problemas típicos, quando, de fato, os resultados da pesquisa indicaram que os maiores ativadores ao compartilhamento do conhecimento eram os problemas específicos. Levando-se em consideração que todos os grupos estudados trabalham juntos há pelo menos 3 anos, isso ajuda a explicar um entendimento comum por parte dos três grupos sobre os problemas típicos relacionados à prática diária de trabalho, sobressaindo os compartilhamentos relacionados aos problemas específicos, quando o problema que requer um conhecimento adicional para ser solucionado. Essa evidência indica que indivíduos que trabalham de forma unida ampliam as estratégias para coordenar sua atividade baseado em entendimentos comuns do que os outros atores estão fazendo.

Em relação às maiores concordâncias, salientam-se as afirmativas 42 e 46, que tratam da do recebimento do *feedback* para ativar novos compartilhamentos e da criticidade da atividade como ativador para a aquisição, compartilhamento, aplicação e consequentemente geração de

novos conhecimentos. Reforçando Nonaka e Nishiguchi (2001), que afirma que grande parte, se não todo o conhecimento é criado por meio de um processo interativo que compreende vários indivíduos interagindo e experimentando seus conhecimentos. Bhagat et al. (2002) salientam ainda as interações informais são elementos determinantes para a criação de conhecimento, especialmente quando o conhecimento é complexo e tácito.

Tabela 6 - Aceleradores

Pergunta	Total Geral 43 respondentes					MODA
	Escala likert Discordo total-Concordo total					
	1	2	3	4	5	
49				1	42	5
50			5	7	31	5
51					43	5
52			4	9	30	5
53				4	39	5
54					43	5
55			1	10	32	5
56				5	38	5
57			4	9	30	5
58			2	14	27	5
59					43	5
60				5	38	5
61				6	37	5
62					43	5

Fonte: Verificação dos resultados da pesquisa (2017)

Nesta unidade de análise (aceleradores), não houve nenhuma discordância entre os participantes em relação às 14 afirmativas. As afirmativas com total concordância foram as 51, 54 e 59, que se referem, respectivamente, a três elementos: a prática deliberada, a reflexão crítica e a realização da especialização em centro de referência. Em relação ao primeiro elemento, os resultados confirmam a pesquisa de Ericsson *et al.* (2006): altos níveis de desempenho profissional qualificado e especializado são conquistados por meio da prática deliberada. Em relação ao segundo elemento, os resultados corroboram as pesquisas de McGill e Brockbank (2003) e Crisp (2011): dentro das estratégias

apontadas para facilitar o aprimoramento do desenvolvimento da especialização inclui a reflexão crítica. O terceiro elemento confirma as pesquisas de Strasser e Gruber (2004): a importância de o novato treinar em um contexto apropriado, o que proporciona um escopo maior de experiências diversas, aumentando a complexidade e ambiguidade dos casos conhecidos. Na mesma linha, a tese de Welch (2008) conclui que a natureza do ambiente de trabalho propício à aprendizagem com estudos de casos complexos e mal estruturados, é um aspecto fundamental para encurtar o caminho existente entre novato e especialista.

O resultado obtido em cada uma das unidades de análise reforça alguns dos argumentos apresentados nesta tese: 1) a importância da motivação para efetivar o compartilhamento do conhecimento, principalmente quando essa motivação está relacionada à oportunidade de aprendizagem percebida nas interações, a realmente gostar da atividade realizada e ao reconhecimento do indivíduo pelo conhecimento que possui; 2) em relação aos inibidores, os mais sobressalentes foram: a divulgação não autorizada de conhecimentos quando esses podem ser prejudiciais ao interesse da organização, a falta de tempo e o excesso da carga de trabalho; 3) o estabelecimento de um ambiente físico aberto (sala de laudos) que favorece a proximidade e as interações entre os pares, e a tecnologia (*Mobile Messenger* e PACS) como forma de ampliar as interações organizacionais e interorganizacionais.

Difundir práticas de compartilhamento e estabelecer laços de confiança entre os atores e estimular o trabalho colaborativo em equipe são ações que podem ser estimuladas principalmente pelas práticas de *storytelling* ou narrativas, *mentoring* e revisão por pares.

O conhecimento crítico é identificado por meio da prática “mapa de conhecimentos” que permite conhecer os fluxos do conhecimento: quem gera o conhecimento crítico (encontrar especialistas) e qual o destino desse conhecimento (lacunas de conhecimento). A organização e o registro do conhecimento permitem reutilizar o conhecimento criado.

Os resultados referentes ao compartilhamento do conhecimento ajudaram a entender a sinergia deste processo e a visão do coletivo; reforçando a preferência dos participantes por abordagens face a face, a importância do *feedback* como ativador de novas interações, a relevância dos diagnósticos críticos para estimular o compartilhamento do conhecimento e a criação de conhecimento, o destaque da liderança para efetivar as práticas de compartilhamento e as boas relações (como forma de facilitar a integração entre os atores).

De forma geral, a constatação de uma cultura aberta, voltada para trocas e aprendizado conjunto, desenha um contexto facilitador não só para o compartilhamento do conhecimento, mas também para multiplicar a perícia do grupo. O uso de exemplos por meio de experiências passadas facilita a compreensão do novato. Contar histórias ajuda a passar a riqueza das experiências dos especialistas, exemplificando como determinado problema foi resolvido, o que facilita o compartilhamento do conhecimento tácito.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo é uma apresentação aprofundada das interpretações gerais dos achados, conclusões e recomendações do estudo com base na literatura e orientação da lente utilizada identificados no capítulo três. O início do capítulo apresenta uma revisão do estudo, propósito e métodos, bem como uma revisão dos perfis dos participantes. Os seis grandes temas emergentes (conhecimento, motivadores, inibidores, ambientes, práticas, compartilhamento do conhecimento) foram resumidos e interpretados para identificar descobertas-chave usando a literatura, que acrescentou perspectiva aos mesmos. Isto foi seguido então com as considerações gerais, continuando com as construções, limitações e finalizando, com as recomendações de estudos futuros. O capítulo conclui com reflexões sobre o processo de estudo global e a experiência vivida pela pesquisadora.

O objetivo deste estudo foi compreender o compartilhamento do conhecimento em atividades intensivas em conhecimento em organizações de diagnóstico por imagem. Utilizou-se uma pesquisa interpretativista em três grupos pertencentes a três diferentes organizações de radiodiagnóstico. A coleta de dados foi baseada em métodos qualitativos e em três tipos de coleta de dados (observação, entrevistas semiestruturadas e verificação dos resultados). Essa abordagem explorou o fenômeno em seu ambiente natural e foi a mais apropriada, pois o fenômeno era complexo e não se distinguia facilmente de seu contexto. Os dados surgiram diretamente do ambiente observado e dos participantes que forneceram ricas descrições com base em suas histórias pessoais e lembranças para explicar os seus comportamentos de compartilhamento do conhecimento. Cabe salientar que as considerações principais deste capítulo vieram diretamente dos temas emergentes que evoluíram dos dados coletados

A análise dos dados consistiu na estruturação inicial dos entendimentos relativos ao processo, seguido das entrevistas para confirmar e ampliar a interpretação da pesquisadora, seguido da verificação dos resultados. Cada uma dessas três fases foi de natureza iterativa, onde cada fase serviu para fundamentar cada fase subsequente do estudo e, em seguida, a análise temática para refinar os dados, combinando os padrões semelhantes que serviram para fornecer uma compreensão mais aprofundada para os resultados iniciais agregados em todas as três fases.

A luz dessas reflexões foram elaboradas as figuras 17, 18 e 19 que sintetizam processo de compartilhamento do conhecimento

respondendo ao **objetivo geral** proposto nessa tese. Entretanto, para a compreensão deste, foi preciso identificar diversos aspectos, tanto teóricos-conceituais como práticos-empíricos, que configuraram os objetivos específicos do estudo. Os procedimentos metodológicos para alcance de cada objetivo, tanto geral como específico, estão designadamente detalhados no quadro 10.

Para o alcance do **primeiro objetivo específico** foi necessário realizar a caracterização dos conhecimentos do radiologista, e a partir deles a identificação de como eles se articulam para a tomada de decisão na atividade de diagnóstico por imagem. O detalhamento destes aspectos está contemplado no quadro 12 e na figura 5.

É importante salientar que caracterizar os conhecimentos e sua natureza nos grupos estudados foi fundamental para compreender o compartilhamento do conhecimento, pois segundo Braf (2004) são muitos os elementos que pode ativar o compartilhamento, sendo imprescindível reconhecê-los para poder aplicá-los de maneira adequada.

Para realização do **segundo objetivo específico** foi preciso identificar aceleradores ao desenvolvimento da perícia do radiologista, que foram apresentados na figura 10. Esses aceleradores foram estudados porque ao se conhecer o que diminui o tempo necessário para se tornar um especialista pode ser possível reduzir a curva de aprendizagem de novatos (FORD; CHAN, 2003; MINBAEVA, 2007; WANG; NOE, 2010).

O **terceiro objetivo específico** envolveu a identificação dos motivadores e inibidores ao compartilhamento do conhecimento (figura 15 e figura 16). Segundo Alcará et al. (2009) identificar o que atrapalha o compartilhamento é vital para que as organizações possam criar práticas para incentivar o fluxo de conhecimento.

Nos grupos estudados se verificou que são favorecidos mais motivadores do que foram encontrados inibidores, o que configura uma predisposição cultural para compartilhar. Por existir esse favorecimento a aplicação de práticas provavelmente será mais fácil de ser incorporada nas atividades de trabalho, visto que já existe um movimento favorável a esse processo.

O **quarto objetivo específico** apresentou os ambientes e as práticas para compartilhamento do conhecimento em atividades intensivas em conhecimento em organizações de diagnóstico por imagem. Para tal, inicialmente se investigou o referencial teórico sobre o assunto e posteriormente a realidade dos grupos. No que tange a teoria, foi utilizado o conceito de “Ba” para embasar as análises, que envolve o

ambiente mental, físico e virtual e possui ligação direta ao modelo de conversão (SECI).

No que refere aos ambientes, foram encontrados ambientes físicos e virtuais para compartilhar, descritos no quadro 27. Alguns radiologistas podem chegar a nem se encontrar para poder compartilhar conhecimento, visto que trabalham em salas separadas no caso da mamografia e ultrassom. Sobre os ambientes virtuais, estes são compartilhados entre todos membros de cada grupo. Assim, os radiologistas embora preferam se comunicar em ambientes físicos, também possuem uma tecnologia favorável ao compartilhamento virtual. Em relação as práticas, as mesmas estão identificadas no quadro 28 e também revelam a uma tendência maior quanto a utilização de práticas presenciais que são voltadas principalmente ao compartilhamento do conhecimento de natureza tácita.

É preciso ressaltar a importância de uma infraestrutura, pois a interação dinâmica entre os indivíduos tanto entre os membros do grupo quanto com outros grupos, estimula o compartilhamento do conhecimento e, assim, são criados novos entendimentos, novas experiências e deliberadas incoerências por meio da conversa onde o conhecimento novo é aplicado em suas atividades de trabalho, principalmente pelo *feedback*.

O **quinto** e último **objetivo específico** implicava na avaliação das práticas mais apropriadas para mitigar os inibidores identificados no compartilhamento do conhecimento. Este objetivo envolveu aspectos teóricos e práticos. No quadro 29 se recomendou as práticas devidas a cada inibidor identificado.

Sobre as práticas, foi constatado que existe aplicação de práticas de compartilhamento do conhecimento no diagnóstico por imagem, em alguns grupos de uma maneira muito formal e estruturada, como revisão por pares, melhores práticas e fóruns virtuais de discussão.

As ações de compartilhamento ocorrem frequentemente tanto para resolução de questões complexas quanto para problemas típicos relacionados a prática diária de trabalho. Neste sentido, existem muitas oportunidades para os atores compartilhar. Outro ponto que merece ser destacado é o apoio da liderança na promoção do compartilhamento, o que se mostrou uma característica comum aos três líderes bem como da estrutura oferecida pelas organizações.

Porém, no quesito registro do conhecimento se pode verificar que apenas um dos grupos investigados possui uma forma para o registro formal do conhecimento (banco de imagens), o que foi considerado muito útil pelos participantes para apoiar a tomada de decisão. Essa falta

de registro do conhecimento explicitado ocasiona a perda do mesmo com o passar do tempo, afetando negativamente a memória organizacional.

6.1 PRINCIPAIS CONSIDERAÇÕES

Neste subitem são explorados mais detalhadamente as sínteses das considerações do estudo para fornecer uma interpretação mais aprofundada dos temas emergentes e principais descobertas. As considerações principais deste trabalho são então apresentadas.

As diferenças observadas entre novatos e especialistas demonstram que o especialista possui um maior conhecimento tácito organizado em estruturas de conhecimento, o que agiliza suas associações e comparações mentais, permitindo, inclusive, uma tomada de decisão intuitiva. A experiência e a prática deliberada foram fundamentais para criação de estruturas tácitas de conhecimento. A repetição da atividade ajudou os radiologistas a reconhecerem rapidamente padrões visuais e correlacioná-los as informações do paciente. Dessa forma, a intensidade e o longo tempo de trabalho possibilitaram que o radiologista especialista criasse uma intuição para algumas tomadas de decisão. Especialistas explicavam aspectos da imagem aos novatos com base em conhecimentos intuitivos e não em documentação explícita.

O gostar da atividade mostrou ampliar a motivação do profissional para o compartilhamento do conhecimento. Foi evidenciado tanto nas observações quanto nas entrevistas uma diferença considerável em relação ao comportamento de compartilhar conhecimento nos participantes que realmente gostavam do que faziam. Esse gostar da atividade também mostrou acelerar o desenvolvimento da perícia, permitindo que o profissional fosse resiliente e demonstrando interesse em querer sempre aprender mais.

Em relação as preferências quanto a compartilhar conhecimento, os ambientes físicos e as interações face a face são preferidos. Cabe salientar que, quando o grupo não possui conhecimento, não há resistência para a utilização de ambientes virtuais que ampliem a absorção de conhecimento externo. Quando os participantes foram questionados sobre porque pediam ajuda a um colega, eles disseram que buscavam informações adicionais por insuficiência de conhecimento ou quando estavam inseguros. De acordo com o estudo, apesar dos participantes perceberem o aconselhamento dos colegas como muito útil, eles reconheceram que existem diferenças de opinião, que muitas

vezes, resultaram em conflito e eram exatamente durante os conflitos que ocorria a criação de novo conhecimento. Os participantes compartilhavam conhecimento de forma significativa e colaborativa, o que ajudou a definir o ambiente propício ao compartilhamento.

Em todas as fases do estudo, os comportamentos de compartilhamento de conhecimento dos radiologistas podem ser descritos como sendo colaborativos. Ao usarem sua experiência prática aliada a experiência clínica, explicam suas tomadas de decisão aos seus pares e definiam um ambiente “ba” favorável ao compartilhamento do conhecimento. A maioria dos radiologistas enfatizou o uso da comunicação verbal direta para coordenar a ação com os membros do grupo em situações críticas e observaram que essa era a maneira mais rápida e direta de se comunicarem e garantirem um entendimento comum, o que justifica a preferência dos grupos em relação aos ambientes físicos.

Além das interações face a face, argumentaram que a organização possuía sistemas e processos que facilitava o compartilhamento do conhecimento com outras organizações sobre decisões complexas. No caso do conhecimento para tomada de decisão ir além do conhecimento dominado pelo grupo os ambientes virtuais disponíveis eram utilizados sem hesitar.

No que tange aos ambientes a existência de um ambiente físico “ba” amplia o compartilhamento do conhecimento, solidifica e incrementa os aspectos de confiança, a interação dos pares e laços afetivos, suportando uma cultura integrada de compartilhamento. Houve forte evidência de que os radiologistas envolvidos na pragmática social com outros radiologistas colaboram e coordenam a ação por meio da racionalidade subjetiva, onde a comunicação desempenhava um papel chave para assegurar interpretação precisa e significado.

O conhecimento empírico, prático e reflexivo era integrado por meio de um entendimento compartilhado e uma interpretação que permitia que a tomada de decisão fosse em alguns casos coletiva. Dessa forma, o compartilhamento do conhecimento se mostrou efetivo, pois os envolvidos dominavam um entendimento comum. Os atores justificaram seu comportamento colaborativo devido ao ambiente físico que facilitou as interações face a face para compartilhar perspectivas, esclarecer a linguagem e justificar ações, o que derivou no estabelecimento da confiança entre os integrantes do grupo. A iniciativa de comunicação, o respeito mútuo, a confiança, o profissionalismo e um clima colaborativo, foram alguns dos fatores identificados que ajudaram a garantir uma colaboração coesa.

A integração entre um ambiente físico “ba” apropriado e uma cultura favorável motivam os membros a compartilharem conhecimento, e a afetividade é incrementada, aumentando a confiança e o compartilhamento do conhecimento tácito. Os radiologistas explicavam, esclareciam e interpretavam suas perspectivas quando compartilhavam seus conhecimentos com seus pares. Por exemplo, era comum um radiologista tomar iniciativas proativas para garantir a criação de sentidos por meio do significado e da interpretação compartilhada. Essas medidas ajudaram a garantir a uma compreensão comum, principalmente, quando compartilhavam com novatos. Além disso, eles perceberam que era rotineiro justificar suas ações. Ao explicar o que orientou suas decisões e o porquê de certas ações, os radiologistas eram capazes de coordenar eficazmente as ações de todo grupo, aumentando o compartilhamento de conhecimento tácito. Os participantes também descreveram o valor de compartilhar seu conhecimento prático com os colegas, porque isso lhes permitiu explicar resultados questionáveis com base em experiências anteriores que adicionaram contexto a situação.

O desenvolvimento de relações sociais e profissionais permitiu que os indivíduos conhecessem o domínio de conhecimento dos colegas, o que era um ativo valioso para sua prática, pois eles sabiam a quem recorrer quando necessário e observaram que o relacionamento social ajudava na construção da confiança e do respeito mútuo, onde se sentiam confortáveis para perguntar quando necessário.

Dessa forma, a cultura organizacional criou a base para a comunicação ocorrer em todo grupo, que por sua vez, afetou os tipos de conhecimentos e os tipos de ações compartilhados com outros radiologistas externos na colaboração e coordenação da tomada de decisão. A cultura então definiu o contexto que sustentou os comportamentos dos grupos. Os radiologistas eram considerados ativos intelectuais necessários para aprimorar a aprendizagem organizacional e permitir que a organização sustentasse sua vantagem competitiva. Esse reconhecimento também facilitava que os indivíduos se sentissem motivados a compartilhar seu conhecimento tácito.

No que se refere a cultura, os grupos promoveram um ambiente social que incentivava diálogos e divergência de opiniões caracterizando uma cultura transparente e aberta. Como resultado, a cultura organizacional estabeleceu as bases que facilitaram o compartilhamento do conhecimento.

O conhecimento da prática e a reflexão crítica foram identificados e percebidos como uma forma de acelerar o desenvolvimento da perícia e agregar valor ao diagnóstico. Os

radiologistas argumentaram que a experiência anterior ajudou a explicar e foi usada para esclarecer decisões complexas. Descreveram ainda, que se envolveram em aprendizagem reflexiva, onde experiências passadas e a retrospectiva possibilitaram tanto aprendizagem individual quanto organizacional.

Uma cultura de desenvolvimento pessoal e profissional que suporta a aprendizagem é fundamental para o compartilhamento do conhecimento. Este aspecto foi identificado distintamente nas três organizações. O aprendizado contínuo é, então, uma parte da cultura das organizações do estudo; essa cultura de aprendizado mantém flexível a visão do radiologista para criar caminhos transformadores e disruptivos.

Os achados indicaram que a interação entre os membros do grupo é aberta a novas perspectivas, existindo espaço para modificações; isto garante que cada grupo efetivamente compartilhe o conhecimento, além dos limites organizacionais. As iniciativas para esclarecer e confirmar conhecimentos com indivíduos pertencentes a outras organizações, assegurou que a aquisição de conhecimento e a aplicação de novo conhecimento melhorasse a interpretação das imagens. Houve destaque também quanto a correta interpretação do significado das imagens.

Os resultados desta pesquisa forneceram informações valiosas sobre como os radiologistas, neste estudo, compartilham conhecimentos, o que respondeu diretamente à necessidade de mais pesquisas apontadas por alguns autores (THOMAS et al. 2014, GEIGER; SCHREYÖGG, 2012).

Destaca-se a importância da reflexão para permitir a criação de sentido e criar modelos mentais que permitiram aos atores compreender melhor diagnósticos incomuns.

Em geral, a cultura estabeleceu uma forma de incentivo a reflexão sobre sucessos e falhas passadas e a o compartilhamento dessas experiências com o grupo. Isso foi percebido como parte da aprendizagem profissional que serviu para melhorar a aprendizagem individual e organizacional. Como resultado, a aprendizagem reflexiva foi incentivada em todos grupos.

O apoio da liderança na criação de um ambiente propício ao compartilhamento do conhecimento mostrou-se importante não só para motivar o compartilhamento, mas também para criar conhecimento a fim de fazer mais e melhor. Os radiologistas eram encorajados pela liderança para colaborar para compartilhar seus conhecimentos e tinham consciência, de que ações colaborativas poderiam melhorar a qualidade dos diagnósticos e a perícia do grupo. Também perceberam a uma liderança confiável, que garantia autonomia, onde se sentiam à vontade

para contar experiências pessoais com seu grupo, incluindo a exposição de suas vulnerabilidades.

Os líderes enfatizaram a importância de demonstrar aos membros do grupo por uma cultura de segurança, ao invés de uma cultura de culpa, onde os grupos poderiam temer que o compartilhamento de incidentes tivesse ramificações legais. Neste estudo, a liderança dos grupos tomou proativamente iniciativas para promover uma cultura de segurança, onde erros eram reconhecidos como oportunidades de aprendizagem.

Atribui-se a eficácia e eficiência na utilização do recurso conhecimento ao *feedback* direto e à realização de práticas apropriadas ao ambiente em questão, como revisão por pares, *storytelling*, mapa de conhecimentos e *mentoring*, que atuam na criação de um comportamento recíproco de cooperação e pertencimento, favorecendo um círculo virtuoso de conhecimento. Essas práticas mostraram facilitar o esclarecimento de significado, ou seja, quando o radiologista precisava explicar o que estava se referindo ao fornecer explicação sobre porque algo estava sendo feito e o que, esperar como resultado. A revisão por pares permitiu uma criação colaborativa de significado e a identificação de fragilidades tanto no conhecimento individual quanto no conhecimento do grupo. Envolve não uma mera transferência de conhecimentos entre indivíduos, mas sim o compartilhamento visões de mundo e interpretações, que levaram a reformulações de novas perspectivas e, conseqüentemente, a novas compressões.

O *storytelling* ou narrativa serviu como uma valiosa prática de ensino e era frequentemente usada, sendo incentivada como parte da aprendizagem individual e organizacional. Essa prática ajudava a esclarecer aos menos experientes aspectos sobre como a experiência passada poderia ser usada para dar sentido a um diagnóstico atual. Esse entendimento compartilhado foi fundamental para um aprendizado reflexivo eficaz, uma vez que as experiências vividas eram únicas e desempenhava um papel importante para construir uma compreensão de todo processo.

Os mapas de conhecimento, esses serviram como formas para identificar especialistas, caso ocorresse uma potencial falta de conhecimento do indivíduo, o que permitia a rápida busca de ajuda. O *mentoring* foi uma prática isolada, identifica apenas em quatro pares, apesar de pontual, se mostrou extremamente valiosa como forma de orientar novatos e diminuir a curva de aprendizagem. Todos os fatores explicitados contribuíram para que os grupos estudados fossem capazes de coordenar com eficácia suas ações. Porém, alguns elementos foram

considerados decisivos para a eficácia das práticas de compartilhamento, por exemplo, o suporte tecnológico, o estabelecimento de momentos próprios para discussões, uma cultura voltada à aprendizagem, o recebimento constante de *feedback* e o reconhecimento dos radiologistas denotando a importância de seu conhecimento tácito para a organização.

O suporte tecnológico permitiu aos atores fornecer seus pensamentos aos colegas, para compartilhar conhecimento prático. Os radiologistas enfatizaram que a tecnologia servia como uma rotina para rastreamento de referência e exigia a constante atualização do conhecimento registrado.

Os encontros de grupo, além de oferecer uma oportunidade de compartilhar e defender suas perspectivas também permitia que os atores compartilhassem modelos mentais para trabalhar mais cooperativamente. A maioria dos entrevistados descreveu que se sentiam muito confortáveis compartilhando erros e ressaltaram que era muito benéfico ouvir como os outros tratavam certos assuntos semelhantes. O compartilhamento dessas experiências ajudava então a desenvolver as lições aprendidas para melhorar as tomadas de decisão atuais.

Destaca-se a relevância do *feedback* para a aquisição efetiva e aplicação do conhecimento, pois permitia que os atores se envolvessem para garantir uma compreensão comum. Durante a prática de *feedback* os radiologistas demonstravam seu conhecimento e eram reconhecidos pelo seu saber, isso mostrou incentivar diretamente que os detentores do conhecimento compartilhassem seus conhecimentos críticos.

A tecnologia é necessária e utilizada com intensidade quando não há domínio da perícia interna no ambiente presencial do grupo. Enquanto o comportamento colaborativo usando o uso de histórias para compartilhar conhecimento foi observado nos comportamentos dos radiologistas para articular e descrever seus raciocínios aos colegas, os participantes também enfatizaram a importância que a comunicação virtual desempenhou para facilitar o processo de compartilhamento. Nas entrevistas os atores descreveram vários canais de comunicação diretos, indiretos e informais utilizados para compartilhar conhecimento. Por exemplo, alguns enfatizaram a comunicação verbal direta face a face, seja na sala de laudos ou nos encontros de grupo ou mesmo, a comunicação virtual por meio das tecnologias disponíveis. Como resultado, tanto a comunicação física como a comunicação virtual foram enfatizadas ao longo do estudo. A comunicação virtual contínua era impulsionada pela relação entre os pares criada durante as comunicações verbais face a face.

Sistemas eletrônicos foram projetados para registrar tipos específicos de conhecimentos por meio de estratégias de retenção do conhecimento. Neste estudo, a tecnologia foi percebida em todos grupos como necessária e permitiu que os indivíduos se comunicassem oportunamente, algo considerado extremamente importante, principalmente, na radiologia. Os ambientes virtuais forneceram conectividade e velocidade para facilitar o compartilhamento do conhecimento. A tecnologia foi usada para solucionar situações críticas e para manter relacionamentos sociais e canais de comunicação pessoal com profissionais de outras organizações;

As evidências demonstram que, quando os radiologistas interagem e fazem uma revisão dos diagnósticos por meio da prática de revisão por pares, se torna mais fácil gerenciar riscos, ou seja, diminuir possíveis erros humanos no diagnóstico, que podem ser causados por: baixa experiência, lacunas em estruturas do conhecimento, problemas emocionais, sobreposição de estruturas na imagem, sobrecarga de trabalho e falta de tempo. Essa(s) interação(ões), que também pode(m) ocorrer por meio de *feedback*, auxilia(m) a identificar fragilidades tanto no conhecimento individual quanto no de grupo, ajudando na criação de entendimentos comuns.

Em geral, as principais considerações desta tese forneceram informações valiosas sobre como os radiologistas compartilham seus conhecimentos e, especificamente, caracterizou o conhecimento dos radiologistas, identificou os acelerados ao desenvolvimento da perícia, os motivadores e inibidores, os ambientes e as ações utilizadas para compartilhar conhecimento. As principais descobertas proporcionaram ajudaram a contribuir para a compreensão do compartilhamento do conhecimento dos radiologistas e podem ser usadas para responder as lacunas de pesquisa, fornecendo informações sobre como efetivamente se envolveram no compartilhamento de conhecimento com seus pares para coordenar efetivamente o diagnóstico. As principais descobertas desta pesquisa responderam diretamente a pesquisadores anteriores (ALIKI, et al. 2014; SPILG, et al. 2012; ZWARENSTEIN et al. 2013), que enfatizaram a necessidade de mais pesquisas na área da saúde para entender os mecanismos complexos envolvidos no compartilhamento do conhecimento, principalmente na área da saúde.

Alguns pesquisadores identificaram inibidores potenciais ao compartilhamento do conhecimento que não estavam presentes neste estudo. No nível individual, Bock e Kim (2002) argumentaram que a motivação se baseava em recompensas. Embora o envolvimento no compartilhamento do conhecimento efetivo e a criação de estruturas

para capturar ativos de conhecimento fossem percebidos como uma potencial vantagem competitiva, esses tipos de recompensas ou comportamentos não foram evidenciados no presente estudo. Por exemplo, os radiologistas perceberam o compartilhamento do conhecimento como parte de sua profissão e o faziam simplesmente pelo fato de gostar de sua atividade e serem reconhecidos.

Alguns pesquisadores (FORD; STAPLES, 2008; WAH et al., 2008) enfatizaram que o acúmulo de conhecimento impede o compartilhamento efetivo do conhecimento. Isto não foi identificado neste estudo. Hewett et al. (2009) argumentaram que o status de posição influenciou negativamente o compartilhamento do conhecimento entre indivíduos, caso os indivíduos se sentissem superiores aos demais. Isso também não foi identificado neste estudo. Os radiologistas enfatizaram o contrário, compartilhavam por serem reconhecidos pelo grupo e para melhorar a qualidade dos diagnósticos.

Vários pesquisadores como Waring e Bishop (2010) e McGivern et al. (2010) indicavam que os indivíduos temiam se engajar em um comportamento transparente para se proteger contra passivos problemas legais. De forma contrária a estes estudos, os radiologistas enfatizaram fortemente que a liderança criou uma base que encorajou uma cultura de segurança, onde existia um comportamento aberto e transparente, para melhorar a segurança dos diagnósticos e prevenir possíveis falhas humanas.

As principais descobertas deste estudo indicaram que houve muitas estruturas e processos que permitiram o compartilhamento do conhecimento em todos os grupos, onde trabalharam cooperativamente para coordenar a ação. Como resultado, este estudo forneceu uma visão teórica aplicada a prática para informar a pesquisa atual sobre o compartilhamento do conhecimento de radiologistas e suas particularidades, o que ajuda a reduzir a lacuna identificada na área da saúde. A descobertas desta pesquisa contribuem muito para a compreensão de como ambientes e práticas apropriados podem auxiliar na criação da confiança e de uma cultura voltada ao compartilhamento efetivo de conhecimento, mais especificamente, na área da saúde.

6.2 CONTRIBUIÇÕES

Este trabalho contribui para a teoria de Gestão do Conhecimento no que tange à caracterização da forma como os diferentes conhecimentos são articulados para melhorar a tomada de decisão. Assim, essa pesquisa avançada em relação a questões sobre como

alcançar o compartilhamento efetivo de conhecimento, de um ponto de vista teórico, onde a comunicação usando linguagem e argumentação usou: saber, saber como e quando e por quê, que resultou na efetiva tradução do conhecimento.

Uma das grandes contribuições do trabalho se refere ao no nível de análise meso-organizacional, sendo que são raros os estudos em gestão do conhecimento realizados neste nível de análise.

No que se refere aos novatos e especialistas, conhecer suas diferenças e particularidades possibilita apontar aceleradores que possam ajudar a diminuir o tempo para alcançar a perícia.

Quanto aos motivadores e inibidores identificados esses permitem um entendimento de como os atores são influenciados pelos mesmos, alterando seus comportamentos em relação a compartilhar ou não conhecimentos.

Contribui também na descrição dos melhores ambientes e práticas.

Assim, ao desmistificar todos esses elementos envolvidos no processo, a pesquisadora obteve a compreensão do compartilhamento do conhecimento.

Em relação à prática, as descobertas deste estudo são valiosas para a área da saúde porque elas servem como um forte exemplo de como os radiologistas se envolveram com sucesso com seus pares para melhorar a qualidade do diagnóstico. O uso de histórias permitiu que compartilhassem conhecimentos, perspectivas e experiências passadas de forma cooperativa por meio de várias técnicas de comunicação estratégica para coordenar a ação. Além disso, este estudo tem várias implicações práticas que influenciam o compartilhamento do conhecimento a nível meso-organizacional.

De uma perspectiva ampla, as considerações desta pesquisa fornecem um exemplo para implementar práticas, ambientes e estratégias de comunicação bem-sucedidas para definir um contexto que possa ser usado para coordenar eficazmente a tomada de decisão. Implícito às descobertas deste estudo, o conceito de todo é mais do que a soma de suas partes. Quando uma pessoa conhece algo e compartilha esse conhecimento abertamente em um clima de respeito mútuo com os outros, então os resultados para os envolvidos e para o resultado da atividade são ampliados.

Esse trabalho contribui para os gestores de unidades de radiologia e diagnóstico por imagens ao evidenciar os ambientes e as práticas mais favoráveis ao compartilhamento do conhecimento.

O fato de grande parte do conhecimento do radiologista ser tácita, a organização pode ganhar vantagem competitiva ao conhecer os processos que facilitam a externalização e o compartilhamento do conhecimento. Dessa forma, o conhecimento organizacional torna-se singular. Destacou-se, também, a importância da liderança envolvida em todo o(s) processo(s).

A integração das lições aprendidas nos encontros de grupo é inestimável. As descobertas deste estudo foram muito valiosas, uma vez que o compartilhamento do conhecimento tem sido considerado crítico. As informações deste estudo podem ser usadas para fornecer uma compreensão aos gestores sobre como implementar estratégias e estruturas que enfatizam habilidades efetivas de comunicação, criar estruturas formais de registro do conhecimento e facilitar a construção do capital social entre os membros de uma organização que pode ser usada para criar sinergias e vantagem competitiva.

Sendo assim, os gestores podem desenvolver ações planejadas e fazer uso das práticas de compartilhamento do conhecimento identificadas nesta tese.

Em relação à prática para os radiologistas, os resultados deste estudo apontam para o valor das iniciativas organizacionais que enfatizam e encorajam a aprendizagem reflexiva. Os grupos estudados conseguiram, criar uma cultura onde os radiologistas foram encorajados a compartilhar histórias, experiências passadas e lições aprendidas (melhores e piores) para dar sentido a diagnósticos inesperados que serviram compartilhar sua compreensão. Essas iniciativas foram alinhadas com as metas organizacionais que incentivaram a transparência e a disseminação de medidas usadas para facilitar a aprendizagem individual e organizacional como parte do seu desenvolvimento contínuo através da aprendizagem informal. Esse trabalho também oferece evidências empíricas por meio da identificação dos aceleradores para o desenvolvimento da perícia.

6.3 LIMITAÇÕES

Como os resultados foram baseados nas observações percebidas pela pesquisadora e no relato verbal dos participantes, são influenciados pelas limitações da capacidade, da visão de mundo, do conhecimento, enfim, da história de vida da pesquisadora.

Todos os grupos estudados possuíam características semelhantes e trabalhavam de forma parecida, o que limita esses resultados a grupos com esse perfil.

Esta pesquisa mostrou que os radiologistas especialistas não têm total consciência de todas as etapas realizadas ao tomar uma decisão, por essa razão, algumas das atividades envolvidas no processo de tomada de decisão podem ter sido omitidas.

6.4 RECOMENDAÇÕES

“O futuro já chegou”, uma entre as várias grandes mudanças no mundo do radiodiagnóstico nos últimos 20 anos é a possibilidade de produção do diagnóstico à distância. Porém, isso não pode ser pensado simplesmente como um processo de produção, que pode ter duas tendências: a) a possibilidade de acesso ao melhor especialista do mundo para resolver os casos mais complexos (lógica ligada ao conhecimento); b) a possibilidade de terceirizar a atividade do diagnóstico por imagem para as regiões onde existe carência de profissionais (lógica ligada à questão econômica).

Por exemplo, um grupo de uma clínica localizada no interior, com poucos especialistas, não possuía oportunidades de aprendizagem; graças ao advento do PACS, surgem possibilidades de fazer videoconferências e discutir casos de forma simultânea (síncrona), tornando ilimitado o fluxo de conhecimento entre indivíduos, grupos e organizações.

O aumento da diversidade de modalidades de imagem, em consequência da melhoria na resolução das imagens, resultou em um número muito maior de imagens, por paciente, resultando em uma maior carga de trabalho, configura uma ameaça por ampliar as possibilidades de falhas humanas.

Em decorrência disso, estão se desenvolvendo sistemas de suporte, como análise automatizada e inteligente de imagens, segmentação de imagens, registro, detecção e diagnóstico auxiliado por computador, que serão essenciais para o apoio à tomada de decisão.

Com o exposto, recomendam-se pesquisas na área de engenharia do conhecimento que desenvolvam sistemas computadorizados para auxiliar a tomada de decisão, avaliações que direcionam o radiologista para pontos que devem ser considerados na imagem, como a identificação das características de um nódulo, para auxiliar o radiologista a definir o diagnóstico, afinal a medicina é uma ciência de probabilidade, e é esse, o valor que possui a experiência de um radiologista, tomar decisões com o apoio da tecnologia garantindo a maior segurança possível ao paciente. Apesar desses sistemas transformarem informação em conhecimento, eles são apenas suporte a

decisão, pois somente o ser humano é capaz de transformar conhecimento em sabedoria.

Porém, o futuro do apoio não está só no sistema CAD (*computer-aided diagnosis*), mas também em um sistema que possa apoiar os processos de trabalho diagnóstico e sua revisão, o que não é feito por um PACS convencional, pois ele não organiza o processo de trabalho do radiologista, por exemplo quantos diagnósticos devem ser realizados no dia, entre outras particularidades.

Os achados deste estudo fornecem um roteiro para pesquisa futura onde os esforços podem ser estendidos para explorar os comportamentos de compartilhamento do conhecimento perspectiva que considere toda a equipe interdisciplinar envolvida no processo de diagnóstico, desde o pedido do exame (médico solicitante e radiologista), passando pela aquisição da imagem (tecnólogo e radiologista) até as discussões do diagnóstico (radiologista e médico solicitante), uma vez que o trabalho interdisciplinar é extremamente importante para garantir que a tomada de decisão seja cooperativa e sincronizada. Estudos futuros poderiam compreender melhor os processos de comunicação e o fluxo de conhecimento entre médicos e outros profissionais de saúde para obter informações sobre a natureza de suas interações.

A descrição do compartilhamento do conhecimento interdisciplinar e o apoio que os sistemas tecnológicos podem oferecer, no diálogo entre (médico-radiologista-tecnólogo). Isso irá ajudar a melhorar o negócio da organização, pois cria uma referência, ou seja, uma forma fácil de ver e entender o laudo, o que também irá facilitar a vida do médico solicitante que pode se preparar para externalizar o diagnóstico, ao invés de comunicar o diagnóstico ao paciente momentos depois que abre e visualiza o diagnóstico do exame.

Trabalhos adicionais podem variar a complexidade do cenário e investigar se os mecanismos são semelhantes ou diferentes entre setores distintos, como incluir um estudo de caso em unidades de radiologia provada versus pública para explorar o fenômeno do compartilhamento do conhecimento ao replicar o processo de pesquisa usando as mesmas principais questões de pesquisa e o roteiro metodológico desta pesquisa. Isso permitiria uma perspectiva mais ampla e aumentaria a amostra global da população.

6.5 EXPERIÊNCIA VIVIDA

Minha trajetória acadêmica sempre foi ligada a radiologia. Em 2009 concluí o curso de tecnólogo em radiologia pelo Instituto Federal de Santa Catarina, sete meses depois fui admitida no concurso público federal para lecionar no mesmo curso na cidade de Salvador. Em 2010, voltei a lecionar nas origens do mesmo curso onde obtive minha formação.

Em 2012 iniciei meu mestrado no EGC, onde realizei minha dissertação na área da inovação. Em 2014, quando entrei no doutorado, sabia que queria aliar a minha área de formação com minha pesquisa. Porém, inicialmente comecei a trabalhar com capacidades dinâmicas, mas não me sentia totalmente atraída pelo tema e acredito que um pré-requisito para uma boa pesquisa é o pesquisador realmente gostar do tema. Realizando pesquisa em buscas de dados e conversando com meu orientador chegamos a conclusão de que seria possível aliar a radiologia ao compartilhamento do conhecimento. Logo iniciaram as conversas com meu co-orientador externo, o professor Terra, em algumas discussões via Skype ele me indicava da necessidade de pesquisas que pudessem ajudar a entender porque um radiologista se torna especialista mais rápido do que outros. Porém, eu ainda não me sentia segura para estudar essas questões, principalmente pelo fato das minhas leituras estarem direcionadas ao compartilhamento do conhecimento. Após nossas conversas eu refletia muito e tentava pensar em uma forma de responder as indagações que o Terra me fazia.

Durante minha caminhada, foram idas e vindas e, somente após a vivência do campo é que constatei que o rumo dos meus estudos seria o compartilhamento do conhecimento e os elementos que aceleram o desenvolvimento da perícia. Como já comentei sou professora do curso de radiologia e por ter sido coordenadora de estágios eu já contava com uma rede de contatos e um bom relacionamento com várias clínicas. Além dessa abertura proporcionada pela minha profissão também tive ajuda de um médico grande amigo meu que conhecia dos responsáveis das clínicas que estudei.

A primeira aproximação com os locais da pesquisa ocorreu em julho de 2015, quando iniciei os contatos com os líderes dos grupos. Devido as relações anteriores que eu possuía com várias clínicas de radiologia fui recebida então, não como uma aluna em busca de dados para sua pesquisa, mas sim como a professora Patrícia, que todos já conheciam e tinham um bom relacionamento. Realizei algumas reuniões antes de iniciar a coleta dos dados com o intuito de esclarecer toda a

pesquisa aos líderes bem como garantir o sigilo dos dados coletados. Houve duas reuniões adicionais para garantir que ao revelar a forma de trabalho das organizações estudadas, as mesmas não seriam prejudicadas. Senti certa resistência no início, eu mostrava tudo que coletava e explicava que tudo seria apresentado antes de ser finalizada uma versão final dos resultados.

Quando comecei minhas observações estava super animada não via a hora de ver a teoria que eu tanto estudava sendo confirmada ou não na realidade de trabalho, está foi uma experiência densa. Vi no dia a dia o diagnóstico por imagem sendo construído como um processo sendo construído nas interações e relações sociais. Isso foi maravilhoso! Acompanhei como esse processo acontece na prática, fazia várias observações e sempre estava norteada pelo meu plano de observações. Esse foi um dos vários conselhos valiosos que meu orientador me deu. Ele sempre dizia: “você tem que ter clareza do que realmente quer observar, se não tiver, vai acabar não observando nada”. Ele estava completamente certo, eram tantas coisas para perceber, tudo me cativava e me chamava atenção e eu me policiava para conter minhas anotações aos pontos definidos no meu plano. Nos primeiros dias os radiologistas apesar de já terem sido informados pelos líderes e de terem recebido um documento com as informações sobre a pesquisa, insistiam em perguntar o que eu estava fazendo ali. Eu explicava brevemente e sentia que eles se sentiam incomodados com a minha presença. Com o passar dos dias pude notar uma aceitação da minha presença na sala de laudos, eles agiam mais naturalmente e eu percebia uma descontração maior. Me lembro que depois de cinco dias um radiologista perguntou para mim: - O que você tanto anota aí? Quando percebi seu interesse fiz questão de mostrar um desenho que havia feito, uma tentativa iniciar de estruturar o processo que eu estava presenciando. Mostrei o desenho e fui explicando, ele gostou bastante, ficou admirado e foi me explicando alguns detalhes específicos. Logo um outro radiologista ouviu e chegou perto também: - Deixa eu ver, em segundos eu estava com 4 membros do grupo discutindo sobre a estrutura de raciocínio que eu havia feito e alinhando os pontos com os envolvidos. Esse dia me marcou, me senti finalmente inserida naquele ambiente, me senti segura ao perceber que eles estavam vendo valor nos meus esboços.

Depois disso houveram outros episódios que me ajudaram a ganhar um espaço sem ser vista como uma ameaça. Estar inserida no dia a dia de trabalho dos grupos que observei permitiu que eu compreendesse a cultura das organizações de uma forma ímpar. Entendi a perspectiva de mundo das pessoas que atuam nos grupos para avançar

nos estudos para explicar o comportamento e ações daquelas pessoas. Foi a partir dos relatos, das conversas, da participação das atividades diárias que consegui elucidar o que envolve o compartilhamento do conhecimento em organizações intensivas em conhecimento e como os novatos e especialistas se relacionam apesar das diferenças em suas bases de conhecimento.

Ao longo do Doutorado, tive inúmeras oportunidades de aprendizagem, durante as disciplinas, nas discussões no grupo de pesquisa, na elaboração de artigos, mas a construção da tese e a vivência do campo, é, sem dúvida, um momento de aprender elevado ao quadrado.

A experiência da vivência do campo nos locais pesquisados foi, na minha opinião, o ponto máximo de meu aprendizado. Por meio período eu fazia observações e no outro período frequentava o grupo de pesquisa, sempre comentava com os colegas o que eu estava vendo, essa interação entre vivência prática/discussão com orientador e o grupo de pesquisa foi vital para nortear minhas escolhas.

Nas minhas observações aprendi a importância de ajudar o colega, de ser empático, a força de trabalhar em grupo, a importância de reconhecer as pessoas que realmente são detentoras de conhecimento e o quanto refletir e pensar ajuda a fazer escolhas certas. Tudo que eu ouvia dos participantes eu tentava levar para minha vida de doutoranda. A minha pesquisa de campo me trouxe aprendizados não só para minha tese, mas para minha vida.

Durante a fase das entrevistas pude ver meus entendimentos se consolidarem, para minha alegria, havia lógica nos aspectos que eu havia percebido, outros precisaram ser revistos e pude entendê-los melhor nas fases seguintes da pesquisa. Considero que as entrevistas foram riquíssimas, porém, cansativas, foram o momento da colheita e demandaram um trabalho árduo. Não era o fato de ouvir radiologistas falarem sobre temas do meu interesse, mas sim, transcrever todas as entrevistas que foram muitas e em determinado ponto me senti ansiosa em relação a análise de tantos dados. Com o tempo, lendo relendo, ouvindo entrevistas, voltando na teoria para relacionar categorias empíricas e teóricas, enfim, persistindo em minhas análises, os resultados começaram a aparecer.

A fase de verificação dos dados foi mais serena, eu já havia incorporado todo processo e tinha facilidade de falar sobre ele, considero que essas verificações serviram mais para destacar os pontos principais em relação a percepção dos participantes.

A construção da tese consiste em um processo e em alguns momentos as coisas não pareciam fazer sentido. Considero que: viver um dia após o outro, não se desesperar com as fases futuras da pesquisa, conversar com o orientador e com colegas do grupo de pesquisa, me ajudaram a esclarecer os momentos nebulosos e confusos.

REFERÊNCIAS

- AALBERS, R.; DOLFSMA, W.; KOPPIUS, O. Individual connectedness in innovation networks: On the role of individual motivation. **Research Policy**, v. 42, p. 624-634, 2013.
- ADAMS, J. E. et al. Radiological Assessment of Vertebral Fracture. 2010.
- AGNEW, N. M.; FORD, K. M. HAYES, P. J. Expert in context: Personally constructed, socially selected, and reality-relevant?. **International Journal of Expert Systems**, v. 7, n. 1, p. 65-88, 1994.
- ALLEN, T. J.; COHEN, S. I. Information flow in research and development laboratories. **Administrative Science Quarterly**, p. 12-19, 1969.
- ALVES, M.B Martins; ARRUDA, S.M. **Como fazer referências: bibliográficas, eletrônicas e demais formas de documento**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Biblioteca Universitária, c2001. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br/design/framerefer.php>>. Acesso em: 11 abr. 2013.
- ALVESSON, M. Organizations as rhetoric: Knowledge-intensive firms and the struggle with ambiguity. **Journal of Management studies**, v. 30, n. 6, p. 997-1015, 1993.
- ANAND V.; MANTZ C.C.; GLICK W.H. An organizational memory approach to information management. **Academy Management Review**, v.23, p. 796-809, 1998.
- ANANTATMULA, V. S.; KANUNGO, S. Modeling enablers for successful KM implementation. **Journal of Knowledge Management**, v. 14, n. 1, p. 100-113. doi: 10.1108/13673271011015598, 2010.
- ANANTATMULA, V. S. Leadership role in making effective use of KM. **VINE**, v. 38, n. 4, p. 445-460, 2008.

- ANDERSON, J. R. Cognitive psychology and their acquisition. **Psychological Review, Washington**, v. 94, n. 1, p. 192-210, 1995.
- ANDERSON, J. R. **Cognitive psychology and its implications**. WH Freeman/Times Books/Henry Holt & Co, 1990.
- ANDERSON, J. R.; BOWER, G. H. **Human associative memory**. Psychology press, 2014.
- ANDERSON, J.R. Learning and memory. 2000.
- ANDREWS, K. M.; DELAHAYE, B. L. Influences on knowledge processes in organizational learning: The psychosocial filter. **Journal of Management studies**, v. 37, n. 6, p. 797-810, 2000.
- ANGELONI, M. T. et al. Organizações do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologias. **São Paulo: Saraiva**, v. 7, p. 249-262, 2002.
- Antonio Gonçalves Pinheiro**. Comissão Mista de Especialidades. **RESOLUÇÃO CFM Nº 1.973/2011**. Publicada no D.O.U. de 1º de agosto de 2011, Seção I, p. 144-147. Conselho Federal de Medicina.
- APO. Knowledge Management Tools and Techniques Manual Asian Productivity Organization**. p.98 pp. Tokyo: Asian Productivity Organization. Retrieved from <http://km-oneworld.ning.com/>, 2010.
- ARGOTE, L.; MCEVILY, B.; REAGANS, R. Introduction to the special issue on managing knowledge in organizations: Creating, retaining, and transferring knowledge. **Management Science**, v. 49, n. 4, p. v-viii, 2003.
- SCHÖN, D.A.; ARGYRIS, C. Organizational learning: a theory of action perspective. **Reis: Revista española de investigaciones sociológicas**, n. 77, p. 345-350, 1997.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

AUGIER, M.; THANNING VENDELØ, M. Networks, cognition and management of tacit knowledge. **Journal of knowledge management**, v. 3, n. 4, p. 252-261, 1999.

BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J.R. Relações interorganizacionais e complementaridade de conhecimentos: Proposição de um esquema conceitual. **Revista de Administração Mackenzie**, v.8, n.4, p. 153-177, 2008.

BARB, A. S.; SHYU, C.R.; SETHI, Y. P. Knowledge representation and sharing using visual semantic modeling for diagnostic medical image databases. **Information Technology in Biomedicine, IEEE Transactions on**, v. 9, n. 4, p. 538-553, 2005.

BARBOSA, S.; SILVA, B. **Interação humano-computador**. Elsevier Brasil, 2010.

BARNEY, J.B. The Resource Based View of Strategy: Origins, Implications, and Prospects. Editor of Special Theory Forum. **Journal of Management**, v.17, p. 97-211, 1991

BARNLUND, D. C.; HARLAND, C. Proximity and prestige as determinants of communication networks. **Sociometry**, p. 467-479, 1963.

BARR, P. S.; STIMPERT, J. L.; HUFF, A. S. Cognitive change, strategic action, and organizational renewal. **Strategic management journal**, v. 13, n. S1, p. 15-36, 1992.

BARSALOU, L. W. Ad hoc categories. **Memory & cognition**, v. 11, n. 3, p. 211-227, 1983.

BARSON, R. J. et al. Inter- and intra-organizational barriers to sharing knowledge in the extended supply-chain. In: **Proceedings of the eBusiness and eWork**. 2000. p. 367-373.

BARTOL, K. M.; SRIVASTAVA, A. Encouraging knowledge sharing: The role of organizational reward systems. **Journal of Leadership & Organizational Studies**, v. 9, n. 1, p. 64-76, 2002.

- BATISTA, F. F.. O desafio da gestão do conhecimento nas áreas de administração e planejamento das Instituições Federais de Ensino Superior (Ifes). 2006.
- BELKADI, F. et al. A meta-modelling framework for knowledge consistency in collaborative design. **Annual Reviews in Control**, v. 36, n. 2, p. 346-358, 2012.
- BENABOU, R.; TIROLE, J. Intrinsic and extrinsic motivation. **The review of economic studies**, v. 70, n. 3, p. 489-520, 2003.
- BENNER, P. From novice to expert. **Menlo Park**, 1984.
- BENNETT, R.; GABRIEL, H. Organisational factors and knowledge management within large marketing departments: an empirical study. **Journal of knowledge management**, v. 3, n. 3, p. 212-225, 1999.
- BERENDS, H. Exploring knowledge sharing: moves, problem solving and justification. **Knowledge Management Research & Practice**, v. 3, n. 2, p. 97-105, 2005.
- BERGERON, B. Essentials of Knowledge Management. **Studies in health technology and informatics**. v. 160, p.1-208. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20841910>, 2003.
- BHAGAT, R. S. et al. Cultural variations in the cross-border transfer of organizational knowledge: An integrative framework. **Academy of management review**, v. 27, n. 2, p. 204-221, 2002.
- BHATT, G. D. Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people. **Journal of Knowledge Management**, v. 5, n. 1, p. 68-75. doi: 10.1108/13673270110384419, 2001.
- BIEDERMAN, I. Recognition-by-components: a theory of human image understanding. **Psychological review**, v. 94, n. 2, p. 115, 1987.

- BLACKLER, F.; CRUMP, N.; MCDONALD, S. Knowledge, organizations and competition. *Knowing in firms: Understanding, managing and measuring knowledge*, p. 67-86, 1998.
- BLANQUER, .I.; HERNANDEZ, V.; MAS, F. A peer-to-peer environment to share medical images and diagnoses providing context-based searching. In: *Parallel, Distributed and Network-Based Processing, 2005. PDP 2005. 13th Euromicro Conference on*. IEEE, 2005. p. 42-48.
- BLOOM, B. S. et al. **Taxonomy of educational objectives**. New York: David Mckay, v. 1, 1956.
- BOCK, G.W.; KIM, Y.G.; Breaking the myths of rewards: An exploratory study of attitudes about knowledge sharing. **Pacis 2001 proceedings**, p. 78, 2001.
- BOMBARDA, S. et al. Imagem em tuberculose pulmonar. **J pneumol**, v. 27, n. 6, p. 329-40, 2001.
- BONNICK, S.L. et al. Importance of precision in bone density measurements. **Journal of Clinical Densitometry**, v. 4, n. 2, p. 105-110, 2001.
- BORDIA, P.; IRMER, B. E.; ABUSAH, D. Differences in sharing knowledge interpersonally and via databases: The role of evaluation apprehension and perceived benefits. **European Journal of Work and Organizational Psychology**, v. 15, n. 3, p. 262-280, 2006.
- BORDUM, A. From tacit knowing to tacit knowledge—emancipation or ideology?. **Critical Quarterly**, v. 44, n. 3, p. 50-54, 2002.
- BOSE, S. Quantum communication through an unmodulated spin chain. **Physical review letters**, v. 91, n. 20, p. 207901, 2003.
- BOSHUIZEN, H.; SCHMIDT, H. G. On the role of biomedical knowledge in clinical reasoning by especialistas, intermediates and novices. **Cognitive science**, v. 16, n. 2, p. 153-184, 1992.

BOSUA, R.; SCHEEPERS, R. Towards a model to explain knowledge sharing in complex organizational environments. **Knowledge management research & practice**, v. 5, n. 2, p. 93-109, 2007.

BRAF, E. **Knowledge demanded for action**: studies of knowledge mediation in organisations. 2004. 263 f. Doctoral thesis. Department of Computer and Information Science, Linköping University - Faculty of Arts And Sciences, Linköping, 2004.

BRANSTETTER IV, B. F. et al. Preclinical medical student training in radiology: the effect of early exposure. **American Journal of Roentgenology**, v. 188, n. 1, p. W9-W14, 2007.

BRENNER, D. J.; HALL, E. J. Computed tomography—an increasing source of radiation exposure. **New England Journal of Medicine**, v. 357, n. 22, p. 2277-2284, 2007.

BROWN, J. S.; DUGUID, P. Organizational learning and communities-of-practice: Toward a unified view of working, learning, and innovation. **Organization science**, v. 2, n. 1, p. 40-57, 1991.

BROWN, John S.; DUGUID, P. Organizing knowledge. **California management review**, v. 40, n. 3, p. 90-111, 1998.

BROWN, J. S. The motivation of behavior. 1961.

BROWN, P. Naming and framing: the social construction of diagnosis and illness. **Journal of Health and Social Behavior**, p. 34-52, 1995.

BROWN, R. B.; WOODLAND, M. J. Managing knowledge wisely: A case study in organisational behaviour. **Journal of applied management studies**, v. 8, n. 2, p. 175, 1999.

BUREŠ, V. Cultural barriers in knowledge sharing. **E+ M Economics and Management**, v. 6, p. 57-62, 2003.

BURÓN OREJAS, J. **Enseñar a Aprender: Introducción a la Metacognición**. 6 ed. Bilbao: Ediciones Mensajero, 1993.

BUSHBERG, Jerrold T.; BOONE, John M. **The essential physics of medical imaging**. Lippincott Williams & Wilkins, 2011.

BUSHONG, S. C. Manual de radiología para técnicos: física, biología y protección radiológica. **Elsevier** España, 2010.

CALLAHAN, D. Managed care and the goals of medicine. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 46, n. 3, p. 385-388, 1998.

CAMPOS, G. W. S.; DOMITTI, A.C. Matrix support and reference team: a methodology for interdisciplinary health work management. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 2, p. 399-407, 2007.

CARNEY, R. M.; FREEDLAND, K. E. Depression, mortality, and medical morbidity in patients with coronary heart disease. **Biological psychiatry**, v. 54, n. 3, p. 241-247, 2003.

CARR, E. S. Enactments of expert. **Annual Review of Anthropology**, v. 39, p. 17-32, 2010.

CARVALHO, I.M.D. A dinâmica dos mecanismos de proteção e compartilhamento de conhecimento, no processo de desenvolvimento de software, em uma empresa pública de tecnologia da informação (TI). 2014. 288 p. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento)-Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

CELADON, K.L. O compartilhamento do conhecimento no âmbito intraempresarial: um estudo de caso. 2005. 96 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba.

CHASE, W. G.; ERICSSON, K. Anders. Skill and working memory. **Psychology of learning and motivation**, v. 16, p. 1-58, 1982.

CHASE, W.G.; SIMON, H. A. The mind's eye in chess. 1973.

CHATE, R. C.; FUNARI, M. B. G. Aspectos tomográficos das doenças pulmonares fibrosantes. **Pulmão RJ**, v. 22, n. 1, p. 38-42, 2013.

CHEN, J.; BRADSHAW, J.; NAGY, P. Has the Picture Archiving and Communication System (PACS) become a commodity?. **Journal of digital imaging**, v. 24, n. 1, p. 6-10, 2011.

CHEN, Z.; ZHANG, X.; VOGEL, D.; ZHAO, D. Encouraging Knowledge Sharing in Global Virtual Teams: The Interaction Effect of Individual Difference and Perceived Sharing Benefits. In: **HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES**, 42, 2009, Big Island. Proceedings... [S.l.: s.n.], 2009. p. 1-10.

CHI, M. T. H. Two approaches to the study of especialistas characteristics. **The Cambridge handbook of expert and expert performance**, p. 21-30, 2006.

CHI, M.T.H; GLASER, R.; FARR, M.J. The nature of expert. **Psychology Press**, 2014.

CHO, N.; ZHENG LI, G.; SU, C.J. An empirical study on the effect of individual factors on knowledge sharing by knowledge type. **Journal of Global Business and Technology**, v. 3, n. 2, p. 1, 2007.

CHOO, C.W.; ALVARENGA NETO, R.C.D. Além do ba: gestão de contextos favoráveis em organizações do conhecimento, 2010.

CHUGH, R. Knowledge sharing with enhanced learning and development opportunities. In: **Information Retrieval & Knowledge Management (CAMP), 2012 International Conference on**. IEEE, 2012. p. 100-104.

CHUTE, C.G. Healthcare Knowledge Management: Issues, Advances, and Successes. In: Mayo Clinic Proceedings. **Elsevier**, 2007. p. 897.

CLINTON, B. Organizations Sharing Tacit Knowledge through Organizational Culture and Trust. **UNIVERSITY OF MARYLAND UNIVERSITY COLLEGE**, 2011.

CODERRE, S. et al. Diagnostic reasoning strategies and diagnostic success. **Medical education**, v. 37, n. 8, p. 695-703, 2003.

COELHO, E.; ANGELONI, M. T. O compartilhamento do conhecimento em uma instituição de ensino superior. *Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Administração*. **Ed. Especial**. v. 1, n. 2, p. 59-83, julho, 2009.

COHEN, W.M.; LEVINTHAL, D.A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative science quarterly**, p. 128-152, 1990.

CONNELLY, C.E.; KEVIN KELLOWAY, E. Predictors of employees' perceptions of knowledge sharing cultures. **Leadership & Organization Development Journal**, v. 24, n. 5, p. 294-301, 2003.

COOMBS, M.; ERSSER, S. J. Medical hegemony in decision-making—a barrier to interdisciplinary working in intensive care?. **Journal of advanced nursing**, v. 46, n. 3, p. 245-252, 2004.

COOMBS, W. T. An analytic framework for crisis situations: Better responses from a better understanding of the situation. **Journal of public relations research**, v. 10, n. 3, p. 177-191, 1998.

CRISP, J.; WILSON, V. How do facilitators of practice development gain the **expert** required to support vital transformation of practice and workplace cultures?. **Nurse Education in Practice**, v. 11, n. 3, p. 173-178, 2011.

CUMMINGS, J. Knowledge sharing: A review of the literature. 2003.

CYERT, R.M. et al. A behavioral theory of the firm. **Englewood Cliffs, NJ**, v. 2, 1963.

DA SILVA BARROS, J. et al. Gestão do conhecimento: ações e ferramentas para a superação de barreiras no compartilhamento do conhecimento. **PontodeAcesso**, v. 4, n. 2, p. 33-57, 2010.

DARROCH, J. Knowledge management, innovation and firm performance. **Journal of knowledge management**, v. 9, n. 3, p. 101-115, 2005.

DAVENPORT, T. H., PRUSAK, L. Conhecimento empresarial. Rio de Janeiro: **Campus**, 1998.

DAVENPORT, T.H. Ten principles of knowledge management and four case studies. **Knowledge and process Management**, v. 4, n. 3, p. 187-208, 1997.

DAVENPORT, T. H.; ECCLES, R. G.; PRUSAK, L. Information politics. **The strategic management of intellectual capital**, p. 101-120, 1998.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L.; WILSON, H. J. What's the big idea?: Creating and capitalizing on the best management thinking. **Harvard Business Press**, 2003.

DAVIDSON, E. J. Evaluation methodology basics: The nuts and bolts of sound evaluation. **Sage**, 2005.

DÁVILA, G.A. RELAÇÕES ENTRE PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO, CAPACIDADE ABSORTIVA E DESEMPENHO: EVIDÊNCIAS DO SUL DO BRASIL. 2016. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.

DENZAU, A. T.; NORTH, D. C. Shared mental models: ideologies and institutions. **Kyklos**, v. 47, n. 1, p. 3-31, 1994.

DIRENE, R.; DIRENE, A.; SCOTT, D. Identifying the component features of expert in domains of complex visual recognition. 2001.

DIXON, N. The neglected receiver of knowledge sharing. *Ivey Business Journal*, v. 66, n. 4, p. 35-40, 2002.

DORAN, D. M.; SIDANI, S. Outcomes-Focused Knowledge Translation: A Framework for Knowledge Translation and Patient Outcomes Improvement. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, v. 4, n. 1, p. 3-13, 2007.

DREYFUS, H. L. Intuitive, deliberative, and calculative models of Expert Performance. In: ZSAMBOK, C.; KLEIN, G. (Eds). **Naturalistic Decision Making**. Mahwah: Laurence Erlbaum Associates, 1997.

DREYFUS, S. E.; DREYFUS, H. L. A five-stage model of the mental activities involved in directed skill acquisition. Berkeley: **Operations Research Center**, 1980.

DRUCKER, P. *Sociedade Pós-Capitalista*. 7. ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

DUROSARO, O.; LACHMAN, N.; PAWLINA, W. Use of knowledge-sharing Web-based portal in gross and microscopic anatomy. **Annals Academy of Medicine Singapore**, v. 37, n. 12, p. 998, 2008.

DWIVEDI, A. N.; BALI, R. K.; NAGUIB, R. N. G. Organization current knowledge design (OCKD): A knowledge management framework for healthcare institutions. In: **Engineering in Medicine and Biology Society, 2003. Proceedings of the 25th Annual International Conference of the IEEE**. IEEE, 2003. p. 1236-1239.

DYER, J. H.; NOBEOKA, K. Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: the Toyota case. **Strategic management journal**, v. 21, n. 3, p. 345-367, 2000.

EARL, M. Knowledge management strategies: Toward a taxonomy. **Journal of management information systems**, v. 18, n. 1, p. 215-233, 2001.

ECONOMOU, G.-P. et al. A new concept toward computer-aided medical diagnosis-a prototype implementation addressing pulmonary diseases. **IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine**, v. 5, n. 1, p. 55-65, 2001.

EGBU, J. U. A Framework For Improving Knowledge Sharing In The Provision Of Floating Support Services In Sheltered Housing For The Elderly. Tese (Doutorado em Filosofia). University of Salford, Manchester, 2013.

ELICKER, B. et al. Padrões tomográficos das doenças intersticiais pulmonares difusas com correlação clínica e patológica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 34, n. 9, p. 715-744, 2008.

ELSTEIN, A. S.; SHULMAN, L.S.; SPRAFKA, S. A. Medical problem solving an analysis of clinical reasoning. 1978.

EMPSON, L. Introduction: Knowledge management in professional service firms. **Human Relations**, v. 54, n. 7, p. 811, 2001.

ERICSSON, K. A.; KRAMPE, R. T.; TESCH-RÖMER, C. The role of deliberate practice in the acquisition of especialista performance. **Psychological review**, v. 100, n. 3, p. 363, 1993.

ERICSSON, K. A. An Introduction to The Cambridge Handbook of expert and Especialista Performance: Its Development, Organization, and Content. 2006.

ERICSSON, K. A.; LEHMANN, A. C. Expert and exceptional performance: Evidence of maximal adaptation to task constraints. **Annual review of psychology**, v. 47, n. 1, p. 273-305, 1996.

ERICSSON, K. A.; SMITH, J. **Toward a general theory of expert: Prospects and limits**. Cambridge University Press, 1991.

ERIKSEN, K. Å. et al. Strengthening practical wisdom: Mental health workers' learning and development. **Nursing ethics**, p. 0969733013518446, 2014.

EUROPEAN SOCIETY OF RADIOLOGY - Risk management in radiology in Europe. Vienna, Austria : European Society of Radiology (ESR), 2007. (Publications & Media; IV).

EVA, K. W. et al. Teaching from the clinical reasoning literature: combined reasoning strategies help novice diagnosticians overcome misleading information. **Medical education**, v. 41, n. 12, p. 1152-1158, 2007.

FAN, Z. et al. Characteristics of magnetic resonance imaging biomarkers in a natural history study of golden retriever muscular dystrophy. **Neuromuscular Disorders**, v. 24, n. 2, p. 178-191, 2014.

FENELON, S. Aspectos ético-legais em Imaginologia. **Radiologia Brasileira**, v. 36, n. 1, 2003.

FIRDAUS, O.M. et al. Medical knowledge sharing guideline: A conceptual model. In: ICT and Knowledge Engineering (ICT & Knowledge Engineering), 2011 9th International **Conference on. IEEE**, 2012. p. 22-26.

FIRESTONE, Joseph M.; MCELROY, Mark W. Key issues in the new knowledge management. Routledge, 2003.

FITZGERALD, R. Radiological error: analysis, standard setting, targeted instruction and teamworking. **European radiology**, v. 15, n. 8, p. 1760-1767, 2005.

FLAVELL, J. H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. **American psychologist**, v. 34, n. 10, p. 906, 1979.

FLAVELL, J. H. Metacognitive aspects of problem solving. **The nature of intelligence**, v. 12, p. 231-235, 1976.

FLAVELL, J. H.; MILLER, Patrícia H.; MILLER, Scott A. Desenvolvimento cognitivo. **Artmed**, 1999.

FORD, D. P.; CHAN, Y. E. Knowledge sharing in a multi-cultural setting: a case study. **Knowledge Management Research & Practice**, v. 1, n. 1, p. 11-27, 2003.

FORMAN, H. P. et al. Masters of radiology panel discussion: role of communication in today's radiologic practices. **American Journal of Roentgenology**, v. 194, n. 4, p. 1014-1017, 2010.

FOSS, N. J.; MICHAILOVA, S. (Ed.). Knowledge Governance: Processes and Perspectives: **Processes and Perspectives**. OUP Oxford, 2009.

FOSS, N. J.; PEDERSEN, T. Transferring knowledge in MNCs: The role of sources of subsidiary knowledge and organizational context. **Journal of International Management**, v. 8, n. 1, p. 49-67, 2002.

FOX, J. et al. OpenClinical. net: A platform for creating and sharing knowledge and promoting best practice in healthcare. **Computers in Industry**, v. 66, p. 63-72, 2015.

FOX, J.; THOMSON, R. Decision support and disease management: a logic engineering approach. *Information Technology in Biomedicine*, IEEE Transactions on, v. 2, n. 4, p. 217-228, 1998.

FREIRE, P. S. Compartilhamento de conhecimento interorganizacional: causas essenciais dos problemas de integração em fusões e aquisições (F&A). 2010. 148f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do

Conhecimento) - Programa de Pós- Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 2010

GAGNÉ, M.; DECI, Edward L. Self-determination theory and work motivation. **Journal of Organizational behavior**, v. 26, n. 4, p. 331-362, 2005.

GAGNÉ, R.M. The conditions of learning. 1970.

GARDNER, D.I et al. Common data model for neuroscience data and data model exchange. **Journal of the American Medical Informatics Association**, v. 8, n. 1, p. 17-33, 2001.

GARVIN, D. A. Construindo a organização que aprende. **Harvard Business Review**. Gestão do conhecimento, v. 4, p. 50-81, 2000.

GAVRILOVA, T.; ANDREEVA, T. Knowledge elicitation techniques in a knowledge management context. **Journal of Knowledge Management**, v. 16, n. 4, p. 523-537, 2012.

GEIGER, D. The role of argument and narration in knowledge sharing: Coping with context, validity, and coherence. 2010.

GEIGER, D.; SCHREYÖGG, G. Narratives in knowledge sharing: challenging validity. **Journal of Knowledge Management**, v. 16, n. 1, p. 97-113, 2012.

GHOSHAL, S.; BARTLETT, C.A. Linking organizational context and managerial action: The dimensions of quality of management. **Strategic Management Journal**, v. 15, n. S2, p. 91-112, 1994.

GIDER, Ö.; OCAK, S.; TOP, Mehmet. Perceptions of Physicians About Knowledge Sharing Barriers in Turkish Health Care System. **Journal of medical systems**, v. 39, n. 5, p. 1-13, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4a ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GILL, S. P. The tacit dimension of dialogue for knowledge transfer. In: **Conference proceedings from the Conference on Knowledge and Innovation**. 2000.

GLÜER, C.C. et al. Accurate assessment of precision errors: how to measure the reproducibility of bone densitometry techniques. **Osteoporosis International**, v. 5, n. 4, p. 262-270, 1995.

GOERNER, F.L. **Evaluation of image quality in magnetic resonance imaging with partially parallel imaging methods**. 2011. Tese de Doutorado. THE UNIVERSITY OF TEXAS HEALTH SCIENCE CENTER AT SAN ANTONIO.

GOLDMAN, L. W. Principles of CT: multislice CT. **Journal of nuclear medicine technology**, v. 36, n. 2, p. 57-68, 2008.

GOLDSTONE, R. L.; ROGOSKY, B. J. Using relations within conceptual systems to translate across conceptual systems. **Cognition**, v. 84, n. 3, p. 295-320, 2002.

GONZALEZ, R. V.D.; MARTINS, M. F.; TOLEDO, J. C. Gestão do conhecimento em uma estrutura organizacional em rede. **Ciência da Informação [on-line]**, v. 38, n. 1, p. 57-73, 2009.

GONZALEZ, R. V.D.; MARTINS, M. F.; TOLEDO, J.C. de. Gestão do conhecimento em uma estrutura organizacional em rede. **Ciência da Informação [on-line]**, v. 38, n. 1, p. 57-73, 2009.

GONZALEZ, R. V.; MARTINS, Manoel Fernando; TOLEDO, Jose Carlos. Gestão do conhecimento em uma estrutura organizacional em rede. **Ciência da Informação**, v. 38, n. 1, p. 57-73, 2009.

GOTLIB CONN, L. et al. Nurse–physician collaboration in general internal medicine: a synthesis of survey and ethnographic techniques. **Health and Interprofessional Practice**, v. 2, n. 2, p. eP1057, 2014.

GOULART, E.; ANGELONI, M. T. O compartilhamento do conhecimento em uma instituição de ensino superior. **Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Administração – Edição especial**, v. 1, n. 2, p. 59-83, julho 2009.

- GRANOVETTER, M. Problems of explanation in economic sociology. **Networks and organizations: Structure, form, and action**, v. 25, p. 56, 1992.
- GRANT, R.M. Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic management journal**, v. 17, n. S2, p. 109-122, 1996.
- GREENES, R. A.; BRINKLEY, James F. Imaging systems in radiology. In: **Biomedical Informatics**. Springer New York, 2006. p. 626-659.
- GUMMESSON, Evert. Case study research and network theory: birds of a feather. **Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal**, v. 2, n. 3, p. 226-248, 2007.
- GUNDERMAN, R.; CHAN, S. Knowledge Sharing in Radiology 1. **Radiology**, v. 229, n. 2, p. 314-317, 2003.
- GUPTA, A. K.; GOVINDARAJAN, V. Knowledge flows within multinational corporations. **Strategic management journal**, v. 21, n. 4, p. 473-496, 2000.
- GUPTA, A.K.; GOVINDARAJAN, V. Knowledge management's social dimension: Lessons from Nucor Steel. **MIT Sloan Management Review**, v. 42, n. 1, p. 71, 2000.
- HABERMAS, J. The theory of communicative action, volume I. **Boston: Beacon**, 1984.
- HALDIN-HERRGARD, T. Difficulties in diffusion of tacit knowledge in organizations. **Journal of Intellectual capital**, v. 1, n. 4, p. 357-365, 2000.
- HALL, G. **Perceptual and associative learning**. Clarendon Press/Oxford University Press, 1991.
- HALL, J. A. **Sistem informasi akuntansi**. PT Salemba Empat: Jakarta, 2001.
- HALSTED, M. J. Rewarding authors in a digital era: assigning academic credit for contributions to digital articles, web sites, teaching

files, and lectures. **American Journal of Roentgenology**, v. 182, n. 3, p. 585-586, 2004.

HANSEN, M. T. Knowledge networks: Explaining effective knowledge sharing in multiunit companies. **Organization science**, v. 13, n. 3, p. 232-248, 2002.

HARRINGTON, J. **Aperfeiçoando processos empresariais**. Makron Books, 1993.

HEDBERG, B. **How organizations learn and unlearn**. Arbetslivscentrum, 1979.

HELLQUIST, B.N et al. Effectiveness of population-based service screening with mammography for women ages 40 to 49 years. **Cancer**, v. 117, n. 4, p. 714-722, 2011.

HEMERY, D. **Another hurdle: The making of an Olympic champion**. Taplinger Publishing Company, 1976.

HENDRIKS, P. Why share knowledge? The influence of ICT on the motivation for knowledge sharing. Knowledge and process management, v. 6, n. 2, p. 91, 1999.

HINDS, P. J. The curse of expert: The effects of expert and debiasing methods on prediction of novice performance. **Journal of Experimental Psychology: Applied**, v. 5, n. 2, p. 205, 1999.

HINDS, P. J.; PATTERSON, M.; PFEFFER, J. Bothered by abstraction: the effect of expert on knowledge transfer and subsequent novice performance. **Journal of applied psychology**, v. 86, n. 6, p. 1232, 2001.

HIRSCHORN, D. et al. Filmless in New Jersey: the New Jersey Medical School PACS Project. **Journal of digital imaging**, v. 15, p. 7-12, 2002.

HOLTHOUSE, J. A.; RICE, D. C. **Control system for door positioning assembly**. U.S. Patent n. 5,712,546, 27 jan. 1998..

HOOD, M. N.; SCOTT, H. Introduction to picture archive and communication systems. **Journal of Radiology Nursing**, v. 25, n. 3, p. 69-74, 2006.

HOOF, B.V.D.; RIDDER, J.D.; AUKEMA, E. **The eagerness to share: Knowledge sharing, ICT and social capital**. Working Paper, Amsterdam School of Communication Research, University of Amsterdam, The Netherlands, 2004.

HOYLE, L. H. Event marketing. **Seri Manajemen Event**, n. 2, 2002.

HUBER, G.P. Organizational learning: The contributing processes and the literatures. **Organization science**, v. 2, n. 1, p. 88-115, 1991.

HUBER, J.; MCCANN, J. The impact of inferential beliefs on product evaluations. **Journal of Marketing Research**, p. 324-333, 1982.

HUEMER, L.; VON KROGH, G.; ROOS, J. Knowledge and the concept of trust. *Knowing in Firms* (von Krogh, G.–Roos, J.–Kleine, D., eds.), Sage Publications, Newbury Park, p. 123-145, 1998.

IHDE, D. **Bodies in technology**. U of Minnesota Press, 2002.

ILGEN, J. S. et al. Assessing diagnostic reasoning: a consensus statement summarizing theory, practice, and future needs. **Academic Emergency Medicine**, v. 19, n. 12, p. 1454-1461, 2012.

INGENERF, J. Telemedicine and terminology: different needs of context information. **IEEE transactions on information technology in biomedicine**, v. 3, n. 2, p. 92-100, 1999.

INKINEN, H. T.; Kianto, A.; VANHALA, M. Knowledge management practices and innovation performance in Finland. **Baltic Journal of Management**, v. 10, n. 4, p. 432-455, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Normas de apresentação tabular. Rio de Janeiro: [S.n.], 1993. 60 p.

IPE, M. Knowledge sharing in organizations: A conceptual framework. **Human resource development review**, v. 2, n. 4, p. 337-359, 2003.

ISIK, Ö.; MERTENS, W.; VAN DEN BERGH, J. Practices of knowledge intensive process management: quantitative insights. **Business Process Management Journal**, v. 19, n. 3, p. 515-534, 2013.

JACOBS, J. A.; FRIECKEL, S. Interdisciplinarity: a critical assessment. *Annu. Rev. Sociol.*, v. 35, p. 43-65, 2009.

JAKOBOVITS, R. M.; ROSSE, C.; BRINKLEY, J. F. WIRM: an open source toolkit for building biomedical web applications. **Journal of the American Medical Informatics Association**, v. 9, n. 6, p. 557-570, 2002.

JANOWICZ-PANJAITAN, M.; NOORDERHAVEN, N. G. T., calculation, and interorganizational learning of tacit knowledge: An organizational roles perspective. **Organization Studies**, v. 30, n. 10, p. 1021-1044, 2009.

JARVENPAA, S.L.; STAPLES, D. Sandy. Exploring perceptions of organizational ownership of information and expert. *Journal of Management Information Systems*, v. 18, n. 1, p. 151-183, 2001.

JOHNSON, P. E. What kind of expert should a system be?. **Journal of Medicine and Philosophy**, v. 8, n. 1, p. 77-97, 1983.

JORRITSMA, W.; CNOSSEN, F.; VAN OOIJEN, P. M.A. Merits of usability testing for PACS selection. **international journal of medical informatics**, v. 83, n. 1, p. 27-36, 2014.

JOSEPH, B. JACOB, M. Knowledge Sharing Intentions among IT Professionals in India. In: **INFORMATION INTELLIGENCE, SYSTEMS, TECHNOLOGY AND MANAGEMENT**, 5, 2011, Gurgaon. Proceedings... [S.l.]: Springer, 2011. p. 23-31.

KA, J. Cross cultural communication, *Medicine*, v. 33, p. 31-4, 2005.

KANE, B. T.; MEANEY, J.F.; LUZ, S. F. Sharing patient radiological imaging studies and pathological samples: standards, protocols and practices. In: **Proceedings of the first international workshop on Managing interoperability and complexity in health systems**. ACM, 2011. p. 71-74.

KANG, M.; KIM, Y.-G.; BOCK, G.-W. Identifying different antecedents for closed vs open knowledge transfer. **Journal of Information Science**, v. 36, n. 5, p. 585-602, 2010.

KARAMITRI, I.; TALIAS, Michael A.; BELLALI, Thalia. Knowledge management practices in healthcare settings: a systematic review. **The International journal of health planning and management**, 2015.

KHARABSHEH, R.A A model of antecedents of knowledge sharing. **Electronic Journal of Knowledge Management**, v. 5, n. 4, p. 419-426, 2007.

KHUMALO, F. The tacit knowledge transfer process: How middle managers facilitate knowledge sharing in organizations. 2012. Tese de Doutorado. CAPELLA UNIVERSITY.

KIANTO, A.; ANDREEVA, T. Knowledge Management Practices and Results in Service Oriented versus Product Oriented Companies. **Knowledge and Process Management**, v. 21, n. 4, p. 221-230, 2014.

KIM, S.; LEE, H. The impact of organizational context and information technology on employee knowledge-sharing capabilities. **Public Administration Review**, v. 66, n. 3, p. 370-385, 2006.

KIM, Y. W.; MANSFIELD, L. T. Fool me twice: delayed diagnoses in radiology with emphasis on perpetuated errors. **American Journal of Roentgenology**, v. 202, n. 3, p. 465-470, 2014.

KINDBERG, T.; BRYAN-KINNS, N.; MAKWANA, R. Supporting the shared care of diabetic patients. In: Proceedings of the international ACM SIGGROUP conference on Supporting group work. ACM, 1999. p. 91-100.

KING, W. R. Knowledge Management and Organizational Learning. **International Journal of Management Science**, p. 1-6, sept. 2006.

KINTSCH, W.; GREENO, J.G. Understanding and solving word arithmetic problems. **Psychological review**, v. 92, n. 1, p. 109, 1985.

KLEIN, G. Reflections on applications of naturalistic decision making. **Journal of Occupational and Organizational Psychology**, v. 88, n. 2, p. 382-386, 2015.

KNIGHT, L. V.; MATTICK, K. 'When I first came here, I thought medicine was black and white': Making sense of medical students' ways of knowing. **Social science & medicine**, v. 63, n. 4, p. 1084-1096, 2006.

KOHN, L.T. et al. (Ed.). **To err is human: building a Safer Health System**. National Academies Press, 2000.

KRAMER, R. M. Trust and distrust in organizations: Emerging perspectives, enduring questions. **Annual review of psychology**, v. 50, n. 1, p. 569-598, 1999.

KRISNAMURTI, J. **Sobre o conhecimento e a aprendizagem**. São Paulo: Cultrix, 1994.

KROGH, G.V.; ROOS, J.; SLOCUM, K. An essay on corporate epistemology. **Strategic Management Journal**, v. 15, n. S2, p. 53-71, 1994.

KRONE, K. J.; JABLIN, F.M.; PUTNAM, L. L. Communication theory and organizational communication: Multiple perspectives. **Handbook of organizational communication: An interdisciplinary perspective**, v. 18, p. 40, 1987.

KUNDEL, H. L.; POLANSKY, M. Measurement of observer agreement 1. **Radiology**, v. 228, n. 2, p. 303-308, 2003.

LAM, A. Tacit knowledge, organizational learning and societal institutions: an integrated framework. **Organization studies**, v. 21, n. 3, p. 487-513, 2000.

LANDMAN, A.B. et al. Hospital collaboration with emergency medical services in the care of patients with acute myocardial infarction: perspectives from key hospital staff. **Annals of emergency medicine**, v. 61, n. 2, p. 185-195, 2013.

- LASSO, A.L. Método para o compartilhamento do conhecimento do especialista usado no processo de tomada de decisão. 2016. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.
- LATHAM, G.P.; PINDER, C.C. Work motivation theory and research at the dawn of the twenty-first century. **Annu. Rev. Psychol.**, v. 56, p. 485-516, 2005.
- LAVE, J.; WENGER, E. **Situated learning: Legitimate peripheral participation**. Cambridge university press, 1991.
- LEE ENDRES, M. et al. Tacit knowledge sharing, self-efficacy theory, and application to the Open Source community. **Journal of knowledge management**, v. 11, n. 3, p. 92-103, 2007.
- LEE, C. K. et al. An emerging theory of voluntary, informal, knowledge sharing. **Retrieved February**, v. 20, p. 2006, 2004.
- LEEVER, A. M. et al. Conflicts and conflict management in the collaboration between nurses and physicians—A qualitative study. **Journal of Interprofessional Care**, v. 24, n. 6, p. 612-624, 2010.
- LEHTONEN, M. et al. Nonaka's knowledge creation theory revisited: a semiotic analysis of communicating knowledge in a geographically dispersed team. 2009.
- LENZ, R.; REICHERT, M. IT support for healthcare processes—premises, challenges, perspectives. **Data & Knowledge Engineering**, v. 61, n. 1, p. 39-58, 2007.
- LENZI, G.K.S. Framework para o compartilhamento do conhecimento na gestão de tutoria de cursos de educação a distância. 2014. 304 p. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento)-Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.
- LEONARD, D., S.S. The role of tacit knowledge in group innovation.
- LEONARD, D.; SENSIPER, S. The role of tacit knowledge in group innovation. **California management review**, v. 40, n. 3, p. 112-132, 1998.

LESSER, E. L.; STORCK, J. Communities of practice and organizational performance. **IBM systems journal**, v. 40, n. 4, p. 831-841, 2001.

LIEBOWITZ, J. (Ed.). **Knowledge management handbook**. CRC press, 1999.

LIN, H.F. Effects of extrinsic and intrinsic motivation on employee knowledge sharing intentions. **Journal of Information Science**, v. 33, n. 2, p. 135-149, 2007.

LIN, H.F.; LEE, H.S; WANG, D.W. Evaluation of factors influencing knowledge sharing based on a fuzzy AHP approach. **Journal of Information Science**, v. 35, n. 1, p. 25-44, 2009.

LIPSHITZ, R.; BEN SHAUL, O. Schemata and mental models in recognition-primed decision making. In: ZSAMBOK, C.; KLEIN, G. (Eds). **Naturalistic Decision Making**. Mahwah: Laurence Erlbaum Associates, 1997.

LIPSHITZ, R.; POPPER, M. Organizational learning in a hospital. **The Journal of Applied Behavioral Science**, v. 36, n. 3, p. 345-361, 2000.

LIYANAGE, C, et al. Knowledge communication and translation—a knowledge transfer model. **Journal of Knowledge Management**, vol. 13, no 3, 2009. p. 118-131.

LU, J.; LAJOIE, S. P. Supporting medical decision making with argumentation tools. **Contemporary Educational Psychology**, v. 33, n. 3, p. 425-442, 2008.

LUCAS, L. M. The role of teams, culture, and capacity in the transfer of organizational practices. **The Learning Organization**, v. 17, n. 5, p. 419-436. doi: 10.1108/09696471011059813, 2010.

LYTTLE, N.L.; STADELMAN, K. Assessing awareness and knowledge of breast and cervical cancer among Appalachian women. **Prev Chronic Dis**, v. 3, n. 4, p. A125, 2006.

- MACHADO, A. DA S. et al. Reestruturação produtiva no setor de saúde: estudo de caso em um hospital de Fortaleza-CE. **Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde**, p. 65–74, 2012.
- MACIEL-LIMA, S.; RASIA, J. As Imagens não Falam por si Mesmas: um estudo sociológico da equipe do transplante hepático Imagens. **Saúde Sociedade**, v. 21, n. 1, p. 42–51, 2012.
- MACINTOSH, R.; BEECH, N.; MARTIN, G. Dialogues and dialectics: Limits to clinician–manager interaction in healthcare organizations. **Social science & medicine**, v. 74, n. 3, p. 332-339, 2012.
- MANSINGH, G.; OSEI-BRYSON, K.M.; REICHGELT, H. Issues in knowledge access, retrieval and sharing–Case studies in a Caribbean health sector. **Especialista Systems with Applications**, v. 36, n. 2, p. 2853-2863, 2009.
- MARSHALL, H. et al. Evaluation of multicoil breast arrays for parallel imaging. **Journal of Magnetic Resonance Imaging**, v. 31, n. 2, p. 328-338, 2010.
- MARSICK, V. J. Altering the paradigm for theory building and research in human resource development. **Human Resource Development Quarterly**, v. 1, n. 1, p. 5-24, 1990.
- MARSICK, V. J.; WATKINS, K. **Informal and Incidental Learning in the Workplace** (Routledge Revivals). Routledge, 2015.
- MARTINS, C.; PIRES, M.V.; BARROS, P.M. Conhecimento estatístico: Um estudo com futuros professores. **Actas do XIX Encontro de Investigação em Educação Matemática-CD ROM**, 2009.
- MARZANO, R. J. et al. **Dimensions of thinking: A framework for curriculum and instruction**. The Association for Supervision and Curriculum Development, 125 N. West St., Alexandria, VA 22314-2798, 1988.
- MATTOON, J. S.; SMITH, C. Breakthroughs in radiography: computed radiography. **Compendium**, 2004.

MAUCHET, M. Managers' Perceptions of Organizational Learning and Organizational Innovativeness in a Global Healthcare Organization. 2011. Tese de Doutorado. The George Washington University.

MAYNE, T.; BONANNO, G.A. (Ed.). **Emotions: Current issues and future directions**. Guilford Press, 2001.

MAZZOLA, A. A. Ressonância magnética: princípios de formação da imagem e aplicações em imagem funcional. **Revista Brasileira de Física Médica**, v. 3, n. 1, 2009.

MCDERMOTT, R. Why information technology inspired but cannot deliver knowledge management. **Knowledge and communities**, v. 41, n. 4, p. 21-35, 2000.

MCDERMOTT, R.; O'DELL, C. Overcoming cultural barriers to sharing knowledge. **Journal of knowledge management**, v. 5, n. 1, p. 76-85, 2001.

MCEVILY, B.; PERRONE, V.; ZAHEER, A. Trust as an organizing principle. **Organization science**, v. 14, n. 1, p. 91-103, 2003.

MCGILL, I.; BROCKBANK, A. **Action learning handbook**. Kogan Page, 2003.

MCKEEN, J.D.; ZACK, M. H.; SINGH, S. Knowledge management and organizational performance: an exploratory survey. In: **System Sciences**, 2006.

MELVIN, C. et al. Managing errors in radiology: a working model. **Clinical radiology**, v. 59, n. 9, p. 841-845, 2004.

MERRY, G. M.; MENDELSON, E.B. Update on screening breast ultrasonography. **Radiologic Clinics of North America**, v. 52, n. 3, p. 527-537, 2014.

MESO, P.; TROUTT, M. D.; RUDNICKA, J. A review of naturalistic decision making research with some implications for knowledge management. **Journal of Knowledge Management**, v. 6, n. 1, p. 63-73, 2002.

METTLER JR, F. A. **Essentials of radiology**. Elsevier Health Sciences, 2013.

MILES, I. Knowledge intensive business services: Prospects and policies. **Foresight**, v. 7, n.6, p. 39-63, 2005.

MINBAEVA, D.B. HRM practices affecting extrinsic and intrinsic motivation of knowledge receivers and their effect on intra-MNC knowledge transfer. **International Business Review**, v. 17, n. 6, p. 703-713, 2008.

MOISE, A. **Designing Better User Interfaces for Radiology Interpretation**. 2003. Tese de Doutorado. Simon Fraser University.

MOLM, L. D.; TAKAHASHI, N.; PETERSON, G. Risk and trust in social exchange: An experimental test of a classical proposition. **American Journal of Sociology**, p. 1396-1427, 2000.

MOORMAN, V.J. Comparison of direct digital to conventional film-screen radiography in detection of experimentally created osseous lesions of the equine third metacarpal bone. **Oklahoma State University**, 2009.

MORGAN, G. Paradigms, metaphors, and puzzle solving in organization theory. **Administrative science quarterly**, p. 605-622, 1980.

MUROVEC, N.; PRODAN, I. Absorptive capacity, its determinants, and influence on innovation output: cross-cultural validation of the structural mode. **Technovation**, v.29, p. 859-872, 2009.

NAHAPIET, J.; GHOSHAL, S. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. **Academy of management review**, v. 23, n. 2, p. 242-266, 1998.

NAKIELNY, R. Setting up medical discrepancy meetings-The practicalities. **CME JOURNAL RADIOLOGY**, v. 4, p. 29-30, 2003.

NAMBISAN, S. Designing virtual customer environments for new product development: Toward a theory. **Academy of Management Review**, v. 27, n. 3, p. 392-413, 2002.

NESHEIM, T.; GRESSGÅRD, L. J. Knowledge sharing in a complex organization: Antecedents and safety effects. **Safety Science**, v. 62, p. 28-36, 2014.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento na empresa. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA, I.; KONNO, N. The concept of "ba": Building a foundation for knowledge creation. **California management review**, v. 40, n. 3, p. 40-54, 1998.

NONAKA, I.; NISHIGUCHI, T. **Knowledge emergence: Social, technical, and evolutionary dimensions of knowledge creation**. Oxford University Press, 2001.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. **Oxford university press**, 1995.

NOOR, A.S. S. M.;SAMAN, M.Y.M. Distributed java based medical imaging informatics model. **Environments**, v. 1, p. 2, 2009.

NUNES, C.S. O Compartilhamento De Conhecimento Entre Os Agentes De Um Curso Na Modalidade Ead: um estudo de caso. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento). UFSC, Florianópolis, 2013.

O'DELL, C.; GRAYSON, C. J. If only we knew what we know: Identification and transfer of internal best practices. **California management review**, v. 40, n. 3, p. 154-174, 1998.

OJHA, H.; CAMERON, J.; BHATTARAI, B. Understanding development through the language of Habermas and Bourdieu: Insights from Nepal's Leasehold Forestry Programme. **International Development Planning Review**, v. 27, n. 4, p. 479-497, 2005.

OKHUYSEN, G.A.; EISENHARDT, K.M. Integrating knowledge in groups: How formal interventions enable flexibility. **Organization Science**, v. 13, n. 4, p. 370-386, 2002.

OLIVEIRA, R.R.; ALVES FILHO, B.F. Contexto de compartilhamento do conhecimento: o caso do Serpro-Recife. In: ANGELONI, Maria Terezinha. *Gestão do conhecimento no Brasil: casos, experiências e práticas de empresas públicas*, QUALITYMARK, 2008. Cap. 4.

O'REILLY, C.A. The intentional distortion of information in organizational communication: A laboratory and field investigation. **Human Relations**, v. 31, n. 2, p. 173-193, 1978.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Corporate Governance: A Survey of OECD Countries**. OECD Publishing, 2003.

OROFINO, M.A.R et al. Técnicas de criação do conhecimento no desenvolvimento de modelos de negócio. 2011.

ORR IV, S. R. **A Value-focused Assessment of Knowledge Sharing in a Closed Information Environment**. 2014. Tese de Doutorado. Nova Southeastern University.

ORR, J. E. Sharing knowledge, celebrating identity: Community memory in a service culture. **Collective remembering**, v. 169, p. 189, 1990.

PACHARAPHA, T.; RACTHAM, V. V. Knowledge acquisition: the roles of perceived value of knowledge content and source. **Journal of Knowledge Management**, v. 16, n. 5, p. 724-739, 2012.

PÁDUA, E.M.M. **Metodologia da pesquisa**: Abordagem teórico-prática. 10. ed. Campinas, SP: Papirus, 2004.

PALMERI, T. J.; NOELLE, D. Concept learning. 2002.

PAPPACHAN, P. A Semantic and Collaborative Approach to Community Health-care in Underserved Areas. 2014.

PARÉ, G. et al. Toward a multidimensional assessment of picture archiving and communication system success. **International journal of technology assessment in health care**, v. 21, n. 04, p. 471-479, 2005.

PARSONS, T. et al. **The structure of social action**. New York: Free Press, 1949.

PARSONS, T. Illness and the role of the physician: A sociological perspective. **American Journal of orthopsychiatry**, v. 21, n. 3, p. 452-460, 1951.

PATEL, V. L.; YOSKOWITZ, N. A.; AROCHA, J. F. Towards effective evaluation and reform in medical education: a cognitive and learning sciences perspective. **Advances in Health Sciences Education**, v. 14, n. 5, p. 791-812, 2009.

PERSSON, A.; STIRNA, J.; AGGESTAM, L. How to disseminate professional knowledge in healthcare: The case of Skaraborg hospital. **Journal of Cases on Information Technology (JCIT)**, v. 10, n. 4, p. 41-64, 2008.

PFEFFER, J.; SUTTON, R. A armadilha da conversa inteligente. **APRENDIZAGEM organizacional. Rio de Janeiro: Campus**, p. 27-47, 2001.

PIAGET, J. **A psicologia da inteligência**. Tradução Egléa de Alencar. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1958.

PINDER, C.C. Work motivation in organizational behavior. **Prentice-Hall**: Upper saddle River, 1988.

PIZZI, N. J. Information processing in biomedical applications. In: Human-Centric Information Processing Through Granular Modelling. **Springer Berlin Heidelberg**, 2009.

POLANYI, M. Personal knowledge – towards a post-critical Philosophy. Chicago: **The University of Chicago Press**, 1958.

POLANYI, M. The growth of science in society. **Minerva**, v. 5, n. 4, p. 533-545, 1967.

POLANYI, M. The logic of tacit inference. **Philosophy**, v. 41, n. 155, p. 1-18, 1966.

POLANYI, M. **The study of man**. Chicago: University of Chicago Press, 1958.

PORTER, M., TEISBERG, E. Repensando a saúde: estratégias para melhorar a qualidade e reduzir os custos. Porto Alegre: **Bookman**, 2007.

PRESTES-JÚNIOR, L. C. L.; TOURINHO, E. K.; RANGEL, M. Análise médico-legal das demandas judiciais em imagiologia. **Radiologia Brasileira**, v. 45, n. 2, p. 98–100, 2012.

QUINN, J.B. Empresas muito mais inteligentes. **Makron Books**, 1996.

QUINN, T.M.; CROWLEY, Thomas J.; TAYLOR, Frederick W. New stable isotope results from a 173-year coral from Espiritu Santo, Vanuatu. **Geophysical Research Letters**, v. 23, n. 23, p. 3413-3416, 1996.

RAO, M. Knowledge Management Tools and Techniques: Practitioners and Especialistas Evaluate KM Solutions Elsevier Butterworth–Heinemann. v. 3, p.453 pp. Oxford: Elsevier Butterworth–Heinemann. doi: 10.1057/palgrave.kmrp.8500047, 2005.

READ, W.H. Upward communication in industrial hierarchies. **Human relations**, v. 15, n. 1, p. 3-15, 1962.

REAGANS, R.; MCEVILY, B. Network structure and knowledge transfer: The effects of cohesion and range. **Administrative science quarterly**, v. 48, n. 2, p. 240-267, 2003.

REINER, B.; SIEGEL, E.; MCKAY, P. Adoption of alternative financing strategies to increase the diffusion of picture archiving and communication systems into the radiology marketplace. **Journal of digital imaging**, v. 13, n. 1, p. 108-113, 2000.

REZAZADEH, M. et al. Voltage-step pulsed electromembrane as a novel view of electrical field-induced liquid-phase microextraction. **Journal of Chromatography A**, v. 1324, p. 21-28, 2014.

RIEGE, A. Three-dozen knowledge-sharing barriers managers must consider. **Journal of knowledge management**, v. 9, n. 3, p. 18-35, 2005.

RIGBY, D.; ZOOK, C. Open-Market Innovation. **Harvard Business Review**, October, p. 80-89, 2002.

RISSI, M. A confiança e as relações interpessoais assegurando o compartilhamento do conhecimento no ambiente virtual de aprendizagem. 2013. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.

ROBERTS, J.. From know-how to show-how? Questioning the role of information and communication technologies in knowledge transfer. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 12, n. 4, p. 429-443, 2000.

ROBINSON, P. J. Radiology's Achilles' heel: error and variation in the interpretation of the Röntgen image. *The British journal of radiology*, v. 70, n. 839, p. 1085-1098, 2007.

ROGERS, E. et al. Visual protocol collection for the enhancement of the radiological diagnostic process. In: **Visualization in Biomedical Computing, 1990., Proceedings of the First Conference on.** IEEE, 1990. p. 208-215.

ROSENBERG, C. E. The tyranny of diagnosis: specific entities and individual experience. **Milbank Quarterly**, v. 80, n. 2, p. 237-260, 2002.

ROSENBLATT, A. D.; THICKSTUN, J.T. Intuition and consciousness. **The Psychoanalytic Quarterly**, 1994.

RULKE, D. L.; ZAHEER, S. Shared and unshared transactive knowledge in complex organizations: An exploratory study. **Lawrence Erlbaum Associates**, 2000

RYU, S.; HO, S. H.; HAN, Ingoo. Knowledge sharing behavior of physicians in hospitals. **Expert Systems with applications**, v. 25, n. 1, p. 113-122, 2003.

SALAS, E.; ROSEN, M. A. Especialistas at work: Principles for developing expert in organizations. **Learning, training, and development in organizations**, p. 99-134, 2010.

SAMEI, E. et al. Subtle Lung Nodules: Influence of Local Anatomic Variations on Detection 1. **Radiology**, v. 228, n. 1, p. 76-84, 2003.

SANDBERG, J. C. et al. Insight into the Sharing of Medical Images. **Appl Clin Inform**, v. 3, n. 4, p. 475-487, 2012.

SCHANK, R.C. **Dynamic memory revisited**. Cambridge University Press, 1999.

SCHMIDT, H. G.; NORMAN, G. R.; BOSHUIZEN, H. P. A cognitive perspective on medical expert: theory and implication [published erratum appears in Acad Med 1992 Apr; 67 (4): 287]. **Academic medicine**, v. 65, n. 10, p. 611-21, 1990.

SCHMITT, N. Naturalistic decision making in business and industrial organizations. **Naturalistic decision making**, p. 91-98, 1997.

SCHÖN, D. A. The reflective practitioner how professionals think in action. 1983.

SCHULTZ, K. A. Democracy and coercive diplomacy. Cambridge University Press, 2001.

SCHUNK, D. H. Learning theories. **Printice Hall Inc.**, New Jersey, 1996.

SENGE, P. M. Creating Learning Communities: Only with friends can we risk learning meaningful things. **Executive Excellence**, v. 14, p. 17-17, 1997.

SERVIN, G. ABC of Knowledge Management. NHS National Library for Health: Knowledge management specialist Library. 2005.

SHARRATT, M.; USORO, A. Understanding Knowledge-Sharing in Online Communities of Practice. **Electronic Journal of Knowledge Management**, paper 18, issue 2, 2003. Disponível em: <<http://www.ejkm.com/volume-1/volume1-issue-2/issue2-art18.htm>>.

SIÉ, L; YAKHLEF, A. Passion and expert knowledge transfer. **Journal of Knowledge Management**, v. 13, n. 4, p. 175-186, 2009.

SMITH, H. Attitudes and Beliefs of Nurse Practitioners to Augment Breast Cancer Screening with Ultrasonography. 2015.

SMITH, P. L.; RAGAN, T.J. **Instructional design**. New York: Wiley, 1999.

SOFFA, D.J. et al. Disagreement in interpretation: a method for the development of benchmarks for quality assurance in imaging. **Journal of the American College of Radiology**, v. 1, n. 3, p. 212-217, 2004.

SOLDATI, G. et al. Chest ultrasonography in lung contusion. **CHEST Journal**, v. 130, n. 2, p. 533-538, 2006.

SØNDERGAARD, S.; KERR, M.; CLEGG, C. Sharing knowledge: contextualising socio-technical thinking and practice. **The Learning Organization**, v. 14, n. 5, p. 423-435. doi: 10.1108/09696470710762646, 2007.

SPENDER, J.-C.; GRANT, Robert M. Knowledge and the firm: overview. **Strategic management journal**, v. 17, n. S2, p. 5-9, 1996.

SRIVASTAVA, V. Why are Workers Resistant to Sharing Knowledge. In: **Proceedings of the 8th International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organizational Learning**. 2011. STAUFFER, David. Why people hoard knowledge. Across the board, v. 36, n. 8, p. 16-21, 1999.

STENMARK, M. Scientism: Science, ethics and religion. 2001.

STEVENSON, W. B.; GILLY, M. C. Information processing and problem solving: The migration of problems through formal positions and networks of ties. **Academy of Management Journal**, v. 34, n. 4, p. 918-928, 1991.

STORCK, J.; HILL, P.A. Knowledge diffusion through “strategic communities”. **Knowledge and communities**, p. 65-83, 2000.

STRASSER, J.; GRUBER, H. The role of experience in professional training and development of psychological counsellors. In: **Professional learning: Gaps and transitions on the way from novice to especialista**. Springer Netherlands, 2004. p. 11-27.

- SUCHMAN, L. Human-machine reconfigurations: Plans and situated actions. **Cambridge University Press**, 2007.
- ŠUMAK, B.; ŠTUMPFL, M.; PUŠNIK, M. Integration of RIS and PACS for Efficient Knowledge Management in Healthcare—a Case in Slovenia. In: **International Conference on Knowledge Management in Organizations**. Springer International Publishing, 2015. p. 722-737.
- SVEIBY, K. E. A Knowledge-based Theory of the Firm to Guide Strategy Formulation. **Article for Journal of Intellectual Capital** Vol. 2, No. 4, Internet version. 2005.
- SVEIBY, K. E. A Knowledge-based Theory of the Firm to Guide Strategy Formulation. **Article for Journal of Intellectual Capital** Vol. 2, No. 4, Internet version. 2005.
- SVEIBY, K. E. A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- SVEIBY, K.E. A knowledge-based theory of the firm to guide in strategy formulation. **Journal of intellectual capital**, v. 2, n. 4, p. 344-358, 2001.
- SWANWICK, T. Informal learning in postgraduate medical education: from cognitivism to ‘culturism’. **Medical education**, v. 39, n. 8, p. 859-865, 2005.
- TAN, N. L.; LYE, Y. H.; NG, T. H.; LIM, Y. S. Motivational Factors in Influencing Knowledge Sharing Among Banks in Malaysia. **International Research Journal of Finance and Economics**, v. 44, p. 191-201, 2010.
- TARDIF, J., Pour un Enseignement Stratégique: L’apport de la Psychologie Cognitive. **Montréal: Editions Logiques**, 1997.
- TAVARES, M. C. Gestão estratégica. 3. ed. São Paulo: **Atlas**, 2011.
- THOMAS, A. et al. Applications of social constructivist learning theories in knowledge translation for healthcare professionals: a scoping review. **Implementation Science**, v. 9, n. 1, p. 54, 2014.

TISSEN, R.; DEPREZ, F.L.; ANDRIESSEN, D. Value-based knowledge management. San Francisco, CA: **Addison Wesley Longman**, 1998.

TONET, H.C.; PAZ, M.D.T. Um modelo para o compartilhamento de conhecimento no trabalho. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 10, n. 2, p. 75-94, 2006.

TRANFIELD, D. et al. Knowledge management routines for innovation projects: developing a hierarchical process model. **International Journal of Innovation Management**, v. 7, n. 01, p. 27-49, 2003. ISSN 1363-9196.

TSOUKAS, H. A dialogical approach to the creation of new knowledge in organizations. **Organization Science**, v. 20, n. 6, p. 941-957, 2009.

TSOUKAS, H.; CHIA, R. On organizational becoming: Rethinking organizational change. **Organization science**, v. 13, n. 5, p. 567-582, 2002.

TSOUKAS, H.; VLADIMIROU, E. What is organizational knowledge?. **Journal of management studies**, v. 38, n. 7, p. 973-993, 2001.

TUGADE, M. M.; FREDRICKSON, B. L. Resilient individuals use positive emotions to bounce back from negative emotional experiences. **Journal of personality and social psychology**, v. 86, n. 2, p. 320, 2004.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Biblioteca Universitária. **Trabalho acadêmico: guia fácil para diagramação: formato A5**. Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br/design/GuiaRapido2012.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2013

VAN BEVEREN, J. A model of knowledge acquisition that refocuses knowledge management. **Journal of knowledge management**, v. 6, n. 1, p. 18-22, 2002.

- VAN DE WIEL, M. W.J et al. Exploring deliberate practice in medicine: how do physicians learn in the workplace?. **Advances in health sciences education**, v. 16, n. 1, p. 81-95, 2011.
- VAN DEN HOOFF, B.; DE RIDDER, J. A. Knowledge sharing in context: the influence of organizational commitment, communication climate and CMC use on knowledge sharing. **Journal of knowledge management**, v. 8, n. 6, p. 117-130, 2004.
- VENZIN, M.; VON KROGH, G.; ROOS, J. Future research into knowledge management. **Knowing in firms: Understanding, managing and measuring knowledge**, p. 26-66, 1998.
- VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.
- VON KROGH, G.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. **Facilitando a Criação de Conhecimento**: reinventando a empresa com o poder da inovação contínua. Campus, 2001.
- VON KROGH, G.; KIM, S.; ERDEN, Z. Fostering the knowledge-sharing behavior of customers in interorganizational healthcare communities. In: Network and Parallel Computing, 2008. NPC 2008. **IFIP International Conference on. IEEE**, 2008. p. 426-433.
- VON KROGH, G. ROOS, J. **Organizational Epistemology**. St. Martin's Press, 175 Fifth Avenue, New York, NY 10010., 1995.
- VYGOTSKI, L. S. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. **Barcelona: Crítica**, 1996.
- WALLACE, I. SELF-CONTROL TECHNIQUES OF FAMOUS NOVELISTS¹. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 10, n. 3, p. 515-525, 1977.
- WALSH, J.P.; UNGSON, Gerardo Rivera. Organizational memory. **Academy of management review**, v. 16, n. 1, p. 57-91, 1991.
- WANG, S.; NOE, R. A. Knowledge sharing: A review and directions for future research. **Human Resource Management Review**, v. 20, p. 115-131, 2010.

WASKO, M. M.; FARAJ, S. Why should I share? Examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice. **MIS Quarterly**, v. 29, n. 1, p. 35-57, 2005.

WEI, F.H.; CHEN, G.D. Collaborative mentor support in a learning context using a ubiquitous discussion forum to facilitate knowledge sharing for lifelong learning. **British journal of educational technology**, v. 37, n. 6, p. 917-935, 2006.

WEISS, G. Multiagent systems: a modern approach to distributed artificial intelligence. **MIT press**, 1999.

WELCH, S. K. A metasynthesis of the transition from novice to especialista: Can instructional interventions shorten the process?. 2008. Tese de Doutorado. Capella University.

WENGER, E.C.; SNYDER, W. M. Communities of practice: The organizational frontier. **Harvard business review**, v. 78, n. 1, p. 139-146, 2000.

WHITTAKER, J.; VAN BEVEREN, J. An Important Ingredient to Effective Knowledge Sharing: Meditute, A Case Study. **Clinical Knowledge Management: Opportunities and Challenges**, p. 297, 2005.

WILKESMANN, M.; WILKESMANN, U. Knowledge transfer as interaction between especialistas and novices supported by technology". **VINE**, v. 41, n. 2 p. 96-112, 2011.

WILKESMANN, M.; WILKESMANN, U. Knowledge transfer as interaction between expert and novices supported by technology. **Vine**, v. 41, n. 2, p. 96-112, 2011.

WILLIAM, L. B.; HARTER, N. Studies on the telegraphic language: The acquisition of a hierarchy of habits. **Psychological review**, v. 6, n. 4, p. 345, 1899.

WOOD, B. P. Visual expert 1. **Radiology**, v. 211, n. 1, p. 1-3, 1999.

XIE, H. The Determinations of Employee's Knowledge Sharing Behavior: An Empirical Study Based on the Theory of Planned

Behavior. In: **INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT SCIENCE & ENGINEERING**, 16, 2009, Moscow, Proceedings... [S.l.: s.n.], 2009. p. 1209-1215.

YANG, S.C; FARN, Cheng-Kiang. Social capital, behavioural control, and tacit knowledge sharing—A multi-informant design. **International Journal of Information Management**, v. 29, n. 3, p. 210-218, 2009.

YANG, Y. A Framework for Decision Support Systems Adapted to Uncertain Knowledge. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) , Universität Karlsruhe (TH), 2007.

YEH, Y.-J.; LAI, S.-Q.; HO, C.-T. Knowledge management enablers: a case study. **Industrial Management & Data Systems**, v. 106, n. 6, p. 793-810. doi: 10.1108/02635570610671489, 2006.

YEN, K. et al. Clinical forensic radiology in strangulation victims: forensic expert based on magnetic resonance imaging (MRI) findings. **International journal of legal medicine**, v. 121, n. 2, p. 115-123, 2007.

YIU, M.; LAW, R. Review and Application of Knowledge Management and Knowledge Sharing in Tourism. **Asia Pacific Journal of Tourism Research**, v. 19, n. 7, p. 737-759, 2014.

YOON, L. S. et al. Evaluation of an Emergency Radiology Quality Assurance Program at a Level I Trauma Center: Abdominal and Pelvic CT Studies 1. **Radiology**, v. 224, n. 1, p. 42-46, 2002.

ZACK, M.I H. Managing codified knowledge. **MIT Sloan Management Review**, v. 40, n. 4, p. 45, 1999.

ZAND, D. E. Trust and managerial problem solving. *Administrative science quarterly*, p. 229-239, 1972.

ZHOU, Z.; LIU, B. J.; LE, Anh H. CAD–PACS integration tool kit based on DICOM secondary capture, structured report and IHE workflow profiles. *Computerized Medical Imaging and Graphics*, v. 31, n. 4, p. 346-352, 2007.

ZIGAN, K.; MACFARLANE, F.; DESOMBRE, T. Knowledge management in secondary care: a case study. *Knowledge and Process Management*, v. 17, n. 3, p. 118-127, 2010.

ZIMMERMAN, B.J. *Development and Adaptation of Expertise: The Role of Self-Regulatory Processes and Beliefs*. 2006.

APÊNDICE A - INFORMAÇÕES FORNECIDAS AOS PARTICIPANTES SOBRE A PESQUISA

Pesquisador: Patrícia Fernanda Dorow

Orientador: Gregório Varvakis

Título da Pesquisa: Compreensão do compartilhamento do conhecimento em atividades intensivas em conhecimento em organizações de diagnóstico por imagem.

Caro Participante:

Você está convidado a participar de um estudo de pesquisa. Este é um formulário de consentimento voluntário para informá-lo sobre o estudo, mas o pesquisador vai explicar isso para você em primeiro lugar. Você pode perguntar ao pesquisador qualquer pergunta que você tiver. Você não precisa participar se não quiser. Se você decidir participar, o pesquisador irá marcar um horário para entrevistá-lo.

Por que estou sendo solicitado para participar desta pesquisa?

Você foi selecionado para falar comigo hoje porque você faz parte da amostra escolhida para essa pesquisa e considero que você tem muito a contribuir com essa pesquisa.

Por que esta pesquisa está sendo realizada?

Esta pesquisa está sendo conduzida para compreender o compartilhamento do conhecimento em organizações de diagnóstico por imagem localizadas em Santa Catarina e faz parte de uma pesquisa de doutorado.

O que vou ser convidado a fazer?

Com o seu consentimento, a pesquisadora irá entrevistá-lo usando um dispositivo de gravação de dados. A entrevista será realizada em uma sala de reuniões dentro da organização que você trabalha e terá duração média de 30 minutos. A gravação da entrevista permitirá que a pesquisadora possa analisar posteriormente os dados. Após a análise de dados, você será solicitado para confirmar os resultados obtidos.

Haverá algum risco ou desconforto para mim?

Não há riscos conhecidos associados com os procedimentos deste estudo. Não é possível identificar todos os riscos potenciais em procedimentos de pesquisa; no entanto, a pesquisadora tem tomado medidas de segurança suficientes para minimizar quaisquer riscos conhecidos e potenciais.

Quem verá as informações que eu irei fornecer?

Suas contribuições serão confidenciais, suas falas serão codificadas. Apenas a pesquisadora envolvida nessa pesquisa terá acesso a suas informações. Suas informações serão combinadas com informações de outros radiologistas que participaram do estudo para criar entendimentos.

Posso desistir de participar dessa pesquisa?

Sua participação nesta pesquisa é voluntária. Se você decidir não participar do estudo, a qualquer momento, sem penalidade.

Quem posso contatar se eu tiver dúvidas ou problemas?

Patrícia Fernanda Dorow

Doutoranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

E-mail: patricidorow@gmail.com Contatos (48) 996203837

Agradeço sua valiosa colaboração.

APÊNDICE B - PLANO DE OBSERVAÇÃO

O plano de observação abaixo serviu para nortear as observações da pesquisadora.

1. O compartilhamento do conhecimento foi ativado por:					
Problema específico		Problema típico		Curiosidade	
2. Tipos de conhecimento compartilhado na interação					
Declarativo		Procedural		Condicional	
3. Número de atores envolvidos na interação e experiência dos mesmos					
Novatos			Especialistas		
4. Características observadas entre novatos e especialistas					
Novatos			Especialistas		
5. A comunicação foi:					
Síncrona			Assíncrona		
6. O compartilhamento envolveu:					
Fala face a face		Fala à distância		Observação	
7. Código do destinatário e do receptor do conhecimento e indicação de quem iniciou a interação					
Destinatário			Receptor		
Iniciou		Código		Iniciou	Código
8. Natureza do conhecimento					
Tácito			Explícito		
9. Motivadores percebidos					
Motivador intrínseco			Motivador extrínseco		
Detalhar:			Detalhar:		
10. Inibidores percebidos relacionados a características do:					
Conhecimento	Receptor	Compartilhador	Processos ou tecnologia	Planejamento organizacional	Cultura
11. Tipo de ambiente onde a interação ocorreu					
Físico			Virtual		
Descrever:			Descrever:		
12. O compartilhamento foi:					
Organizacional			Interorganizacional		

13. Tipo de prática identificada:				
Dimensão GEC	Dimensão CO	Dimensão GRH	Dimensão EO	Dimensão TICS
Prática:	Prática:	Prática:	Prática:	Prática:
Informações adicionais observadas:				

APÊNDICE C - ROTEIRO DE ENTREVISTA

Este item será usado somente para caracterizar a amostra, os dados pessoais de todos participantes serão mantidos em sigilo.

Identificação

- Nome:
- Ano de treinamento em que se encontra:
- Subespecialização na área de diagnóstico:
- Especialidade adicional:
- Tempo de formado:
- Temo de trabalho na área de diagnóstico:
- Tempo de atuação na organização atual:
- Tipo específico de diagnóstico que realiza:

Perguntas:

Categoria: Características do conhecimento	
Subcategoria: Conhecimento individual	
Questão	Autor (ano)
1. Dê exemplos do conteúdo do conhecimento que você compartilha com seus colegas dentro e fora da sua organização durante o seu dia a dia de trabalho.	ANDERSON (1995); DREYFUS, 1997; DREYFUS; DREYFUS, 1980; DRUCKER;(1999); GAGNÉ;
2. Explique como você utiliza seus conhecimentos para resolver um diagnóstico.	BRIGGS(2005); HAIDEN, 2003; LIPSHITZ; SHAUL, 1997 MARZANO et al.
3. De que forma você aprimora seu conhecimento?	(1988); MESO; TROUTT; RUDNICKA (2002) MESO;
4. Como você age quando percebe que possui dificuldades em realizar sua atividade por falta de algum conhecimento?	TROUTT; RUDNICKA (2002) NONAKA; TAKEUCHI (1995 e 1997) QIU; WANG; NIAN, 2014; RYCROFT-MALONE et al., 2004;
5. Entre as seguintes modalidades de imagem: raios X, densitometria óssea, mamografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética e ultrassom, em ordem crescente qual delas você julga ser mais difícil de diagnosticar e por que?	SCHUNK(1996); SENGE (1997); SMITH; RAGAN (1999); TARDIF (1997); WILKESMANN; WILKESMANN, 2011;
6. Conte um pouco sobre como foi sua	

<p>trajetória no campo de diagnóstico por imagens, quais as principais dificuldades encontradas e o que foi realmente relevante para melhorar sua competência?</p>	
<p>7. Observe essa figura, ela representa uma tentativa de estruturar o raciocínio do radiologista durante o processo de diagnóstico, foi criada durante as observações. Indique o que você incluiria ou mudaria nesse fluxo.</p>	
<p>8. Quais as principais diferenças que você visualiza entre radiologistas novatos e radiologistas especialistas?</p>	
<p>9. Quais são as habilidades que você considera que são críticas para a formação de um radiologista especialista?</p>	
Conhecimento organizacional	
<p>10. Como você percebe que sua organização melhora e atualiza os processos de conhecimento envolvidos na produção do diagnóstico?</p>	<p>(IPÊ, 2003; BERGDAHL, et al. 2011; DAVENPORT; PRUSAK, 2003; DRUCKER (1999); NONAKA; TAKEUCHI (1995 e 1997); RHODES, 2008; SENGE (1997); TONET; PAZ, 2006; URIARTE, 2008; WANG; NOE, 2010;</p>
<p>11. Observando essa figura, que representa as etapas do processo de produção do diagnóstico que sua organização realiza, existe alguma etapa que você discorda ou alguma que acrescentaria?</p>	
<p>12. Como sua organização incentiva o compartilhamento do conhecimento? Existe alguma forma de registro do novo conhecimento para evitar que ele seja perdido?</p>	
<p>13. Quais as estratégias que sua organização possui para diminuir erros diagnósticos?</p>	
Conhecimento interorganizacional	
<p>14. Como sua organização utiliza o <i>networking</i> que possui para compartilhar conhecimento externo?</p>	<p>URIARTE, 2008; ENDRES et al. 2007</p>
<p>15. Como o líder de seu grupo atua para melhorar o compartilhamento de conhecimentos internos e externos à</p>	

organização?	
Categoria: Compartilhamento do Conhecimento	
Subcategoria: Motivadores	
16. O que motiva você a, interna e externamente, compartilhar conhecimento com seu grupo de trabalho?	(ALAVI; LEIDNER, 2001; EARL, 2001; NONAKA, 1994; SVEIBY, 1997). (DYER; CHU 2003; GERINGER DE 1988; HEDLUND, 1994; INKPEN, 1997; HAMEL, 1991) BRAFF (2004) POLANYI, 1966; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; IPÊ; 2003; BARTOL; SRIVASTAVA, 2002; JACKSON, 2010 VON KROGH; ICHIJO; NONAKA, 2001; MCKEEN et al. 2006) CIDA, 2003; DAVEL; SNYMAN 2005; RAMALINGAM; 2006; SAMII, 2008; APO, 2010 URIARTE, 2008; DA SILVA BARROS et al. 2010; ENDRES et al. 2007
17. Conte uma situação real positiva onde você se sentiu motivado a compartilhar conhecimento.	
18. Em relação ao conteúdo que ativou o conhecimento compartilhado, na maioria das vezes ele está relacionado a um problema típico, específico ou não está relacionado a problemas? Dê alguns exemplos do dia a dia que fazem com que o compartilhamento do conhecimento inicie e de que forma sua organização soluciona esses problemas?	
19. Quando você precisa repassar conhecimento a um colega, quais estratégias você utiliza para facilitar esse processo?	
20. Na maioria das vezes, com quem você compartilha conhecimento com mais frequência e porque?	
21. Como funciona a cooperação em seu grupo de trabalho?	
22. Em sua opinião, quais são as habilidades importantes que um líder deve ter para motivar o compartilhamento do conhecimento em um grupo de radiologistas?	
23. Sua organização possui um sistema de recompensas para quem compartilha conhecimento? Você acha que isso ajudaria?	
Subcategoria: Inibidores	
24. Conte uma situação real negativa onde você se sentiu inibido a compartilhar conhecimento.	BURES, 2003; EGBU, 2013; VON KROGH, ICHIJO; NONAKA, 2001; DALKIR,

25. Você já teve dificuldade de entender o que seu colega estava explicando? Se sim, o que atrapalhou seu entendimento?	2005; RIEGE, 2005 IPÊ, 2003; DAVENPORT; PRUSAK, 2003; ALCARÁ, 2009; WANG; NOÉ, 2010; NONAKA; TAKEUCHI, 2004
26. Quais são os seus maiores inibidores ao compartilhamento de conhecimento?	
Subcategoria: Ambientes para compartilhar	
27. Você compartilha conhecimento com mais frequência com seu colega radiologista interno ao grupo? ou externo ao grupo? Porque? Comente como ocorre essa interação e em qual ambiente, físico ou virtual.	GABBAY et al. 2003; MCKEEN et al. 2006; NONAKA; KONNO, 1998 VON KROGH; ICHJO; NONAKA, 2001; POLANYI, 1966; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; IPÊ; 2003; BARTOL; SRIVASTAVA, 2002; TONET; PAZ, 2006; EPPLER, 2007
28. Qual você considera ser o ambiente mais propício para compartilhar conhecimento? Por que?	
29. Quais são os métodos tecnológicos mais usados para facilitar o compartilhamento do conhecimento?	
Categoria: Práticas de Compartilhamento de Conhecimento	
Subcategoria: Gestão estratégica do conhecimento	
30. Como sua organização mapeia o conhecimento que cada radiologista possui? E que vantagens você percebe em conhecer a base de conhecimento de cada indivíduo?	Kianto; ANDREEVA, 2014; FOSS; MICHAILOVA, 2009; BATISTA, 2006; MCKEEN et al. 2006; OCDE, 2003, DARROCH, 2005; TRANFIELD et al. 2003; OROFINO, 2011; MCKEEN; ZACK; SINGH, 2006; OECD, 2003)
31. De que forma sua organização avalia as competências e conhecimentos dos radiologistas do grupo?	
32. Sua organização utiliza <i>benchmarking</i> para analisar e comparar o processo de diagnóstico com outras organizações e assim melhorar o diagnóstico por meio de novos processos ou tecnologias? Se sim, comente como isso ocorre.	
33. Sua organização retém, cria, aplica, identifica ou compartilha o conhecimento que possui? Existe alguma estratégia para isso?	

Subcategoria: Cultura organizacional	
34. Seu grupo realiza reuniões para externalizar e compartilhar experiências pessoais como a narração de erros ou lições apreendidas? Se sim, como isso ocorre?	Kianto; Andreeva, 2014; Foss; Michailova, 2009; Batista, 2006; McKeen et al. 2006; OCDE, 2003, Darroch, 2005; Tranfield et al. 2003; Orofino, 2011
35. Seu grupo utiliza as histórias de experiências passadas para compartilhar o que sabe? <i>Storytelling</i>	
36. Como seu grupo de trabalho compartilha as lições apreendidas?	
37. Em seu grupo existem relações de tutoria onde um radiologista mais experiente contribui de forma significativa com um novato? Se sim, como você observa essa experiência?	
38. Existe algum tipo de reunião específica entre o grupo onde todos colaboram com seus conhecimentos para debater e resolver problemas? Se sim, explique como acontece.	
Subcategoria: Gestão de recurso humano	
39. Como você percebe que sua organização recompensa os radiologistas que contribuem na criação e compartilhamento do conhecimento?	Kianto; Andreeva, 2014; Foss; Michailova, 2009; Batista, 2006; McKeen et al. 2006; OCDE, 2003, Darroch, 2005; Tranfield et al. 2003; Orofino, 2011
Subcategoria: Estrutura organizacional	
40. Sua organização possui um sistema para comunicação que permite a interação entre seu grupo de trabalho? Se sim, como é utilizado?	Kianto; Andreeva, 2014; Foss; Michailova, 2009; Batista, 2006; McKeen et al. 2006; OCDE, 2003, Darroch, 2005; Tranfield et al. 2003; Orofino, 2011
41. Seu grupo realiza treinamento e capacitações formais ou informais? Se sim, como ocorrem?	
42. Sua organização pratica a sobreposição de função entre os radiologistas? Se sim, comente.	

Subcategoria: Tecnologias da informação e comunicação (TICs)	
43. Como sua organização facilita o compartilhamento do conhecimento entre o grupo por meio da tecnologia?	KIANTO; ANDREEVA, 2014; FOSS; MICHAILOVA, 2009;
44. Quais são os sistemas de apoio à decisão que suportam o seu trabalho e asseguram que você possa compartilhar conhecimento com radiologistas externos à organização?	BATISTA, 2006; MCKEEN et al. 2006; OCDE, 2003, DARROCH, 2005; TRANFIELD et al. 2003; OROFINO, 2011

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO PARA VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Questionário Individual

O seguinte questionário é parte da última fase de coleta de dados para a tese da aluna Patrícia Fernanda Dorow que tem como objetivo compreender o compartilhamento do conhecimento em atividades intensivas em conhecimento em organizações de diagnóstico por imagem. Esta pesquisa está vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC/ UFSC).

Este questionário permitirá verificar a suposição da pesquisadora sobre a compreensão de alguns fatores envolvidos no compartilhamento do conhecimento. O questionário, a seguir, baseou-se nas observações e entrevistas realizadas em 2016.

INSTRUÇÕES

Com base no seu entendimento, na sua percepção pessoal, indique, para cada uma das sentenças, a alternativa que melhor se encaixa a cada situação, levando em consideração a organização em que você trabalha. Por favor, selecione apenas uma resposta para cada uma das afirmações seguintes.

Motivadores ao compartilhamento do conhecimento					
Compreende os motivadores intrínsecos e extrínsecos (fatores sociais, organizacionais e do conhecimento)					
1	Sou motivado a compartilhar conhecimento, pois ao ajudar os outros me sinto bem.				
	Discordo totalmente ()	2 ()	3 ()	4 ()	Concordo totalmente ()
2	Sou motivado a compartilhar conhecimento, pois ao ensinar os outros também aprendo.				
	Discordo totalmente ()	2 ()	3 ()	4 ()	Concordo totalmente ()
3	Sou motivado a compartilhar conhecimento, pois gosto do que faço, então sempre quero saber mais sobre o assunto.				
	Discordo totalmente ()	2 ()	3 ()	4 ()	Concordo totalmente ()
4	Sou motivado a compartilhar conhecimento quando o diagnóstico é desafiador pois visualizo oportunidades de aprender quando o caso é complexo.				
	Discordo totalmente ()	2 ()	3 ()	4 ()	Concordo totalmente ()
5	Sou motivado a compartilhar conhecimento, pois isso ajuda a melhorar a qualidade dos diagnósticos da clínica; acredito que melhorando o nome do local onde trabalho estarei também melhorando a minha imagem como profissional.				
	Discordo totalmente ()	2 ()	3 ()	4 ()	Concordo totalmente ()
6	Sou motivado a compartilhar conhecimento, pois gosto dos meus colegas, temos um clima de colaboração, ajuda e confiança.				
	Discordo totalmente ()	2 ()	3 ()	4 ()	Concordo totalmente ()
7	Sou motivado a compartilhar conhecimento, pois ao compartilhar me sinto reconhecido pelos colegas e isso auxilia na criação da minha reputação perante ao grupo.				
	Discordo totalmente ()	2 ()	3 ()	4 ()	Concordo totalmente ()

8	Sou motivado a compartilhar conhecimento pelas relações de amizades e nos valores comuns que tenho com meus colegas.				
	Discordo totalmente ()	2 ()	3 ()	4 ()	Concordo totalmente ()
9	Sou motivado a compartilhar conhecimento com meu colega motivado pela relação mestre-aprendiz que tenho com alguns colegas.				
	Discordo totalmente ()	2 ()	3 ()	4 ()	Concordo totalmente ()
10	Sou motivado a compartilhar conhecimento porque temos uma liderança ativa em nosso grupo que incentiva momentos próprios para isso.				
	Discordo totalmente ()	2 ()	3 ()	4 ()	Concordo totalmente ()
11	Sou motivado a compartilhar conhecimento, pois a tecnologia que usamos permite que as trocas de conhecimento organizacional ou interorganizacional sejam rápidas e fáceis.				
	Discordo totalmente ()	2 ()	3 ()	4 ()	Concordo totalmente ()
12	Sou motivado a compartilhar conhecimento pelas práticas de trabalho que temos, como revisão por pares e encontros semanais.				
	Discordo totalmente ()	2 ()	3 ()	4 ()	Concordo totalmente ()
13	Sou motivado a compartilhar conhecimento quando percebo valor nas características de determinado conhecimento.				
	Discordo totalmente ()	2 ()	3 ()	4 ()	Concordo totalmente ()
14	Sou motivado a compartilhar conhecimento pela proximidade física que temos durante a realização de nosso trabalho na sala de laudos.				
	Discordo totalmente ()	2 ()	3 ()	4 ()	Concordo totalmente ()

Inibidores ao compartilhamento do conhecimento
Compreende os inibidores individuais e organizacionais

15	Sou inibido a compartilhar conhecimento quando percebo que a divulgação não autorizada desse conhecimento pode ser prejudicial ao interesse da organização.	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
		()	()	()	()	()
16	Sou inibido a compartilhar conhecimento com outros radiologistas ou outras organizações quando no passado eles puderam nos ajudar e não o fizeram.	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
		()	()	()	()	()
17	Sou inibido a compartilhar conhecimento quando percebo que o conhecimento é muito complexo e não sei ao certo como explicar o que sei.	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
		()	()	()	()	()
18	Sou inibido a compartilhar conhecimento quando percebo que o colega não está pronto, ou seja, não possui uma bagagem mínima para assimilar determinados conhecimentos.	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
		()	()	()	()	()
19	Sou inibido a compartilhar conhecimento com um colega mais experiente quando não tenho certeza se o conhecimento que pretendo compartilhar será relevante para ele.	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
		()	()	()	()	()
20	Sou inibido a compartilhar conhecimento quando estou com problemas emocionais (pessoais, familiares, etc).	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
		()	()	()	()	()
21	Sou inibido a compartilhar conhecimento com os colegas que não trabalham na sala de laudos pois prefiro recorrer a quem está mais perto e também não tenho tanta familiaridade com eles.	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
		()	()	()	()	()
22	Sou inibido a compartilhar conhecimento quando percebo que o colega está muito ocupado com uma grande demanda de trabalho.	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
		()	()	()	()	()

Ambientes para compartilhar conhecimento					
São os ambientes físicos ou virtuais onde ocorre o compartilhamento do conhecimento					
23	Um ótimo ambiente para compartilhar conhecimento é a sala de laudos.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
24	Um ótimo ambiente para compartilhar conhecimento é a sala de reuniões.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
25	O melhor ambiente para compartilhar conhecimento é a sala de laudos.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
26	Um ótimo ambiente para compartilhar conhecimento são os locais fora do ambiente de trabalho.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
27	Um ótimo ambiente virtual para compartilhar conhecimento é o sistema PACS.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
28	Um ótimo ambiente virtual para compartilhar conhecimento é nosso grupo no <i>WhatsApp</i> .				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()

Práticas para compartilhar conhecimento					
São as rotinas intencionais conduzidas pela organização com o objetivo de melhorar a eficácia e a eficiência dos recursos de conhecimento organizacional (KIANTO; ANDREEVA, 2014)					
29	Os fóruns virtuais de discussão são ótimos para compartilhar conhecimento.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
30	Temos como prática o uso do PACS para compartilhar conhecimento com outras organizações.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
31	Compartilhar conhecimento contando histórias de experiências anteriores facilita muito o processo.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
32	Relações de tutoria como especialista novato são ótimas para ensinar os menos experientes.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
33	Temos atividades bem-sucedidas no ato de comunicar as boas práticas para todos os membros do grupo.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
34	Estamos sempre observando como as outras organizações realizam seus processos de diagnóstico e procuramos identificar o que funciona bem para elas e fazer aqui.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
35	A revisão dos diagnósticos por um segundo radiologista é realizada aqui na clínica.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
36	Realizamos encontros de grupo para discussão e são ótimos para compartilhar conhecimento.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
37	Temos uma forma de registrar nosso conhecimento (base de imagens, etc.).				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()

38	Aqui na clínica sabemos quem sabe o que, temos nossas competências mapeadas.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()

Compartilhamento de conhecimento					
Processo que permite que o conhecimento possuído por indivíduos seja convertido em um formato que possa ser entendido, absorvido e usado por outros indivíduos. (IPE, 2003).					
39	A maioria dos compartilhamentos é ativada por problemas típicos.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
40	A maioria dos compartilhamentos é ativada por problemas específicos.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
41	Os compartilhamentos não ativados por problemas são poucos, só acontecem quando alguém traz uma notícia ou uma novidade sobre o diagnóstico.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
42	Receber <i>feedback</i> sobre o trabalho é essencial para gerar entendimentos comuns, identificar lacunas de conhecimento e ativar novos compartilhamentos.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
43	Prefiro compartilhar conhecimento face a face do que usando os ambientes virtuais.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
44	Antes de pedir ajuda para um colega externo ao grupo, procuro encontrar alguém interno ao grupo para me ajudar.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
45	O PACS é excelente para compartilhar conhecimento externo.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
46	É principalmente durante o processo de resolução dos diagnósticos mais críticos que ocorre a aquisição, o compartilhamento e a aplicação de conhecimento levando à criação de conhecimentos.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
47	Nosso líder atua promovendo relações entre o grupo, dentro e também fora do local de trabalho como churrascos, etc.				

	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
48	A confiança existente entre nosso grupo de trabalho é decorrente da convivência diária e dos laços afetivos.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()

Aceleradores ao desenvolvimento da perícia do radiologista Envolvem três categorias relacionadas ao conhecimento, ambiente e fatores individuais que foram identificadas como elementos que facilitam que o radiologista conquiste a perícia em menos tempo.					
49	Dominar a clínica é fundamental para ser um bom radiologista, é algo que permite que a perícia seja conquistada mais rápido.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
50	Focar em uma subespecialidade do radiodiagnóstico é um elemento importante no desenvolvimento da perícia.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
51	A prática exaustiva no diagnóstico é fundamental para acelerar o desenvolvimento da perícia.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
52	Buscar desafios incentiva o desenvolvimento da perícia.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
53	Ser curioso me permite compilar novos conhecimentos aos que já detenho, desenvolvendo mais rapidamente meu conhecimento.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
54	A reflexão crítica é totalmente necessária para melhoria do domínio e permite uma maior rapidez na evolução do radiologista.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
55	Aprender a me comunicar com os colegas é um elemento que acelera o desenvolvimento da perícia.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
56	Gostar da atividade de diagnóstico é um insumo que me permite ser resiliente e superar as barreiras que poderiam atrasar o desenvolvimento da perícia.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()

57	Ter apoio da família é fundamental para alcançar bons resultados e ser um especialista.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
58	Ser resiliente foi um elemento que acelerou o desenvolvimento da minha perícia.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
59	Realizar a especialização de diagnóstico por imagens em um centro de referência é um elemento fundamental para acelerar o desenvolvimento da perícia.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
60	Ter um orientador é um elemento que acelera o desenvolvimento da perícia.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
61	O <i>networking</i> (redes de trabalho) é um elemento que acelera o desenvolvimento da perícia, pois te permite aprender também com profissionais externos.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()
62	Receber <i>feedback</i> é um elemento que acelera o desenvolvimento da perícia.				
	Discordo totalmente	2	3	4	Concordo totalmente
	()	()	()	()	()

Agradeço sua valiosa colaboração.

Patrícia Fernanda Dorow (Doutoranda em Engenharia e Gestão do

Conhecimento - Universidade Federal de Santa Catarina) Orientador: Gregório

Varvakis, UFSC

E-mail: patrciadorow@gmail.com

Contatos (48) 37212449 ou (48) 996203837

APÊNDICE E – CLASSIFICAÇÃO DOS TIPOS DE CONHECIMENTO –

Tabela 7 - Classificação dos diferentes tipos de conhecimentos baseados em Schraw e Dennison (1994)

Radiologistas	Conhecimento declarativo (o que)	Conhecimento procedural (como)	Conhecimento condicional (quando e porque)
Novatos	<p>“O conhecimento da terminologia apropriada, ou seja, a linguagem radiológica.”E6</p> <p>“Saber a finalidade do exame, a estrutura envolvida na aquisição, a que tipo de patologia ele é indicado.”e1</p> <p>“A descrição da aparência típica daquele tipo de patologia.”E21</p> <p>“Ter em mente os aspectos típicos que geralmente são observados naquele tipo de patologia”.E14</p> <p>“O conhecimento da anatomia do corpo humano, o conhecimento dos diferentes órgãos do organismo”e3</p>	<p>“Você pode usar uma estrutura típica de como executar a ação, tipo fazer um plano de trabalho, como base para fazer o diagnóstico”.E3</p> <p>“As características de outros diagnósticos te ajudam pois demonstram a estratégia de argumentação e essa lógica pode ser usada como exemplo”. E19</p> <p>“Tens que ter noção do mínimo que precisa ter na sequência de argumentação de um diagnóstico”.E11</p> <p>“Aprender a terminologia específica da área ajuda na compreensão da escrita e da estrutura utilizada em outros diagnósticos que tu podes pegar no banco de imagens para interpretar a imagem”.E15</p>	<p>“Descrever a situação e usar os meios de comunicação seja diretos como presencialmente ou indiretos como pelo PACS para explicar porque aquilo está acontecendo”.E8</p> <p>“Depois aí tu consegue interpretar aquilo em vários tipos de imagens seja 2D ou 3D e consegue saber porque aquilo está acontecendo”.E3</p> <p>“Estimar a qualidade de uma imagem”E1</p>
	<p>“O que você aprende na faculdade e nos livros vão te dar base para descrever,</p>	<p>“Esse conhecimento prático é útil para interpretar as imagens e fazer o diagnóstico diferencial, ajuda a</p>	<p>“Tens que ser capaz de distinguir visualmente os diferentes tipos de imagens raios X, TC, RM, US,</p>

Especialistas	<p>se você não é um bom médico de base não vai ser um bom radiologista”.E9</p> <p>“Tem que conhecer as doenças para saber as alterações que elas fazem”.</p> <p>“Foi basal muita clínica saber de todas as doenças para você poder transportar para a imagem”.E13</p> <p>“Identificar diagnósticos semelhantes já realizados e as limitações do exame”.E4</p> <p>“Saber adquirir a imagem, descrever a estrutura de um diagnóstico descrição de aspectos relevantes como achados, identificar anormalidades, isso é fundamental”.E15</p>	<p>estruturar o laudo”.E17</p> <p>“Os conceitos eles te dão a base para pensar sobre a imagem, mas não te permitem por si só aplicar o diagnóstico na prática pra isso tu vais criando teu próprio raciocínio”.E7</p> <p>“Como relacionar os aspectos relevantes que você sabe para escrever o laudo”.E12</p> <p>é importante mas não te dão certeza de como transferir essa ideia em estratégias para ler e escrever o laudo”.E14</p> <p>“Reconhecer o que precisa ser discutido durante o laudo da imagem”. E7</p> <p>“ a gente aprender muito fazendo, tipo realizando as tarefas e resolvendo problemas.”E5</p>	<p>enfim”.E20</p> <p>“as vezes, tu tens que saber quando é melhor pedir outro exame e porque”.</p> <p>“Acho que saber o que realmente é importante dizer e o que não é, saber classificar aquela imagem e o que realmente é importante nela”.E10</p> <p>“saber o que procurar e como os achados se relacionam.”.E2</p> <p>“É tão automático que eu bato o olho e já meio que tenho ideia do que é”.E12</p> <p>“Acho que esse conhecimento é o diferencial sabe vem com a experiência, distinguir na imagem o que é essencial e o que é complementar”.E2</p> <p>“Sistematizar ligações lógicas para explicitar padrões visuais e clínicos”.E9</p> <p>“Perceber as imagens formadas que podem te enganar.” E17</p>
---------------	--	---	--

Fonte: autora (2017).