

Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Programa de Pós-graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

**Aprendizagem em Equipes de Trabalho e a Formação do Sistema de Memória  
Transacional**

Clarissa Leão Bonatti

Orientadora: Katia E. Puente-Palacios

Brasília – DF

Outubro de 2024

Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Programa de Pós-graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

**Aprendizagem em Equipes de Trabalho e a Formação do Sistema de Memória  
Transacional**

Clarissa Leão Bonatti

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações.

Orientadora: Katia E. Puente-Palacios

Brasília – DF

Outubro de 2024

Tese de doutorado defendida diante de banca examinadora constituída por:

---

Profa. Dra. Katia Elizabeth Puente-Palacios (Orientador)

Universidade de Brasília

---

Prof. Dr. Jairo Eduardo Borges-Andrade

Universidade de Brasília

---

Prof. Dr. Adriano de Lemos Alves Peixoto

Universidade Federal da Bahia

---

Profa. Dra. Luciana Mourão

Universidade Salgado de Oliveira

---

Profa. Dra. Gardênia da Silva Abbad (Suplente)

Universidade de Brasília

## **Agradecimentos**

À professora Katia, pelo exemplo, amizade e orientação ao longo desta jornada acadêmica.

Aos meus pais, por me mostrarem desde cedo o valor do conhecimento e do senso crítico e por serem meu apoio constante.

Ao meu irmão, Daniel, por me desafiar ao mesmo tempo que demonstra estar orgulhoso dos meus passos.

Às minhas amigas, por apoiarem (e influenciarem) a decisão de entrar no doutorado e por terem tornado o caminho mais leve.

Aos colegas do trabalho, que me incentivaram antes e durante o doutorado, cada um à sua maneira.

Ao Nayme, que entrou na minha vida no olho do furacão e ficou ao meu lado com paciência nos momentos mais difíceis.

Ao DEQUI, pelas discussões enriquecedoras, especialmente à Rafaella, Kaline, Ettore e Luana, que contribuíram diretamente para este trabalho.

Aos professores Jairo, Adriano e Luciana, por serem fonte de inspiração e por aceitarem o convite para colaborar com esta tese.

Agradeço a todos que estiveram comigo nesta trajetória!

## Sumário

Lista de Tabelas .....	v
Lista de Figuras.....	vii
Resumo .....	viii
Abstract .....	ix
<b>Apresentação: O Aprender no Contexto de Equipes de Trabalho .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1: Conhecimento em Equipes de Trabalho: Sistema de Memória Transacional ..</b>	<b>11</b>
<b>Capítulo 2: Gestão do Conhecimento .....</b>	<b>49</b>
<b>Capítulo 3: Evidências de Validade da Escala de Clima para Aprendizagem .....</b>	<b>82</b>
<b>Capítulo 4: Comportamentos de Aprendizagem de Equipes .....</b>	<b>83</b>
<b>Capítulo 5: Desenho do Trabalho – Características do Conhecimento .....</b>	<b>99</b>
<b>Capítulo 6: Preditores do Sistema de Memória Transacional: o Conhecimento e a Aprendizagem no Nível de Equipes .....</b>	<b>118</b>
<b>Conclusão.....</b>	<b>166</b>

## Lista de Tabelas

### Capítulo 1

Tabela 1 – Estrutura fatorial da Escala de Manifestação do SMT – 15 itens .....	28
Tabela 2 – Estrutura fatorial da Escala de Manifestação do SMT – 12 itens (solução final) .....	29
Tabela 3 – Escala de Memória Transacional .....	31
Tabela 4 – Correlações – SMT e Memória Transacional .....	31
Tabela 5 – Correlações – SMT e Memória Transacional .....	38

### Capítulo 2

Tabela 1 – Processos de Gestão do Conhecimento .....	54
Tabela 2 – Estrutura Fatorial da Escala de Gestão do Conhecimento com 34 itens .....	68
Tabela 3 – Estrutura Fatorial da Escala de Gestão do Conhecimento com 25 itens .....	70
Tabela 4 – Correlação entre os Fatores .....	72

### Capítulo 4

Tabela 1 – Índices de Ajuste do Modelo Unidimensional .....	91
Tabela 2 – Matriz de Correlação – Itens de Comportamento de Aprendizagem .....	92

### Capítulo 5

Tabela 1 – Estrutura Fatorial de Desenho do Trabalho com 17 itens .....	108
Tabela 2 – Estrutura Fatorial de Desenho do Trabalho com 11 itens .....	109
Tabela 3 – Correlação entre os Fatores .....	111

### Capítulo 6

Tabela 1 – Índices de Emersão .....	140
Tabela 2 – Correlações Bivariadas e Médias (Desvio-Padrão) das variáveis do estudo .....	143
Tabela 3 – Variáveis Predictoras da Memória Transacional .....	145
Tabela 4 – Variáveis Predictoras do SMT - Coordenação .....	146

Tabela 5 – Efeitos da Mediação.....	148
Tabela 6 – Preditoras da Credibilidade (SMT).....	152
Tabela 7 – Moderação: Efeito Indireto Valorização x CptoApdz x SMT - Credibilidade.....	153
Tabela 8 – Moderação: Efeito Indireto Facilitação x CptoApdz x SMT - Credibilidade.....	153
Tabela 9 – Moderação: Efeito Indireto Valorização x CptoApdz x SMT - Coordenação.....	154
Tabela 10 – Moderação: Efeito Indireto Evitação de Erros x CptoApdz x SMT - Coordenação.....	154

## Lista de Figuras

### **Apresentação**

Figura 1 – Distinção entre Conceitos Relacionados ao Conhecimento .....	3
Figura 2 – Modelo de Pesquisa.....	7

### **Capítulo 1**

Figura 1 – Representação do Modelo com 12 itens – Sistema de Memória Transacional .....	35
Figura 2 – Representação do Modelo com 12 itens – Sistema de Memória Transacional .....	36
Figura 3 – Representação do Modelo – Memória Transacional .....	38

### **Capítulo 4**

Figura 1 – Representação do Modelo – Comportamentos de Aprendizagem de Equipes .....	93
--	----

### **Capítulo 6**

Figura 1 – Modelo de Pesquisa .....	131
Figura 2 – Comportamentos de Aprendizagem e Credibilidade com Moderação da Complexidade .....	149
Figura 3 – Comportamentos de Aprendizagem e Coordenação com Moderação da Especialização .....	150

## Resumo

Tendo em vista a valorização do conhecimento como ativo organizacional, há crescente interesse de acadêmicos e práticos por operacionalizar os processos das empresas que se relacionam com os conhecimentos. Nesse sentido, o Sistema de Memória Transacional (SMT), que tem o foco em utilizar e integrar as especialidades distribuídas na equipe, é um conceito especialmente apropriado para a compreensão de como se pode otimizar o valor do conhecimento individual dentro de uma equipe. Assim, torna-se importante conhecer seus preditores. O esforço intencional da organização em alavancar o conhecimento por meio da adoção de práticas de Gestão do Conhecimento (GC) e um clima propício a aprendizagem são duas variáveis de contexto que, na teoria, contribuem para a promoção de comportamentos de aprendizagem de equipes que, por sua vez, ao trabalhar com a construção coletiva do conhecimento, podem influenciar na formação de cognições compartilhadas como o Sistema de Memória Transacional. O objetivo da presente tese de doutorado foi identificar preditores do Sistema de Memória Transacional relacionados à Gestão do Conhecimento e aprendizagem de equipes, considerando a natureza do trabalho com relação a sua complexidade e necessidade de conhecimentos. Para isso, a partir da delimitação dos construtos a serem estudados, e, após a construção de instrumentos necessários, foi realizado estudo com empregados de uma empresa pública por meio de questionários eletrônicos. Para a análise dos dados, foram utilizadas regressões, após processo de emersão dos dados das respostas individuais. Como principais resultados, observou-se que os comportamentos de aprendizagem de equipes, o clima para aprendizagem (principalmente facilitação e valorização), e práticas de Gestão do Conhecimento relativas à Transferência, Criação e Aplicação constituem os principais preditores do SMT. A tese apresenta como contribuição, além da identificação desses preditores, a discussão sobre conceitos relacionados à aprendizagem de equipes e ao conhecimento coletivo, bem como o desenvolvimento de medidas com boas evidências de validade.

**Palavras-Chave:** Aprendizagem, Gestão do Conhecimento, Sistema de Memória Transacional, Equipes de Trabalho.

## **Abstract**

Given the increasing recognition of knowledge as an organizational asset, there is growing interest among academics and practitioners in operationalizing the processes related to knowledge within companies. In this context, the Transactive Memory System (TMS), which focuses on utilizing and integrating the distributed expertise within a team, is a particularly appropriate concept for understanding how the value of individual knowledge within a team can be optimized. Therefore, it becomes important to identify its predictors. The intentional effort of an organization to leverage knowledge through the adoption of Knowledge Management (KM) practices and a conducive learning climate are two contextual variables that theoretically contribute to promoting team learning behaviors, which, in turn, by working with the collective construction of knowledge, can influence the formation of shared cognitions, such as the Transactive Memory System. The objective of this doctoral thesis was to identify predictors of the Transactive Memory System related to Knowledge Management and team learning, considering the nature of work in relation to its complexity and knowledge requirements. For this, after defining the constructs to be studied and constructing the necessary instruments, a study was conducted with employees of a public company through electronic questionnaires. For data analysis, regressions were used after the process of aggregating data from individual responses. The main results showed that team learning behaviors, the learning climate (especially facilitation and appreciation), and Knowledge Management practices related to Transfer, Creation, and Application are the main predictors of TMS. In addition to identifying these predictors, the thesis contributes by discussing concepts related to team learning and collective knowledge, as well as developing measures with strong validity evidence.

**Keywords:** Learning, Knowledge Management, Transactive Memory System, Work Teams.

## **Apresentação**

### **O Aprender no Contexto de Equipes de Trabalho**

Em uma era digital e hiperconectada, as organizações estão coletando e produzindo uma massa de dados que muitas vezes não é utilizada para a geração de valor dentro das organizações (Deloitte, 2020). Pesquisa de 2020 da consultoria Deloitte, que compõe o relatório de tendências globais do Capital Humano, mostrou que a grande maioria dos entrevistados (82% de 9.000 líderes de negócios ou recursos humanos de 119 países) apontaram que sua organização precisava fazer um trabalho melhor de vincular o conhecimento à ação. Isso posto, fica clara a necessidade de, além de promover um ambiente propício à aprendizagem, utilizar o conhecimento dentro da organização com vistas à melhoria dos processos e à resolução de problemas.

A valorização do conhecimento como ativo organizacional aumentou o interesse de acadêmicos e práticos por operacionalizar os processos das empresas que se relacionam com conhecimentos. Observa-se, na literatura de Psicologia Organizacional, um reconhecimento da aprendizagem no trabalho, do desenvolvimento de competências e da Gestão do Conhecimento (GC) como importantes campos de pesquisa, visto que as rápidas mudanças econômicas e sociais modificam a forma de aprender no trabalho (Evans & Kersh, 2015). Percebe-se, nesse reconhecimento, a necessidade de compreender melhor os fatores que contribuem com o avanço do conhecimento em empresas, tanto abordando práticas e processos de GC, quanto abordando aprendizagem na organização em seus diversos níveis.

Destaca-se a relevância da aprendizagem dentro do contexto das equipes. O primeiro número do ano de 2022 da revista “*The Learning Organization*” teve como tema a aprendizagem em equipes. No editorial, Rebelo e colaboradores (2022) justificam a escolha considerando o crescimento da pesquisa no tema e a desvinculação desse campo com a literatura de aprendizagem organizacional. Diante disso, os autores retomam o trabalho de Senge (1990/2016) para destacar que a aprendizagem no nível meso é central para a aprendizagem organizacional e que há uma lacuna nos estudos sobre o papel que uma desempenha sobre a outra. Dito isso, as equipes são unidades básicas em que o trabalho é desenvolvido, o que leva a relevância de se compreender melhor a dinâmica da aprendizagem e do uso do conhecimento em equipes de trabalho. Partindo da premissa que uma organização aprende a partir das interações que ocorrem entre indivíduos que geralmente atuam em equipes, a forma de trabalho dessas equipes pode influenciar positivamente na efetividade da organização. Sendo assim, o aprendizado das equipes é um recurso para a manutenção de alta competitividade da organização (Bresó et al., 2008).

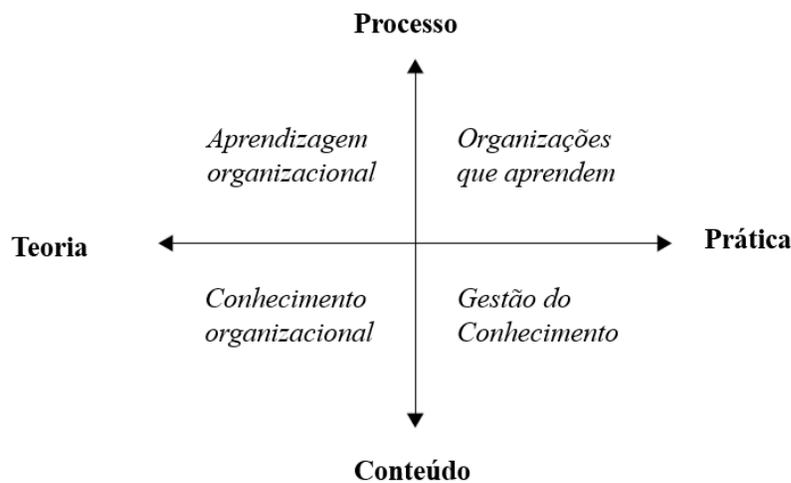
A Gestão do Conhecimento (GC) configura-se como importante área nesse contexto. Existem diversas definições sobre GC que se resumem em uma ferramenta para alavancar o conhecimento empresarial de forma a aumentar a vantagem competitiva. Trata-se, portanto, de um conceito tradicionalmente abordado no nível organizacional. As práticas e os processos relacionados à GC são estimulados nas organizações com o objetivo de ampliar a disponibilização do conhecimento, a fim de que possa ser utilizado em suas atividades.

A partir de definições como essas, os limites do conceito de GC com o de outras áreas relacionadas à aprendizagem tornam-se mais permeáveis. Reconhecendo a complexidade desses limites, Easterby-Smith e Lyles (2011) diferenciam quatro áreas de conhecimento com base em

dois eixos dicotômicos: Conteúdo x Processo e Teoria x Prática. As quatro áreas de interface são: Aprendizagem Organizacional, Organizações que aprendem, Conhecimento Organizacional e Gestão do Conhecimento e estão diferenciadas conforme Figura 1.

**Figura 1**

*Distinção entre conceitos relacionados ao conhecimento*



Fonte: Easterby-Smith e Lyles (2011) - tradução livre.

Assim, a aprendizagem organizacional difere das organizações que aprendem, uma vez que o primeiro termo refere-se ao estudo dos processos de aprendizagem sob uma perspectiva acadêmica, enquanto o segundo é empregado para descrever um tipo ideal de organização capaz de aprender e prosperar. O campo de estudo da aprendizagem organizacional, ao buscar compreender melhor o aumento dessa capacidade, possui implicações práticas e agendas de desempenho mais proeminentes (Easterby-Smith & Lyles, 2011).

Da mesma forma, a distinção entre conhecimento organizacional e gestão do conhecimento é destacada, pois o primeiro concentra-se em uma abordagem filosófica que busca conceitualizar a natureza do conhecimento nas empresas, diferenciando-o entre conhecimento individual e organizacional. Além disso, investiga a importância para a organização da distinção entre conhecimento tácito e explícito, e de se considerar como uma vantagem competitiva ou um ativo organizacional. Por outro lado, o campo da Gestão do Conhecimento adota uma abordagem técnica com o propósito de desenvolver métodos para medir, disseminar e otimizar o uso do conhecimento para alcançar os objetivos organizacionais.

Apesar da distinção mencionada, as dicotomias não se apresentam de forma inflexível, havendo sobreposições significativas no âmbito desse campo de estudo. Tanto os estudos sobre aprendizagem organizacional quanto os relacionados à gestão do conhecimento compartilham temas comuns, tais como aquisição, criação e transferência de conhecimentos. Além disso, é notável a presença de autores que transitam em artigos de ambos os campos (Castaneda et al., 2018). Especialmente a partir de 2005, observa-se uma maior aproximação entre essas duas áreas, uma vez que os estudos sobre aprendizagem organizacional passaram a explorar questões mais voltadas para a competitividade e as estratégias organizacionais (Castaneda et al., 2018). Argumenta-se também a favor da ideia de que a Gestão do Conhecimento e a Aprendizagem Organizacional têm integrado seus conceitos, encontrando-se sob um guarda-chuva abrangente do campo denominado "Organizações que aprendem" (Pun & Nathai-Balkissoon, 2011).

Diante da complexidade conceitual e da ocorrência de estudos sobre fenômenos similares ocorrerem de forma paralela, sem discussão sobre suas sobreposições, a proposta de distinção apresentada por Easterby-Smith e Lyles (2011) emerge como um facilitador na

operacionalização dos conceitos. Isso, por sua vez, propicia o desenvolvimento e avanço de teorias que possam discernir quais variáveis exercem influência nos resultados, quer seja de desempenho ou afetivos. Essa abordagem também possibilita uma investigação mais aprofundada sobre a existência de antecedentes distintos nos fenômenos relacionados a esse campo, além de promover uma análise mais aprimorada da interação entre os conceitos estudados, como os processos de aprendizagem e a geração de conhecimento, por exemplo.

Assim, percebe-se a necessidade de aproximar conceitos de aprendizagem e conhecimento dentro das organizações, compreendendo a relação entre eles, especificamente ao considerar equipes de trabalho, visto que, para que uma organização diferencie-se em termos dos seus produtos e serviços, há necessidade de novos conhecimentos e, para isso, um dos recursos que se faz uso refere-se a equipes de trabalho, em que os membros usam suas expertises e experiências para solucionar problemas e criar produtos intelectuais (Lewis, 2003).

Além de práticas de gestão do conhecimento, para promover a aprendizagem, torna-se importante compreender também outras variáveis de contexto que favorecem o surgimento de comportamentos de aprendizagem de equipes. Nesse ponto, um clima favorável à aprendizagem seria um importante preditor de participação em atividades de aprendizagem e em comportamentos de inovação (Nikolova et al., 2014). Essa variável, em conjunto com a adoção de práticas formais de gestão do conhecimento, promove comportamentos de aprendizagem em equipes e favorece a construção de cognições compartilhadas, dentre elas o Sistema de Memória Transacional (SMT), que, conforme Lewis (2003), tem o foco em utilizar e integrar as especialidades distribuídas na equipe, o que o torna um conceito especialmente apropriado para a compreensão de como as equipes podem otimizar o valor do conhecimento individual. Apesar

dos benefícios associados ao SMT, há ainda lacunas sobre como ele é formado. Assim, esse estudo investiga como as variáveis de adoção de práticas de GC, clima para aprendizagem e comportamentos de aprendizagem nas equipes predizem o SMT. Cabe observar também a influência de características de conhecimento exigidas para o trabalho (relacionadas à complexidade, ao processamento de informação, à solução de problemas e especialização), visto que, a depender do conhecimento exigido para a realização das tarefas, pode não haver necessidade da formação de um Sistema de Memória Transacional. Ou seja, mesmo em equipes que adotam comportamentos de aprendizagem, o SMT não se formaria em determinados casos, dado que o conhecimento necessário para aquele tipo de atividade não demanda o desenvolvimento de tal sistema, como em atividades operacionais padronizadas, em que o trabalho envolve movimentos repetitivos e não há necessidade de desenvolvimento de conhecimentos complexos para sua realização. Assim, defende-se que essas características podem moderar a relação entre os comportamentos de aprendizagem e o Sistema de Memória Transacional.

Diante do exposto, o objetivo geral desta tese foi identificar preditores do Sistema de Memória Transacional associados à Gestão do Conhecimento e aprendizagem de equipes, considerando a natureza do trabalho com relação a sua complexidade e necessidade de conhecimentos. Tendo em vista o que foi encontrado na literatura, a tese desdobrou-se nos seguintes objetivos específicos:

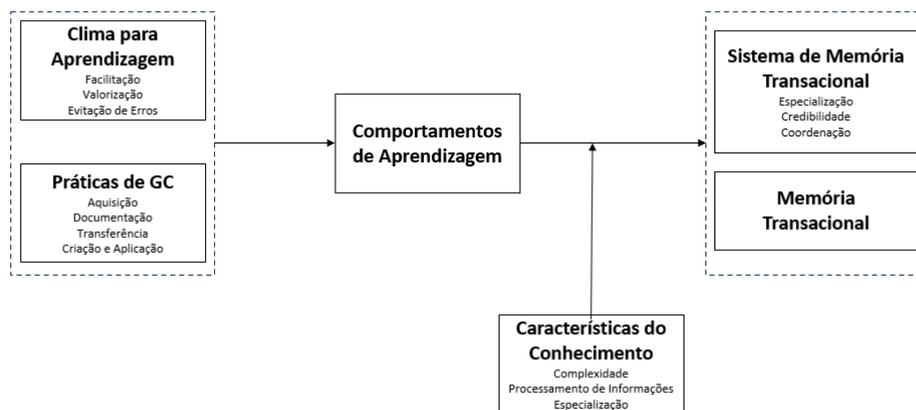
1. Revisar a literatura sobre o Sistema de Memória Transacional e apresentar medida adaptada para amostras brasileiras.

2. Delimitar o escopo relacionado à Gestão do Conhecimento e operacionalizar o conceito.
3. Elaborar medida de Gestão do Conhecimento.
4. Adaptar escala de clima para aprendizagem para o contexto brasileiro.
5. Adaptar a escala de desenho do trabalho, especificamente a categoria de Características do Conhecimento, para o nível de equipes.
6. Identificar o poder preditivo da adoção de práticas de Gestão do Conhecimento, do clima para aprendizagem e dos comportamentos de aprendizagem de equipes no Sistema de Memória Transacional, considerando a influência das características do conhecimento exigidas para o trabalho.

O modelo objeto do presente estudo está representado na Figura 2, em que são demonstradas as variáveis consideradas e as relações hipotetizadas.

**Figura 2**

*Modelo de Pesquisa*



A presente tese está organizada em seis capítulos, além desta apresentação e da conclusão. Os capítulos estão escritos em forma de artigos, com vistas a facilitar a compreensão de cada variável do estudo e as características das medidas utilizadas. Destaca-se que o estudo dois, descrito no capítulo um, e os estudos descritos nos capítulos quatro, cinco e seis são provenientes de uma mesma coleta. No capítulo um, descreve-se o Sistema de Memória Transacional, seus principais antecedentes e resultados relacionados, bem como o processo de adaptação da escala para o português brasileiro e confirmação das evidências de validade. O capítulo dois aborda a Gestão do Conhecimento, modelos teóricos e formas de mensuração, chegando-se à necessidade de elaboração de novo instrumento de medida, cujo processo de criação é relatado. Quanto ao capítulo três, trata-se de artigo já publicado sobre o instrumento de medida do Clima para Aprendizagem, em que é realizada validação fatorial e validação discriminante com o construto de segurança psicológica. O quarto capítulo apresenta a variável comportamentos de aprendizagem. No quinto, descreve-se o processo de adaptação do instrumento para mensurar características do conhecimento, antes no nível individual, para o nível de equipes. O capítulo seis descreve as relações entre as variáveis e o teste do modelo hipotetizado, sendo, portanto, o objetivo final da tese. Por fim, na conclusão, são ressaltados os principais avanços que a presente tese trouxe para a literatura e as consequências práticas para esses achados, com indicações de caminhos a serem percorridos e alertas referentes ao estudo do conhecimento e aprendizagem em equipes de trabalho.

## Referências

- Bresó, I., Gracia, F.J., Latorre, F. & Peiró, J.M. (2008). Development and validation of team learning questionnaire. *Comportamento Organizacional e Gestão*, 14(2), p. 145-160.
- Castaneda, D.I.; Manrique, L.F. & Cuellar, S. (2018) Is organizational learning being absorbed by knowledge management? A systematic review. *Journal of Knowledge Management*, 22(2), 299 - 325. <https://doi.org/10.1108/JKM-01-2017-0041>
- Deloitte (2020). The social enterprise at work: Paradox as a path forward – 2020 Deloitte Global Human Capital Trends.
- Easterby-Smith, M., & Lyles, M.A. (2011). *Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*. John Wiley & Sons, 2ª edição.
- Evans, K. & Kersh, N. (2015). Training and workplace learning. In: K. Kraiger; J. Passmoore; N. R. Santos; S. Malvezzi. *The Wiley Blackwell Handbook of The Psychology of Training, Development, and performance improvement*. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd, v. 01, pp. 50-67.
- Lewis, K. (2003). Measuring Transactive Memory Systems in the Field: Scale Development and Validation. *Journal of Applied Psychology*, 88(4), 587-604. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.4.587>
- Nikolova, I.; Ruysseveldt, J.D.; De Wiite, H. & Van Dam, K. (2014). Learning climate scale: Construction, reliability and initial validity evidence. *Journal of Vocational Behavior*, 85, pp. 258-265. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2014.07.007>

Pun, K.F., & Nathai-Balkissoon, M. (2011). Integrating knowledge management into organisational learning: A review of concepts and models. *The Learning Organization*, 18(3), 203-223. <https://doi.org/10.1108/09696471111123261>

Rebelo, T., Lourenço, P.R., & Dimas, I.D. (2022). Guest editorial: Introducing this special issue on team learning. *The Learning Organizations*, 29(1), 1-5.

Senge, P. (2016). *A quinta disciplina: a arte e a prática da organização que aprende*. (G. Zide Neto, trad.; 31<sup>a</sup> ed.). Editora Best Seller. (Original publicado em 1990).

## Capítulo 1

### Conhecimento em Equipes de Trabalho: Sistema de Memória Transacional

O trabalho em equipes é uma importante forma de organização que as empresas utilizam para lidar com a necessidade de conhecimentos cada vez mais avançados que permitam respostas rápidas a mudanças contextuais. Pesquisa da Deloitte *Capital Human Trends* em 2019 encontrou que 53% dos 10.000 respondentes veem melhora significativa do desempenho quando se adota um modelo de organização baseado em equipes de trabalho. Por isso, a organização do trabalho em equipes tem aumentado significativamente e com projeção de aumento ainda maior para os próximos anos (Lacerenza et al., 2018). É importante ressaltar, contudo, que o valor de montar equipes de trabalho com vistas a aproveitar diversos conhecimentos especializados reside em seus membros conseguirem utilizar adequadamente as suas expertises únicas e integrá-las com as dos outros membros (Nonaka & Takeuchi, 1995/1997). A combinação de conhecimentos e habilidades permite um melhor aproveitamento dos recursos da equipe na busca pelo alcance dos objetivos. Sendo assim, torna-se importante compreender melhor como esses conhecimentos especializados são articulados e se tornam conhecimento da equipe, alavancando o desempenho.

O fenômeno grupal que aborda o reconhecimento de expertises e as formas de coordenação dos saberes dentro da equipe é o Sistema de Memória Transacional, um sistema cognitivo compartilhado que as equipes usam para codificar, armazenar e recuperar informações (Wegner et al., 1991).

Considerando que no Brasil ainda há poucos estudos sobre o tema e que a forma de mensuração está entre as dificuldades em compreender melhor os processos relacionados ao

conhecimento dentro de equipes (Coultas et al., 2014), o presente artigo objetiva conceituar essa variável, discutindo as formas utilizadas na literatura para operacionalizá-la, bem como disponibilizar instrumento para sua mensuração no contexto nacional.

### **Sistema de Memória Transacional**

O Sistema de Memória Transacional (SMT) foi estudado primeiramente em casais, sendo definido como a interdependência cognitiva que faz com que eles pensem em conjunto de forma diferente do que fariam individualmente (Wegner et al., 1985). Os estudos sobre esse tema foram ampliados para grupos no contexto de trabalho com o objetivo de investigar como as equipes coordenam informações e expertises. Assim, define-se o SMT como um sistema cognitivo compartilhado que as equipes usam para codificar, armazenar e recuperar informações (Wegner et al., 1991).

O SMT é uma estrutura sociocognitiva que exerce um papel essencial na capacidade da equipe de utilizar o conhecimento de seus membros (Kim et al., 2021). Ao abordar competências necessárias às equipes de trabalho, Lacerenza e colaboradores (2018) classificam o Sistema de Memória Transacional como uma competência da equipe baseada em conhecimento. Esse sistema também é visto como um misto entre processos e estados emergentes, que são estados cognitivos, motivacionais e afetivos de equipes. Ele atua como mediador entre inputs e outputs da unidade de trabalho (Mathieu et al., 2008). Resultados de pesquisa trazem evidências do papel mediador desse Sistema, considerando suas dimensões de credibilidade e coordenação, na relação entre segurança psicológica e desempenho da equipe (Kim et al., 2021).

Teoriza-se que o SMT bem desenvolvido pode facilitar a troca de informações e a coordenação, enquanto reduz a carga cognitiva dos membros da equipe (Hollingshead, 1998). Dessa forma, as pesquisas sobre o Sistema de Memória Transacional encaminham respostas sobre a utilização de conhecimentos das equipes explicando como os membros desenvolvem, compartilham e integram suas expertises. Assim, entende-se que o SMT melhora o desempenho por dar aos membros acesso rápido e coordenado a expertises de todos da equipe, assegurando uma quantidade suficiente de conhecimento relacionado à tarefa quando necessário (Lewis, 2004).

Além do desempenho, o SMT é associado a diversos indicadores de efetividade grupal. Ren e Argote (2011) separaram esses resultados em três categorias: comportamentais, afetivos e de desempenho. Em metanálise posterior, Zhou e Pazos (2020) demonstraram que há efeito significativo para resultados das três categorias, sendo que os resultados afetivos, como confiança na equipe e satisfação, são significativamente mais influenciados pelo SMT do que resultados comportamentais e de desempenho.

Wegner et al. (1985) defendem que o SMT é formado por dois componentes: um estrutural, que consiste no mapa mental da localização das expertises (chamado por Ren e Argote, 2011, de memória transacional), e um processual, relacionado a adquirir, codificar, armazenar e recuperar informações. Assim, para se adquirir uma estrutura refinada do SMT, é necessário que os membros da equipe engajem-se em processos de atualização de informações, alocação da informação e coordenação da recuperação do conhecimento.

O estudo do Sistema de Memória Transacional encontra alguns obstáculos, dentre eles, a divergência na sua definição (Lewis & Herndon, 2011). Apesar da explicitação da existência de

dois componentes, há autores que resumem o Sistema de Memória Transacional em conhecimento sobre quem sabe o quê (ex. Nawata et al., 2012; Goodman & Dabbish, 2011). Contudo, essa definição é superficial (Coultas et al., 2014) e ignora a natureza dinâmica do seu funcionamento (Lewis & Herndon, 2011). Ren e Argote (2011), de forma alinhada a Lewis (2003), denominam o componente estrutural (saber quem sabe o quê) de memória transacional (excluindo-se o termo “sistema”) e defendem que o Sistema de Memória Transacional é formado por esse componente mais três processos transacionais de codificar, armazenar e recuperar informação na memória grupal. Assim, a memória transacional (compreendida como uma estrutura de metaconhecimento) não seria suficiente para o desenvolvimento do SMT, sendo necessário que os membros da equipe engajem-se nos processos transacionais. Esses processos são dinâmicos e são os mecanismos pelos quais os membros coordenam a aprendizagem e a aquisição de conhecimentos.

Para compreender melhor o que é a memória transacional (componente estrutural do SMT, também chamado de consciência de localização de expertises), Lewis (2003) a define como a memória influenciada pelo conhecimento sobre o sistema de memória de outra pessoa. Guardar a informação sobre a memória de outra pessoa depende de um processo de comunicação e interações interpessoais. A partir daí, a decisão de se aprender algo e lembrar novas informações vai depender das expectativas nessas interações, reduzindo, assim, a necessidade de que todos os membros esforcem-se para adquirir determinado conhecimento. Assim, a memória transacional (MT) desenvolve-se com base nas crenças sobre o conhecimento possuído por outra pessoa e sobre a acessibilidade desse conhecimento. Pode-se definir, então, a MT como um metaconhecimento sobre o que outra pessoa sabe, combinado com um corpo de conhecimento

resultante dessa compreensão. Sobre a relação entre a manifestação do Sistema de Memória Transacional (SMT) e a consciência de localização de expertises, há evidências de que eles estão relacionados, mas são construtos distintos (Lewis, 2003), o que corrobora a definição original de Wegner (1991), que aponta esse conhecimento compartilhado como apenas parte do SMT.

As abordagens mais atuais do SMT adotam uma perspectiva que enfoca o processamento de informações em grupo, buscando compreender como o conhecimento é distribuído e combinado dentro de uma equipe. Nessa visão, o indivíduo é considerado um processador de informações, que recebe e atualiza o local e a distribuição da informação de forma contínua. Devido a ser um processo interno, o acesso direto ao SMT não é possível. Portanto, em estudos experimentais (Liang et al., 1995; Moreland & Myaskovsky, 2000), foram utilizadas observações feitas por juízes em relação a três conjuntos de comportamentos que representam a manifestação do SMT, a saber:

- Especialização: domínios diferentes de conhecimentos distribuídos entre os membros;
- Coordenação das Tarefas: eficiência do trabalho por meio da coordenação de quem sabe o quê;
- Credibilidade da tarefa: confiança no conhecimento dos outros membros.

Com o objetivo de proporcionar uma medida aplicável em estudos em que a observação direta é inviável, como no contexto organizacional, foi desenvolvida uma escala de autorrelato para avaliar a manifestação do SMT. A escala demonstrou evidências de validade em estudos de

campo e, em um estudo de laboratório, apresentou uma correlação significativa com os resultados obtidos por meio da observação por juízes (Lewis, 2003). Portanto, tradicionalmente, a manifestação do SMT passou a ser avaliada por meio dessas três dimensões.

As três dimensões podem ter relevância diferenciada conforme o tipo de equipes. Lewis (2003) encontrou que, ao realizar a análise fatorial do instrumento aplicado em equipes funcionais (em que os indivíduos foram agrupados por afinidade em relação às funções exercidas) as cargas fatoriais são menores no fator especialização, o que pode demonstrar que, nesse tipo de equipe, esse fator é menos saliente do que em equipes de projeto, por exemplo. Destaca-se que essas três dimensões representam a manifestação do Sistema de Memória Transacional, mas não são componentes dele (Lewis & Herndon, 2011). Essas dimensões representam, em conjunto, a existência do SMT, mas não são funcionais como indicadores do processo de formação dele.

Importante ressaltar que o Sistema de Memória Transacional é um fenômeno de nível grupal, visto que não pode ser observada sua ocorrência no indivíduo por se manifestar em processos entre indivíduos. O Sistema de Memória Transacional (SMT) é representação do uso ativo da Memória Transacional (MT) por duas ou mais pessoas para, cooperativamente, armazenar, recuperar e comunicar informações. Desse modo, enquanto a memória transacional pode existir na mente de um indivíduo, o Sistema de Memória Transacional existe apenas entre os indivíduos (Lewis, 2003). Assim, a distribuição de memórias e representações de conhecimento transformam-se em uma propriedade do grupo (Liao et al., 2012). Dessa forma, um fenômeno que se inicia no indivíduo (memória transacional) emerge para o nível da equipe por meio de processos de compilação, que são definidos como a combinação de propriedades

diferentes, mas relacionadas, do nível inferior ou individual, que são articulados para a formação do construto no nível superior ou coletivo (Kozlowski e Klein, 2000). Destaca-se que, na articulação e na integração dos conhecimentos especializados, podem ocorrer falhas (Liao et al., 2012). Ou seja, a formação do SMT não é automática, sendo influenciada por variáveis preditoras.

Apesar dos benefícios do SMT, há ainda lacunas na compreensão sobre seus preditores, especialmente considerando fatores sociais motivacionais (Peltokorpi, 2008). O modelo integrativo proposto por Ren e Argote (2011) traz três tipos de antecedentes do Sistema de Memória Transacional: inputs relativos à composição da equipe, como dados demográficos e competências; inputs do nível da equipe, como interdependência, comunicação, familiaridade; inputs do nível organizacional, como estresse agudo e distribuição geográfica. Dentre esses antecedentes, destaca-se a comunicação como um importante preditor desse sistema (Hollingshead, 1998). Ressalta-se, entretanto, que há evidências de que a maturidade do SMT é influenciada pela comunicação face a face, mas não por outros tipos de comunicação, como e-mails (Lewis, 2004).

Outro antecedente importante é a formação de equipes com diversidade de formações/ conhecimentos que influencia na construção inicial do Sistema de Memória Transacional, sendo a relação moderada pela familiaridade que os membros têm uns com os outros. Ou seja, quando a familiaridade é alta, diferentes formações influenciam mais positivamente o uso coordenado dos conhecimentos em um primeiro momento. Entretanto, quando a familiaridade inicial é alta, mas há sobreposição de formações/ conhecimentos, o Sistema de Memória Transacional, no

momento da constituição da equipe, manifesta-se menos intensamente do que quando há uma situação de baixa familiaridade (Lewis, 2004).

Como o conceito de Sistema de Memória Transacional tem relação intrínseca com o conhecimento existente na equipe e sua utilização, é importante compreender melhor seus antecedentes e consequentes com o objetivo de possibilitar equipes mais efetivas. Por isso, o objetivo do estudo relatado no presente capítulo é discutir o conceito de SMT, bem como disponibilizar instrumentos de medidas para manifestação do Sistema de Memória Transacional e para memória transacional (componente estrutural do sistema) em português, a fim de viabilizar estudos sobre o tema no contexto nacional. Tendo em vista a relevância do componente estrutural do SMT, considera-se importante também estudá-lo e aprofundar na compreensão das relações entre esses dois conceitos.

### **Memória Transacional / Consciência da Localização de Expertises**

A consciência da localização de expertises (ou saber quem sabe o quê) é o componente estrutural do Sistema de Memória Transacional. Apesar de o SMT não ser apenas essa identificação de expertises e depender do engajamento dos membros em processos transacionais (Ren & Argote, 2011), ela é central para o desenvolvimento do sistema. Para Faraj e Sproul (2000), o processo de coordenar expertises depende da diferenciação de conhecimentos e habilidades que os membros da equipe possuem. He e colaboradores (2007) apontam ainda que a consciência compartilhada sobre o conhecimento dos outros membros e suas expertises é um indicador do quanto uma equipe desenvolveu o Sistema de Memória Transacional.

Reconhecer as expertises dentro de uma equipe auxilia na sua coordenação e na sua função integrativa. Em situações simples, esse conhecimento é relevante para saber quem tem determinada resposta a um problema. Em situações menos triviais, saber quem sabe o quê pode auxiliar a escolher o especialista que será mais efetivo na criação de uma solução para problemas (Faraj & Sproul, 2000). Percebe-se, assim, a relevância dos membros da equipe identificarem quais as expertises dos outros membros para maximizar o potencial de ganho do trabalho em equipes. Esse conhecimento pode ser desenvolvido, por exemplo, por meio de treinamentos em conjunto e comunicação orientada para a tarefa (Ren & Argote, 2011).

Sabe-se também que o potencial de utilizar as informações únicas de cada membro e combiná-las durante um processo de tomada de decisão é uma das forças do trabalho em grupo. Contudo, há pesquisas que demonstram que os grupos tendem a discutir pouco as informações únicas e discutir mais sobre conhecimento comum, exceto quando a maioria está ciente das diferentes expertises que o grupo possui (Baumann & Bonner, 2013).

Destaca-se que, apesar de nesse estudo investigarmos um momento específico da memória transacional, não se trata de um conhecimento estático, mas sim passível de obsolescência, especialmente em grandes grupos em que não há comunicação frequente (Ren & Argote, 2011).

### **Mensurar conhecimentos em equipes**

A mensuração de cognições em equipes e de seus estados emergentes é discutida amplamente e encontra diversas dificuldades. Em revisão de como os estados emergentes das equipes são mensurados, Coultas et al. (2014) destacaram recomendações para o estudo desses

estados. Esses autores observam que, apesar de as recomendações propostas não serem novas, elas não estão sendo seguidas de forma consistente. Isso prejudica o avanço dos estudos na área.

Dentre os estados emergentes das equipes, está o conhecimento. Cooke et al. (2000) destacaram a importância do conhecimento das equipes, visto que, em um ambiente de maior complexidade, as atividades ultrapassam a habilidade de um só indivíduo. Assim, torna-se necessário o desenho do trabalho em equipe. Nessa publicação, os autores apontaram que a ausência de técnicas de mensuração adequadas até aquele momento poderia ser o que faltava para alavancar as teorizações sobre o conhecimento das equipes (já consolidadas à época) e favorecer o avanço de pesquisas empíricas.

Um dos pontos destacados por Coultas et al. (2014) é que, quando se fala em cognições compartilhadas, há uma ambiguidade de interpretação. O compartilhado pode considerar tanto conhecimentos iguais, similares ou complementares. Essa ambiguidade leva a conceitos essencialmente distintos e que geram resultados diversos, como demonstrado em metanálise que indicou que a composição de conhecimentos ou a compilação desses eram preditores distintos do desempenho, a depender do tipo de tarefa da equipe (DeChurch & Mesmer-Magnus, 2010). Percebe-se, portanto, a relevância de definir adequadamente o conceito a ser medido e refletir qual a melhor forma de ter acesso à cognição ou estado emergente em questão.

Wildman e colaboradores (2012) destacam que, após o artigo de Cooke et al. (2000), houve um aumento significativo de publicações de cunho teórico e empírico que investigam construtos relacionados ao conhecimento de equipes. O conhecimento da equipe pode ser dividido em quatro grandes grupos, relacionados: à tarefa; à equipe; aos processos; e às metas.

(Wildman et al., 2012). Dentro dos conhecimentos relacionados à equipe, estão o Sistema de Memória Transacional e a Localização de expertise.

Sobre a forma de mensurar esses conhecimentos, Wildman e colaboradores (2014), ao elaborarem recomendações sobre qual seria a fonte de dados adequada para a mensuração de uma determinada cognição em equipe, apontam que, quando há um conhecimento palpável, deve-se ter acesso mediante autorrelato individual do próprio conhecimento, como uma prova de aprendizagem, e não a partir do julgamento acerca do quanto se conhece sobre um assunto. Apesar dessa recomendação, na prática dos estudos empíricos realizados em organizações, nem sempre é possível encontrar equipes com características similares para mensuração direta de um determinado conhecimento, sendo necessárias, portanto, medidas de percepção (julgamento).

Especificamente sobre mensurar Sistemas de Memória Transacional, Zhou e Pazos (2020) observaram, conforme descrito em revisão de literatura, que há diferença significativa nas formas de mensuração e que os pesquisadores adotam diferentes tipos de medidas dependendo da necessidade específica da pesquisa ou do desenho. Recomenda-se que o Sistema de Memória Transacional, por emergir via compilação, seja avaliado, por exemplo, por redes de ligação ou padrões de bifurcação (Kozlowski & Klein, 2000). Apesar dessa recomendação, a medida mais utilizada é a perceptual proposta por Lewis (2003). O uso dessa medida é justificado pelo modelo de variável latente, visto que as três dimensões do instrumento (Especialização, Coordenação de tarefas e Credibilidade) são as variáveis manifestas do SMT. Assim, a medida é apropriada para prever a existência ou os efeitos do SMT (Lewis & Herndon, 2011), considerando as três dimensões em conjunto. King e Sweet (2021) propuseram que a análise de redes sociais poderia ser utilizada para acessar o SMT. Para isso, utilizaram um instrumento de análise de redes em

que cada membro da equipe avaliou todos os outros nos seguintes critérios: especialização, coordenação, prazer em trabalhar com aquela pessoa e confiança. A partir dessas respostas, foram mensuradas a densidade, a reciprocidade e a transitividade. Contudo, a maior parte das medidas utilizando essa técnica não se correlacionou com o SMT medido pela escala de Lewis (2003). Além disso, o instrumento de Lewis (2003) explicou uma maior parte da variância do desempenho do que a análise de redes. Assim, apesar de se compreender como relevante o desenvolvimento do estudo do Sistema de Memória Transacional por meio de outras medidas que representem a emergência via compilação, a medida de Lewis (2003) ainda é apropriada para pesquisas, sendo que o SMT acessado por ela é inclusive melhor preditor de desempenho. Esse fato justifica a adaptação da medida para o contexto brasileiro, a fim de se avançar na construção de modelos preditivos que contribuam para o conhecimento sobre o Sistema de Memória Transacional.

Diante do apresentado, foi realizada pesquisa com o objetivo de disponibilizar a escala de manifestação do Sistema de Memória Transacional e a de memória transacional (componente estrutural) para o contexto brasileiro, bem como analisar a relação entre esses dois construtos. A pesquisa foi dividida em dois estudos, sendo o primeiro com o objetivo de adaptar as escalas e encontrar evidências iniciais de validade, e o segundo teve objetivo de confirmar as evidências. Em ambos, a relação entre os conceitos foi analisada.

## **Estudo 01**

### **Método**

#### ***Participantes***

O estudo foi realizado com amostra de conveniência composta por pessoas que trabalham em equipes de diversas organizações (públicas e privadas) brasileiras e que responderam questionário eletrônico compartilhado em redes sociais. Para a primeira escala apresentada no questionário (Sistema de Memória Transacional), houve 164 participantes. Já a escala de Memória Transacional foi respondida por 161 participantes.

A maioria dos participantes era do sexo feminino (57,20%), com média de idade de 41,29 anos (d.p.=9,63). Os respondentes trabalhavam predominantemente em órgãos públicos (45%) ou em empresa pública/economia mista (28,75%).

#### ***Instrumentos***

Para o presente estudo, foram utilizadas duas escalas construídas originalmente em língua inglesa, uma para mensurar a manifestação do Sistema de Memória Transacional e outra para mensurar o componente estrutural (Memória Transacional ou consciência de localização de expertises). Para o uso, os itens foram submetidos a um processo de adaptação para a língua portuguesa, passando por tradução, retradução, validação de juízes e validação semântica.

A escala para mensurar o Sistema de Memória Transacional utilizada foi construída e publicada por Lewis (2003). Segundo revisão realizada por Ren e Argote (2011), trata-se da medida mais utilizada em estudos sobre o tema. Seu uso é recomendado para uniformização da mensuração, o que pode diminuir divergências encontradas em pesquisas. O instrumento original

é composto por 15 itens organizados em 3 fatores, cada um com 5 itens. O primeiro fator é especialização ( $\alpha=0,80$ ), que se refere à diferenciação da estrutura do conhecimento dos membros. Um exemplo de item é “Cada membro possui um conhecimento específico”. O segundo fator é credibilidade ( $\alpha=0,83$ ), que se refere à crença dos membros sobre a confiabilidade do conhecimento dos outros membros, exemplificado pelo item: “Fico confortável em aceitar sugestões de outros membros sobre meu trabalho”. Por fim, o fator Coordenação ( $\alpha=0,78$ ) mensura o processamento do conhecimento de forma efetiva e orquestrada. Um exemplo de item desse fator é “Trabalhamos de forma coordenada”. As respostas foram dadas em escala *likert* de 1 a 5, variando entre Discordo Totalmente e Concordo Totalmente.

Já a escala para mensurar a memória transacional (componente estrutural do SMT) foi publicada em inglês por Nawata e colaboradores (2020). A escala original unifatorial ( $\alpha=0,79$ ) é composta por 4 itens que fazem referência apenas à consciência acerca da localização da expertise, como “Sabemos a quem perguntar sobre cada assunto”. A escala de respostas era de 1 a 5, variando entre Discordo Totalmente e Concordo Totalmente.

## **Procedimentos**

### ***Tradução e Adaptação do Instrumento***

Os instrumentos descritos foram traduzidos para o português por pessoa fluente em inglês e português. Depois, foram retraduzidos para o inglês por indivíduo que não conhecia a escala original. Os resultados foram comparados e passaram por ajustes para maior clareza. Após essa etapa, a escala foi submetida à avaliação de um grupo de juízes, composto de pesquisadores doutores com conhecimento em construção de instrumentos de medidas na área de

comportamento organizacional. Esses juízes foram responsáveis por avaliar a discriminação do item entre os fatores e a clareza da redação dos itens. Observou-se que os itens foram adequadamente alocados, pelos juízes, no fator a que teoricamente pertenciam em 100% das vezes. Em seguida, foram realizadas alterações sugeridas em relação à clareza do item. Essas alterações foram conduzidas em grupo de pesquisa especializado em desempenho de equipes. Por fim, foi realizada validação semântica com representantes do público-alvo, ou seja, indivíduos que trabalham em equipes. Ajustes menores de redação decorreram dessa última etapa de validação.

### ***Coleta de dados***

A coleta de dados foi por meio de questionário eletrônico que foi disponibilizado e divulgado em redes sociais, com foco em pessoas que trabalham em equipe. A confirmação sobre ser membro de uma equipe de trabalho era feita na primeira página do questionário. Nessa mesma página, respeitando os princípios éticos que regem as pesquisas com os seres humanos, foi apresentado o termo de consentimento livre e esclarecido, em que o participante concordava em responder ao questionário, tendo ciência de que sua participação era voluntária e de que ele poderia parar de responder ao questionário a qualquer momento.

### ***Análise de dados***

Para avaliar a estrutura fatorial da escala de clima para aprendizagem, foi realizada uma Análise Fatorial Exploratória (AFE) pelo *software* Factor. Tendo em vista que os dados apresentaram curtose multivariada, demonstrada pelo teste de Mardia, optou-se por utilizar a

matriz policórica e o método de extração *Robust Diagonally Weighted Least Squares* (RDWLS) (Asparouhov & Muthen, 2010), que corrigem a distribuição não normal dos dados. Para a decisão sobre o número de fatores a ser retido, foram analisados os resultados da Análise Paralela (Horn, 1965), o critério de Kaiser-Guttman, que estabelece o *eigenvalue* maior do que 1, e a pertinência teórica. A rotação utilizada foi a Robust Promin. Essa rotação é recomendada por ser um método oblíquo (apropriado para fatores que não são independentes entre si), e por ter como características a simplicidade na solução rotacionada e a estabilidade entre amostras (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2019).

A adequação do modelo foi avaliada por meio do índice de ajuste *Comparative Fit Index* (CFI) e pelo índice de resíduo *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA). Apesar de haver discussão sobre os limites de corte desses indicadores, na literatura encontra-se que o RMSEA é considerado bom quando abaixo de 0,06 e aceitável quando abaixo de 0,10. Já o CFI é considerado bom quando maior do que 0,95 e adequado quando maior do que 0,90 (Lai & Green, 2016).

A estabilidade dos fatores foi avaliada por meio do índice H, que mede quão bem um conjunto de itens representa um fator comum (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2018). Os valores de H variam de 0 a 1. Valores altos de H ( $> 0,80$ ) sugerem uma variável latente bem definida, mais provável que seja estável em diferentes estudos. Para avaliar a fidedignidade dos fatores, foram obtidos os índices de alpha de Cronbach (mais utilizado) e o ômega de McDonald, que é menos influenciado pela quantidade de itens no fator. Esses índices foram calculados no *software* JAMOVI.

## **Resultados**

### ***Escala de Manifestação do Sistema de Memória Transacional***

Como pressuposto para a análise da estrutura subjacente aos itens da escala, foram observados o teste de esfericidade de Bartlett (1091,6, gl = 66,  $p < 0,001$ ) e o KMO (0,71) que demonstraram a fatorabilidade dos itens. A distribuição das respostas apresentou curtose multivariada pelo teste de Mardia, contudo, a análise realizada é robusta em relação a esse pressuposto tendo em vista que, por considerarmos os dados da escala como ordinais, já foi utilizada a matriz policórica e o método RDWLS.

Para a definição da quantidade de fatores, o critério de Kaiser-Guttman indicou 3 fatores e, na análise paralela, a quantidade de fatores indicados foi de 2 a 3 fatores. Com base nessas informações e na pertinência teórica, optou-se por uma solução com 3 fatores. Pela rotação *Robust Promin* (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2019), os itens dividiram-se conforme a estrutura teórica esperada, com exceção do item 5 (os membros sabem quais são as especialidades de cada um), que não apresentou carga fatorial maior do que 0,3 para nenhum dos fatores. O item 9 teve carga fatorial acima de 0,3 em dois fatores, sendo que a maior carga (com diferença acima de 0,1) foi no fator teorizado – Credibilidade. As cargas fatoriais dos itens estão descritas na Tabela 1.

**Tabela 1***Estrutura fatorial da Escala de Manifestação do SMT – 15 itens*

<b>Itens</b>	<b>Especialização</b>	<b>Credibilidade</b>	<b>Coordenação</b>
<b>Fator 1 – Especialização</b>			
4. O conhecimento específico de cada membro é necessário para completar as demandas de trabalho.	<b>0,81</b>		
3. Os membros possuem diferentes conhecimentos entre si.	<b>0,79</b>		
1. Cada membro possui um conhecimento específico.	<b>0,70</b>		
2. Tenho conhecimentos sobre atividades da minha área que nenhum outro membro tem.	<b>0,33</b>		
5. Os membros sabem quais são as especialidades de cada um.	0,27	0,21	0,29
<b>Fator 2 – Credibilidade</b>			
8. Confio nas informações que outros membros da equipe trazem para discussão.		<b>0,92</b>	
7. Considero o conhecimento dos membros do grupo confiável.		<b>0,87</b>	
10. Não confio no conhecimento específico de outros membros.		<b>0,69</b>	
6. Fico confortável em aceitar sugestões de outros membros sobre meu trabalho.		<b>0,53</b>	
9. Verifico, em geral, as informações que recebo dos outros membros.	0,31	<b>0,52</b>	
<b>Fator 3 – Coordenação</b>			
15. Existem dificuldades de coordenação para completarmos as tarefas.			<b>0,88</b>
14. As tarefas são realizadas de maneira eficiente.	0,26		<b>0,84</b>
11. Trabalhamos de forma coordenada.			<b>0,76</b>
13. É comum recomeçarmos o trabalho várias vezes.			<b>0,71</b>
12. Há poucos desentendimentos sobre as atividades a realizar.			<b>0,53</b>

*Nota:* as cargas menores do que 0,20 foram omitidas. Fonte: dados da pesquisa.

Tendo em vista esse resultado, optou-se pela exclusão do item 5. A exclusão do item 5 alterou as cargas fatoriais dos demais itens da escala, entretanto, a divisão entre os fatores permaneceu igual. O item 9 (que apresentava carga maior que 0,3 em dois fatores) teve redução

na carga fatorial nos dois fatores, entretanto, apenas no fator credibilidade, a carga fatorial permaneceu acima de 0,3 (0,39).

Como análise complementar à estrutura fatorial e à qualidade dos itens, observou-se a confiabilidade dos fatores por meio do alpha de Cronbach e do ômega de McDonald, bem como o quanto a exclusão de cada item influenciaria nos índices de confiabilidade. Para o fator de especialização, o alpha de Cronbach foi de 0,68 e o ômega de McDonald de 0,73. Observou-se que a retirada do item 2 (Tenho conhecimentos sobre atividades da minha área que nenhum outro membro tem) aumentaria os índices para 0,75 e 0,76, respectivamente. Soma-se a isso que a carga fatorial desse item (após a exclusão do item 5) era baixa (0,32), por isso, optou-se pela sua exclusão da solução final.

No fator de credibilidade, o alpha de Cronbach foi de 0,71 e o ômega de McDonald de 0,76. Observou-se que a exclusão do item 9 (Verifico, em geral, as informações que recebo dos outros membros), que já apresentava alguns problemas em relação à carga fatorial, aumentaria esses índices para 0,77 e 0,79, respectivamente. Sendo assim, optou-se pela sua exclusão da solução final.

Por fim, no fator Coordenação, o alpha de Cronbach foi de 0,79 e o ômega de McDonald de 0,80. A exclusão de nenhum item traria benefícios para a confiabilidade do fator. Assim, no fator Coordenação foram mantidos os 5 itens. A estrutura fatorial encontrada após as exclusões está apresentada na Tabela 2.

**Tabela 2***Estrutura fatorial da Escala de Manifestação do SMT – 12 itens (solução final)*

<b>Itens</b>	<b>Especialização</b>	<b>Credibilidade</b>	<b>Coordenação</b>
<b>Fator 1 – Especialização</b>			
4. O conhecimento específico de cada membro é necessário para completar as demandas de trabalho.	<b>0,81</b>		
3. Os membros possuem diferentes conhecimentos entre si.	<b>0,80</b>		
1. Cada membro possui um conhecimento específico.	<b>0,70</b>		
<b>Fator 2 – Credibilidade</b>			
7. Considero o conhecimento dos membros do grupo confiável.		<b>0,94</b>	
8. Confio nas informações que outros membros da equipe trazem para discussão.		<b>0,91</b>	
10. Não confio no conhecimento específico de outros membros.		<b>0,68</b>	
6. Fico confortável em aceitar sugestões de outros membros sobre meu trabalho.		<b>0,57</b>	
<b>Fator 3 – Coordenação</b>			
15. Existem dificuldades de coordenação para completarmos as tarefas			<b>0,86</b>
14. As tarefas são realizadas de maneira eficiente.			<b>0,80</b>
13. É comum recomeçarmos o trabalho várias vezes.			<b>0,74</b>
11. Trabalhamos de forma coordenada.			<b>0,74</b>
12. Há poucos desentendimentos sobre as atividades a realizar.			<b>0,54</b>
Orion	0,79	0,85	0,83
FDI	0,89	0,92	0,91
H-latent	0,79	0,84	0,83
Alpha de Cronbach	0,75	0,77	0,79
Ômega de McDonald	0,76	0,79	0,80

*Nota:* as cargas menores do que 0,30 foram omitidas. Fonte: dados da pesquisa.

Os índices de ajuste do modelo final foram: CFI=0,99 e NNFI=0,98. Na análise de resíduos, observa-se que o índice RMSEA foi de 0,055. Esses índices indicam a pertinência do modelo com 12 itens e três fatores.

### *Escala de Memória Transacional (consciência de localização de expertises)*

A análise dos pressupostos demonstrou a fatorabilidade dos itens, com o teste de esfericidade de Bartlett (397,2, gl =6,  $p < 0,001$ ) e o KMO (0,76). Apesar de a distribuição dos dados ter apresentado curtose multivariada, por ter sido utilizada a matriz policórica, a análise pode ser realizada, visto que esse método é robusto em relação ao pressuposto de distribuição normal.

A estrutura unidimensional da escala foi confirmada pelo critério de Kaiser-Guttman e pela análise paralela. Além disso, o índice Unico, que avalia o quanto uma escala pode ser vista essencialmente como unidimensional, foi 0,964, acima de 0,95 (valor mínimo para ser considerada unidimensional). Dessa forma, as cargas fatoriais são apresentadas na Tabela 3.

**Tabela 3**

#### *Escala de Memória Transacional*

<b>Itens</b>	<b>Carga Fatorial</b>
2. Sabemos quem tem conhecimento sobre cada tarefa.	<b>0,93</b>
1. Sabemos a quem perguntar sobre cada assunto.	<b>0,83</b>
3. Entendemos por que cada tarefa é atribuída para cada membro da equipe.	<b>0,78</b>
4. Quando acontecem problemas, sabemos como cada um trabalha.	<b>0,68</b>

*Nota:* dados da pesquisa

Os índices de confiabilidade encontrados foram  $\alpha=0,83$  e  $\omega=0,84$  (ômega de McDonald). Os índices de ajustes foram: CFI=0,99 e NNFI=0,97. Na análise de resíduos, observa-se que o índice RMSEA foi de 0,118. Apesar de o RMSEA estar pouco acima do limite apontado na literatura (0,10), o conjunto dos índices encontrados indicam a pertinência do modelo.

Após encontrar evidência de validade das escalas, foi analisada a correlação entre os fatores do Sistema de Memória Transacional e o componente estrutural, Memória Transacional. Essas relações estão descritas na Tabela 4.

**Tabela 4**

*Correlações – SMT e Memória Transacional*

	Especialização	Credibilidade	Coordenação
SMT - Especialização	—		
SMT - Credibilidade	0,19 **	—	
SMT - Coordenação	-0,04	0,45 ***	—
Memória Transacional (MT)	0,20 **	0,50 ***	0,56 ***

*Nota:* \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ , unicaudal. Fonte: dados da pesquisa.

A Memória Transacional relaciona-se positivamente com todos os fatores do SMT, sendo a correlação com a Credibilidade e Coordenação moderada ( $r=0,50$  e  $r=0,56$ ) e a correlação com a Especialização fraca ( $r=0,20$ ). O fator Especialização não apresenta correlação significativa com o fator Coordenação.

## Estudo 2

### Método

#### *Participantes*

O estudo foi realizado com 2.654 funcionários da área administrativa de uma empresa pública com sede em Brasília-DF e filiais em todo o território nacional. O questionário foi direcionado exclusivamente aos funcionários que não ocupavam cargos de gestão. A média aritmética da idade dos participantes foi de 50,16 anos (d.p. = 8,75), enquanto a média de tempo

de serviço na empresa foi de 22,93 anos (d.p. = 18,10). Entre os participantes que forneceram informações sobre sua escolaridade, 48,7% possuem pós-graduação (*stricto* ou *lato sensu*). A maioria dos respondentes está em trabalho presencial (77%) e estão vinculados à sede da empresa, em Brasília.

### ***Instrumentos***

Para o presente estudo, foram utilizados os dois instrumentos mencionados no estudo anterior, com a retirada dos itens 2, 5 e 9 do instrumento de manifestação do SMT, conforme descrito nos resultados da análise fatorial exploratória. Os itens foram respondidos em escalas *likert* de cinco pontos, variando entre “Discordo totalmente” e “Concordo totalmente”.

### ***Procedimentos de Coleta de dados***

A distribuição do questionário foi realizada de forma eletrônica para o e-mail de 10.053 empregados que não exerciam função gerencial em uma empresa pública com sede em Brasília e unidades administrativas em todo território nacional. Desses, 2.654 (27% do total) responderam ao questionário. Na primeira página, foram apresentadas informações ao participante que esclareciam sobre o estudo e indagavam se ele concordava em responder ao questionário, tendo ciência de que sua participação era voluntária e de que ele poderia parar de responder ao questionário a qualquer momento, respeitando, assim, os princípios éticos que regem as pesquisas com seres humanos.

### ***Procedimentos de Análise de dados***

Foram realizadas análises fatoriais confirmatórias no *software* JASP com o objetivo de avaliar as estruturas encontradas no Estudo 1. A análise foi implementada utilizando o método de estimação para dados categóricos *Robust Diagonally Weighted Least Squares* (RDWLS) (DiStefano & Morgan, 2014; Li, 2016). Para avaliar a adequação da escala, foram utilizados os seguintes índices: qui-quadrado (não deve ser significativo); razão do qui-quadrado pelos graus de liberdade, que deve ser  $\leq 5$ , *Comparative Fit Index* (CFI) e *Tucker-Lewis Index* (TLI), ambos devem ser  $\geq 0,90$  para ser adequado e  $\geq 0,95$  para ser bom; *Standardized Root Mean Residual* (SRMR) e *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), que deve ser  $\leq 0,06$  para ser bom e, para ser aceitável  $\leq 0,10$  (Lai & Green, 2016).

Para avaliar a fidedignidade dos fatores, foram avaliados os índices de alpha de Cronbach (mais utilizado) e o ômega de McDonald, que é menos influenciado pela quantidade de itens no fator. Esses índices foram calculados no *software* JAMOVI.

### **Resultados**

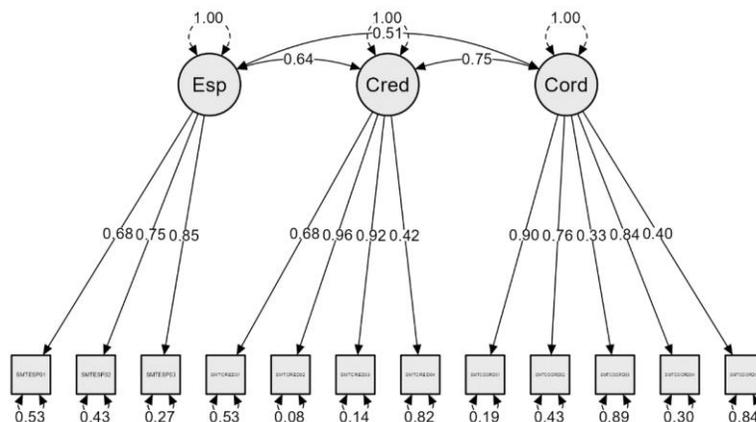
#### ***Escala de Manifestação do Sistema de Memória Transacional***

Para confirmar a estrutura tridimensional do instrumento com 12 itens, foi realizada análise fatorial confirmatória. Nessa análise, apesar de o teste do qui-quadrado ser significativo ( $\chi^2=1865,64$ ,  $gl=51$ ) e a razão de qui-quadrado por graus de liberdade encontrada ser elevada (36,58), verifica-se que os índices de ajuste de CFI, TLI e SRMR apoiaram o modelo, sendo esse último de forma marginal (respectivamente 0,982; 0,977; e 0,078). Entretanto, o RMSEA foi acima do aceitável (0,116).

Para melhor entender os resultados encontrados, foram avaliados os índices de modificação, que indicaram algumas cargas cruzadas, bem como algumas covariâncias. Ao avaliar as covariâncias, destaca-se a indicação da existente entre os itens 3 e 5 de coordenação (IM=647,99). As cargas fatoriais variaram, no fator Especialização entre 0,68 e 0,85, para Credibilidade entre 0,42 e 0,96, e para o fator Coordenação entre 0,33 e 0,90. O modelo com todos os itens e com as cargas fatoriais está representado na Figura 1.

**Figura 1**

*Representação do modelo com 12 itens – Sistema de Memória Transacional*



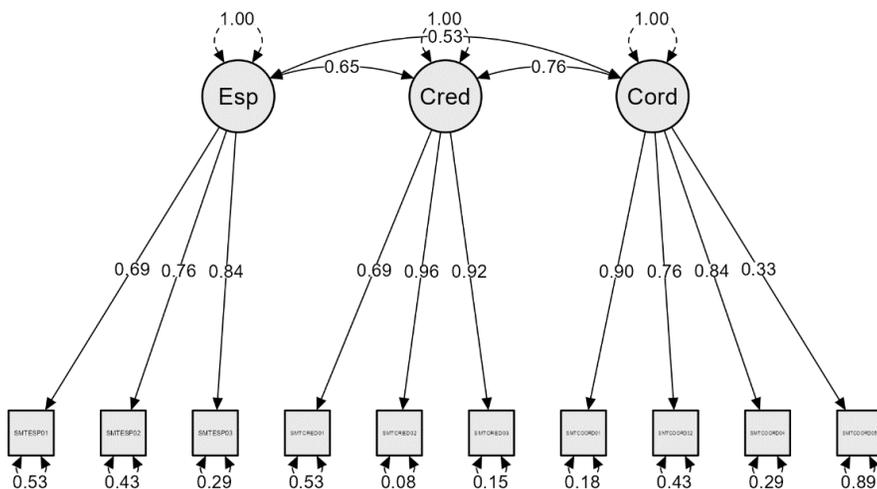
Os índices de confiabilidade encontrados nessa solução foram de: especialização ( $\alpha=0,74$  e  $\omega=0,74$ ); credibilidade ( $\alpha=0,73$  e  $\omega=0,79$ ); coordenação ( $\alpha=0,73$  e  $\omega=0,76$ ). Observou-se que a carga fatorial do item 03 do fator Coordenação era menor do que 0,40 (0,33). Associando com o fato da covariância relatada anteriormente, optou-se pela retirada do item. Além disso, a retirada do item 04 do fator credibilidade aumenta o índice alfa em 0,09. Sendo assim, esse item também foi retirado. Dessa forma, a solução final indicada dessa escala é de 10 itens, o que resulta em um

teste qui-quadrado ainda significativo ( $\chi^2=306,321$  gl=32), mas a razão de qui-quadrado por graus de liberdade ficou em 9,57. Os índices de ajuste apoiam melhor esse novo modelo, com todos os parâmetros dentro do indicado: CFI=0,997; TLI=0,996; SRMR=0,037; RMSEA=0,057. Os índices de confiabilidade, alpha de Cronbach e ômega de McDonald foram respectivamente: Especialização  $\alpha=0,74$  e  $\omega=0,74$ ; Credibilidade  $\alpha=0,83$  e  $\omega=0,84$ ; e Coordenação  $\alpha=0,74$  e  $\omega=0,78$ .

O modelo com 10 itens teve cargas fatoriais que variaram entre 0,69 e 0,84 para o fator Especialização; 0,69 e 0,96 para o fator Credibilidade e 0,33 e 0,90 para o fator Coordenação. Destaca-se que a menor carga fatorial do fator Coordenação é de um item que possui sentido invertido, o que pode ter influenciado esse resultado. A representação do modelo é apresentada na Figura 2.

**Figura 2**

*Representação do modelo com 10 itens – Sistema de Memória Transacional*



### ***Escala de Memória Transacional (consciência de localização de expertises)***

Considerando a estrutura unifatorial da escala, que congrega 4 itens, ao realizar a análise fatorial confirmatória os índices obtidos foram contraditórios. O teste do qui-quadrado foi significativo ( $\chi^2=278,73$ ,  $gl=2$ ) e a razão de qui-quadrado por graus de liberdade foi elevada (139,37). Entretanto, ao analisar os demais índices de ajuste, observou-se que os índices de CFI, TLI e SRMR apoiaram o modelo (respectivamente 0,998; 0,994; e 0,039). O RMSEA foi acima do aceitável (0,228).

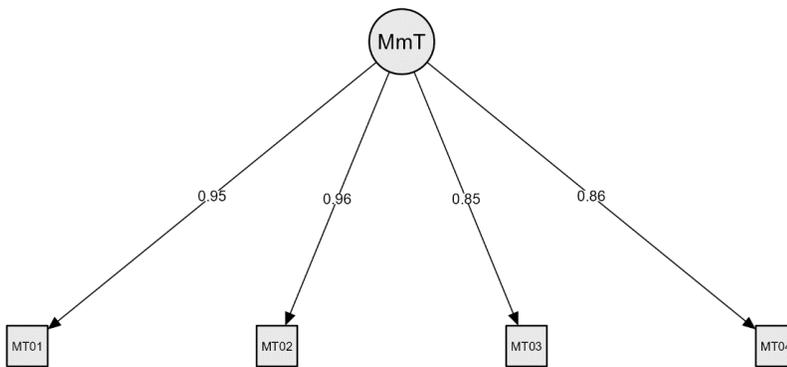
Para melhor entender os resultados encontrados, foram avaliados os índices de modificação, que indicaram elevada covariância residual entre os itens, em especial entre os itens 3 e 4 (IM = 278,46) e os itens 1 e 2 (IM = 278,46). Analisando a matriz de correlação entre os itens, observou-se que todos apresentaram alta correlação entre si (acima de  $r=0,5$ ). Em especial, os itens 1 e 2 estão correlacionados em  $r=0,86$ , o que representa 74% de variância comum.

Uma análise do conteúdo dos itens indica certa redundância, sendo que o primeiro ressalta o comportamento de perguntar à pessoa, enquanto o segundo se restringe ao conhecimento (1- Sabemos a quem perguntar sobre cada assunto; 2 – Sabemos que tem conhecimento sobre cada tarefa.). Entretanto, os dados indicam ainda uma variância única de 26%. Ao indicar a covariância desses dois itens no modelo (que é de 0,19), os índices de ajuste melhoram, inclusive o RMSEA, que passa a apoiar o modelo reespecificado. Entretanto, há diminuição das cargas fatoriais e dos índices de confiabilidade. Assim, optou-se pela manutenção dos dois itens sem a indicação da covariância. As cargas fatoriais, que variaram entre 0,85 e 0,95, também estão descritas na Figura 3. Ainda, a escala obteve bons índices de confiabilidade,

sendo  $\alpha=0,91$  e  $\omega=0,94$ , complementando as evidências de que o uso dessa escala é adequado no contexto estudado.

**Figura 3**

*Representação do modelo – Memória Transacional*



Para confirmar as relações encontradas no Estudo 1 entre os fatores do Sistema de Memória Transacional e o componente estrutural, Memória Transacional, foi analisada a correlação com os dados da amostra do Estudo 2. Essas relações estão descritas na Tabela 5.

**Tabela 5**

*Correlações – SMT e Memória Transacional*

	<b>Especialização</b>	<b>Credibilidade</b>	<b>Coordenação</b>
SMT - Especialização	-		
SMT – Credibilidade	0,50*	-	
SMT - Coordenação	0,36*	0,59*	-
Memória Transacional (MT)	0,42*	0,56*	0,68*

*Nota:* \*p < 0,01, bicaudal. Fonte: dados da pesquisa

Assim como no estudo anterior, a Memória Transacional relaciona-se positivamente com todos os fatores do SMT, sendo todas de magnitude moderada. Da mesma forma que no estudo anterior, a maior correlação é com o fator Coordenação e a menor com o fator especialização. Todos os fatores de Sistema de Memória Transacional se correlacionam entre si, sendo que a correlação entre Coordenação e Especialização, que no estudo anterior não foi significativa, tem tamanho de efeito fraco ( $r=0,36$ ).

### **Discussão**

Em um contexto com rápidas mudanças em que o conhecimento é um valorizado ativo organizacional, compreender os mecanismos que otimizam a utilização do conhecimento dentro de equipes é primordial para alcance de resultados da empresa. O potencial de usar o conhecimento único de cada membro e combinar, por exemplo, em um processo de tomada de decisão grupal é uma das grandes forças de uma equipe (Baumann & Bonner, 2013). Assim, não basta ter uma equipe com diversas especialidades, mas deve-se saber quem sabe o quê, de maneira a coordenar as atividades e assim ter um Sistema de Memória Transacional efetivo, que envolva, além da especialização, a credibilidade e a coordenação. Nesse sentido, disponibilizar, para o contexto nacional, medidas que já são amplamente utilizadas nos estudos divulgados na literatura internacional, buscando viabilizar pesquisas e diagnósticos organizacionais, foi o objetivo do presente artigo.

Os dois instrumentos analisados neste estudo apresentaram evidências consistentes de uma boa estrutura fatorial. A escala de mensuração da manifestação do Sistema de Memória

Transacional mostrou uma estrutura interna composta pelos três fatores teorizados, com cargas fatoriais adequadas. Os índices de ajuste de modelo (CFI, NNFI e RMSEA) corroboraram a pertinência de retenção dos três fatores. Além disso, os valores que indicam a sua replicabilidade (*H-index*) também foram maiores do que 0,80, ou bem próximos (0,79, no fator especialização). Esse dado demonstra que a estrutura fatorial tenderá a se manter estável em outras amostras. A confiabilidade dos fatores da escala de manifestação do SMT foi evidenciada pelo alpha de Cronbach (0,75 a 0,79 no primeiro estudo; 0,74 a 0,83 no segundo estudo) e pelo ômega de McDonald (0,76 a 0,80; 0,74 a 0,84 no segundo estudo), demonstrando que há consistência interna nos fatores.

A escala proposta para mensurar a Memória Transacional (consciência da localização de expertises) também apresentou cargas fatoriais satisfatórias (0,68 a 0,93), sendo que o item “Sabemos quem tem conhecimento sobre cada tarefa” foi o mais representativo do conjunto. A consistência interna no primeiro estudo, avaliada pelo alpha de Cronbach e pelo ômega de McDonald ( $\alpha=0,83$ ;  $\omega=0,84$ ), também foi satisfatória e a estrutura unifatorial foi corroborada pelo índice Unico, que demonstrou que esse conjunto de itens é essencialmente unidimensional. O estudo 2 confirmou os resultados dessa análise, obtendo índices de confiabilidade ainda maiores ( $\alpha=0,91$  e  $\omega=0,94$ ).

Assim como os achados de Lewis (2003), em que a Memória Transacional (componente estrutural) relaciona-se com o SMT, os dados da presente pesquisa, em seus dois estudos, mostraram correlação entre os fatores do SMT e o componente estrutural (MT). Entretanto, essa associação variou entre fraca e moderada, evidenciando que efetivamente se trata de construtos distintos, ainda que relacionados. A maior correlação encontrada foi entre a Memória

Transacional e o fator Coordenação do SMT ( $r=0,56$  no Estudo 1 e  $r=0,68$  no Estudo 2), reforçando os achados de Faraj e Sproul (2000) de que o processo de coordenar expertises depende da diferenciação de conhecimentos e habilidades que os membros da equipe possuem.

Ainda na análise da matriz de correlações, no Estudo 1, verifica-se que o fator coordenação não apresenta correlação com o fator especialização. Uma possível explicação para esse achado é de que, a especialização, em alguns casos, pode resultar em problemas de coordenação, anulando a relação total entre as variáveis. Esse fato reforça o alerta de Lewis e Herndon (2011) de que, para se afirmar a existência de um SMT bem desenvolvido, não basta o escore alto em apenas uma dimensão do instrumento. As três dimensões devem ser analisadas em conjunto. Na prática, ao formar equipes, não é suficiente simplesmente reunir especialistas de diversas áreas. É essencial que eles saibam coordenar os conhecimentos e estabelecer confiança mútua em relação às respectivas experiências.

Já no Estudo 2, há correlação significativa entre essas duas dimensões do SMT. Destaca-se que os participantes nesse estudo são de uma mesma empresa e, conforme descrito, possuem elevado tempo de empresa (em média 23 anos), o que pode implicar em maior familiaridade entre eles. Dessa forma, a correlação encontrada vai na mesma direção dos achados de Lewis (2004) em que grupos com familiaridade alta, diferentes formações (que naturalmente implicam em maior especialização) influenciaram mais positivamente o uso coordenado dos conhecimentos, relação essa que seria oposta em ambientes com baixa familiaridade entre os membros.

Ambos os estudos apresentam a limitação de utilizar amostra por conveniência, sendo que o primeiro foi feito com respostas obtidas decorrentes de adesão de link divulgado em rede

social e o segundo trabalha com apenas uma organização (o que dificulta a generalização de seus dados). Sendo assim, há viés amostral nos participantes. Desse modo, outros estudos com amostras diversificadas são recomendados. Além disso, não foi possível, no Estudo 1, acessar a qual tipo de equipe as respostas se referiam (funcional, temporárias). Pela amostra predominante de órgãos e empresas públicas, supõe-se tratar-se prioritariamente de equipes funcionais, o que pode ter influenciado nos resultados relatados. A análise confirmatória também foi realizada em amostra similar (empresa pública com predominância de uma estrutura organizada com equipes funcionais). Sugerem-se estudos futuros em equipes de projetos com todos os itens da escala original para verificar se a estrutura com 10 itens é de fato a mais adequada nos diferentes tipos de equipes brasileiras.

Há limitações acerca da forma de mensuração. Neste estudo, utilizou-se medidas de percepção para acessar os construtos de interesse. Contudo, tanto o Sistema de Memória Transacional quanto a Memória Transacional (componente estrutural) têm recomendações de mensuração de forma distinta. Kozlowski e Klein (2000) indicaram que o Sistema de Memória Transacional, por se tratar de um construto no nível de equipe que emerge via compilação, seria melhor acessado por redes de ligação ou padrões de bifurcação. King e Sweet (2021) utilizaram análise de redes para mensurar o Sistema de Memória Transacional e compararam com a escala de Lewis (2003) ora traduzida neste estudo. Os achados demonstraram que a escala de percepção foi melhor preditora dos resultados da equipe do que a análise de redes, entretanto, ela não é suficiente para captar a essência do construto estudado e para compreender a dinâmica envolvida na sua emergência. Destaca-se que a escala de Lewis (2003) apresenta três dimensões da manifestação do SMT, mas que não são componentes dele. Elas, em conjunto, indicam um SMT

bem desenvolvido, mas sua mensuração não é adequada para avaliar o processo relacionado à formação do SMT. Sendo assim, o avanço de outras formas de mensuração desse construto, como redes de ligação ou padrões de bifurcação, deve fazer parte da agenda de pesquisa sobre o tema.

Já a Memória Transacional se trata de um conhecimento sobre a localização das expertises dentro da equipe. Por ser um conhecimento palpável, Wildman e colaboradores (2014) consideram que o autorrelato individual do conhecimento é mais aconselhado para medir esse tipo de cognição do que percepção. Assim, o ideal seria perguntar diretamente sobre quem são os especialistas sobre cada conhecimento na área e verificar a concordância dos dados obtidos a fim de avaliar a existência da memória transacional. Entretanto, como cada equipe tem conhecimentos relevantes diferentes, muitas vezes, estudos preditivos que envolvam grande quantidade e diversidade de equipes podem se tornar inviáveis ao se considerar apenas a medida direta. Propõe-se um estudo em que se compare a medida disponibilizada neste capítulo com uma medida direta, a fim de verificar a confiabilidade da percepção para medir essa variável.

Com a disponibilização dessa escala, viabiliza-se uma agenda de pesquisa nacional para investigar preditores e consequentes do Sistema de Memória Transacional, bem como investigar a diferença de comportamento e de papel entre o SMT e seu componente estrutural (consciência de localização de expertises). A melhor compreensão dessas variáveis pode facilitar a formação e o desempenho de equipes em um contexto de grandes transformações, em que, para realização do trabalho, são necessários diferentes tipos de conhecimento.

## Referências

- Asparouhov, T., & Muthén, B. (2010). *Simple Second Order Chi-Square Correction*.  
Unpublished manuscript.  
[https://www.statmodel.com/download/WLSMV\\_new\\_chi21.pdf](https://www.statmodel.com/download/WLSMV_new_chi21.pdf)
- Baumann, M.R. & Bonner, B.L. (2013). Member awareness of expertise, Information Sharing, Information weighting, and group decision making. *Small Group Research*, 44(5), 532-562. <https://doi.org/10.1177/1046496413494415>
- Cooke N., Salas, E., Cannon-Bowers, J., & Stout, R. et al (2000). Measuring team knowledge. *Human Factors*, 42, 151-173. <https://doi.org/10.1518/001872000779656561>
- Coultas C., Driskell, T., Burke, C., & Salas, E. (2014). A Conceptual Review of Emergent State Measurement Current Problems, Future Solutions. *Small Group Research*, 45, 671-703. <https://doi.org/10.1177/1046496414552285>
- DeChurch, L. A., & Mesmer-Magnus, J. R. (2010). The cognitive underpinnings of effective teamwork: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 95, 32-53. <https://doi.org/10.1037/a0017328>
- Deloitte (2019). Leading the social enterprise: Reinvent with a human focus – 2019. Deloitte Global Human Capital Trends.
- Faraj, S. & Sproull, L. (2000). Coordinating expertise in software development teams. *Management Science*, 46(12), 1554-1568. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.12.1554.12072>

- Ferrando, P. J., & Lorenzo-Seva U. (2018). Assessing the quality and appropriateness of factor solutions and factor score estimates in exploratory item factor analysis. *Educational and Psychological Measurement, 78*, 762-780. <https://doi.org/10.1177/0013164417719308>
- Goodman, P. S., & Dabbish, L. A. (2011). Methodological issues in measuring group learning. *Small group research, 42*(4), 379-404. <https://doi.org/10.1177/1046496410385471>
- He, J., Butler, B.S. & King, W.R.(2007). Team Cognition: Development and Evolution in Software Project Teams. *Journal of Management Information Systems, 24*(2), 261-292. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240210>
- Hollingshead, A.B. (1998). Communication, Learning and Retrieval in Transactive Memory Systems. *Journal of Experimental Social Psychology, 34*, 423-442. <https://doi.org/10.1006/jesp.1998.1358>
- Horn, J. L. (1965). A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika, 30*, 179-185.
- Kim, S. M., Kim, M. J., & Jo, S. J. (2021). The relationships between perceived team psychological safety, transactive memory system, team learning behavior and team performance among individual team members. *Leadership & Organization Development Journal, 42*(6), 958-975. <https://doi.org/10.1108/LODJ-09-2020-0402>
- King, K., Sweet, T. (2021). Using social network analysis to measure transactive memory systems. *Team Performance Management, 27* (1/2), 80-98. <https://doi.org/10.1108/TPM-05-2020-0043>

- Kozlowski, S. & Klein, K. (2000). A multilevel approach to theory and research in organizations: contextual, temporal, and emergent processes. Em K. Klein, & S. Kozlowski (Eds). *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions*. San Francisco: Jossey-Bass
- Lacerenza, C.N., Marlow, S.L., Tannenbaum, S.I. & Salas, E. (2018). Team Development Interventions: Evidence-Based Approaches for Improving Teamwork. *American Psychologist*, 73(4), 517-531. <http://dx.doi.org/10.1037/amp0000295>
- Lai, K., & Green, S. B. (2016). The problem with having two watches: Assessment of fit when RMSEA and CFI disagree. *Multivariate behavioral research*, 51(2-3), 220-239. <https://doi.org/10.1080/00273171.2015.1134306>
- Lewis, K. (2003). Measuring Transactive Memory Systems in the Field: Scale Development and Validation. *Journal of Applied Psychology*, 88(4), 587-604. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.4.587>
- Lewis, K. (2004). Knowledge and performance in knowledge-worker teams: A longitudinal study of transactive memory systems. *Management science*, 50(11), 1519-1533. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1040.0257>
- Lewis e Herndon (2011). Transactive Memory Systems: Current Issues and Future Research Directions. *Organization Science*, 22(5), 1254-1265. <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.1110.0647>
- Liang, D. W., Moreland, R., & Argote, L. (1995). Group versus individual training and group performance: The mediating role of transactive memory. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21, 384-393. <https://doi.org/10.1177/0146167295214009>

- Liao, J., Jimmieson, N.L., O'Brien, A.T., Restubog, S.L.D. (2012). Developing Transactive Memory Systems: Theoretical Contributions from a Social Identity Perspective. *Group & Organization Management*, 37(2), 204-240. <https://doi.org/10.1177/1059601112443976>
- Lorenzo-Seva, U., & Ferrando, P.J. (2019). Robust Promin: a method for diagonally weighted factor rotation. *Liberabit* 25(1), 99-106. <https://doi.org/10.24265/liberabit.2019.v25n1.08>
- Mathieu, J., Maynard, M. T., Rapp, T., & Gilson, L. (2008). Team effectiveness 1997-2007: A review of recent advancements and a glimpse into the future. *Journal of management*, 34(3), 410-476. <https://doi.org/10.1177/0149206308316061>
- Moreland, R. L., & Myaskovsky, L. (2000). Exploring the performance benefits of group training: Transactive memory or improved communication? *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82, 117–133. <https://doi.org/10.1006/obhd.2000.2891>
- Nawata, K., Yamaguchi, H., & Aoshima, M. (2020). Team implicit coordination based on transactive memory systems. *Team Performance Management: An International Journal*, 26 (7/8), 375-390. <http://dx.doi.org/10.1108/TPM-03-2020-0024>
- Nonaka, I. e Takeuchi, H. (1997). *Criação do Conhecimento na Empresa: Como as grandes empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. (A.B. Rodrigues e P.M. Celeste, trad.). Editora Elsevier. (Original publicado em 1995).
- Peltokorpi, V. (2008). Transactive Memory System Coordination Mechanisms in Organizations: An Exploratory Case Study. *Review of General Psychology*, 12(4), 378-394. <https://doi.org/10.1177%2F1059601114538813>

- Ren, Y., & Argote, L. (2011). Transactive memory systems 1985-2010: An integrative framework of key dimensions, antecedents and consequences. *Academy of Management Annals*, 5, 189-229. <https://doi.org/10.1080/2019416520.2011.590300>
- Wegner, D. M., Erber, R., & Raymond, P. (1991). Transactive memory in close relationships. *Journal of personality and social psychology*, 61(6), 923-929. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.61.6.923>
- Wegner, D. M., Giuliano, T., & Hertel, P. (1985). Cognitive interdependence in close relationships. In W. J. Ickes (Ed.), *Compatible and incompatible relationships* (pp. 253–276). New York: Springer-Verlag.
- Wildman, J.L., Salas, E. & Scott, C.P.R. (2014). Measuring Cognitions in Teams: a cross-domain review. *Human Factors*, 56(5), 911-941. <https://doi.org/10.1177/001872081351590>
- Wildman, J.L., Thayer, A.L., Pavlas, D., Salas, E., Stewart, J.E., Howse, W.R. (2012). Team Knowledge Research: Emerging Trends and Critical Needs. *Human Factors*, 54(1), 84-111. <https://doi.org/10.1177/0018720811425365>
- Zhou, Z. & Pazos, P. (2020). Empirical perspectives of transactive memory systems: a meta-analysis. *Team Performance Management: An International Journal*, 26(7/8), 409-427. <https://doi.org/10.1108/TPM-05-2020-0036>

## Capítulo 2

### Gestão do Conhecimento

A Gestão do Conhecimento (GC) é vista como elemento chave para que as organizações revejam seus processos de trabalho visando à melhoria da sua eficiência e da sua eficácia. Nonaka e Takeuchi (1995/1997) foram grandes influenciadores da área ao reforçar o papel da abordagem da gestão voltada à criação de novos conhecimentos como fator crítico na competitividade das empresas japonesas. Para esses autores, a abordagem de GC transcende a organização como máquina de processamento de informações objetivas, visão preconizada pela administração ocidental, e envolve também explorar insights tácitos e subjetivos de indivíduos e disponibilizá-los para enriquecimento do trabalho realizado e para discussões em grupos na organização.

Quanto maior a complexidade do ambiente, mais o conhecimento torna-se central para a organização. Dessa forma, para se manter competitiva na atual economia baseada no conhecimento, uma empresa deve ser vista não só como um portfólio de produtos e serviços, mas também como um portfólio de competências (Prahalad & Hammel, 1995/2005), o que envolve os conceitos de conhecimento organizacional e capital intelectual.

O interesse em processos relacionados ao conhecimento dentro do ambiente organizacional fez com que pesquisadores de diversas abordagens desenvolvessem seus trabalhos sobre o tema. Essa natureza interdisciplinar da gestão do conhecimento é de um lado sua força e de outro sua fraqueza (Alvares et al., 2020). A contribuição de uma pluralidade de perspectivas oferece uma rica visão da área. Ao mesmo tempo, tantos aportes disciplinares

comprometem o entendimento nuclear da área e dispersam sua fundamentação teórica. Diversos autores empenharam esforços em revisar a literatura da área, organizando-a, quer seja por processos e abordagens (Singh & Gupta, 2014; Neves et al., 2018; Alvares et al., 2020) ou por variáveis correlacionadas (Braquehais et al., 2017; Bastos, Cordeiro & Drohomeretski, 2019), por exemplo. Entretanto, as tentativas de integração da literatura de GC são predominantemente teóricas, com pouco trabalho empírico que vise à elaboração de modelos teóricos integrativos (Singh & Gupta, 2014).

Diante dessa pluralidade, conceituar gestão do conhecimento não é uma tarefa fácil, por abranger, mas não ser apenas, tecnologia, direcionadores, estratégias de negócio e cultura. A falta de um conceito único pode ter atrasado a evolução da Gestão do Conhecimento (Frappaolo, 2002) enquanto área, e a existência de diversas definições sobre GC dificulta sua aplicação efetiva. Apesar de, em alguns estudos, ser vista como um único fenômeno (Singh & Gupta, 2014; Pais, 2014), há vertentes teóricas que compreendem a GC como área do conhecimento, como a de Corrêa e colaboradores (2021) que definem GC como um campo de pesquisa que busca articular a relação entre as diversas dimensões organizacionais para a alavancagem do conhecimento. Outro autor que considera GC de forma ampla é Alvarenga-Neto (2005), que defende que ela não deve ser entendida como uma variável única, mas como um repensar da gestão organizacional considerando a era do conhecimento. Esse autor construiu um modelo conceitual a partir de três pilares: 1) fatores de competitividade a partir de uma concepção estratégica da informação e do conhecimento; 2) abordagens gerenciais e ferramentas, ancoradas na concepção estratégica do primeiro pilar; e 3) criação de um contexto capacitante, com

condições favoráveis para o aprendizado e uso da melhor informação e do melhor conhecimento disponível.

No modelo de Alvarenga-Neto (2005), observa-se que variáveis já estudadas no comportamento organizacional, como aprendizagem no nível organizacional e de equipes, clima organizacional, dentre outros, são propostas como elementos que contribuem para a gestão do conhecimento da empresa. Por isso, entende-se importante, ao estudar Gestão do Conhecimento, a delimitação específica do que seria sua operacionalização para a pesquisa, a fim de que se possa agregar achados de diferentes áreas para avanços na compreensão dos fenômenos envolvidos.

A essência subjacente às abordagens que se dedicam ao estudo da Gestão do Conhecimento está na convicção de que a capacidade de uma empresa em desenvolver, utilizar e tirar proveito do conhecimento por meio da aprendizagem constitui a única fonte de vantagem competitiva sustentável (Seleim & Khalil, 2011). Nesse contexto, ao discutir Gestão do Conhecimento, um conceito correlato é o capital intelectual, considerado como a base do conhecimento organizacional (que pode ser tanto individual quanto coletivo). Apesar de se aceitar a existência de uma relação entre esses dois conceitos, ainda persiste um entendimento limitado sobre como as organizações criam e acumulam seu capital intelectual por meio de uma gestão dinâmica do conhecimento (Seleim & Khalil, 2011). Como resultado da relevância da compreensão do conhecimento organizacional, diversas teorias e modelos foram desenvolvidos, tanto para aplicação prática quanto para estudos acadêmicos.

Dentre os modelos de aplicação prática destaca-se o desenvolvido pela Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento (SBGC), que, em seu modelo de referência, organiza as práticas de Gestão do Conhecimento em quatro abordagens (Saito, 2019), a saber:

- (1) Informação e conteúdo – concentra-se no conhecimento explícito, ou seja, naquele passível de ser registrado e pode ser exemplificada com práticas como preenchimento e disponibilização em repositórios de guias, manuais etc.
- (2) Interação e colaboração – focada no conhecimento tácito (aquele que resulta da vivência e é difícil de ser externalizado). Comunidades de práticas são exemplos dessa abordagem.
- (3) Aprendizagem e educação – inclui métodos formais de aprendizagem, como treinamento, mas também outras ações, como curadoria, trilhas de aprendizagem etc.
- (4) Inteligência e Inovação – voltada para adquirir conhecimentos externos e envolve desde *benchmarking* até ferramentas de *business intelligence*.

Essas abordagens ainda não foram estudadas de forma empírica, apesar de servirem como modelo norteador em algumas empresas associadas à SBGC. Elas estão contidas em um modelo para avaliação de maturidade, composto por 3 dimensões (Fukunaga & Saito, 2017): Negócio, Gestão do Conhecimento (processos e práticas de GC) e Ambiente Facilitador. Os autores defendem dois pressupostos: que a GC deve apoiar o negócio e que deve haver um ambiente facilitador para a adoção da GC. Nesse modelo, os processos e práticas de GC, de acordo com as abordagens supracitadas, devem ser adotados a partir de objetivos identificados em diagnósticos levantados nas duas outras dimensões (ambiente facilitador e negócio da organização).

Além dessa proposta, há um modelo de referência para a Gestão do Conhecimento direcionado à administração pública, proposto por Batista (2012), que contempla 6 componentes:

- direcionadores estratégicos da organização;
- viabilizadores da GC, que são liderança, tecnologia, pessoas e processos da organização, e podem ser chamados também de fatores críticos de sucesso;
- processos de GC, que, por esse modelo são: aplicar, identificar, criar, compartilhar e armazenar;
- ciclo KDCA (em analogia ao ciclo PDCA), em que o “K” representa “knowledge” e é a etapa do planejamento da gestão do conhecimento, o “D” é a etapa de execução do plano, o “C” a etapa de monitoramento e o “A” a etapa de corrigir ou armazenar o conhecimento;
- resultados da GC, que engloba tanto os imediatos (a aprendizagem), quanto os finais (incremento da capacidade do indivíduo, da equipe e das organizações);
- partes interessadas, que se refere aos atores beneficiados com a GC, assim como à identificação das suas expectativas.

Nesse modelo, nota-se uma tentativa de integrar diversos campos do conhecimento para simplificar a aplicação da GC em organizações públicas. No entanto, a abordagem da interrelação entre eles é tratada de forma superficial com escassez de estudos empíricos que evidenciem essas relações, visto que a literatura é predominantemente composta por estudos de caso de natureza descritiva.

Outro modelo proposto é o de Gestão do Conhecimento holística, de Corrêa e colaboradores. (2021), que a definem como uma forma de gestão que se relaciona de maneira

recíproca com outros temas e áreas da organização para promover processos e atividades baseadas no conhecimento, com o objetivo de alcançar metas desejadas pela organização. Assim, faz-se uso de diversos campos do saber para formulação de um modelo que promova o aumento do conhecimento com vistas a melhores resultados organizacionais. Nesse modelo, os autores definiram 13 dimensões ou fatores críticos da Gestão do Conhecimento: Estratégia; Liderança e Suporte dos Gestores Seniores; Equipe de GC; Recursos (financeiros, humanos materiais e de tempo); Processos e Atividades; Gerenciamento de Recursos Humanos; Treinamento e Educação; Motivação; Trabalho em Equipe; Cultura; Tecnologia da Informação; Mensuração; Projeto Piloto.

No campo prático, em 2018, foi lançada a norma ISO 30.401 para ajudar empresas a implementar a Gestão do Conhecimento de forma eficaz. Ela visa a apoiar organizações na criação de valor por meio do conhecimento. A norma destaca que não há uma definição universal de Gestão do Conhecimento, e que cada organização deve encontrar suas próprias soluções. Os requisitos da norma incluem definir o escopo, entender o contexto, criar facilitadores como uma cultura favorável, liderança ativa, planejamento e alocação de recursos, monitoramento da operação e processos de melhoria contínua.

Os processos de Gestão do Conhecimento variam entre os autores e alguns exemplos estão dispostos no quadro da Tabela 1.

### **Tabela 1**

#### *Processos de Gestão do Conhecimento*

Autor (ano)	Processos de GC
Pais (2014)	1) criação e aquisição; 2) atribuição de sentido;

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3) partilha e difusão;</li> <li>4) memória organizacional;</li> <li>5) medição;</li> <li>6) recuperação.</li> </ul>
Gao, Chao e Liu (2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) armazenamento de conhecimento;</li> <li>2) transferência de conhecimento;</li> <li>3) aplicação de conhecimento;</li> <li>4) criação de conhecimento.</li> </ul>
Singh e Gupta (2014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) criação do conhecimento;</li> <li>2) compartilhamento de conhecimento;</li> <li>3) retenção do conhecimento.</li> </ul> <p>*os dados empíricos demonstraram uma quarta dimensão: Suporte de conhecimento acionável.</p>
Fukunaga (2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) criação do conhecimento;</li> <li>2) captura do conhecimento;</li> <li>3) organização do conhecimento;</li> <li>4) armazenamento do conhecimento;</li> <li>5) disseminação do conhecimento;</li> <li>6) aplicação do conhecimento.</li> </ul>
Seleim e Kalhil (2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) aquisição de conhecimento</li> <li>2) criação de conhecimento</li> <li>3) documentação do conhecimento</li> <li>4) transferência de Conhecimento</li> <li>5) aplicação de Conhecimento</li> </ul>

---

Observa-se que há certa homogeneidade, especialmente ao considerar que alguns dos termos têm significados próximos, como retenção e armazenamento. Nota-se também que o processo de compartilhamento (transferência) de conhecimento é estudado na literatura, tanto para identificar fatores que o facilitam (ex. Zhao et al., 2020; Wang et al., 2021;) quanto para compreender a ocorrência do comportamento oposto, de esconder conhecimento (ex. Ma & Zhang, 2021; Huo et al., 2016). Esses comportamentos (relacionados ao processo de transferência de conhecimento) são variáveis que possuem quantidade considerável de estudos sobre seus preditores. Em revisão de artigos publicados no *Journal of Knowledge Management* no período entre 2010 e 2015, identificaram-se os seguintes antecedentes para esses dois

comportamentos: confiança, sistema de recompensa, motivação intrínseca e extrínseca, estrutura e cultura organizacional, laços de *network*, relacionamento com os colegas, comunicação, propriedade psicológica do conhecimento, entre outros (Asrar-ul-Haq & Anwar, 2016).

Nesta área de conhecimento, nota-se que vários conceitos foram desenvolvidos com alguma sobreposição (Singh & Gupta, 2014), evidenciando a necessidade premente de uma delimitação mais precisa do campo. No contexto da classificação proposta por Easterby-Smith e Lyles (2011), delineada na introdução desta tese, observa-se que a Gestão do Conhecimento adota uma abordagem com foco na prática e centrada no conteúdo do conhecimento em si. Portanto, neste estudo, focaremos, de maneira específica, a análise da adoção de práticas formais de gestão do conhecimento. Nesse sentido, serão abordados os seguintes processos associados a práticas: Aquisição, Criação, Documentação, Transferência e Aplicação do Conhecimento.

Além dessa definição, considerando que a organização gera conhecimento a partir do indivíduo e das interações que ocorrem em grupos (Nonaka & Takeuchi, 1995/1997), analisar a gestão do conhecimento em diferentes níveis torna-se essencial para compreensão dos seus elementos.

### **Gestão do Conhecimento e sua manifestação em diferentes níveis**

É amplamente aceito que as organizações são sistemas multiníveis. No entanto, o estudo desse campo está dividido entre disciplinas que investigam, separadamente, indivíduos, grupo e empresas. Assim, as organizações podem até serem sistemas integrados, mas a ciência que aborda esse tema não o é (Kozlowski & Klein, 2000).

Por isso, é importante reconhecer que a gestão do conhecimento manifesta-se nos diferentes níveis organizacionais, podendo ser compreendida de maneiras distintas conforme o nível estudado. A distinção da GC entre o nível individual e o nível de equipes ocorre no sentido de que, no primeiro, o foco de atenção recai nas ideias intuitivas, resolução de problemas e interpretação. Enquanto no nível meso, a GC manifesta-se na integração das interpretações, nas discussões, nas sessões de *brainstorming* e nas cognições compartilhadas pela equipe (Singh & Gupta, 2014). Enfatiza-se que é o indivíduo quem detém o conhecimento e contribui para a formação do conhecimento coletivo em colaboração com outros indivíduos, gerando valor organizacional por meio de um processo de aprendizado. (Castaneda et al., 2018).

No nível organizacional, os modelos de referência usados para avaliar a maturidade da gestão do conhecimento muitas vezes carecem de especificações quanto às características distintivas ou à manifestação em diferentes níveis. O modelo da SBGC destaca sua aplicabilidade tanto para a organização como um todo (nível macro) quanto para uma unidade específica (nível meso), embora não forneça *insights* sobre possíveis disparidades na implementação. Observa-se, entretanto, que a priorização de conhecimentos pode apresentar resultados consideravelmente distintos ao se focalizar na organização como um todo, em comparação com o enfoque em uma equipe de trabalho específica. Por exemplo, ao analisar uma equipe em particular, os conhecimentos priorizados são pertinentes àquela unidade e podem não coincidir com os aqueles destacados em um contexto mais amplo, em que a organização foca no que é central ao negócio. A ISO 30.401 estabelece os requisitos para a implementação de um sistema efetivo de gestão do conhecimento, com a organização como nível de análise. Embora seja possível estabelecer um escopo para aprofundamento (uma área, por exemplo), muitas das

variáveis consideradas são macro. Assim, a avaliação para atendimento dos requisitos considera a empresa como um todo e os objetivos estabelecidos nesse contexto mais amplo.

Ressalta-se, contudo, a importância do nível meso. Esse nível já foi destacado na obra de Peter Senge que discorre sobre as cinco disciplinas da organização que aprende e aponta que o aprendizado da equipe, que transcende o aprendizado individual, é parte fundamental para o aprendizado organizacional (Senge, 1990/2016). Embora a expressão “aprendizado organizacional” possa sugerir a antropomorfização dessa entidade, a organização não gera conhecimento por si mesma se não houver a iniciativa do indivíduo e interações grupais (Nonaka & Takeuchi, 1995/1997). Essa afirmação destaca a relevância dos gestores no nível meso, que desempenham um papel fundamental nesse processo. Eles são responsáveis por sintetizar os conhecimentos tácitos dos funcionários e da alta direção, transformando-o em explícito e integrando-o a novos produtos e tecnologias (Nonaka & Takeuchi, 1995/1997). Além disso, ressalta-se a importância de avaliar a gestão do conhecimento considerando os níveis de grupos/equipes, uma vez que é nesse contexto que se atribuem significados e se dá sentido às informações (Takeuchi & Nonaka, 2004/2008).

Há estudos que investigam variáveis relacionadas à gestão do conhecimento abordando diferentes níveis. Estudo sobre o processo de criação do conhecimento (denominado SECI - socialização, externalização, combinação e internalização) argumentou que todo esse processo ocorre no nível do indivíduo e demonstrou que variáveis de equipe (confiança na equipe e motivação) influenciam tanto o SECI quanto a criatividade individual (Baldé et al., 2018). O compartilhamento de conhecimentos também foi analisado em uma perspectiva multinível, atuando, no nível meso, juntamente com a reflexividade da equipe, como preditores do

comportamento inovador do empregado (nível micro) (Wang et al., 2021). Esse estudo abordará o nível meso de análise, entretanto sem desconsiderar que esse nível influencia e é influenciado por fatores organizacionais, contextuais e por diferenças individuais. Sendo assim, as práticas de gestão do conhecimento que serão foco do estudo são aquelas implementadas dentro de equipes de trabalho, e/ou a aplicação de práticas organizacionais corporativas nessas unidades.

### **Medidas de Gestão do Conhecimento**

A gestão do conhecimento é geralmente avaliada por meio de estudos de caso com abordagem qualitativa. Observa-se o uso de modelos de maturidade para seu acesso, como o Modelo de Gestão do Conhecimento Aplicado à Administração Pública Brasileira (MGCAPB), elaborado por Batista (2012), o modelo de referência da SBGC (MRSBGC), relatado por Fukunaga e Saito (2017), dentre outros.

Em estudos quantitativos, encontra-se, na literatura, o uso de diversas medidas focadas em um dos processos ou comportamentos relacionados à Gestão do Conhecimento, como o comportamento de esconder conhecimento (ex. Fong et al., 2018), compartilhamento de conhecimento (ex. Khoza, 2019), gestão do conhecimento estratégico (ex. Fujihara, 2008), entre outros. Apesar disso, observam-se esforços para a construção de escalas amplas de Gestão do Conhecimento, em organizações (Brito et al., 2016; Pais, 2014; Sá et al., 2013) e em equipes (Cardoso & Peralta, 2011; Freitas & Mourão, 2019; Singh & Gupta, 2014), em que processos ou comportamentos são fatores das escalas. Em geral, a construção das medidas visa, no âmbito acadêmico, a estudar correlações e/ou relações causais entre variáveis. A aplicação prática é voltada a diagnósticos organizacionais.

Para esse estudo, foram analisados alguns instrumentos já construídos. Pais (2014) desenvolveu uma medida para avaliar a Gestão do Conhecimento em organizações de trabalho. Apesar de, no seu modelo teórico, abordar processos de gestão do conhecimento, a autora optou por teorizar dimensões que se relacionavam a outros aspectos da gestão do conhecimento e, após a análise de dados empíricos, chegou a um instrumento com quatro dimensões, quais sejam: orientação cultural para o conhecimento; orientação competitiva; práticas formais de gestão do conhecimento; práticas informais de gestão do conhecimento. Mesmo considerando o fator denominado “práticas formais de GC”, observa-se que o conteúdo dos itens faz referência mais a processos de aprendizagem do que de fato à implementação de uma prática formal. Exemplificando, um dos itens do referido fator é “Juntamo-nos em grupo para resolver alguns problemas”. Ademais, Bonatti, Puente-Palacios e Ribeiro (2021) realizaram um estudo utilizando essa escala e não encontraram a mesma estrutura fatorial, demonstrando instabilidade do instrumento. Assim, o seu uso não se mostrou adequado para o presente estudo.

Outra medida encontrada na literatura foi a desenvolvida por Silva Filho (2009) com o objetivo de identificar os mecanismos de aprendizagem em organizações. O autor destaca que a abordagem teórica utilizada sobre o fenômeno apresenta similaridades com o conceito de gestão do conhecimento que é disseminado no contexto das organizações. Ainda na visão desse autor, os mecanismos de aprendizagem podem ser entendidos como ações ou fases do processo de gestão do conhecimento. Apesar dessa escala apresentar itens que condizem com a ideia de adoção de práticas formais de gestão do conhecimento (alinhado ao conceito utilizado nesse artigo) há itens que extrapolam esse fenômeno, muitas vezes, abordando processos, e que possuem similaridade com outras variáveis também incluídas nesse estudo, como

comportamentos de aprendizagem de equipes (ex. “Os funcionários de minha equipe compartilham conhecimentos e experiências por meio de diálogos com os demais colegas de trabalho”).

Com foco em equipes de trabalho, Cardoso e Peralta (2011) elaboraram instrumento que permite avaliar quatorze dimensões da gestão do conhecimento grupal distribuídas em seis seções, conforme apresentado a seguir:

- 1) Criação e aquisição do conhecimento:
  - a. criação e aquisição interna;
  - b. criação e aquisição externa.
- 2) Atribuição de sentido ao conhecimento.
- 3) Partilha e difusão do conhecimento:
  - a. Partilha e difusão intencional;
  - b. Partilha e difusão não intencional.
- 4) Memória da equipe:
  - a. Memória interna e intencional;
  - b. Memória interna e tácita;
  - c. Memória externa.
- 5) Recuperação e utilização do conhecimento
  - a. Recuperação controlada;
  - b. Recuperação automática;
  - c. Utilização do conhecimento.
- 6) Catalisadores da Gestão do Conhecimento

- a. Líder;
- b. Membros da equipe;
- c. Organização.

Apesar de o estudo indicar o instrumento como uma medida multidimensional de Gestão do Conhecimento em equipes, as autoras admitem que se tratam de quatorze escalas unidimensionais, com boa consistência interna, mas não são mostradas evidências empíricas da discriminação entre as dimensões. Observa-se que assuntos diversos são abordados nesse instrumento, assimilando-o a um inventário. Aborda-se, assim, a gestão do conhecimento como uma área com diversos construtos distintos. Essa escala foi adaptada ao contexto brasileiro por Freitas e Mourão (2019), que optaram por testar a estrutura fatorial das 14 dimensões. Após a análise fatorial exploratória e confirmatória, a escala brasileira ficou composta por 32 itens dos 88 originais. Destaca-se também que os fatores encontrados se referem às categorias, e não às dimensões teorizadas, com uma pequena distinção: não há fator referente à categoria “atribuição de sentido ao conhecimento”, e “recuperação e utilização do conhecimento” foram separadas. Sendo assim, encontraram os seguintes fatores: Criação e aquisição de conhecimento; Partilha e difusão do conhecimento; Memória da equipe; Recuperação de conhecimento; Utilização do conhecimento; Catalisadores da gestão do conhecimento. Novamente, o escopo dessa escala é amplo e abrange inclusive variáveis contextuais. Assim, extrapola o fenômeno de interesse, razão pela qual se optou por não adotar esse instrumento neste estudo.

Ainda focando em equipe de trabalho, Singh e Gupta (2014) desenvolveram uma escala para medir gestão do conhecimento no nível meso. Para isso, defendem a existência de três

dimensões baseadas nos processos de gestão do conhecimento: criação, compartilhamento e retenção de conhecimento. A partir dos dados empíricos, observou-se o surgimento de um novo elemento, denominado de suporte ao conhecimento acionável, que se refere a como é acionado o conhecimento dos empregados que trabalham em conjunto. Os itens desse fator mencionam as contribuições de especialistas e resolução de problemas. Apesar de essa escala representar uma evolução na área, ao analisar a estrutura fatorial encontrada, observa-se a existência de diversos itens com cargas complexas, demonstrando que pode haver sobreposição entre as dimensões teorizadas e, por isso, há necessidade de refinamento na teorização e operacionalização.

Seleim e Khalil (2011) adaptaram uma escala para mensurar Gestão do Conhecimento usando definições de operacionalização com foco em atividades (práticas). A escala proposta por esses autores tem foco no nível organizacional e está dividida em cinco dimensões:

- 1) Aquisição de Conhecimento: Atividades que selecionam e adquirem conhecimento de fontes externas.
- 2) Criação de Conhecimento: Atividades que desenvolvem e geram insights, habilidades e relações na organização, bem como a geração de conhecimento interno.
- 3) Documentação de Conhecimento: Atividades que institucionalizam o conhecimento em forma de memória organizacional, para ser transferido e reutilizado no futuro.
- 4) Transferência de Conhecimento: Atividades que permitem a troca de conhecimentos individuais, grupais e organizacionais em diferentes níveis da empresa.

- 5) Aplicação do Conhecimento: Atividades que envolvem a utilização do conhecimento disponível para melhorar processos, produtos e serviços, e o desempenho organizacional.

Apesar da descrição da operacionalização estar voltada a atividades, alguns itens focam na mensuração de processos grupais, como clima (ex. “Sua empresa promove e estimula um clima de aprendizagem entre empregados”). Tendo em vista que os processos de gestão do conhecimento podem se aproximar conceitualmente de variáveis estudadas no campo de comportamento organizacional, como comportamento de aprendizagem de equipes e clima para aprendizagem, pretende-se, nessa pesquisa, abordar especificamente a adesão/ o uso de práticas formais de GC, e não o comportamento ou os estados emergentes do grupo.

Destaca-se que a aplicação de práticas formais de Gestão do Conhecimento é uma forma de estimular ativamente a difusão, a retenção e a criação de conhecimento. Conforme ISO 30.401, as organizações não podem mais confiar apenas na difusão natural do conhecimento para acompanhar as mudanças do contexto. Deve haver um esforço intencional visto que a agilidade do aprendizado tem se tornado uma fonte crescente de valor e vantagem competitiva.

Tendo em vista os aspectos antes mencionados, dentre os instrumentos avaliados, o que mais se aproxima desse conceito é o de Seleim e Khalil (2011), que inclusive operacionaliza os processos de gestão do conhecimento em termos de atividades. Entretanto, esse instrumento, além de estar focado em organizações (e não equipes, nível desse estudo), apresenta itens com focos em processos grupais (como clima) e outros estados emergentes. A escala de Silva Filho (2009) também possui itens voltados a práticas de GC. Dessa forma, foi construído instrumento, tendo como base a escala de Seleim e Khalil (2011) e alguns itens da escala de Silva-Filho

(2009) para mensurar a aplicação de práticas de GC, com o objetivo de disponibilizar ferramenta para diagnóstico organizacional e pesquisas acadêmicas com foco em aplicação de práticas de GC.

## **Método**

### ***Participantes***

O estudo foi realizado com 817 gestores da área administrativa de uma empresa pública com sede em Brasília-DF e unidades em todo o território nacional. A média de idade dos respondentes é de 47,67 anos (d.p.=7,30) e de tempo de empresa é 21,26 anos (d.p.=7,54). Dos respondentes que informaram a escolaridade, 61,7% possuíam pós-graduação (stricto ou lato sensu).

### ***Instrumentos***

Tendo em vista a inadequação dos instrumentos existentes para a mensuração de práticas de GC, foi construído um novo, baseado naqueles que mais se aproximaram do construto que se pretende medir. Os itens foram adaptados principalmente do questionário de Seleim e Khalil (2011), com alguns provenientes do questionário de Silva Filho (2009), e focavam em práticas de GC. A versão preliminar do questionário tinha 40 itens divididos em 5 dimensões, com base nos processos de gestão do conhecimento: Aquisição (10 itens); Documentação (7 itens); Transferência (9 itens); Criação (7 itens); Aplicação (7 itens).

Após a adaptação dos itens, o questionário foi submetido à avaliação de 3 juízes, sendo dois doutores e um aluno de doutorado em temas afins, para avaliar o alinhamento entre o

conceito (Ações de gestão voltadas para a produção, retenção, disseminação, compartilhamento e aplicação do conhecimento) e cada um desses itens. Essa avaliação levou a ajustes na redação e à exclusão de 6 itens, reduzindo o questionário a 34 itens. Essa versão revisada foi então submetida a grupo de pesquisa para análise de clareza e de pertinência das questões. A quantidade final de itens para cada dimensão foi: Aquisição (8 itens); Documentação (7 itens); Transferência (7 itens); Criação (6 itens); e Aplicação (6 itens).

### ***Procedimentos de coleta de dados***

O questionário foi distribuído de forma eletrônica para o e-mail de 2.619 gestores de uma empresa pública com sede em todo território nacional. Desses, 817 responderam o questionário, sendo que 25% estão vinculados à sede, em Brasília, e 26 % são da região sudeste.

### ***Análise de dados***

Foi realizada Análise Fatorial Exploratória (AFE) pelo *software* Factor para investigar a estrutura fatorial da escala de Gestão do Conhecimento. Os dados apresentaram curtose multivariada, demonstrada pelo teste de Mardia, por isso, optou-se por utilizar a matriz policórica e o método de extração *Robust Diagonally Weighted Least Squares* (RDWLS) (Asparouhov & Muthen, 2010), que corrigem a distribuição não normal dos dados. Para a decisão sobre o número de fatores a ser retido, foram analisados os resultados da Análise Paralela com permutação aleatória dos dados observados (Timmerman, & Lorenzo-Seva, 2011), o critério de Kaiser-Guttman, que estabelece o *eigenvalue* maior do que 1, e, como critério

principal, a pertinência teórica. A rotação utilizada foi a Direct Oblimin, que é um método de rotação oblíquo e, portanto, apropriado para fatores que não são independentes entre si.

A adequação do modelo foi avaliada por meio do índice de ajuste *Comparative Fit Index* (CFI) e pelo índice de resíduo *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA). Apesar de haver discussão sobre os limites de corte desses indicadores, na literatura encontra-se que o RMSEA é considerado bom quando abaixo de 0,06 e aceitável quando abaixo de 0,10. Já o CFI, é considerado bom quando maior do que 0,95 e adequado quando maior do que 0,90 (Lai & Green, 2016).

A estabilidade dos fatores foi avaliada por meio do índice H, que mede quão bem um conjunto de itens representa um fator comum (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2018). Os valores de H variam de 0 a 1, e valores altos de H ( $> 0,80$ ) sugerem uma variável latente bem definida, mais provável que seja estável em diferentes estudos. Para avaliar a fidedignidade dos fatores, foram avaliados os índices de alpha de *Cronbach* (mais utilizado) e o ômega de McDonald.

## **Resultados**

Como análises prévias, a fatorabilidade dos itens foi demonstrada pelo teste de esfericidade de Bartlett (9254,5,  $gl = 561$ ,  $p < 0,001$ ) e pelo KMO (0,96). Foi identificada, pelo teste de Mardia, curtose multivariada na distribuição dos dados. Como optou-se por tratar os dados da escala como ordinais, utilizando a matriz policórica e o método de extração RDWLS, a análise é robusta a esse padrão de distribuição.

Apesar de os critérios de Kaiser-Guttman e de análise paralela indicarem uma quantidade de fatores menor do que as cinco dimensões previstas (respectivamente três e dois fatores), optou-se por manter, em um primeiro momento, a análise considerando a pertinência teórica. Considerando cinco fatores e utilizando a rotação *Direct Oblimin*, os itens dividiram-se conforme apresentado na Tabela 2 com as respectivas cargas fatoriais.

**Tabela 2**

*Estrutura fatorial da Escala de Gestão do Conhecimento com 34 itens*

Itens	F1	F2	F3	F4	F5
<b>Aquisição</b>					
1.Os membros da equipe participam ativamente em redes profissionais relacionadas às suas atribuições.	0,50				
2.A equipe promove parcerias com outras organizações, universidades, escolas técnicas, que abordam temas relativos à sua atividade.	0,91				
3.A equipe mantém contato com profissionais e especialistas externos para trocar conhecimentos relacionados às suas demandas de trabalho.	0,87				
4.A equipe coleta informações sobre a necessidade de seus clientes (internos ou externos).	0,40	0,48			
5.A equipe identifica quando há ausência de conhecimentos necessários dentro da equipe.		0,47			
6.A equipe busca profissionais de outras áreas/empresas quando informações ou habilidades importantes para a realização das atividades não estão disponíveis internamente.	0,47	0,31			
7.A equipe conduz pesquisas acadêmicas para explorar possibilidades futuras ou aumentar o conhecimento em temas relacionados à atribuição da equipe.	0,76				
8.Os membros da equipe participam de programas de treinamento e capacitação relacionados às suas tarefas.		0,31			
<b>Documentação</b>					
1.A equipe registra "lições aprendidas" a partir da avaliação das falhas e sucessos na realização de suas atividades.	0,39	0,31			
2.Os manuais e procedimentos operacionais padrão das atividades mais relevantes da equipe estão disponíveis e atualizados.			0,51		
3.As mudanças em processos relacionados às atividades da equipe seguem um fluxo formal de informação.			0,52		
4.A equipe documenta os conhecimentos específicos e habilidades de seus membros.			0,67		
5.As bases de dados utilizadas por minha equipe são atualizadas.			0,53		
6.A equipe encoraja seus membros a documentarem seus métodos de trabalho.			0,62		
7.As informações importantes para a realização do trabalho estão armazenadas de forma a facilitar seu acesso.			0,63		
<b>Transferência de Conhecimento</b>					
1.São designados empregados mais experientes para ajudar os novos membros na execução das suas atividades.				0,62	
2.A experiência dos membros especialistas é compartilhada com os demais.				0,74	
3.Os membros compartilham entre si as formas certas de realizar a tarefa.				0,67	
4.São realizadas reuniões entre os membros da equipe para atualização sobre o andamento das atividades.					0,74
5.São realizadas reuniões entre os membros da equipe para discutir métodos de trabalho.					0,75
6.Os membros da equipe se alternam entre as diferentes tarefas para compartilhar o conhecimento sobre como realizar cada uma delas.					
7.A equipe adota mecanismos formais para promover o compartilhamento das melhores práticas.			0,41		
<b>Criação</b>					
1.A equipe adota procedimentos para que as novas ideias possam ser implementadas no trabalho.		0,50			

2.A equipe combina diferentes conhecimentos na busca de novas soluções.	0,64
3.As questões importantes relacionadas ao trabalho são discutidas pelos membros buscando diversas soluções possíveis.	0,57
4.A equipe realiza benchmarking com empresas que se destacam na área de atuação.	0,72
5.A equipe utiliza sessões de brainstorming para a resolução de problemas relacionados às atribuições da área.	0,42 0,36
6.A equipe analisa os dados existentes para ter novos conhecimentos sobre sua atividade.	0,60
<b>Aplicação</b>	
1.O feedback do cliente (interno ou externo) é utilizado para melhoria contínua nas atividades da equipe.	0,72
2.A equipe busca adaptar o conhecimento existente entre seus membros para o uso em atividades diversas.	0,74
3.Para modificar seus processos, a equipe leva em conta informações existentes sobre as necessidades dos envolvidos.	0,88
4.A equipe adota práticas gerenciais que incentivam a aplicação dos conhecimentos individuais.	0,75
5.A equipe possui estratégias para investigar obstáculos que dificultam o alcance de metas de trabalho.	0,78
6.O conhecimento armazenado é utilizado em diversas atividades da equipe.	0,62

Nota: As cargas fatoriais abaixo de 0,3 foram omitidas.

Diante desse resultado, foram retirados o item 04 da dimensão Aquisição, o item 01 de Documentação e o item 05 de Criação por apresentarem cargas fatoriais compartilhadas em mais de um fator. O item 06 da dimensão Transferência foi retirado por não ter apresentado carga fatorial superior a 0,3 em nenhum fator. Após a exclusão desses itens, foram realizados processos iterativos de análise buscando a melhor estrutura subjacente à escala, que resultou em um instrumento de 25 itens que se agruparam conforme teorizado, com exceção do item 4 de Criação (A equipe realiza benchmarking com empresas que se destacam na área de atuação), que migrou para o fator Aquisição, e, considerando que o fator Criação e o fator Aplicação juntaram-se, a solução final está descrita na Tabela 3. Também são reportados os índices de confiabilidade do fator (alpha de Cronbach e ômega de McDonald), determinância do fator (FDI), bem como os coeficientes de precisão Orion.

**Tabela 3***Estrutura fatorial da Escala de Gestão do Conhecimento com 25 itens*

<b>Itens</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>
<b>Aquisição</b>				
1.Os membros da equipe participam ativamente em redes profissionais relacionadas às suas atribuições.	0,49			
2.A equipe promove parcerias com outras organizações, universidades, escolas técnicas, que abordam temas relativos à sua atividade.	0,93			
3.A equipe mantém contato com profissionais e especialistas externos para trocar conhecimentos relacionados às suas demandas de trabalho.	0,86			
6.A equipe busca profissionais de outras áreas/empresas quando informações ou habilidades importantes para a realização das atividades não estão disponíveis internamente.	0,45			
7.A equipe conduz pesquisas acadêmicas para explorar possibilidades futuras ou aumentar o conhecimento em temas relacionados à atribuição da equipe.	0,78			
(Criação) 4.A equipe realiza benchmarking com empresas que se destacam na área de atuação.	0,72			
<b>Documentação</b>				
2.Os manuais e procedimentos operacionais padrão das atividades mais relevantes da equipe estão disponíveis e atualizados.		0,58		
3.As mudanças em processos relacionados às atividades da equipe seguem um fluxo formal de informação.		0,57		
4.A equipe documenta os conhecimentos específicos e habilidades de seus membros.		0,65		
5.As bases de dados utilizadas por minha equipe são atualizadas.		0,63		
6.A equipe encoraja seus membros a documentarem seus métodos de trabalho.		0,61		
7.As informações importantes para a realização do trabalho estão armazenadas de forma a facilitar seu acesso.		0,68		
<b>Transferência de Conhecimento</b>				
1.São designados empregados mais experientes para ajudar os novos membros na execução das suas atividades.			0,71	
2.A experiência dos membros especialistas é compartilhada com os demais.			0,83	
3.Os membros compartilham entre si as formas certas de realizar a tarefa.			0,74	
<b>Criação e Aplicação do Conhecimento</b>				
(Criação) 1.A equipe adota procedimentos para que as novas ideias possam ser implementadas no trabalho.				0,61
(Criação) 2.A equipe combina diferentes conhecimentos na busca de novas soluções.				0,74
(Criação) 3.As questões importantes relacionadas ao trabalho são discutidas pelos membros buscando diversas soluções possíveis.				0,67
(Criação) 6.A equipe analisa os dados existentes para ter novos conhecimentos sobre sua atividade.				0,65
(Aplicação) 1.O feedback do cliente (interno ou externo) é utilizado para melhoria contínua nas atividades da equipe.				0,73
(Aplicação) 2.A equipe busca adaptar o conhecimento existente entre seus membros para o uso em atividades diversas.				0,80
(Aplicação) 3.Para modificar seus processos, a equipe leva em conta informações existentes sobre as necessidades dos envolvidos.				0,91
(Aplicação) 4.A equipe adota práticas gerenciais que incentivam a aplicação dos conhecimentos individuais.				0,82
(Aplicação) 5.A equipe possui estratégias para investigar obstáculos que dificultam o alcance de metas de trabalho.				0,81
(Aplicação) 6.O conhecimento armazenado é utilizado em diversas atividades da equipe.				0,64
Orion	0,93	0,88	0,93	0,96
FDI	0,96	0,94	0,96	0,98
Confiabilidade (alpha de Cronbach)	0,83	0,85	0,87	0,93
Confiabilidade (ômega de McDonald)	0,83	0,85	0,87	0,94

Os itens apresentaram cargas fatoriais maiores que 0,45 em seus respectivos fatores. Não foi observado padrão de cargas cruzadas, ou seja, itens com cargas fatoriais acima de 0,30 em

mais de um fator. Já a medida de qualidade dos escores fatoriais Factor Determinancy Index – FDI, variou entre 0,94 e 0,98.

O fator Aquisição inclui itens que abordam atividades para selecionar e adquirir conhecimento de fontes externas, por exemplo: “A equipe promove parcerias com outras organizações, universidades, escolas técnicas, que abordam temas relativos à sua atividade”. Já o fator documentação agrupou atividades que institucionalizam o conhecimento em forma de memória organizacional, como “A equipe documenta os conhecimentos específicos e habilidades de seus membros”. Transferência de Conhecimento é o fator em que os itens que se relacionam a atividades que permitem a troca de conhecimentos individuais, grupais e organizacionais, exemplo “A experiência dos membros especialistas é compartilhada com os demais”. Por fim, o fator Criação e Aplicação do conhecimento reúne questões acerca de atividades que envolvem a utilização do conhecimento para a gerar de novos insights e melhorar de processos, produtos, serviços e o desempenho organizacional, como por exemplo: “Para modificar seus processos, a equipe leva em conta informações existentes sobre as necessidades dos envolvidos”.

Os índices de fidedignidade foram adequados, sendo que o alpha de *Cronbach* variou entre 0,83 e 0,93, e o ômega de McDonald entre 0,83 e 0,94. O fator que agrupou as dimensões de criação e aplicação obteve os melhores índices de fidedignidade.

Os índices de ajustes foram: CFI=0,99; NNFI=0,99; RMSEA=0,04, representando um bom ajuste do modelo. Considerando o conjunto de indicadores, é pertinente defender a estruturação da escala em quatro fatores, composta por 25 itens.

Quanto às correlações entre os fatores, a de maior magnitude foi de  $r=0,73$ . Esse valor indica que os fatores mais relacionados entre si (“Documentação” e “Criação e Aplicação”)

compartilham 53% da variância. Portanto, ainda possuem 47% de especificidade, dado que sustenta a adequação da estrutura defendida com quatro fatores. Esses dados são mostrados na Tabela 4, junto com as médias e desvios-padrão das variáveis.

**Tabela 4**

*Correlação entre os Fatores*

	<b>Aquisição</b>	<b>Documentação</b>	<b>Transferência</b>	<b>Criação e Aplicação</b>
Aquisição	2,59(0,99)			
Documentação	0,46*	3,66 (0,81)		
Transferência	0,31*	0,62*	3,97 (0,93)	
Criação e Aplicação	0,59*	0,73*	0,68*	3,60 (0,87)

\* p<0,01

*Nota 1.* Na diagonal, são apresentadas as médias e os desvios-padrão (entre parênteses). Fonte: dados da pesquisa.

Os resultados apresentados nessa seção demonstram evidências iniciais de uma medida que mensura quatro processos da Gestão do Conhecimento em equipes de trabalho por meio de práticas. Assim, torna-se pertinente defender que as práticas de Gestão do Conhecimento podem ser divididas em quatro dimensões, seguindo seus processos: Aquisição, Documentação, Transferência e Criação e Aplicação do Conhecimento.

## **Discussão**

O interesse pela adequada Gestão do Conhecimento dentro das organizações e, como resultado, a quantidade de teorias paralelas sobre o tema trazem diversos desafios para a

compreensão de como reter, compartilhar e gerar conhecimentos dentro de uma empresa. Nesse trabalho não se pretendeu definir Gestão do Conhecimento como variável única e nem mesmo defender que as práticas esgotam as ações apontadas pelos diversos modelos de aplicação de Gestão do Conhecimento (Alvarenga-Neto, 2005; Fukunaga & Saito, 2017; Batista, 2012). Reconhece-se a importância de adoção de diversas ações, incluindo diagnósticos, construção de um ambiente propício à aprendizagem (clima para aprendizagem), desdobramento de estratégias entre outros. Entretanto, com o objetivo de operacionalizar o conceito de forma a não abranger outras variáveis já estudadas dentro do campo da ciência organizacional, optou-se por dar foco especificamente em práticas de Gestão do Conhecimento, conforme seus processos.

O enfoque em equipes de trabalho justifica-se, visto que é nesse nível em que o conhecimento individual é contextualizado e gera sentido para a organização (Takeuchi & Nonaka, 2004/2008). Vale ressaltar que estudos sobre Gestão do Conhecimento no nível organizacional e no nível individual também são importantes, considerando as características específicas de cada um. A interrelação entre esses níveis também deve ser melhor investigada, visando a compreender qual o papel do indivíduo, das equipes e da organização como um todo para a geração de novos conhecimentos e a manutenção da vantagem competitiva decorrente de tal conhecimento.

O instrumento ora construído pode ser aplicado para o estudo da Gestão do Conhecimento no nível meso (de grupos e equipes), compreendendo como variáveis do mesmo nível ou de níveis diferentes se relacionam com esse construto. Adotá-lo em conjunto com outras variáveis relacionadas à aprendizagem, como clima, é útil para prever a construção do conhecimento e o desempenho de equipes. Além disso, empregá-lo para diagnosticar os esforços

organizacionais para processos de gestão do conhecimento em uma era que esse ativo é tão valorizado pode proporcionar uma visão abrangente de como a organização está progredindo em sua adaptação ao contexto, conforme preconizado por Alvarenga-Neto (2005).

O estudo empírico demonstrou que o instrumento tem evidências iniciais consistentes de uma boa estrutura fatorial com quatro fatores, visto que os itens, em sua maioria, agruparam-se conforme o esperado. Há pertinência teórica na migração do item “A equipe realiza *benchmarking* com empresas que se destacam na área de atuação”, primeiramente teorizado como “Criação de Conhecimento”, e que se agrupou no fator de “Aquisição de Conhecimento”, visto que *benchmarking* é uma forma de adquirir conhecimento externo. A criação e a aplicação do conhecimento juntaram-se em um único fator, o que indica similaridade desses dois processos, justificada pelo fato de que a criação de um novo conhecimento é percebida por meio da sua aplicação nos processos e nos projetos da empresa.

A estrutura de quatro fatores mostra-se adequada tendo os índices de ajuste do modelo dentro do desejado (CFI=0,99; NNFI=0,99; RMSEA=0,04), e outros indicadores como cargas fatoriais (elevadas, sendo a menor de 0,49, e com ausência de cargas complexas), índices de confiabilidade ( $0,83 > \alpha > 0,93$  e  $0,83 > \omega > 0,94$ ) e determinância dos fatores (FDI). A matriz de correlação entre os fatores indica que a maior é entre os fatores de Documentação e Criação e Aplicação que, apesar de ser de magnitude relevante ( $r=0,73$ ), demonstra que as variáveis são associadas, mas abordam dimensões específicas, visto que, além de conceitualmente diferentes, a porcentagem de variância não compartilhada nesses dados foi de 47%.

Diante dos resultados encontrados e considerando o embasamento teórico utilizado na construção da escala, defende-se que as práticas de gestão do conhecimento em equipes de

trabalho podem ser divididas em quatro processos distintos de Gestão do Conhecimento: (1) Aquisição; (2) Documentação; (3) Transferência; (4) Criação e Aplicação. Dessa forma, indica-se o uso da escala para diagnósticos organizacionais e pesquisas acadêmicas que tenham como objetivo investigar sobre a Gestão do Conhecimento em equipes.

O estudo apresenta a limitação de utilizar como amostra apenas empregados de uma mesma empresa e que ocupam cargos gerenciais. Dessa forma, há viés amostral. Assim, outros estudos são recomendados com amostras diversificadas.

Além de estudos futuros para confirmar as qualidades psicométricas da escala, sugere-se investigar consequentes, como desempenho, da adoção de práticas de gestão do conhecimento, bem como possíveis variáveis intervenientes que possam alterar a relação entre a adoção de práticas de GC e o desempenho da equipe.

Conclui-se que o instrumento apresentado demonstra qualidades psicométricas apropriadas. Portanto, este artigo contribui significativamente para acadêmicos e profissionais, fornecendo um instrumento com evidências de validade, adequado para ser utilizado em diagnósticos organizacionais e pesquisas que explorem a implementação de práticas de Gestão do Conhecimento dentro de equipes de trabalho.

## Referências

- Alvarenga-Neto, R.C.D. (2005). *Gestão do Conhecimento em organizações: proposta de mapeamento conceitual integrativo*. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.
- Alvares, L.M.A.R., Fernandes, J.A.C., Machado, A.J.P., Soares, C.M.L., Silva, T.F., Greenhalgh, M.G.G., & Vianna, E.W. (2020). Interfaces disciplinares selecionadas da gestão do conhecimento: características, contribuições e reflexões. *Em Questão*, 26(2), 132-149. <https://doi.org/10.19132/1808-5245262.132-160>
- Asparouhov, T., & Muthén, B. (2010). Weighted least squares estimation with missing data. *Mplus technical appendix*, 2010(1-10), 5.
- Asrar-ul-Haq, M., & Anwar, S. (2016). A systematic review of knowledge management and knowledge sharing: Trends, issues, and challenges. *Cogent Business & Management*, 3(1), 1-17. <https://doi.org/10.1080/23311975.2015.1127744>
- Baldé, M., Ferreira, A.I. & Maynard, T. (2018). SECI driven creativity: the role of team trust and intrinsic motivation. *Journal of Knowledge Management*, 22(8), pp. 1688-1711. <https://doi.org/10.1108/JKM-06-2017-0241>
- Batista, F.F. (2012). *Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública: Como implementar a Gestão do Conhecimento para produzir resultados em benefício o cidadão*. Rio de Janeiro: Ipea.
- Bonatti, C. L., Puente-Palacios, K., & Ribeiro, E. C. (2021). Evidências de validade de uma medida de gestão do conhecimento. *Perspectivas em Gestão &*

*Conhecimento*, 11(Especial), 71-82. doi: 10.22478/ufpb.2236-417X.2021v11nEspecial.57569

Brito, E.M., Ziviani, F., Oliveira, J.L.R., & Christino, J.M.M. (2016). A gestão do conhecimento no contexto amazônico: um estudo em cooperativas de crédito. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 12(2), 44-69.

<https://doi.org/10.54399/rbgdr.v12i2.2312>

Cardoso, L. & Peralta, C.F. (2011). Gestão do Conhecimento em equipes: desenvolvimento de um instrumento de medida multidimensional. *Psychologica*, 55, 79-93.

[https://doi.org/10.14195/1647-8606\\_55\\_5](https://doi.org/10.14195/1647-8606_55_5)

Castaneda, D.I.; Manrique, L.F. & Cuellar, S. (2018). Is organizational learning being absorbed by knowledge management? A systematic review. *Journal of Knowledge Management*, 22(2), 299 - 325. <https://doi.org/10.1108/JKM-01-2017-0041>

Correa, F., Ziviani, F., Carvalho, D. B. F., Faria, V. F., & Parreiras, F. S. (2021). Construction and content validation of an instrument for assessment holistic knowledge management. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 26(4), 151-

171. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/37583>

Easterby-Smith, M., & Lyles, M.A. (2011). *Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*. John Wiley & Sons, 2ª edição.

Ferrando, P. J., & Lorenzo-Seva U. (2018). Assessing the quality and appropriateness of factor solutions and factor score estimates in exploratory item factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 78, 762-780. doi:10.1177/0013164417719308

- Fong, P.S.W., Men, C., Luo, J., & Jia, R. (2018). Knowledge hiding and team creativity: the contingent role of task interdependence. *Management Decision*, 56(2), 329-343.  
<https://doi.org/10.1108/MD-11-2016-0778>
- Frappaolo (2002). *Knowledge management*. Willey.
- Freitas, A.F.S., & Mourão, L. (2019). Escala Gestão do Conhecimento em Equipes: Adaptação para o Brasil. *Psico-USF*, 24 (3), 501-515. <https://doi.org/10.1590/1413-82712019240308>
- Fujihara, R.K. (2008). *Gestão do Conhecimento Estratégico: Estudo dos subfatores sistêmicos aplicado à ECT*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Fukunaga, F., & Saito, A. (2017) *Modelo de Referência SBGC*. Disponível em:  
<http://www.sbgc.org.br/uploads/6/5/7/6/65766379/6.modelo-sbgc-fukunaga-saito-2017-08-03.pdf>
- Fukunaga, F. (2017). *Gestão do Conhecimento: conceitos e definições*. Disponível em:  
<http://www.sbgc.org.br/uploads/6/5/7/6/65766379/4.gest%C3%A3o-do-conhecimento-conceitos-e-defini%C3%A7%C3%B5es-fukunaga-f-2017.pdf>
- Gao, T., Chai, Y. & Liu, Y. (2018). A review of knowledge management about theoretical conception and designing approaches. *International Journal of Crowd Science*, 2(1), 42-51. <https://doi.org/10.1108/IJCS-08-2017-0023>
- Huo, W., Cai, Z., Luo, J., Men, C., & Jia, R. (2016). Antecedents and intervention mechanisms: a multi-level study of R&D team's knowledge hiding behavior. *Journal of Knowledge Management*, 20(5), 880-897. doi:10.1108/JKM-11-2015-0451

- International Organization for Standardization - ISO (2018). ISO 30401:2018 - Sistemas de Gestão do Conhecimento – Requisitos. Genebra: ISO.
- Khoza, L.T. (2019). Measuring knowledge sharing behaviour among software development teams. *South African Journal of Information Management*, 21(1), 1-7.  
doi.org/10.4102/sajim.v21i1.1076
- Kozlowski e Klein (2000). A multilevel approach to theory and research in organizations: contextual, temporal, and emergent processes. Em K. Klein, & S. Kozlowski (Eds) . *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Lai, K., & Green, S. B. (2016). The problem with having two watches: Assessment of fit when RMSEA and CFI disagree. *Multivariate behavioral research*, 51(2-3), 220-239. doi: 10.1080/00273171.2015.1134306
- Ma, B., & Zhang, J. (2021). Are overqualified individuals hiding knowledge: the mediating role of negative emotion state. *Journal of Knowledge Management*, 26(3), 506-527.  
doi10.1108/JKM-01-2021-0022
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1997). *Criação do Conhecimento na Empresa: Como as grandes empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. (A.B. Rodrigues e P.M. Celeste, trad.). Editora Elsevier. (Original publicado em 1995).
- Pais (2014). Gestão do conhecimento. In. M.M. Siqueira (org). *Novas medidas do comportamento organizacional: Ferramentas de diagnóstico e de gestão*, 193-208.
- Prahalad, C.K., & Hammel, G. (2005). *Competindo pelo Futuro*. (Outras palavras, trad.). Editora Elsevier. (Trabalho original publicado em 1995)

- Sá, F.B., Bento, K.G.R., Ziviani, F., & Ferreira, M.A.T. (2013). Práticas de Gestão do Conhecimento: um estudo em organizações mineiras. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, 3(1), 114-131.
- Saito, A. (2019). *Gestão do Conhecimento: Como fazer?*. Disponível em: <http://www.sbgc.org.br/blog/gestao-do-conhecimento-como-fazer3723430>. Acesso em 17/07/2019
- Seleim, A.A.S., & Khalil, O.E.M. (2011). Understanding the knowledge management-intellectual capital relationship: a two-way analysis. *Journal of Intellectual Capital*, 12(4), 586-614. <https://doi.org/10.1108/14691931111181742>
- Senge, P. (2016). *A quinta disciplina: a arte e a prática da organização que aprende*. (G. Zide Neto, trad.; 31ª ed.). Editora Best Seller. (Original publicado em 1990)
- Silva Filho, A.I. (2009). Mecanismos de Aprendizagem em organizações: desenvolvimento e validação de uma escala de medida. *Revista de Administração Mackenzie*, 10(1), 37-57. <https://doi.org/10.1590/S1678-69712009000100003>
- Singh, R.M., & Gupta, M. (2014). Knowledge Management in teams: empirical integration and development of a scale. *Journal of Knowledge Management*, 18(4), 777-794. <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2013-0450>
- Takeuchi, H. & Nonaka, I. (2008). *Gestão do Conhecimento*. (A. Thorell, trad.). Editora Bookman. (Original publicado em 2004).
- Timmerman, M. E., & Lorenzo-Seva, U. (2011). Dimensionality assessment of ordered polytomous items with parallel analysis. *Psychological methods*, 16(2), 209.

Wang, Z., Ren, S., Chadee, D., Liu, M., & Cai, S. (2021). Team reflexivity and employee innovative behavior: the mediating role of knowledge sharing and moderating role of leadership. *Journal of Knowledge Management*, 25(6), 1619-1639.

<https://doi.org/10.1108/JKM-09-2020-0683>

Zhao, Y., Zhang, X., Wang, J., Zhang, K., & de Pablos, P. O. (2020). How do features of social media influence knowledge sharing? An ambient awareness perspective. *Journal of Knowledge Management*, 24(2), 439-462. doi10.1108/JKM-10-2019-0543

## Capítulo 3

### **Evidências de validade da escala de clima para aprendizagem**

Esse capítulo é um artigo publicado em edição especial da Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade – REUNIR (2023). <https://doi.org/10.18696/reunir.v13i5.1610>

Encontra-se disponível em: <https://www.reunir.revistas.ufcg.edu.br/index.php/uacc/issue/view/50>

## Capítulo 4

### Comportamentos de Aprendizagem de Equipes

A aprendizagem é geralmente um fenômeno estudado no nível individual. Contudo, baseado no conceito de emersão de Kozlowski e Klein (2000), que afirma que características individuais podem se tornar atributos compartilhados por membros de um grupo, dando origem a um fenômeno coletivo, tem se estudado a aprendizagem no nível meso e até macro. Em revisão de literatura, observou-se que a aprendizagem organizacional é vista predominantemente como processo e que a maioria dos instrumentos de medida utilizados na área consideram o fenômeno como multinível (Neves & Steil, 2019).

Partindo da premissa de que, em geral, uma organização aprende a partir das interações entre indivíduos que constantemente estão situados em equipes, a forma de trabalho dessas equipes pode influenciar positivamente na efetividade da organização em um mundo em constante mudança. Sendo assim, o aprendizado das equipes é um recurso para a manutenção de alta competitividade da organização (Bresó et al., 2008). Nesse sentido, Senge (1990/2016) afirma que as equipes são as unidades fundamentais de aprendizado nas organizações e defende que a aprendizagem de equipes é uma das cinco disciplinas das organizações que aprendem propostas por ele, definindo-a como o “processo de alinhamento e desenvolvimento da capacidade da equipe de criar os resultados que seus membros realmente desejam” (p.339). Essa disciplina baseia-se em outras duas: no desenvolvimento de visão compartilhada (objetivos comuns) e no domínio pessoal, visto que, para esse autor, equipes talentosas são formadas por pessoas talentosas. Entretanto, as duas disciplinas não são suficientes, sendo assim necessária a

aprendizagem de equipes para a reflexão sobre assuntos complexos e para a coordenação do pensamento grupal. Reforçando a relevância da aprendizagem de equipes, na literatura de efetividade de equipes, essa variável tem papel de destaque como mediadora entre as entradas e os resultados dessas unidades (Mathieu et al., 2008).

Nos anos de 1990, iniciaram-se pesquisas exclusivamente focadas em aprendizagem de equipes, tendo um grande crescimento no início dos anos 2000 (Rebelo et al., 2020). Entretanto, ainda há lacunas na compreensão sistêmica das variáveis contextuais que influenciam esse fenômeno. O conhecimento sobre os antecedentes dos comportamentos de aprendizagem de equipes ainda é limitado, especialmente quando se fala de modelos complexos. Recentemente, um estudo investigou antecedentes já teorizados como preditores do comportamento de aprendizagem de equipes (liderança transformacional, coesão, segurança psicológica e conflitos) utilizando uma abordagem qualitativa com foco em como diferentes condições contribuem para um resultado específico a partir da compreensão de como uma combinação de causas leva à mesma série de resultados. Esse estudo evidenciou que nenhum desses antecedentes sozinhos é suficiente para explicar a complexidade da variável (Pinheiro et al., 2023). Assim, ainda há necessidade de estudos na área, especialmente focados em analisar sua relação dinâmica e as diferentes formas de se promover tais comportamentos em equipes.

Para compreender as características multinível da aprendizagem, parte-se do pressuposto de que o aprendizado coletivo passa pela contribuição individual. Contudo, o indivíduo dentro de uma organização não está em um vácuo social: há interações entre membros do grupo que geram respostas e influências sucessivas (Kostopoulos et al., 2013). Assim, o aprendizado iniciaria no indivíduo, por meio de suas intuições (*insights* e ideias) que são interpretadas em um processo de

formação de sentido, que é a ligação entre a aprendizagem individual e a grupal, tendo em vista que representa a etapa em que o indivíduo explica suas ideias em um ambiente em que se busca um sentido coletivo e funciona com contribuições dos demais membros da equipe, em uma via de mão dupla. Esse modelo de emersão da aprendizagem do nível individual para o coletivo foi testado empiricamente por Kostopoulos e colaboradores (2013), que demonstraram que a etapa de intuição aconteceria no nível individual, a interpretação conectaria o nível individual ao nível da equipe, e as demais etapas de integração e codificação aconteceriam no nível da equipe.

Na literatura, ao se falar de aprendizado coletivo, há duas visões distintas sobre o tema: uma protagonizada por indivíduos dentro de um grupo e outra que se refere ao fenômeno grupal, ocorrendo no nível meso de análise (Barouh & Puente-Palacios, 2015). Ainda não há consenso sobre a definição de aprendizagem no nível meso. Tendo em vista essa ausência de consenso, Goodman e Dabbish (2011) destacam a relevância de explicitar o conceito da aprendizagem em grupo nos estudos e operacionalizá-la, não utilizando medidas genéricas e separando o que é antecedente, desempenho ou aprendizagem.

Para esse estudo, será considerada a aprendizagem de equipes como um processo, utilizando-se a definição de Bresó e colaboradores (2008) que operacionaliza a aprendizagem de equipes em um conjunto de comportamento e atividades que ocorrem regularmente em uma equipe e que aumenta a aquisição e o desenvolvimento de competências. Nessa linha, Van Den Bossche e colaboradores (2006) desenvolveram um modelo considerando que os comportamentos de aprendizagem impactam no compartilhamento de cognições e resultam em uma maior efetividade de equipes. Assim, cabe destacar que a presença de comportamentos de aprendizagem de equipe é um fator que antecede a ocorrência da aprendizagem coletiva (Barouh

& Puente-Palacios, 2015), atuando no processo que Kostopoulos e colaboradores (2013) chamam de interpretação, que é a ligação entre o conhecimento individual e o conhecimento coletivo, por ser um processo de conversação e diálogo para construção de uma linguagem comum.

Ainda considerando a aprendizagem de equipes como um processo (em contraposição à abordagem que investiga a aprendizagem como resultado), Wiese e Burke (2019), propuseram uma taxonomia que classifica os comportamentos de aprendizagem de equipes em três: (1) fundamentais, que são processos básicos que promovem a aprendizagem e são associados a compartilhar, armazenar e recuperar conhecimento; (2) intragrupais, que são processos internos em que as equipes se engajam na construção de um sentido compartilhado da informação existente, identificando lacunas do conhecimento coletivo e explorando novas premissas; e (3) entre equipes, que são comportamentos que buscam e integram informações de entes externos à equipe. A definição utilizada no presente estudo enquadra-se na taxonomia dentro dos comportamentos de aprendizagem intragrupais e teoriza-se que esse tipo de comportamento tem influência no desempenho por meio do cultivo de estados emergentes críticos da equipe, como o sistema de memória transacional (Wiese et al., 2022).

Observa-se que a definição dos comportamentos de aprendizagem fundamentais apresentada assemelha-se à ideia das práticas de gestão do conhecimento - GC (discutidas no capítulo 2 da presente tese) nas dimensões Documentação, Transferência e Aplicação de conhecimento. Já os comportamentos de aprendizagem entre equipes associam-se em parte à dimensão da GC Aquisição de Conhecimento.

A aprendizagem em equipes, na perspectiva que foca nos comportamentos de aprendizagem instalados, é vista a partir de três dimensões teóricas: construção, co-construção e conflito construtivo. A construção do conhecimento dá-se quando um membro da equipe descreve um problema e como lidar com ele enquanto os outros membros escutam atentamente e atribuem significados à situação. Já quando há uma atuação colaborativa, por meio de um processo de construção mútua, em que os membros engajam-se em refinar e modificar o sentido original, fala-se em co-construção. Assim, novos significados que antes não estavam disponíveis emergem no grupo. Há também a possibilidade de haver divergências em um primeiro momento, que leve a uma maior elaboração e refinamento na argumentação e na negociação até a obtenção do consenso. Essa negociação é chamada de conflito construtivo (Van den Bossche et al., 2016).

A aprendizagem de equipes está associada à efetividade dessas unidades de desempenho (Barouh & Puente-Palacios, 2015). Há evidências do seu impacto direto na coesão para tarefas, na coesão social e no desempenho de equipes (Dessen, 2018) e, inclusive, achados revelam que o impacto da gestão do processo de aprendizagem das equipes em conjunto com o empoderamento dela é maior do que o impacto das habilidades individuais na capacidade da organização responder a inovações externas. Há também indícios de efeito indireto, em que comportamentos de aprendizagem de equipes influenciam a efetividade de equipes, contudo, essa relação é mediada pelo compartilhamento de cognições (Van den Bossche et al., 2006).

Entretanto, os resultados de pesquisas não são uniformes. Kim e colaboradores (2021) teorizaram que os comportamentos de aprendizagem medeiam a relação entre segurança psicológica e desempenho de equipes, mas, ao testar o modelo considerando apenas percepções individuais, não encontram efeitos de mediação, mas apenas o efeito direto da segurança

psicológica. Em meta-análise, evidenciou-se que algumas condições moderam a relação entre os comportamentos de aprendizagem de equipes e desempenho, sendo que a relação entre as duas variáveis é mais forte em equipes maiores, com interdependência moderada e em equipes de projeto ou de ação (em contraposição a equipes de tomada de decisões) (Wiese et al., 2022). Cabe destacar um ponto da meta-análise que os resultados de moderação encontrados referem-se a apenas comportamentos de aprendizagem intragrupais (como a definição utilizada no presente estudo), visto que os demais tipos de comportamento de aprendizado (entre equipes e fundamentais) não apresentaram relação consistente com desempenho nos estudos abrangidos pela análise. Esses resultados sugerem que esses outros comportamentos de aprendizagem são necessários, mas não suficientes para promover o aprendizado em equipes (Wiese et al., 2022).

Dada a relevância dos comportamentos de aprendizagem no contexto de equipes, torna-se importante compreender como aumentar sua ocorrência. Ressalta-se que não é suficiente colocar as pessoas juntas para que os comportamentos de aprendizagem aconteçam. É preciso de um contexto social para o engajamento dos membros no sentido de coordenar suas percepções. Atuam como variáveis preditoras dos comportamentos de aprendizagem em equipes a interdependência, a coesão relacionada a tarefas, a potência grupal e a segurança psicológica (Van den Bossche et al., 2006).

Cabe destacar que a aprendizagem de equipes necessariamente deve ser vista de uma perspectiva sistêmica do contexto, analisando as interrelações que estão em jogo (Rebelo et al., 2020). Essas interrelações ajudam a compreender melhor o fenômeno e orientar de forma adequada intervenções organizacionais que promovam os comportamentos de aprendizagem. Como exemplo, ao estudar as relações de diferentes antecedentes dos comportamentos de

aprendizagem de equipe, concluiu-se que equipes lideradas por alguém que gera uma visão compartilhada sobre os objetivos da organização (liderança transformacional) e equipes que tenham um elevado compromisso com a tarefa e proximidade entre os membros, além de compartilharem a percepção de segurança para correr riscos e cometer erros, apresentam comportamentos de aprendizagem em 72% dos casos (Pinheiro et al., 2023), mas nenhuma dessas variáveis sozinhas era capaz de prever significativamente esses comportamentos.

A partir das dimensões de construção, co-construção e conflito construtivo, Van den Bossche e colaboradores (2006) elaboraram uma medida de comportamentos de aprendizagem de equipes com 9 itens, que posteriormente foi traduzida e adaptada para o Brasil por Barouh e Puente-Palacios (2015). Essa medida tem sido utilizada para testar modelos preditivos, com essa variável como preditora ou critério (Dessen, 2018; Andrade-Vieira e Puente-Palacios, 2023).

Isso posto, o presente estudo pretende confirmar as evidências de validade da escala de comportamentos de aprendizagem de equipes para uma amostra composta por empregados de empresa pública brasileira e discutir sua utilização para pesquisas acadêmicas e diagnósticos organizacionais.

## **Método**

### ***Participantes***

O estudo envolveu uma amostra de 2.750 funcionários da área administrativa de uma empresa pública com sede em Brasília-DF e filiais em todo o território nacional. Devido à natureza do construto em análise, o questionário foi direcionado exclusivamente aos funcionários que não ocupavam cargos de gestão. A média aritmética da idade dos participantes foi de 50,23

anos (d.p. = 8,56), enquanto a média de tempo de serviço na empresa foi de 22,17 anos (d.p. = 8,79). Entre os participantes que forneceram informações sobre sua escolaridade, constatou-se que 47% possuíam pós-graduação (stricto ou lato sensu).

### ***Instrumentos***

Para avaliar os comportamentos de aprendizagem em equipes, empregou-se um instrumento unifatorial composto por nove itens, apresentando um coeficiente alfa de Cronbach prévio de 0,86. As cargas fatoriais dos itens variaram entre 0,54 e 0,75 (Barouh & Puente-Palacios, 2015). Como exemplo, um dos itens da escala é: “As opiniões e ideias dos membros da equipe são avaliadas por meio da discussão das questões centrais”. A escala de resposta adotada segue o formato *Likert* de cinco pontos, abrangendo níveis de concordância que variam de "discordo totalmente" a "concordo totalmente".

### ***Procedimentos de coleta de dados***

O questionário foi distribuído de forma eletrônica para o e-mail de 10.053 empregados que não exerciam função gerencial em uma empresa pública com sede em Brasília e unidades administrativas em todo território nacional. Desses, 2.751 responderam ao questionário (27% do total), sendo que 39,31% estão vinculados à sede da empresa, em Brasília.

### ***Procedimentos de análise de dados***

Foi realizada uma análise fatorial confirmatória com o objetivo de avaliar a estrutura unidimensional da escala. A análise foi implementada utilizando o método de estimação para

dados categóricos *Robust Diagonally Weighted Least Squares* (RDWLS) (DiStefano & Morgan, 2014; Li, 2016). Para avaliar a adequação da escala, foram utilizados os seguintes índices: qui-quadrado (não deve ser significativo); razão do qui-quadrado pelos graus de liberdade, que deve ser  $\leq 5$ , *Comparative Fit Index* (CFI) e *Tucker-Lewis Index* (TLI), ambos devem ser  $\geq 0,90$  para ser adequado e  $\geq 0,95$  para ser bom; *Standardized Root Mean Residual* (SRMR) e *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), que deve ser  $\leq 0,06$  para ser bom e, para ser aceitável,  $\leq 0,10$  (Lai & Green, 2016).

## Resultados

Para o modelo unifatorial, a análise fatorial confirmatória apresentou índices contraditórios. Conforme apresentado na Tabela 1, o teste do qui-quadrado foi significativo e a razão de qui-quadrado por graus de liberdade foi elevada (57,91). Entretanto, ao analisar as evidências restantes, observou-se que os índices de CFI, TLI e SRMR suportaram o modelo. O RMSEA foi acima do aceitável.

**Tabela 1**

*Índices de Ajuste do modelo unidimensional*

	$\chi^2$ (gl)	CFI	TLI	SRMR	RMSEA
Original	1563,482 (27)	0,997	0,995	0,045	0,144
Reduzido (8 itens)	550,103 (20)	0,998	0,997	0,032	0,098

Em seguida, foram avaliados os índices de modificação, visando a melhor inspecionar os resultados encontrados. Essa avaliação indicou elevada covariância residual entre alguns itens,

em especial entre os itens 8 e 9 (IM = 60.361). Verificou-se que a covariância desses dois itens era de 0,62.

Analisando a matriz de correlação (Tabela 2) entre os itens, observou-se que todos apresentaram alta correlação entre si (acima de  $r=0,5$ ). Em especial, os itens 8 e 9 estão correlacionados em  $r=0,87$ , o que representa 76% de variância comum.

**Tabela 2**

*Matriz de Correlação - Itens de Comportamento de Aprendizagem*

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8
Item 2	0,74*							
Item 3	0,65*	0,75*						
Item 4	0,69*	0,76*	0,78*					
Item 5	0,67*	0,71*	0,74*	0,81*				
Item 6	0,60*	0,65*	0,67*	0,69*	0,74*			
Item 7	0,53*	0,62*	0,62*	0,62*	0,59*	0,62*		
Item 8	0,63*	0,71*	0,70*	0,72*	0,69*	0,68*	0,79*	
Item 9	0,64*	0,71*	0,70*	0,73*	0,71*	0,68*	0,74*	0,87*

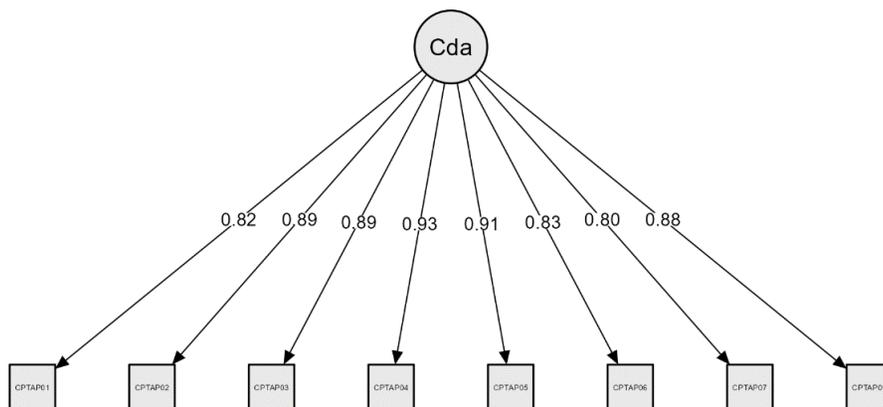
\* $p<0,001$

Ao analisar a redação dos itens mencionados, observa-se certa redundância no conteúdo, visto que ambos têm como foco a complementação de informações entre os membros da equipe (8- Os membros complementam as informações e ideias uns dos outros; 9 - Informações trazidas pelos membros são complementadas com informações dos outros membros da equipe.). Tendo

em vista que a carga fatorial dos dois itens foi próxima, optou-se pela retirada do item 8, tendo em vista que ele apresenta maior correlação também com o item 7. As cargas fatoriais, que variaram entre 0,80 e 0,93, também estão descritas na Figura 1.

### Figura 1

*Representação do modelo – Comportamentos de Aprendizagem de Equipes*



Os índices de ajustes do modelo sem o item 08 tiveram ligeira melhora e o RMSEA está, diferentemente do modelo anterior, dentro do valor aceitável ( $<0,10$ ), conforme Tabela 1. A escala também obteve bons índices de confiabilidade, sendo  $\alpha=0,95$  e  $\omega=0,95$ . Esse conjunto de resultados indica a pertinência do uso dessa escala para diagnósticos e pesquisas de modelos preditivos. Desse modo, a retirada do item parece ter sido benéfica à estrutura interna do instrumento, fato que o torna uma ferramenta adequada para uso em organizações em que se busca a avaliação da presença de comportamentos de aprendizagem nas equipes de trabalho.

## Discussão

A aprendizagem de equipes vem sendo apontada como relevante variável para predizer a efetividade de equipes de trabalho. Apesar dos estudos sobre o tema terem aumentado, trazendo evidências de relações diretas e indiretas associadas à efetividade dessas unidades, ainda permanecem lacunas sobre como as variáveis antecedentes interagem para que ocorra a aprendizagem, operacionalizada aqui por meio de comportamentos que visem à construção e co-construção do conhecimento.

O instrumento adaptado por Barouh e Puente-Palacios (2015), que tem itens baseados em três tipos de comportamento (construção, co-construção e conflito construtivo) mostrou-se unidimensional, confirmando achados de estudos anteriores. Assim, é possível afirmar que esses três tipos de comportamento não discriminam entre si na estrutura fatorial da escala.

A escala aplicada no presente estudo apresentou evidências de uma boa estrutura fatorial, com bons índices de ajustes ( $CFI=0,998$ ;  $TLI=0,997$ ;  $SRMR=0,032$ ;  $RMSEA=0,098$ ). Assim, confirmando estudos anteriores (ex. Dessen, 2018; Andrade-Vieira & Puente-Palacios, 2023), seu uso é indicado tanto para pesquisas quanto para diagnósticos organizacionais.

Estudos futuros podem explorar oportunidades de melhorias identificadas. Observa-se, entre os itens, alta correlação. A menor correlação entre os itens é de  $r=0,53$ , enquanto a maior chega até  $r=0,87$ . Das 36 correlações bivariadas entre os itens da escala, 18 (50%) são de alta magnitude ( $>0,7$ ). A análise fatorial confirmatória ainda indicou que há covariância residual entre itens diversos. Para a solução desse estudo, optou-se pela exclusão de um item, que reduziu os índices de resíduo, mas ainda com margem para melhorias, visto que o RMSEA está dentro do

limite aceitável ( $<0,10$ , mas não do recomendado ( $<0,06$ )). A reavaliação desses itens pode aumentar a parcimônia da medida, o que pode contribuir para diminuição dos índices de resíduos.

O instrumento ora estudado contribui para o avanço de pesquisas sobre aprendizagem de equipes. Cabe destacar que essas unidades são peça fundamental no aprendizado das organizações (Senge, 1990/2016) e que a medida tem auxiliado na melhor compreensão dos antecedentes e consequentes dessa variável. Para o contexto organizacional, o diagnóstico da frequência de comportamentos de construção, co-construção e conflito construtivo dentro das equipes pode indicar necessidades de atuação que criem um ambiente favorável à combinação e à criação de novos conhecimentos que contribuirão para os resultados da empresa.

## Referências

- Andrade-Vieira, R. D., & Puente-Palacios, K. E. (2023). O Impacto da Liderança nos Comportamentos de Aprendizagem das Equipes de Trabalho. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 39. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e39509.pt>
- Barouh, R., & Puente-Palacios, K. (2015). Aprendizagem de equipe: Manifestação no nível meso e escala de medida. *Revista Avaliação Psicológica*, 14(3), 365-373.  
doi:10.15689/ap.2015.1403.08
- Bresó, I., Gracia, F.J., Latorre, F. & Peiró, J.M. (2008). Development and validation of team learning questionnaire. *Comportamento Organizacional e Gestão*, 14(2), p. 145-160.
- Dessen, I. C. (2018). *Equipes que aprendem: o papel dos comportamentos colaborativos de aprendizagem*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- DiStefano, C., & Morgan, G. B. (2014). A comparison of diagonal weighted least squares robust estimation techniques for ordinal data. *Structural Equation Modeling: a multidisciplinary journal*, 21(3), 425-438.
- Edmondson, A. C., Bohmer, R. M., & Pisano, G. P. (2001). Disrupted Routines: Team Learning and New Technology Implementation in Hospitals. *Administrative Science Quarterly*, 46(4), 685-716. <https://doi.org/10.2307/3094828>
- Goodman, P. S., & Dabbish, L. A. (2011). Methodological issues in measuring group learning. *Small group research*, 42(4), 379-404. <https://doi.org/10.1177/1046496410385471>

- Kostopoulos, K. C., Spanos, Y. E., & Prastacos, G. P. (2013). Structure and function of team learning emergence: A multilevel empirical validation. *Journal of Management*, 39(6), 1430-1461. <https://doi.org/10.1177/0149206311419366>
- Kozlowski, S. & Klein, K. (2000). A multilevel approach to theory and research in organizations: contextual, temporal, and emergent processes. Em K. Klein, & S. Kozlowski (Eds). *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions*. San Francisco: Jossey-Bass
- Li, C. H. (2016). Confirmatory factor analysis with ordinal data: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. *Behavioral Research Methods*, 48(3), 936-49. doi: 10.3758/s13428-015-0619-7
- Neves, E.O., & Steil, A.V. (2019). Medidas de Aprendizagem Organizacional: Revisão de Literatura e Agenda de Pesquisa. *Revista Organizações & Sociedade*, 26 (91), 708-728. doi: 10.1590/1984-9260915
- Pinheiro, M., Rebelo, T., Lourenço, P.R., Dimas, I. (2023). What drives team learning: core conditions and paths. *Journal of Workplace Learning*, 36(2), 146-163. doi: 10.1108/JWL-6-2022-0079
- Rebelo, T., Lourenço, P.R., Dimas, I.D. (2020). The Journey of team learning since The Fifth Discipline. *The Learning Organization*, 27(1), 42-53. doi: 10.1108/TLO-10-2019-0144
- Senge, P. (2016). *A quinta disciplina: a arte e a prática da organização que aprende*. (G. Zide Neto, trad.; 31ª ed.). Editora Best Seller. (Original publicado em 1990)
- Van den Bossche, P., Giksel, W.H., Segers, M. R., Kirschner, P. A. (2006). Social and Cognitive factors driving teamwork in collaborative learning environments: team learning

beliefs and behaviors. *Small Group Research*, 37(5), 490-521.

<https://doi.org/10.1177/1046496406292938>

## Capítulo 5

### Desenho do Trabalho – Características do Conhecimento

Os estudos sobre a forma de realização do trabalho não são recentes. Eles representam um dos primeiros temas a serem abordados pela psicologia organizacional (Parker et al., 2017). Apesar do interesse sobre características do trabalho, as pesquisas iniciais do campo eram incompletas e problemáticas, como descrito por Morgeson e Humphrey (2006). Com o objetivo de sintetizar os estudos da área e criar uma medida abrangente e integrativa de desenho do trabalho, esses autores revisaram a literatura identificando características chave de medidas previamente utilizadas. Dessa forma, foi desenvolvido um questionário (*Work Design Questionnaire – WDQ*) composto por três grandes categorias. A primeira é relativa a características motivacionais, que foi a mais investigada na literatura, e tem o princípio básico de que o trabalho será mais motivador e satisfatório quando houver maiores níveis dessas características. Essa primeira categoria é subdividida em características da tarefa e características do conhecimento. A segunda categoria refere-se a características sociais, que reflete o ambiente social no qual o trabalho está inserido. Já a terceira categoria aborda características contextuais, do contexto físico e do ambiental, incluindo temas como ergonomia, demandas físicas, condições de trabalho e uso de equipamentos.

Ressalta-se que, para pesquisas que incluam modelos preditivos, determinadas subcategorias podem ser selecionadas visando à melhor compreensão do comportamento humano no trabalho e sua relação com os resultados organizacionais esperados, sendo que as características do conhecimento podem ser associadas, por exemplo, à aprendizagem e à

criatividade (Borges-Andrade et al., 2019). As características do conhecimento exigido em determinado trabalho são especialmente relevantes nas teorizações relativas a contexto de aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento. Há evidências de que as subcategorias dentro de características do conhecimento “solução de problemas” e “variedade de habilidade” estão relacionadas positivamente a duas estratégias de aprendizagem (Reflexão ativa e aplicação prática) (Borges-Andrade e Sampaio, 2019). Além de influenciar diretamente a aprendizagem, observa-se que o ajuste entre as características do trabalho desejado e as características reais do trabalho também atua como preditor de resultados individuais, como engajamento (Martins, 2024).

A subcategoria “características do conhecimento” reflete os tipos de conhecimentos e habilidades demandadas do indivíduo decorrentes do seu posto no trabalho. Essa subcategoria está dividida em cinco dimensões (Morgeson & Humphrey, 2006):

- Complexidade do trabalho: Refere-se ao quanto as tarefas são complexas e difíceis de serem executadas. Trata-se de um aspecto positivo da complexidade, visto que tarefas que demandam altos níveis de conhecimento e desafiam mentalmente o trabalhador tendem a ter resultados positivos na motivação.
- Processamento de Informação: Refere-se à quantidade de informações que o indivíduo deve processar para realizar seu trabalho.
- Solução de problemas: Envolve criar ideias inovadoras ou soluções únicas, diagnosticando e resolvendo problemas que não são rotineiros.
- Variabilidade de habilidades: Reflete o quanto um trabalho exige diferentes habilidades para um indivíduo completar suas tarefas.

- Especialização: Refere-se a quanto o trabalho envolve possuir conhecimentos avançados para realização das tarefas.

O desenvolvimento do WDQ auxiliou o avanço de pesquisas que demonstram influência das características do trabalho em resultados de nível individual, de equipes e organizacional, sendo que o artigo que apresentou esse instrumento tem mais de 4.000 citações encontradas no site de busca Google Acadêmico. Esse instrumento foi traduzido e adaptado para o Brasil por Borges-Andrade e colaboradores (2019). Nessa tradução, as subcategorias Solução de Problemas e Variabilidade de Habilidades juntaram-se em apenas um fator, nomeado pelos autores, na versão final, de Solução de Problemas. A partir dessa tradução, estudos em amostras brasileiras evidenciaram que características do desenho do trabalho estão relacionadas a uso de estratégias de aprendizagem (Borges-Andrade & Sampaio, 2019), desenvolvimento profissional (Viana & Mourão, 2019), síndrome de *burnout* (Carlotto et al., 2021), entre outros.

Cabe ressaltar que, apesar de geralmente ser estudado no nível individual e se reconhecer que parte do desenho do trabalho é definida pela pessoa que exerce a função, a abrangência do campo é ampla o suficiente para considerar essa variável também do nível de equipe (Parker et al., 2017). Há a proposição de um modelo em que, nas tarefas das equipes, poderiam ser identificadas 19 características, divididas em cinco grandes atributos: Desenho da tarefa, Interdependência, Composição, Contexto e Processos (Campion et al., 1993). A primeira categoria (Desenho da tarefa) derivou das características motivacionais, assemelhando-se à categoria de características da tarefa do questionário no nível individual, envolvendo autogestão, participação em tomada de decisão, variedade da tarefa, significância da tarefa e identidade com

a tarefa. Os demais atributos são características exclusivas do desenho do trabalho de equipes e encontram-se estudos dentro e fora do Brasil sobre temas relacionados, como interdependência, potência e heterogeneidade (Puente-Palacios et al., 2022).

Considerando a medida de Borges-Andrade e colaboradores (2019), há evidências empíricas da pertinência do seu uso no nível meso de análise, especificamente na parte do instrumento que aborda as características do conhecimento (Puente-Palacios et al., 2019). Nesse estudo, foram encontrados resultados que evidenciam que a complexidade do trabalho e as demandas de conhecimento (junção de três subdimensões das características do conhecimento) analisadas no nível meso são preditoras do comportamento de aprendizagem de equipes.

Apesar da crescente quantidade de estudos sobre Desenho do Trabalho, geralmente essa variável é vista como preditora de resultados como engajamento, aprendizagem, entre outros. Ainda são poucos os estudos que consideram o desenho do trabalho como uma variável de contexto, atuando como moderadora na relação entre variáveis antecedentes e resultados, como o de Wiese et al. (2021), que teoriza que os comportamentos de aprendizagem de equipes são mais relevantes para o desempenho quando as tarefas executadas são altamente complexas. Assim, assumir que o Desenho do Trabalho é uma variável capaz de alterar as relações entre antecedentes e consequentes pode ser uma forma de compreender melhor a complexidade do comportamento organizacional, com impactos práticos, visto que intervenções organizacionais distintas podem ser mais efetivas para um resultado, de desempenho ou mesmo afetivo, a depender da característica do trabalho (da tarefa, social ou contextual).

Isso posto, e considerando a relevância da aprendizagem e da aquisição de conhecimentos, especialmente de equipes, para o contexto organizacional atual, que demanda

constantemente novas habilidades, o presente estudo apresenta evidências de validade da adaptação da escala de Borges-Andrade et al. (2019) para o nível meso de análise (equipes de trabalho). Ressalta-se que a adaptação dos itens é necessária tendo em vista que, em outros estudos realizados nesse nível (como o de Puente-Palacios et al., 2019), o questionamento foi direcionado para cada membro da equipe, com itens que tinham o indivíduo como referência, e a emersão foi evidenciada por métodos estatísticos que demonstraram a concordância de respostas individuais, conforme modelo de consenso direto (Chan, 1998). A mudança de referente (do indivíduo para a equipe) pode influenciar as respostas, induzindo os respondentes a pensar nas atividades da equipe como um todo e não apenas em sua atividade. Assim, em vez de utilizar a primeira pessoa (eu/meu) nas afirmações às quais o indivíduo responderia em uma escala de concordância, essas afirmações foram formuladas em termos da equipe à qual ele pertence. Por exemplo, a frase original “O meu trabalho faz com que eu tenha que lidar, muitas vezes, com problemas que eu nunca tinha visto antes”, que se refere diretamente ao trabalho individual do respondente, foi reescrita para focar na equipe. Assim, a frase ficaria: “O trabalho da equipe envolve lidar, muitas vezes, com problemas que não haviam sido vistos antes.” Dessa forma, o foco passa do indivíduo para a equipe como um todo.

## **Método**

### ***Participantes***

O estudo foi realizado com 738 gestores da área administrativa de uma empresa pública com sede em Brasília-DF e unidades em todo o território nacional. A média de idade dos respondentes é de 47,68 anos (d.p.=7,30) e de tempo de empresa é 21,26 anos (d.p.=7,54). Dos

respondentes que informaram a escolaridade, 61,7% possuíam pós-graduação (stricto ou lato sensu).

### *Instrumentos*

Para mensurar as características do conhecimento, foi utilizada parte da medida de Borges-Andrade et al. (2019). A subescala de características do conhecimento, dividida em 4 dimensões, foi adaptada com vistas à alteração do referente. No estudo de Puente-Palacios et al. (2019), apesar de utilizarem o conceito no nível de equipes ao aplicar a escala, perguntava-se com o referente no indivíduo, e a ocorrência da emersão foi evidenciada pela intensidade da similaridade das respostas individuais, conforme modelo de consenso direto de Chan (1998). Nesse estudo, para reforçar o uso dessa característica do desenho do trabalho para a equipe, e não para o indivíduo, optou-se pela adaptação do enunciado dos itens do instrumento. Posteriormente, o conjunto de perguntas foi submetido à avaliação semântica em grupo de pesquisa e com empregados da empresa, a fim de verificar clareza e compreensão. O questionário ficou composto por 17 itens, organizados em quatro dimensões:

- Complexidade do Trabalho (3 itens): uso de habilidades intelectuais de alto nível. Exemplo de item: As tarefas, na minha equipe, são simples e descomplicadas.
- Processamento de Informação (4 itens): necessidade de atenção e processamento de dados para a realização do trabalho. Exemplo de item: Na minha equipe, é exigido que os empregados monitorem uma grande quantidade de informações.

- Solução de Problemas (6 itens): necessidade de ideias originais e soluções para a realização do trabalho. Exemplo de item: O trabalho da equipe exige criatividade de seus membros.
- Especialização (4 itens): necessidade de conhecimentos e habilidades de uma área específica para a realização do trabalho. Exemplo de item: O trabalho dos membros da equipe é altamente especializado em relação ao seu propósito, tarefas ou atividades.

A ordem dos itens adotada diferiu da do instrumento original, visto que, na validação semântica com empregados da empresa, a redundância de alguns itens foi apontada, sendo os três da dimensão de Complexidade e dois da dimensão Solução de Problemas. Esses itens foram distribuídos no questionário para não ficarem próximos, causando vieses.

### ***Procedimentos de coleta de dados***

O questionário foi distribuído de forma eletrônica para o e-mail de 2.619 gestores de uma empresa pública com sede em todo território nacional. Desses, 738 (28%) responderam ao questionário. O e-mail da pesquisadora ficou disponível para contato sobre eventuais dúvidas. Destaca-se, dentre os incidentes da coleta, o fato de ter havido retornos que explicitavam dificuldades em responder a escala, visto que havia, dentro de uma mesma equipe, membros com atividades menos complexas e outros mais complexas. Orientou-se responder considerando as principais atividades da unidade.

### *Análise de dados*

Tendo em vista que a escala possuía evidências de validade com o referente no nível individual, mas teve seus itens alterados para abordar equipes de trabalho, optou-se, para avaliar sua estrutura, por utilizar Análise Fatorial Exploratória (AFE), realizada no *software* Factor. Os dados apresentaram curtose multivariada, demonstrada pelo teste de Mardia, por isso, tomou-se a decisão de utilizar a matriz policórica e adotar o método de extração *Robust Diagonally Weighted Least Squares* (RDWLS) (Asparouhov & Muthen, 2010), que corrigem a distribuição não normal dos dados. Para a decisão sobre o número de fatores a ser retido, foram analisados os resultados da Análise Paralela com permutação aleatória dos dados observados (Timmerman, & Lorenzo-Seva, 2011), o critério de Kaiser-Guttman, que estabelece o *eigenvalue* maior do que 1, e, como critério principal, a pertinência teórica. A rotação utilizada foi a Direct Oblimin, que é um método de rotação oblíquo e, portanto, apropriado para fatores que não são independentes entre si.

A adequação do modelo foi avaliada por meio do índice de ajuste *Comparative Fit Index* (CFI) e pelo índice de resíduo *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA). Apesar de haver discussão sobre os limites de corte desses indicadores, na literatura encontra-se que o RMSEA é considerado bom quando abaixo de 0,06 e aceitável quando abaixo de 0,10. Já o CFI é considerado bom quando maior do que 0,95 e adequado quando maior do que 0,90 (Lai & Green, 2016).

A estabilidade dos fatores foi avaliada por meio do índice H, que mede o quanto um conjunto de itens representa um fator comum (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2018), variando de 0 a 1. Valores altos de H (> 0,80) indicam uma variável latente bem definida, com maior

probabilidade de estabilidade em estudos futuros. Para avaliar a fidedignidade dos fatores, foram considerados os índices de alpha de Cronbach, medida mais utilizada, porém, muito influenciada pela quantidade de itens, e o ômega de McDonald.

## **Resultados**

A fatorabilidade da escala foi demonstrada pelo teste de esfericidade de Bartlett (8410,2,  $gl = 136$ ,  $p < 0,001$ ) e pelo KMO (0,93). O pressuposto de normalidade foi verificado pelo teste de Mardia, em que se identificou curtose multivariada na distribuição dos dados. A utilização da matriz policórica e o método de extração RDWLS tornam a análise robusta a esse padrão de distribuição.

O instrumento é organizado em quatro dimensões teóricas. Os critérios de Kaiser-Guttman e de análise paralela indicaram uma quantidade de fatores menor (respectivamente, três e dois fatores). Entretanto, optou-se por manter, em um primeiro momento, a análise considerando a pertinência teórica.

Estabelecendo quatro fatores e utilizando a rotação *Direct Oblimin*, os itens dividiram-se conforme a forma apresentada na Tabela 1, com as respectivas cargas fatoriais.

**Tabela 1***Estrutura fatorial de Desenho do Trabalho com 17 itens*

Itens	F1	F2	F3	F4
<b><i>Complexidade do Trabalho</i></b>				
1. As tarefas, na minha equipe, são simples e descomplicadas.		0,81		
2. As atribuições da minha equipe abrangem tarefas relativamente descomplicadas.		0,96		
3. As atribuições da minha equipe abrangem tarefas relativamente simples.		0,79		
<b><i>Solução de problemas</i></b>				
1. O trabalho exige uma variedade de habilidades dos membros da equipe.	0,42			
2. O trabalho da equipe exige criatividade de seus membros.	0,38			
3. O trabalho da equipe envolve lidar, muitas vezes, com problemas que não haviam sido vistos antes.			0,58	
4. O trabalho da equipe exige a utilização de várias habilidades diferentes para sua realização.			1,00	
5. O trabalho da equipe exige que os membros utilizem várias habilidades complexas ou de alto nível.				0,72
6. O trabalho da equipe exige a utilização de uma variedade de habilidades.				0,56
<b><i>Processamento de Informações</i></b>				
1. Na minha equipe, é exigido que os empregados monitorem uma grande quantidade de informações.	0,81			
2. O trabalho da equipe exige que os membros pensem muito.	0,70			
3. O trabalho da equipe exige que os membros estejam atentos a mais de uma tarefa ao mesmo tempo.	0,94			
4. O trabalho da equipe exige que os membros analisem muitas informações.	0,94			
<b><i>Especialização</i></b>				
1. O trabalho dos membros da equipe é altamente especializado em relação ao seu propósito, tarefas ou atividades.				0,88
2. As ferramentas, procedimentos, materiais etc. utilizados no trabalho da equipe são altamente especializados.				0,91
3. O trabalho da equipe exige conhecimentos e habilidades muito especializados.				1,01
4. O trabalho dos membros da equipe exige conhecimento profundo e experiência.				0,81

Nota: As cargas fatoriais abaixo de 0,3 foram omitidas.

Dentro da solução fatorial, observa-se que os itens de Solução de Problemas não se agruparam conforme a pertinência teórica. Os demais agruparam-se adequadamente. Dessa forma, optou-se por excluir os itens que formavam essa dimensão, resultando na solução apresentada na Tabela 2.

**Tabela 2***Estrutura fatorial da Escala de Desenho do Trabalho com 11 itens*

<b>Itens</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
<b><i>Complexidade do Trabalho</i></b>			
1. As tarefas, na minha equipe, são simples e descomplicadas.	0,80		
2. As atribuições da minha equipe abrangem tarefas relativamente descomplicadas.	0,96		
3. As atribuições da minha equipe abrangem tarefas relativamente simples.	0,79		
<b><i>Processamento de Informações</i></b>			
1. Na minha equipe, é exigido que os empregados monitorem uma grande quantidade de informações.		0,82	
2. O trabalho da equipe exige que os membros pensem muito.		0,72	
3. O trabalho da equipe exige que os membros estejam atentos a mais de uma tarefa ao mesmo tempo.		0,93	
4. O trabalho da equipe exige que os membros analisem muitas informações.		0,96	
<b><i>Especialização</i></b>			
1. O trabalho dos membros da equipe é altamente especializado em relação ao seu propósito, tarefas ou atividades.			0,85
2. As ferramentas, procedimentos, materiais, etc. utilizados no trabalho da equipe são altamente especializados.			0,93
3. O trabalho da equipe exige conhecimentos e habilidades muito especializados.			0,99
4. O trabalho dos membros da equipe exige conhecimento profundo e experiência.			0,77
Orion	0,93	0,96	0,97
FDI	0,96	0,98	0,98
H-latent	0,93	0,96	0,97
H-observed	0,90	0,90	0,96
Confiabilidade (alpha de Cronbach)	0,85	0,90	0,92
Confiabilidade (ômega de McDonald)	0,86	0,90	0,92

Nessa solução fatorial, os itens apresentaram cargas fatoriais maiores que 0,70 em seus respectivos fatores. Não foi observado padrão de cargas cruzadas, ou seja, itens com cargas fatoriais acima de 0,30 em mais de um fator. A medida de qualidade dos escores fatoriais Factor Determinancy Index – FDI, variou entre 0,96 e 0,98. Já a medida de replicabilidade da estrutura fatorial (*H-index*), proposta por Ferrando e Lorenzo-Seva (2018), sugeriu que todos os fatores tendem a ser replicáveis em estudos futuros, visto que o *H-index* foi maior do que 0,80 em todos.

Os índices de fidedignidade também foram adequados, sendo que o alpha de *Cronbach* variou entre 0,85 e 0,92, e o ômega de McDonald entre 0,86 e 0,92. O fator “Especialização” obteve os melhores índices de fidedignidade.

Dessa forma, defende-se a estrutura do instrumento com 11 itens e 3 fatores, sendo o primeiro relativo à Complexidade do Trabalho, que mede o quanto as tarefas são desafiadoras e difíceis de serem executadas, exigindo altos níveis de conhecimento. O item identitário desse fator é: “As atribuições da minha equipe abrangem tarefas relativamente descomplicadas” (sentido invertido). O segundo fator é o Processamento de Informações, que é representado pelo item “O trabalho da equipe exige que os membros analisem muitas informações.”, e descreve a quantidade de informações que o indivíduo utiliza para realizar seu trabalho. Por fim, o terceiro fator, denominado “Especialização”, refere-se a quão especializado deve ser o conhecimento para a realização das tarefas da equipe, tendo como item mais representativo “O trabalho da equipe exige conhecimentos e habilidades muito especializados.”. O fator solução de problemas não se mostrou adequado nessa amostra, tendo todos os seus itens excluídos.

Os índices de ajustes foram: CFI=0,99, considerado adequado e, na análise de resíduos, o índice RMSR foi igual a 0,03, já o RMSEA foi levemente acima do esperado (0,12). Entretanto, a análise de pertinência do modelo proposto, composto por três fatores, não pode ser realizada analisando isoladamente cada índice. Assim, considerando o conjunto de indicadores (cargas fatoriais, índices de fidedignidade), é pertinente defender a adequação da estrutura da escala organizada em três fatores.

Com relação às correlações entre os fatores, demonstrada na Tabela 3, a de maior magnitude foi de  $r=0,63$ . Esse valor indica que os fatores mais relacionados entre si (“Especialização” e “Processamento de Informação”) compartilham 40% da variância. Portanto, ainda possuem 60% de especificidade, dado que sustenta a adequação da estrutura defendida com três fatores.

**Tabela 3**

*Correlação entre os Fatores*

	<b>Complexidade</b>	<b>Processamento de Informações</b>
Complexidade		
Processamento de Informações	0,25*	
Especialização	0,16*	0,63*

\* p<0,01

**Fonte:** dados da pesquisa

Os resultados apresentados nessa seção demonstram evidências iniciais da medida de Desenho do Trabalho transposta para o uso no nível de equipes. Assim, torna-se pertinente defender o uso desse instrumento, considerando três fatores.

### **Discussão**

O presente capítulo teve como objetivo dissertar sobre desenho do trabalho no nível de equipes e apresentar evidências parciais do WDQ brasileiro (Borges-Andrade et al., 2019) adaptado para o nível meso tendo em vista a relevância das características do trabalho, especificamente relacionadas ao conhecimento para explicar fenômenos organizacionais. A escala adaptada a amostras brasileiras tem sido muito utilizada para demonstrar relações no nível individual, como o uso de estratégias de aprendizagem (Borges-Andrade & Sampaio, 2019),

desenvolvimento profissional (Viana & Mourão, 2019), síndrome de burnout (Carlotto et al., 2021). Já há evidências anteriores da pertinência de se abordar as características do conhecimento no nível da equipe e que, nesse nível, há relação entre essas características e a aprendizagem (Puente-Palacios et al., 2019).

Nesse estudo, os resultados demonstram que a solução com três fatores apresenta boas características psicométricas, com bons índices de ajustes, cargas fatoriais elevadas, bons índices de confiabilidade, além de os itens terem se dividido, em sua maioria, conforme pertinência teórica, como exceção da dimensão Solução de Problemas que não permaneceu na estrutura final da análise, visto que seus itens não se agruparam. Ressalta-se que essa dimensão, na medida original, em língua inglesa (Morgeson & Humphrey, 2006), era dividida em 2 fatores (Variabilidade de Habilidades e Solução de Problemas), que se agregaram no estudo de tradução e adaptação da medida (Borges-Andrade et al., 2019). No estudo de Puente-Palacios et al. (2019), essa dimensão junta-se a outras duas, e apenas o fator de “complexidade do trabalho” separou-se das demais características do conhecimento. Tendo em vista esses achados, aconselha-se, em estudos futuros, reanálise desses itens, a fim de verificar se esses atributos são identificados na prática organizacional como característica do trabalho e se a escrita representa de forma precisa o conteúdo a ser mensurado.

No processo de avaliação semântica do conjunto de afirmativas da escala, foi apontada redundância de alguns itens. Entretanto, a análise fatorial não indicou essa ocorrência, mesmo ao colocar os itens distribuídos no questionário, e não em sequência. Sendo assim, os itens do fator Complexidade permaneceram na estrutura do instrumento, apesar da semelhança do seu conteúdo.

Ressalta-se também o fato de que foram recebidos questionamentos durante a coleta de dados sobre o que deveria ser considerado para resposta, visto que havia, na mesma equipe, profissionais com atividades complexas e outros com atividades simples e que não exigiam alto grau de conhecimento. Apesar de a quantidade de questionamentos não ter sido expressiva com relação ao total, cabe a reflexão sobre a pertinência de estudar essa variável no nível meso. No modelo proposto por Campion et al. (1993), em que se fala sobre as características da equipe, as características do conhecimento não são abordadas. Já o estudo de Puente-Palacios et al. (2019) apresentou evidências de emergência desse construto dentro de uma determinada amostra, entretanto, deve-se investigar se essa emergência ocorre na maioria das equipes de trabalho, ou se há características na equipe que influenciam a emergência do construto, fazendo com o que o nível de análise mais apropriado seja apenas o individual (e não o meso). Por exemplo, equipes ligadas a estruturas organizacionais funcionais, como no caso desse estudo, podem precisar de profissionais com perfis que exijam conhecimentos diferenciados. Assim, em uma mesma equipe em que há profissionais que lidam com conhecimentos avançados, haverá profissionais que são responsáveis por questões operacionais e administrativas simples da equipe. Considerando essa forma de organização, essas equipes seriam heterogêneas com relação ao desenho do trabalho de seus membros.

Apesar do estudo contribuir com a disponibilização da escala com evidências iniciais de validade, é importante destacar algumas limitações. Os participantes da pesquisa eram de uma única organização e tinham características específicas, como média de idade (48 anos) e média de tempo de empresa (21 anos) elevados. A escolaridade também era alta, com quase 62% tendo cursado pós-graduação. Além disso, todos eram gestores, o que pode ter influenciado nas

percepções sobre as atividades realizadas na equipe. Dessa forma, tornam-se necessários novos estudos com amostra diversificada, que indiquem a adequação desse instrumento para outros públicos.

Mesmo com as limitações citadas, esse estudo apresenta uma contribuição à literatura acadêmica ao disponibilizar um instrumento com evidências iniciais de validade para utilização em pesquisas de nível meso ou multiníveis que conceituem as características do conhecimento como da equipe, possibilitando compreender melhor a relação dessa variável com outras relacionadas ao comportamento organizacional. Além disso, tendo em vista que as características do conhecimento já são associadas a resultados da equipe e do indivíduo, a escala pode ser utilizada em diagnósticos organizacionais que visam a compreender características do conhecimento em equipes de trabalho e suas consequências, o que pode influenciar em intervenções, como o redesenho do trabalho em suas unidades, a fim de favorecer a aprendizagem, desenvolvimento profissional e outros resultados positivos ao empregado e à organização.

## Referências

- Asparouhov, T., & Muthen, B. (2010). Simple second order chi-square correction. Manuscrito não publicado. Disponível em:  
[https://www.statmodel.com/download/WLSMV\\_new\\_chi21.pdf](https://www.statmodel.com/download/WLSMV_new_chi21.pdf)
- Borges-Andrade, J.E., Peixoto, A.L., Queiroga, F. & Perez-Nébra, A.R. (2019). Adaptation of the Work Design Questionnaire to Brazil. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 19(3), 720 -731. <http://dx.doi.org/10.17652/rpot/2019.3.16837>
- Borges-Andrade, J. E., & Sampaio, N. S. D. P. (2019). Aprendizagem e desenho do trabalho. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, 19(4), 859-866.  
<https://doi.org/10.17652/rpot/2019.4.17481>
- Campion, M. A., Medsker, G. J., & Higgs, A. C. (1993). Relations between work group characteristics and effectiveness: Implications for designing effective work groups. *Personnel psychology*, 46(4), 823-847.
- Carlotto, M. S., Abbad, G. D. S., Sticca, M. G., Carvalho-Freitas, M. N. D., & Oliveira, M. S. D. (2021). Burnout syndrome and the work design of education and health care professionals. *Psico-USF*, 26(2), 291-303. <https://doi.org/10.1590/1413-82712021260208>
- Chan, D. (1998). Functional relations among constructs in the same content domain at different levels of analysis: A typology of compositions models. *Journal of Applied Psychology*, 83, 234-246

- Ferrando, P. J., & Lorenzo-Seva U. (2018). Assessing the quality and appropriateness of factor solutions and factor score estimates in exploratory item factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 78, 762-780. doi:10.1177/0013164417719308
- Lai, K., & Green, S. B. (2016). The problem with having two watches: Assessment of fit when RMSEA and CFI disagree. *Multivariate behavioral research*, 51(2-3), 220-239.  
<https://doi.org/10.1080/00273171.2015.1134306>
- Martins, M. D. C. F. (2024). Proatividade, autoeficácia e ajuste pessoa-trabalho: Impactos em engajamento. *Revista Organizações em Contexto*, 20(29), 357-375.
- Morgeson, F. P., & Humphrey, S. E. (2006). The Work Design Questionnaire (WDQ): developing and validating a comprehensive measure for assessing job design and the nature of work. *Journal of applied psychology*, 91(6), 1321-1339.  
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.6.1321>
- Parker, S. K., Morgeson, F. P., & Johns, G. (2017). One hundred years of work design research: Looking back and looking forward. *Journal of Applied Psychology*, 102(3), 403-420.  
<https://doi.org/10.1037/apl0000106>
- Puente-Palacios, K.E.; Côrtes, M.G. e Nascimento, T.G. (2019). Desenho do trabalho e aprendizagem de equipes: identificação do poder preditivo. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 19(4), 846-852. <https://doi.org/10.17652/rpot/2019.4.17153>
- Puente-Palacios, K.E.; Ramírez-Vielma, R.; & Vargas, J.D.P. (2022). Equipes e Gestão do Desenho do Trabalho. In. G.S. Abbad, J.E. Borges-Andrade, L. Mourão & S.M. Gondim. *Desenho e redesenho do trabalho: Modelos e ferramentas de apoio à gestão*. Vetor Editora.

- Timmerman, M. E., & Lorenzo-Seva, U. (2011). Dimensionality Assessment of Ordered Polytomous Items with Parallel Analysis. *Psychological Methods*, 16, 209-220. <https://doi.org/doi:10.1037/a0023353>
- Viana, P. D. J., & Mourão, L. (2019). Características da tarefa e do conhecimento como preditoras do desenvolvimento profissional. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, 19(4), 800-808. <https://doi.org/10.17652/rpot/2019.4.17475>
- Wiese, C. W., Burke, C. S., Tang, Y., Hernandez, C., & Howell, R. (2022). Team learning behaviors and performance: A meta-analysis of direct effects and moderators. *Group & Organization Management*, 47(3), 571-611. <https://doi.org/10.1177/10596011211016928>

## Capítulo 6

### **Preditores do Sistema de Memória Transacional: O conhecimento e a aprendizagem no nível de equipes**

O conhecimento em coletivos de trabalho é visto como um ativo importante para o sucesso de uma organização. Diante disso, diversas disciplinas objetivam compreender como otimizar esse ativo, por meio da sua gestão e/ou por meio da aprendizagem nos diferentes níveis organizacionais (indivíduos, equipes e organizações).

Ao abordar o conhecimento e a aprendizagem no ambiente organizacional, os grupos e equipes ocupam uma posição central. Isso se deve ao fato de que a organização, por si só, não é capaz de gerar conhecimento sem a iniciativa individual e as interações grupais. É precisamente durante essas interações que os significados são atribuídos e o conhecimento adquire sentido. (Nonaka e Takeuchi, 1995/1997). A obra clássica de Peter Senge, que discute as cinco disciplinas das organizações que aprendem, destaca a importância da aprendizagem em equipes e dos modelos mentais compartilhados (Senge, 1990/2016).

A própria forma de organização do trabalho em equipes tem sido vista como uma maneira de responder de forma mais eficiente aos desafios decorrentes de um contexto com mudanças cada vez mais frequentes. Entretanto, a vantagem desse tipo de organização dá-se quando há integração e uso de habilidades únicas de cada membro. Assim, faz-se necessário compreender como ocorre a articulação dos conhecimentos em equipes.

Nesse sentido, o Sistema de Memória Transacional é um fenômeno grupal que trata do reconhecimento das especializações e da coordenação dos conhecimentos dentro de uma equipe.

Esse sistema cognitivo compartilhado permite que as equipes codifiquem, armazenem e recuperem informações de maneira eficiente (Wegner et al., 1991). Assim, a compreensão de como esse sistema é formado, bem como de quais são seus preditores, contribui para o desenvolvimento de soluções que otimizem o uso do conhecimento coletivo em organizações de trabalho.

Práticas e políticas existentes nas equipes de trabalho exercem importante papel na criação de ambientes favoráveis ao aprendizado. Um ambiente que ofereça suporte e valorize a aprendizagem promove o engajamento dos membros em processos voltados ao desenvolvimento pessoal e da equipe (Onça et al., 2018; Nikolova et al., 2014). Dessa forma, o clima favorável à aprendizagem é uma variável de interesse, como a adoção de práticas formais de gestão do conhecimento, que representa um esforço intencional em adquirir, armazenar e alavancar o conhecimento. Enquanto o primeiro (clima) refere-se à percepção dos empregados, as práticas de GC referem-se a ferramentas específicas adotadas em uma unidade de trabalho.

Por isso, o presente estudo aborda a relação de um ambiente propício à aprendizagem (representado aqui pelo clima para aprendizagem) e o uso de práticas formais de gestão do conhecimento na promoção de comportamentos de aprendizagem de equipes, que influenciariam a formação de um Sistema de Memória Transacional, variável que representa o melhor uso de expertises individuais para geração de resultados. Essa relação seria influenciada pelas características do conhecimento exigido pela atividade da equipe.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo identificar o poder preditivo da adoção de práticas de Gestão do Conhecimento, do clima para aprendizagem e dos comportamentos de

aprendizagem de equipes no Sistema de Memória Transacional, considerando a influência das características do conhecimento exigidas para o trabalho.

### *Sistema de Memória Transacional*

O SMT é definido como um sistema cognitivo compartilhado que as equipes usam para codificar, armazenar e recuperar informações (Wegner et al., 1991). Trata-se, portanto, de uma estrutura sociocognitiva que exerce um papel essencial na capacidade da equipe de utilizar o conhecimento de seus membros (Kim et al., 2021).

Essa cognição compartilhada melhora o desempenho das equipes por dar a seus membros acesso rápido e coordenado a expertises de todos, assegurando uma quantidade suficiente de conhecimento relacionado à tarefa quando necessário (Lewis, 2004). Assim, antecede a efetividade das equipes, ao impactar o desempenho por meio dos resultados de uma gestão do conhecimento efetiva (Kim et al., 2021).

O SMT é formado por dois componentes (Wegner et al., 1985): um estrutural, que consiste no mapa mental da localização das expertises (chamado por Ren e Argote, 2011, de memória transacional), e um processual, que se assemelha ao processo de aprendizagem, e está relacionado a adquirir, codificar, armazenar e recuperar informações. Assim, para se adquirir uma estrutura refinada do SMT, é necessário que os membros da equipe engajem-se em processos de atualização de informações, alocação da informação e coordenação da recuperação do conhecimento.

Por se tratar de um processo interno, o SMT é mensurado por meio de sua manifestação, considerando três dimensões:

- Especialização: domínios diferentes de conhecimentos distribuídos entre os membros.
- Coordenação das Tarefas: eficiência do trabalho por meio da coordenação de quem sabe o quê.
- Credibilidade da tarefa: confiança no conhecimento dos outros membros.

As três dimensões referem-se à manifestação do Sistema de Memória Transacional, mas não são componentes dele (Lewis & Herndon, 2011). Essas dimensões representam, em conjunto, a existência do SMT, mas não são funcionais como indicadores do processo de formação dele, conforme já mencionado no Capítulo 1.

Nesse estudo, pretende-se investigar preditores tanto da manifestação do SMT quanto do componente estrutural do Sistema (a memória transacional - MT), tendo em vista sua relevância. As variáveis predictoras do modelo estão descritas a seguir.

### ***Comportamentos de Aprendizagem de Equipes***

A aprendizagem em equipes, sob a perspectiva dos comportamentos de aprendizagem, pode ser entendida em três dimensões: construção, co-construção e conflito construtivo. A construção do conhecimento ocorre quando um membro da equipe descreve um problema e como lidar com ele, enquanto os outros membros escutam atentamente e atribuem significados à situação. Na co-construção, há uma atuação colaborativa em que os membros engajam-se em refinar e modificar o sentido original, resultando na criação de novos significados que antes não estavam disponíveis para o grupo. Por fim, o conflito construtivo surge quando há divergências

iniciais, levando a uma maior elaboração e a um refinamento na argumentação e na negociação até se alcançar o consenso (Van den Bossche et al., 2016).

A formação do Sistema de Memória Transacional é influenciada por treinamentos e experiência grupais compartilhadas (Ren & Argote, 2011). Estudo em laboratório demonstrou Sistemas de Memória Transacional mais avançados em grupos que tiveram treinamentos em conjunto, em contraposição a grupos em que os membros foram treinados de forma individual (Liang et al, 1995). Esses resultados podem ser explicados pelo fato de o treinamento proporcionar aos membros a oportunidade de observar uns aos outros realizando a tarefa do grupo e de armazenar pistas sobre a experiência especial de cada um e por proporcionar aos membros a oportunidade de comunicar e, assim, questionar, reivindicar e avaliar a experiência uns dos outros. Sendo assim, é defensável esperar que os comportamentos de construção, co-construção e conflito construtivo (comportamentos de aprendizagem acima mencionados) exerçam efeito semelhante na formação do Sistema de Memória Transacional. Cabe destacar que estamos falando de comportamentos de aprendizagem intragrupais (processos internos em que as equipes engajam-se na construção de um sentido compartilhado da informação existente ), que são justamente os comportamentos que apresentaram, em metanálise, relações mais consistentes com o desempenho da equipe, em contraposição aos comportamentos de aprendizagem entre equipes e os fundamentais (básicos, associados a compartilhar, armazenar e recuperar conhecimentos) (Wiese et al., 2022).

Acrescenta-se a isso o fato de que os comportamentos de aprendizagem de equipes influenciam a efetividade delas, contudo, há evidências de que essa relação é mediada pelo compartilhamento de cognições, como a compreensão sobre a tarefa a ser realizada (Van den

Bossche et al., 2006). Um exemplo de cognição compartilhada é o Sistema de Memória Transacional, variável critério deste estudo. A associação entre os comportamentos de aprendizagem de equipes com o SMT já foi demonstrada em estudo anterior (Kim, Kim & Jo, 2021). Assim hipotetiza-se que:

*H1. Os Comportamentos de Aprendizagem em equipes influenciarão positivamente o Sistema de Memória Transacional (tanto sua manifestação, quanto seu componente estrutural - memória transacional).*

### ***Clima para aprendizagem***

Clima para aprendizagem em um contexto organizacional é a percepção compartilhada entre os empregados sobre políticas e práticas organizacionais que têm o objetivo de facilitar, recompensar e apoiar os comportamentos de aprendizagem (Bonatti & Puente-Palacios, 2023) e é composto por três dimensões: (1) clima de facilitação da aprendizagem, que se refere ao suporte à aprendizagem e a oportunidades ofertadas pela organização, inclusive de aprendizagem formal; (2) clima de valorização da aprendizagem, referente a recompensas materiais e não materiais aos comportamentos valorizados, nesse caso, de comportamentos de aprendizagem; e (3) clima de evitação de erros, que é a tolerância para erros relacionados à aprendizagem.

O clima para aprendizagem demonstrou-se como preditor de comportamentos de aprendizagem, explicando 47% dos comportamentos de aprendizagem em equipes (Onça et al., 2018). De acordo com essas evidências, elevados níveis de clima para aprendizagem em equipes aumentam a possibilidade de os membros agirem e analisarem coletivamente.

Com base na teoria de troca social, depreende-se que indivíduos engajam-se em comportamentos de aprendizagem por causa da sua percepção dos benefícios que podem advir desse comportamento (Pinheiro et al,2023). A construção de um clima favorável à aprendizagem em equipes de trabalho é um dos fatores críticos para o processo de aprendizagem, pois, além de facilitar o engajamento em processos de aprendizagem (por meio de ações de capacitação e fornecimentos de infraestrutura), valorizar esse engajamento, ainda é um fator para quebrar barreiras defensivas (Senge, 1990/2016), especificamente quando se remete a um tipo particular de clima abordado como um facilitador da aprendizagem em que os membros não precisam evitar problemas e se proteger de eventuais consequências negativas de se posicionar. Essa descrição leva ao construto de segurança psicológica, cunhado por Edmondson (1999), e definido como um ambiente em que há confiança entre as pessoas e respeito mútuo, e em que todos se sentem à vontade para serem autênticos (Rebelo et al., 2019). O aprender pode ser facilitado nesse contexto por assumir riscos e pensar livremente (Van den Bossche et al., 2006).

A dimensão do clima de evitação de erros tem uma sobreposição com o conceito de segurança psicológica sendo que a segurança psicológica pode ser vista como o aprofundamento da dimensão evitação de erros, que foi objetivo de discussão no capítulo três (Bonatti & Puente-Palacios, 2023). Sabe-se que a existência de segurança psicológica permite que os membros da equipe engajem-se em comportamentos críticos de aprendizagem, como levantar preocupações, experimentar e revelar erros (Edmondson, 1999), visto que ela promove um ambiente seguro em que esses membros sentem-se confortáveis para expressar suas opiniões sem medo de serem julgados. Isso resulta em um espaço propício para pensar de forma diferente e incorporar as perspectivas de outras pessoas, criando um contexto em que a partilha e a criação de

conhecimento, a discussão e a comunicação são incentivadas (Pinheiro et al., 2023).

Adicionalmente, ambientes seguros psicologicamente ajudam a encorajar membros a trocar informações, contribuindo assim para o desenvolvimento do Sistema de Memória Transacional da equipe. Dados empíricos demonstraram que as dimensões do SMT Credibilidade e Coordenação foram influenciadas pela segurança psicológica, sendo que essas duas dimensões mediaram a relação entre segurança psicológica e desempenho. Já a dimensão especialização isoladamente não tem impacto no desempenho (Kim, Kim & Jo, 2021).

Dessa forma, tendo em vista a relação da segurança psicológica com o clima de evitação de erros, bem como a relação entre segurança psicológica e o SMT, o clima de evitação de erros seria uma barreira para os comportamentos de aprendizagem de equipes e também dificultaria a formação do Sistema de Memória Transacional. Com base nesse referencial teórico, levantam-se as seguintes hipóteses:

*H2. O Clima para aprendizagem está relacionado com comportamentos de aprendizagem de equipes, sendo esperada uma relação negativa no fator de Evitação de Erros e uma relação positiva nos fatores de Facilitação e Valorização da Aprendizagem.*

*H3. O Clima para aprendizagem está relacionado com o Sistema de Memória Transacional, sendo esperada uma relação negativa no fator de Evitação de Erros e uma relação positiva nos fatores de Facilitação e Valorização da aprendizagem.*

*H4. A relação entre clima para aprendizagem e o SMT será mediada pelos comportamentos de aprendizagem de equipes.*

### ***Práticas de GC***

Apesar da Gestão do Conhecimento (GC) ser vista como elemento chave para que as organizações revejam seus processos de trabalho visando à melhoria da sua eficiência e da sua eficácia, há ainda grande discussão sobre a abrangência desse conceito. Nesse estudo, delimitamos a GC às suas práticas, definidas como ações da gestão organizacional voltadas para a produção, retenção, disseminação, compartilhamento e aplicação do conhecimento (Batista, 2012) e ressaltamos que as que serão foco do estudo são aquelas implementadas dentro de equipes de trabalho, e/ou a aplicação de práticas organizacionais corporativas nessas unidades.

A essência das abordagens focadas no estudo da Gestão do Conhecimento reside na convicção de que a única fonte de vantagem competitiva sustentável é a habilidade de uma empresa em desenvolver, utilizar e aproveitar o conhecimento por meio da aprendizagem (Seleim & Khalil, 2011). Acrescenta-se a isso a razoabilidade de se supor que comportamentos de aprendizagem são necessários, mas não suficientes para promover o aprendizado da equipe. Assim, torna-se relevante que a organização providencie treinamentos de como utilizar a informação em vez de simplesmente compartilhá-la (Wiese et al., 2022). O treinamento formal pode ter resultados similares a orientações formais de gestão do conhecimento, em que a organização aplica práticas com vistas a direcionar a criação, o compartilhamento, o armazenamento e a aplicação do conhecimento. Dessa forma, a utilização de práticas de Gestão do Conhecimento influenciaria no conhecimento coletivo, aqui representado pelo Sistema de

Memória Transacional, tanto por promover os comportamentos de aprendizagem de equipes, quanto diretamente, ao direcionar o uso do conhecimento. Assim, o Sistema de Memória Transacional seria uma variável que impactaria o desempenho por meio dos resultados de uma gestão do conhecimento (Kim, Kim & Jo, 2021).

*H5. A adoção de Práticas Formais de Gestão do Conhecimento está relacionada positivamente com Comportamentos de Aprendizagem de Equipes.*

*H6. A adoção de Práticas Formais de Gestão do Conhecimento está relacionada positivamente com Sistema de Memória Transacional.*

*H7. A relação entre adoção de Práticas de GC e o Sistema de Memória Transacional será mediada pelos Comportamentos de Aprendizagem de Equipes.*

### ***Desenho do Trabalho – Características do Conhecimento***

O desenho do trabalho é tradicionalmente visto como variável antecedente e poucas vezes visto como variável moderadora na relação entre variáveis antecedentes e resultados. Entretanto, investigar o Desenho do Trabalho como uma variável capaz de alterar as relações entre antecedentes e consequentes pode ser uma forma de compreender melhor a complexidade do comportamento organizacional, com impactos práticos, visto que intervenções organizacionais distintas podem ser mais efetivas para um resultado, de desempenho ou mesmo afetivo, a depender da característica do trabalho (da tarefa, social ou contexto do trabalho).

As características da tarefa da equipe influenciam na criticidade do papel dos comportamentos de aprendizagem. Os comportamentos de aprendizagem de equipes são mais críticos em tarefas complexas, visto que elas representam um grau maior de ambiguidade sendo menos claras em relação aos requisitos de desempenho e também com menor precisão em relação a como uma equipe deve realizá-las. Assim, equipes que executam tarefas complexas enfrentam constantemente desafios imprevisíveis, que demandam novas soluções rapidamente e se engajar em comportamentos de aprendizagem facilitaria a formação de estados emergentes na equipe que viabilizariam um melhor desempenho (Wiese et al., 2022).

O termo Equipes de Trabalhadores do Conhecimento é utilizado para descrever equipes que possuem tarefas complexas, ambíguas e que exigem que os membros apliquem conhecimentos especializados adquiridos por meio de educação formal e de experiência (Lewis, 2004). Exemplos desse tipo de equipes são as de consultoria, de desenvolvimento de produtos, de pesquisa, entre outras, que têm como objetivo aproveitar a experiência dos membros para criar conhecimento na forma de novos produtos, serviços ou soluções (Nonaka & Takeuchi, 1995/1997). Diante dessas descrições, podemos associar a criticidade do papel dos comportamentos de aprendizagem de equipes na formação do Sistema de Memória Transacional (que trata do aproveitamento da experiência dos membros) ao conceito de Desenho do Trabalho, especificamente às características do conhecimento necessárias para a realização do trabalho dentro de uma equipe.

A subcategoria “características do conhecimento”, definida por Morgeson e Humphrey (2006), está dentre as características motivacionais do desenho do trabalho e reflete os tipos de conhecimentos e habilidades demandados do indivíduo decorrentes do seu posto no trabalho.

Essa subcategoria está dividida em quatro, considerando a estrutura com validação empírica em amostra brasileira (Borge-Andrade et al., 2019): Complexidade do trabalho; Processamento de Informação; Solução de Problemas; e Especialização.

O Sistema de Memória Transacional seria mais pronunciado em equipes em que os resultados e o desempenho dependem do conhecimento e da expertise dos membros (Lewis, 2004). Assim, no presente estudo, as características do conhecimento são vistas como variável moderadora da relação de comportamentos de aprendizagem de equipes e o Sistema de Memória Transacional, considerando que, a depender do tipo de conhecimento exigido para as tarefas de uma determinada equipe, pode não se fazer necessária a formação de um Sistema de Memória Transacional para que as atividades sejam desempenhadas com efetividade. Por exemplo, uma unidade que desempenha atividades rotineiras e que demanda conhecimentos pouco variados e/ou complexos não necessariamente precisará de desenvolver um Sistema de Memória Transacional para que bons resultados sejam alcançados, sendo assim, a probabilidade de esse sistema se formar é menor. Diante disso, foi levantada a seguinte hipótese:

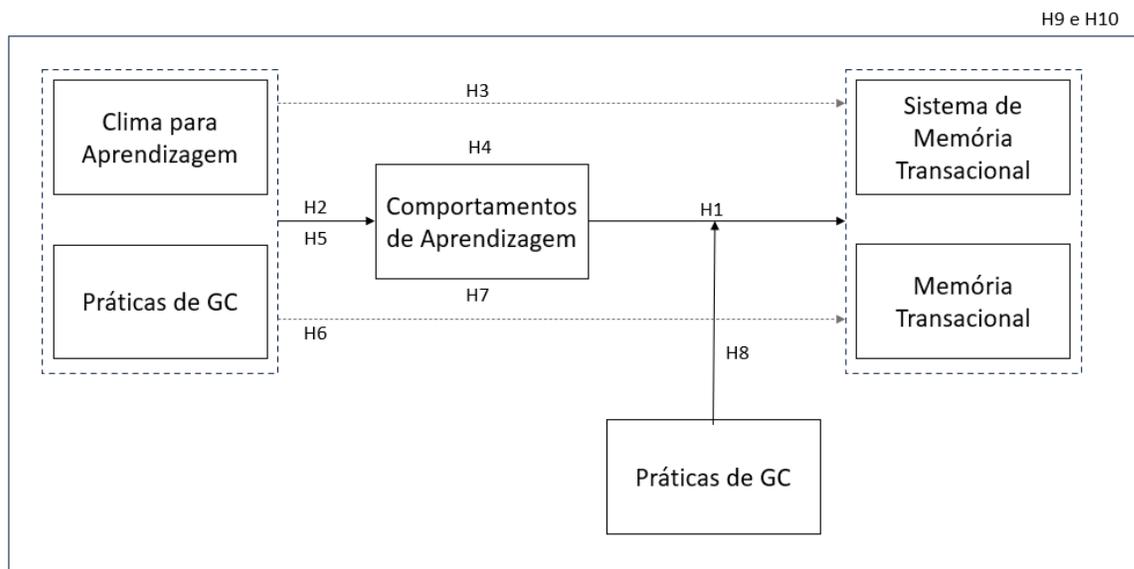
*H8. As características do conhecimento necessárias para o trabalho (dimensão do desenho do trabalho) atuarão como variável moderadora da relação entre comportamento de aprendizagem de equipes e a formação do Sistema de Memória Transacional, de forma que, quanto maiores os escores de características do conhecimento, mais forte será essa relação.*

Diante do referencial apresentado e tendo em vista que há carência de estudos sobre as variáveis que influenciam a manifestação de um Sistema de Memória Transacional (SMT), o

presente estudo tem como objetivo geral identificar o poder preditivo da adoção de práticas de Gestão do Conhecimento, do clima para aprendizagem e dos comportamentos de aprendizagem de equipes no Sistema de Memória Transacional, considerando a influência das características do conhecimento exigidas para o trabalho. Assim, pretende-se contribuir com o avanço da literatura acerca de processos de equipe de trabalho, especificamente no que tange ao conhecimento. As hipóteses mencionadas acima estão representadas no modelo representado na Figura 1.

**Figura 1**

*Modelo de Pesquisa*



Dessa forma, espera-se uma relação de mediação moderada entre clima para aprendizagem e o Sistema de Memória Transacional (*hipótese 9*) e uma relação do mesmo tipo entre práticas de GC e o Sistema de Memória Transacional (*hipótese 10*). Destaca-se que todas as variáveis incluídas no modelo foram teorizadas no nível da equipe.

## **Método**

### ***Participantes***

O estudo foi realizado em uma empresa pública brasileira com aproximadamente 90 mil empregados e unidades distribuídas em todo território nacional. Optou-se por incluir nessa pesquisa apenas a área administrativa, que corresponde a cerca de 13 mil pessoas, visto que a atividade fim da organização possui processos padronizados, o que poderia influenciar nos resultados dada a natureza das variáveis. Além disso, os empregados da área fim possuem menor acesso ao endereço eletrônico do trabalho, o que prejudicaria o alcance da pesquisa.

Foram enviados questionários diferentes aos gestores e aos 10.053 empregados que não exerciam função de gestão. Foram consideradas apenas as respostas de indivíduos que possuem mais de 3 meses na unidade. Dos 2.619 gestores, 728 (38%) completaram o questionário.

Dos 10.053 empregados, 2.582 responderam (26% de taxa de resposta). Desse total, 16% estão em trabalho remoto e 50,73% possuem pós-graduação (*stricto* ou *lato sensu*). A média de idade dos participantes é de 50,16 anos (d.p.=8,75). O tempo na empresa desses empregados é, em média, de 22,92 anos (d.p.= 18,09).

O total de equipes no estudo é de 357. Nesse número foram contabilizadas apenas unidades em que o gestor respondeu o questionário, além de pelos menos mais dois empregados. Essas equipes possuem entre 2 e 16 membros respondentes (além do gestor), com média da quantidade de respondentes de 3,96 (d.p.=2,58).

### **Instrumentos**

#### ***Práticas de Gestão do Conhecimento***

O instrumento utilizado para mensurar as Práticas de Gestão do Conhecimento foi construído com itens em grande parte inspirados na escala de Seleim e Khalil (2011), conforme relatado no capítulo 2 dessa tese, e a escala de resposta é de 5 pontos, variando entre “Muito raramente” (1) e “Muito frequentemente” (5). São 34 itens distribuídos em 5 dimensões:

- **Aquisição (8 itens):** Atividades para selecionar e adquirir conhecimento de fontes externas, por exemplo: “A equipe promove parcerias com outras organizações, universidades, escolas técnicas, que abordam temas relativos à sua atividade”.
- **Documentação (7 itens):** Atividades que institucionalizam o conhecimento em forma de memória organizacional, como “A equipe documenta os conhecimentos específicos e habilidades de seus membros”.
- **Transferência (7 itens):** Atividades que permitem a troca de conhecimentos individuais, grupais e organizacionais, exemplo “A experiência dos membros especialistas é compartilhada com os demais”.
- **Criação (6 itens):** Atividades que desenvolvem e geram insights, habilidades e relações na organização, bem como a geração de conhecimento interno. Exemplo: “A equipe combina diferentes conhecimentos na busca de novas soluções”.
- **Aplicação (6 itens):** Atividades que envolvem a utilização do conhecimento disponível para melhorar processos, produtos e serviços, e o desempenho organizacional. Exemplo: “Para modificar seus processos, a equipe leva em conta informações existentes sobre as necessidades dos envolvidos”.

### ***Clima para aprendizagem***

A escala para mensurar clima para aprendizagem é composta por 10 itens organizados em 3 fatores, traduzida e adaptada por Bonatti e Puente-Palacios (2023). Cada item é respondido em uma escala de concordância de 5 pontos, variando entre “Discordo Totalmente” (1) e “Concordo Totalmente” (5). Os três fatores são:

- Facilitação da aprendizagem, com cargas fatoriais entre 0,60 e 0,92 e *alpha de Cronbach* de 0,83. Exemplo de item: *Minha organização proporciona instalações e recursos educacionais que estimulam a aprendizagem.*
- Valorização da aprendizagem, com cargas fatoriais entre 0,91 e 0,95 e *alpha de Cronbach* de 0,90. Exemplo de item: *Empregados são promovidos se eles se empenham em seu desenvolvimento profissional.*
- Evitação de erros, com cargas fatoriais entre 0,79 e 0,97 e *alpha de Cronbach* de 0,85. Exemplo de item: *Na minha organização, os empregados se sentem desconfortáveis ao discutir erros.*

### ***Comportamentos de Aprendizagem de Equipes***

O instrumento utilizado é unifatorial composto por 9 itens, com cargas fatoriais variando entre 0,54 e 0,75 e *alpha de Cronbach* de 0,86 (Barouh & Puente-Palacios, 2015). Um exemplo de item é: *Opiniões e ideias dos membros da equipe são checadas por meio da discussão das questões centrais.* A escala de resposta utilizada é do tipo likert de 5 pontos, de concordância, variando entre “Discordo totalmente” (1) e “Concordo totalmente” (5).

### *Características do Conhecimento – Desenho do Trabalho*

Para mensurar as características do conhecimento, utilizaram-se os 17 itens da dimensão do *Work Design Questionnaire* adaptado para o Brasil por Borges-Andrade et al. (2019). Esses itens, respondidos em escala e concordância de 7 pontos, foram transpostos para o nível de equipe e estão divididos em quatro subcategorias:

- Complexidade do trabalho: Composta por três itens que se referem ao uso de altas habilidades intelectuais. Exemplo de item: *As tarefas, na minha equipe, são simples e descomplicadas.*
- Processamento de informação: Quatro itens que mensuram a necessidade de atenção e processamento de dados. Exemplo de item: *O trabalho da equipe exige que os membros analisem muitas informações.*
- Solução de problemas: Medida por seis itens sobre necessidade de ideias únicas e soluções, bem como a variedade de habilidades. Exemplo de item: *O trabalho da equipe exige criatividade de seus membros.*
- Especialização: Quatro itens que discorrem sobre a necessidade de conhecimentos e habilidades em uma área específica. Exemplo de item: *O trabalho da equipe exige conhecimentos e habilidades muito especializados.*

O processo de adaptação para o nível da equipe e as evidências de validade da escala estão descritos no capítulo 5 desta tese.

### ***Memória Transacional***

A escala de memória transacional (componente estrutural do Sistema de Memória Transacional) utilizada foi publicada em inglês por Nawata et al. (2020). Foi realizado o processo de tradução e retro tradução, bem como a adaptação ao português, descrito no capítulo 1 desta tese. A escala é composta por 4 itens, que abordam especificamente a consciência acerca da localização da expertise. O índice de confiabilidade alpha de *Cronbach* no primeiro estudo foi  $\alpha=0,83$ . Exemplo de item: “Sabemos quem tem conhecimento sobre cada tarefa.”. As respostas foram dadas em escalas de concordância de 5 pontos, variando entre “Discordo Totalmente” (1) e “Concordo Totalmente” (5).

### ***Sistema de Memória Transacional***

A escala para mensurar o Sistema de Memória Transacional utilizada foi construída e publicada por Lewis (2003). Segundo revisão realizada por Ren e Argote (2011), trata-se da escala mais utilizada em estudos sobre o tema. Seu uso é recomendado para uniformização da mensuração, o que pode diminuir divergências encontradas em pesquisas. O processo de tradução e retradução, bem como a adaptação para o português está descrito no capítulo 1 da tese. A escala aplicada nesse estudo é composta por 12 itens organizados em 3 fatores, respondidos em escala de concordância de 5 pontos:

- Especialização: diferenciação da estrutura do conhecimento dos membros.

Exemplo de item: “Os membros possuem diferentes conhecimentos entre si”.

- Credibilidade: crença dos membros sobre a confiabilidade dos outros membros.

Exemplo de item: “Considero o conhecimento dos membros do grupo confiável”.

- Coordenação: processamento de conhecimento efetivo e orquestrado. Exemplo de item: “Trabalhamos de forma coordenada”.

### *Procedimentos*

O levantamento dos dados da pesquisa foi realizado por meio de questionário eletrônico enviado para o público-alvo, contendo os instrumentos descritos anteriormente e os seguintes dados demográficos: sexo, idade, tempo de empresa e tempo na equipe. Para os gestores, o questionário era composto pelos instrumentos de Práticas de Gestão do Conhecimento e Desenho do Trabalho. Já para os demais empregados, foram aplicados os instrumentos de Clima para Aprendizagem, Comportamentos de Aprendizagem de Equipes, Memória Transacional e Sistema de Memória Transacional. Todos os questionários eram vinculados ao código que identifica a equipe dentro da organização para posterior agregação.

Os questionários ficaram disponíveis para preenchimento por 20 dias e, após a primeira semana foi enviado lembrete para aqueles empregados que não haviam respondido. Na primeira página do questionário, para atender aos princípios éticos que regem as pesquisas com seres humanos, foi apresentado o termo de consentimento livre e esclarecido, em que o participante concordava em responder ao questionário, tendo ciência de que sua participação era voluntária e de que ele poderia parar de responder ao questionário a qualquer momento.

Foram recebidas 728 respostas de gestores e 2582 respostas de demais integrantes da equipe. Em relação à quantidade de equipes, 357 possuem a resposta do gestor e de pelo menos mais dois membros.

## **Procedimentos de Análise dos dados**

### ***Agregação dos escores***

Por se tratar de um estudo no nível meso (equipes), foi necessário verificar a pertinência de agregar os escores das escalas perceptuais respondidas pelos membros das equipes. Para serem consideradas no presente estudo, as unidades deveriam ter a resposta do gestor além de pelo menos dois outros membros.

As respostas individuais aos instrumentos foram agregadas, conforme o método de consenso direto descrito por Chan (1998) para determinar o escore de cada variável. Assim, somente as unidades que satisfizeram aos critérios de agrupamento foram consideradas, isto é, deveria haver concordância intragrupo (consenso e consistência) e diferenças entre os grupos. Para verificar esses critérios, primeiro foi calculado o ICC (coeficiente de correlação intraclasse) que compara a variância dentro do grupo com a variância entre grupos. Resultados de ICC próximos a 12% são considerados satisfatórios (Bliese et al., 2007).

O consenso intragrupo foi avaliado pelo  $AD_{Md}$  (Índice dos desvios médios). Esse cálculo, proposto por Burke et al. (1999), é a distância média dos escores individuais em relação à mediana. O  $AD_{Md}$  facilita a interpretação dos dados nos termos da escala de resposta original, por usar um valor que reflete a comparação com uma medida de tendência central daquele grupo. Outra vantagem desse índice é sofrer menos influência de *outliers* do que índices que consideram a média.

Por recomendação de Burke et al. (1999), o máximo de discrepância tolerada entre as respostas de membros de um mesmo grupo é calculado pela fórmula  $c/6$ , em que  $c$  é a quantidade

de pontos da escala de resposta. Grupos que obtiveram valores maiores que o valor crítico foram excluídos da análise.

A variabilidade entre os grupos foi avaliada por meio de Análise de variância (ANOVA one-way), visando a encontrar evidências de discriminação significativa entre os grupos. Após esses procedimentos, calcula-se a média aritmética dos fatores por equipe.

### ***Análise da relação***

As hipóteses do estudo foram testadas por meio de análises de Correlação e Regressão (mediação, moderação e mediação-moderada utilizando o módulo PROCESS do SPSS).

## Resultados

Antes de proceder o teste das hipóteses, foi analisada a estrutura fatorial das escalas utilizadas, bem como sua confiabilidade. Essas análises, em grande parte, estão descritas nos capítulos antecedentes desse trabalho. As evidências de validade da escala de memória transacional e do Sistema de Memória Transacional estão descritas no estudo 2 do Capítulo 1, as evidências referentes à escala de gestão do conhecimento estão no Capítulo 2, as de desenho do trabalho no Capítulo 5 e a análise fatorial confirmatória da escala de comportamentos de aprendizagem está no Capítulo 4 da presente tese.

Os dados da escala de clima para aprendizagem foram submetidos a análise fatorial confirmatória, considerando um modelo de três fatores, pelo método DWLS, que é um método robusto adequado para dados ordinais. Apesar do teste do qui-quadrado ter resultado significativo, a razão de qui-quadrado por graus de liberdade foi próxima ao limite de 5 (5,56) e os demais índices de ajuste suportaram o modelo, sendo  $\chi^2$  (gl)= 177,83 (32); CFI= 0,999; TLI=0,999; NNFI=0,999; RMSEA=0,04; e SRMR=0,023.

Posteriormente à verificação da adequação dos instrumentos, tendo em vista que o modelo teorizado é no nível de equipes e as respostas foram coletadas no nível individual, procedeu-se com a emersão dos dados, com exceção dos respondidos pelos gestores, cuja informação já representava, por sua natureza, o dado grupal. O primeiro critério para permanência dos dados no estudo consistia em excluir equipes que não tinham a resposta do gestor e/ou não tinham pelo menos dois respondentes da equipe. Assim, apenas 357 equipes permaneceram.

Tendo em vista que o modelo que é objeto do presente estudo foi teorizado no nível de equipes e as respostas ao questionário foram coletadas no nível individual, foram realizadas análises que permitem afirmar a emersão do construto, demonstrando que há similaridade entre as respostas dos membros de uma mesma equipe. Tendo em vista que as variáveis respondidas pelos gestores já estão no nível da equipe, as variáveis para as quais foram realizados procedimentos para verificar a emersão foram: Clima para aprendizagem (3 fatores), Comportamentos de Aprendizagem de Equipes, Sistema de Memória Transacional (3 fatores), e Memória Transacional. Os índices usados para essa questão são: ANOVA,  $AD_{Md}$  e ICC. Primeiramente, foi realizada ANOVA para todas as variáveis respondidas por não gestores, tendo como a chave do grupo um código da equipe atribuído pela empresa. Essa análise identificou que havia diferença significativa entre os grupos para todas as variáveis, com exceção do Clima de Evitação de Erros. Ao excluir equipes, em passo posterior que verifica a concordância dentro da equipe, a ANOVA foi significativa, permitindo o avanço da pesquisa. Posteriormente, foi conduzida a análise do ICC por meio da estimativa de máxima verossimilhança restrita. Os ICCs, que representam a razão entre a variância do grupo e a variância total, estão descritos na Tabela 1.

**Tabela 1**

*Índices de emersão*

Variável	ICC	Média $AD_{Md}$ (antes/após a exclusão de equipes)	% de equipes excluídas*
SMT – Especialização	6%	0,52 / 0,46	5,5%
SMT - Credibilidade	9%	0,45 / 0,39	3,4%
SMT – Coordenação	16%	0,62 / 0,55	11,9%
Memória Transacional	12%	0,59 / 0,49	12,8%

Comportamentos de Aprendizagem	12%	0,58 / 0,52	9,6%
Clima de Facilitação da Aprendizagem	10%	0,60 / 0,48	12,6%
Clima de Valorização da Aprendizagem	8%	0,72 / 0,51	21,5%
Clima de Evitação de Erros	1% (3%)	0,68 / 0,52	17%

---

\* A exclusão se deu por se tratar de equipes que violaram os valores críticos de  $AD_{Md}$ ;  
 Legenda: ICC: Intra Class Correlation; SMT: Sistema de Memória Transacional

Resultados de ICC próximos a 12% são considerados satisfatórios (Bliese et al., 2007). Além do Clima de Evitação de Erros, que obteve apenas 1% quando feito com a amostra completa de respondentes, o fator Especialização do Sistema de Memória Transacional também teve um índice baixo. Entretanto, nesse segundo caso, a ANOVA indica que há diferença significativa entre os grupos, permitindo a continuidade da análise.

Para calcular o consenso intragrupo, foi utilizado o  $AD_{Md}$  (cálculo do índice dos desvios médios) e foram excluídas as equipes que não demonstraram esse consenso. Como critério de exclusão, inicialmente, utilizou-se o padrão  $c/6$ , em que o  $c$  representa a quantidade de itens de resposta da escala. Como foi utilizada escala de concordância de 5 pontos, o valor máximo aceitável do  $AD_{Md}$  seria de 0,83, que corresponde a uma tolerância de discrepância de 16,6% (0,83 em uma escala de 5). Assim, restariam no estudo apenas 67 equipes. Tendo em vista que a amostra foi pequena para a quantidade de variáveis e fatores presentes no estudo, optou-se por flexibilizar o critério em 0,07 pontos, para 0,90. Essa flexibilização resulta em uma discrepância máxima de 18% da escala (menos de 2% a mais do que a recomendada na literatura) e possibilita a inclusão de 12 equipes no estudo. Dessa forma, a amostra para o teste do modelo preditivo ficou em 89 equipes, diminuindo a margem de erro. Mesmo com essa flexibilização, foram excluídas do estudo 268 equipes, que correspondem a 75% do total inicial.

Tendo em vista que, na primeira análise, os escores relacionados ao fator de Clima Evitação de Erro não apresentou índices que indicam que há variabilidade entre grupos, foram realizadas novas análises após as exclusões mencionadas na etapa anterior, que demonstrassem a diferença entre os grupos. Apesar do ICC permanecer baixo (3%), a ANOVA demonstrou diferença significativa entre os grupos, o que permitiu a continuidade das análises.

Após calcular o escore da equipe para todas as variáveis e fatores levantados a partir dos integrantes das equipes, procedeu-se a realização de correlação bivariada. A matriz de correlação dos dados agregados, ou no nível das equipes, está apresentada na Tabela 2. Também são apresentadas as médias e desvios-padrão na diagonal.

**Tabela 2***Correlações Bivariadas e Médias (Desvio-Padrão) das variáveis do estudo.*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.GC-Aquisição	2,55 (0,96)														
2.GC-Documentação	0,43**	3,70 (0,79)													
3.GC -Transferência	0,42**	0,62**	4,08 (0,83)												
4.GC- Criação e Aplicação	0,48**	0,68**	0,75**	3,69 (0,88)											
5. CL-Facilitação	0,01	0,09	0,23*	0,14	3,68 (0,58)										
6. CL-Valorização	0,00	0,06	0,18	0,07	0,73**	2,61 (0,73)									
7.CL-Evituação Erros	-0,17	-0,16	-0,16	-0,22*	-0,11	-0,03	3,42 (0,54)								
8.Comportamentos de Aprendizagem	-0,03	0,04	0,27*	0,17	0,49**	0,55**	-0,14	3,59 (0,53)							
9.DT- Processamento de Informações	0,49**	0,40**	0,34**	0,41**	-0,21 <sup>+</sup>	-0,21 <sup>+</sup>	-0,19 <sup>+</sup>	-0,04	5,67 (1,13)						
10.DT – Especialização	0,50**	0,44**	0,35**	0,50**	-0,06	-0,14	-0,23*	-0,13	0,61**	5,08 (1,47)					
11. DT- Complexidade	-0,08	-0,03	0,15	0,04	0,01	0,05	-0,11	0,21	0,21*	0,11	4,89 (1,58)				
12. Memória Transacional	0,05	0,15	0,29**	0,22*	0,44**	0,30**	-0,26*	0,52**	-0,09	-0,12	-0,02	3,87 (0,53)			
13. SMT – Especialização	-0,10	0,06	0,19	0,09	0,34**	0,31**	0,05	0,39**	-0,11	-0,12	0,07	0,44**	3,90 (0,42)		
14. SMT – Credibilidade	0,05	0,05	0,15	0,08	0,28**	0,15	-0,04	0,47**	-0,07	-0,17	-0,05	0,57**	0,46**	4,20 (0,38)	
15. SMT – Coordenação	0,10	0,09	0,25*	0,30**	0,47**	0,41**	-0,25*	0,68**	-0,04	-0,14	-0,03	0,77**	0,29**	0,55**	3,54 (0,55)

Legenda: GC – Práticas de Gestão do Conhecimento; Cl – Clima para aprendizagem; DT – Desenho do Trabalho; SMT – Sistema de Memória Transacional.

\*\*p<0,01; \*p<0,05; <sup>+</sup>p<0,07 (significância marginal).

A partir da matriz de correlação, é possível testar as hipóteses 1, 2, 3, 5 e 6. A hipótese 1, que investiga a relação entre os comportamentos de aprendizagem e Sistema de Memória Transacional foi corroborada, sendo que a maior correlação encontrada foi com o fator de Coordenação do SMT ( $r=0,68$ ,  $p<0,01$ ) e a menor com o fator Especialização ( $r=0,39$ ,  $p<0,01$ ).

A hipótese 3, que teoriza a relação entre Clima para Aprendizagem e o Sistema de Memória Transacional, teve evidências empíricas que a sustentasse, visto que o clima de facilitação de aprendizagem está associado ao componente estrutural ( $r=0,44$ ,  $p<0,01$ ) e à manifestação do SMT em suas três dimensões ( $r=0,34$ ;  $r=0,28$ ;  $r=0,47$ ,  $p<0,01$ ). Entretanto, o Clima de Valorização da aprendizagem não tem relação significativa com o fator Credibilidade do SMT, e o Clima de Evitação de Erros relacionou-se apenas com a Memória Transacional ( $r=-0,26$ ,  $p<0,05$ ) e com o fator Coordenação ( $r=-0,25$ ,  $p<0,05$ ). O sentido das relações encontradas estava conforme o hipotetizado. Assim, a hipótese 3 foi parcialmente corroborada. A hipótese 6, que aborda a relação entre adoção de práticas de GC e o Sistema de Memória Transacional, apenas as práticas de Transferência e as de Criação e Aplicação se relacionaram com a Memória Transacional ( $r=0,29$  e  $r=0,22$ ) e com a Coordenação ( $r=0,25$  e  $r=0,30$ ). As demais relações não foram estatisticamente significativas. Dessa forma, a hipótese 6 também foi parcialmente corroborada.

As hipóteses 2 e 5 que relacionavam as variáveis antecedentes (Clima para Aprendizagem e Gestão do Conhecimento) com os comportamentos de aprendizagem também foram parcialmente corroboradas, visto que as práticas de GC de Transferência relacionaram-se com os comportamentos de aprendizagem ( $r=0,27$ ,  $p<0,05$ ), bem como os Climas de Facilitação e Valorização da Aprendizagem ( $r=0,49$  e  $r=0,55$ ,  $p<0,01$ ).

Como análise adicional, para verificar como todos os antecedentes influenciam conjuntamente, foi realizada regressão linear múltipla (método *enter*) com as variáveis antecedentes (fatores de Clima para Aprendizagem e Gestão do Conhecimento) com cada variável critério do modelo (componente estrutural – Memória Transacional, e os três fatores do Sistema de Memória Transacional: Especialização, Credibilidade e Coordenação).

Quando foram utilizadas as dimensões do SMT especialização e credibilidade como variável critério, constatamos que nenhuma das variáveis atua como preditora com efeito único de forma significativa estatisticamente. Para a variável critério memória transacional, os resultados demonstraram haver uma influência significativa do conjunto das variáveis antecedentes ( $F(7, 81) = 4,34, p < 0,001; R^2_{\text{ajustado}} = 0,21$ ), sendo que as variáveis que entram como preditoras independentes são apenas os dois fatores de clima: Facilitação de Aprendizagem ( $\beta = 0,39, p < 0,01$ ) e Evitação de Erros ( $\beta = -0,20, p < 0,05$ ). A Tabela 3 apresenta os coeficientes para todos os preditores.

**Tabela 3**

*Variáveis preditoras da Memória Transacional.*

Preditores	Coeficientes		
	padronizados	<i>t</i>	Sig.
	<i>Beta</i>		
(Constante)	-	5,07	0,000
GC – Aquisição	-0,08	-0,72	0,472
GC - Documentação	-0,03	-0,21	0,838
GC - Transferência	0,27	1,44	0,155
GC – Criação e Aplicação	0,02	0,09	0,925
Clima - Facilitação	0,39*	2,74	0,007
Clima - Valorização	-0,03	-0,21	0,834
Clima - Evitação de Erros	-0,20*	-2,04	0,045

Quando a variável critério é a dimensão de Coordenação do Sistema de Memória Transacional, os resultados demonstraram haver uma influência significativa do conjunto das variáveis antecedentes ( $F(7, 81) = 5,87, p < 0,001; R^2_{ajustado} = 0,28$ ), sendo que as variáveis que entram como preditoras são apenas o fator de gestão do Conhecimento Criação e Aplicação ( $\beta = 0,37, p < 0,05$ ) e o fator de clima Facilitação de Aprendizagem ( $\beta = 0,29, p < 0,05$ ). A Tabela 4 apresenta os coeficientes para todos os preditores.

**Tabela 4**

*Variáveis preditoras do SMT - Coordenação.*

Preditores	Coeficientes	<i>t</i>	Sig.
	padronizados		
	<i>Beta</i>		
(Constant)	-	4,431	0,000
GC – Aquisição	-0,012	-0,117	0,908
GC - Documentação	-0,204	-1,593	0,115
GC - Transferência	-0,025	-0,172	0,864
GC – Criação e Aplicação	0,374*	2,416	0,018
Clima - Facilitação	0,287*	2,114	0,038
Clima - Valorização	0,183	1,361	0,177
Clima - Evitação de Erros	-0,169 <sup>+</sup>	1,805	0,075

\* $p < 0,05$

<sup>+</sup> significância marginal

Para testar as hipóteses 4 e 7, sobre o papel mediador da variável comportamentos de aprendizagem na relação entre clima para aprendizagem/práticas de GC e o Sistema de Memória Transacional, foram realizadas regressões com mediação simples pelo módulo PROCESS 4.2 (modelo 4). Foram testadas apenas as relações que preenchiam os requisitos de Baron e Kenny (1986): a) a variável preditora deve estar relacionada à variável critério; b) a variável mediadora

deve ser preditora da variável critério; b) ela também deve ter uma relação significativa com a variável preditora. Apesar da compreensão de que esse critério não é absoluto para estabelecer relações, como advoga Hayes (2009), que defende que relações mais complexas não necessariamente cumprirão esses requisitos, nessas hipóteses, abordamos a mediação simples e hipotetizamos esse caminho, sem variáveis interferentes.

Em todas as relações testadas, a variável comportamento de aprendizagem foi mediadora da relação entre antecedentes e critério, corroborando as hipóteses 4 e 7. Para a variável antecedente Clima de Facilitação, o efeito mediado considerando como variável critério a Memória Transacional, é de 45%, 43% na predição do SMT – Especialização, 77% na relação com SMT – Credibilidade e 62% de mediação ao predizer SMT – Coordenação. Considerando o Clima de Valorização como antecedente, o efeito mediado na variável critério de Memória Transacional foi de 92%, no SMT – Especialização a relação de mediação encontrada corresponde a de 55%, com SMT Coordenação a relação foi mediada em 87%.

Dentro das Práticas de Gestão do Conhecimento, apenas a dimensão que se refere a processos de transferência do conhecimento preencheu os requisitos mencionados anteriormente e, por isso, teve a mediação testada. A relação entre essas práticas e a Memória Transacional apresenta um efeito mediado de 43%. Já com a variável critério SMT – Coordenação, a mediação corresponde a 71% do efeito.

Destaca-se que, para as relações entre Clima de Valorização / Práticas de GC – Transferência com Memória Transacional; Clima da Facilitação com SMT – Especialização, Clima de Facilitação com SMT – Credibilidade; e Clima de Valorização/ Práticas de GC com SMT – Coordenação, a relação da variável antecedente com a consequente deixou de ser

significativa com a inserção da mediadora Comportamentos de Aprendizagem, o que as caracteriza como uma mediação total. A Tabela 5 apresenta os efeitos total e direto das preditoras sobre as variáveis critérios.

**Tabela 5**

*Efeitos da Mediação*

Antecedente	Mediadora	Variável Critério	R <sup>2</sup>	Efeito Total	Efeito Direto
Clima Facilitação	Comportamentos de Aprendizagem	MT	0,31**	0,40**	0,22*
		SMT - Especialização	0,18**	0,24**	0,14
		SMT – Credibilidade	0,22**	0,18**	0,04
		SMT – Coordenação	0,48**	0,44**	0,17*
Clima Valorização		MT	0,27**	0,22**	0,02
		Especialização	0,17**	0,18**	0,08
		Coordenação	0,46**	0,31**	0,04
GC – Transferência		MT	0,29**	0,18**	0,10
	SMT - Coordenação	0,46**	0,16*	0,05	

Legenda: \*p<0,05;\*\*p<0,01; Cpto Apdz: comportamentos de aprendizagem; MT: Memória Transacional; SMT: Sistema de Memória Transacional; GC: Gestão do Conhecimento

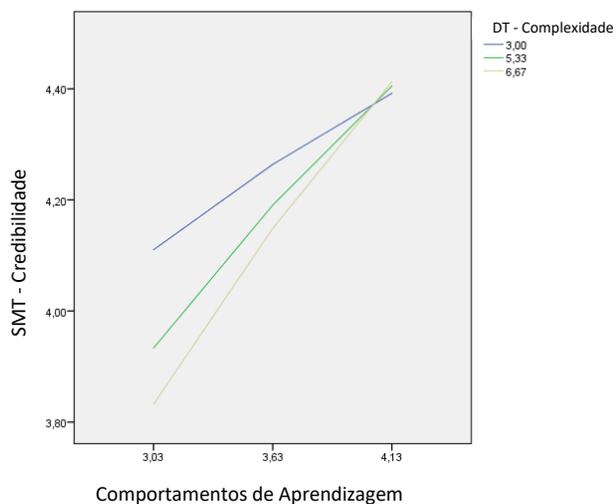
Dessa forma, a hipótese 4, sobre o papel mediador nas relações existentes entre clima para aprendizagem e o Sistema de Memória Transacional, foi corroborada, sendo encontrada mediação (parcial ou total) em todas as relações testadas, ou seja, em que foram observados os critérios de Baron e Kenny (1986). A mediação foi total em todas as dimensões do SMT quando a variável antecedente é Clima de Valorização e para as dimensões Especialização e Credibilidade quando a variável antecedente é o Clima de Facilitação. A relação entre Clima de Facilitação e Memória Transacional e a entre esse mesmo antecedente e a Coordenação é parcialmente mediada, tendo ainda um efeito direto significativo, apesar de menor do que o efeito total.

Na Hipótese 7, foram testadas apenas as relações das práticas de GC de transferência (única dimensão de GC correlacionada com a variável mediadora) com o componente estrutural do Sistema de Memória Transacional (MT) e a manifestação de Coordenação, visto que as outras dimensões do SMT não se correlacionaram a essa variável preditora. Para essas práticas, o efeito tanto na Memória Transacional, quanto na Coordenação foi mediado totalmente, corroborando a hipótese.

Com relação ao efeito moderador das características do conhecimento na relação entre comportamentos de aprendizagem e o Sistema de Memória Transacional (Hipótese 8), observou-se moderação com significância marginal em duas situações: quando a variável critério era a dimensão do SMT Credibilidade, com a variável moderadora característica de complexidade ( $R^2_{\text{mudança}}=0,03$ ;  $p=0,059$ ), cuja moderação está representada na Figura 2; e com a variável critério do SMT Coordenação, moderada pela característica de Especialização ( $R^2_{\text{mudança}}=0,02$ ;  $p=0,066$ ), representado na Figura 3.

**Figura 2**

*Comportamentos de Aprendizagem e Credibilidade com moderação da Complexidade.*

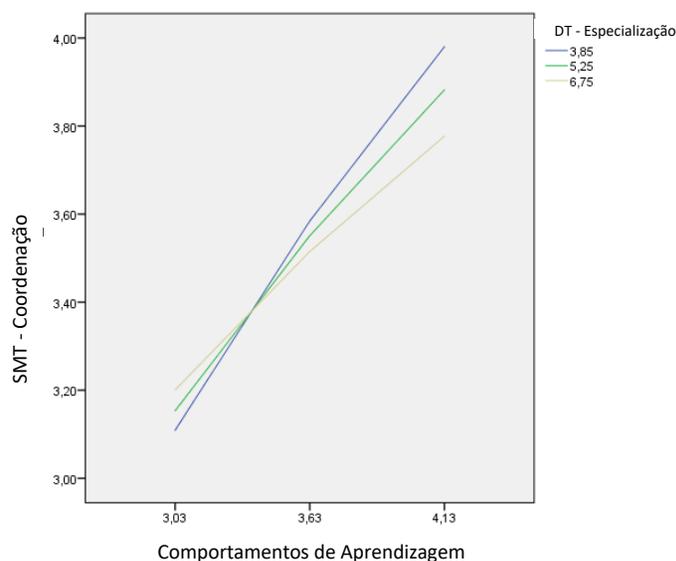


No gráfico da Figura 2, é possível observar que, quanto maior a complexidade, mais forte a relação entre Comportamentos de aprendizagem e Credibilidade, de forma que, em um cenário de tarefas com alta complexidade, a Credibilidade tem níveis mais baixos na ausência de comportamentos de aprendizagem do que em outros cenários. Entretanto, quando os comportamentos de aprendizagem são mais frequentes, a diferença de credibilidade entre os diversos níveis de complexidade é irrelevante.

Já no gráfico da Figura 3, está representada a relação entre o SMT - Coordenação e os comportamentos de aprendizagem em três níveis de características do conhecimento em termos especialização. A especialização aqui se refere ao grau de conhecimento necessário para a execução da tarefa. Sendo assim, quanto menor especialização, menos os comportamentos de aprendizagem estão associados à coordenação, ou seja, a relação hipotetizada é inversa à demonstrada nos dados.

**Figura 3**

*Comportamentos de Aprendizagem e Coordenação com moderação da Especialização.*



Esses dados mostram que as características do conhecimento de Complexidade das Tarefas e de Especialização exercem papel moderador na relação entre Comportamentos de aprendizagem em equipes e o Sistema de Memória Transacional, sendo que a Especialização apresentou uma relação inversa à hipotetizada. Dessa forma, a hipótese 8 de moderação foi corroborada parcialmente.

Em seguida, foi investigada a hipótese 9, que se refere à mediação moderada, considerando que a relação entre comportamentos de aprendizagem (variável mediadora) e as variáveis critério seria moderada pelas características do conhecimento. Foram testadas apenas as relações em que a antecedente (clima ou práticas de gestão do conhecimento) se relacionava com a mediadora (comportamentos de aprendizagem), visto que a mediação, por definição, ocorre quando a variável antecedente influencia a critério por meio da sua relação com a variável mediadora (Hayes, 2009). Como não foram controladas e/ou hipotetizadas quaisquer variáveis que alterassem a relação entre preditora e mediadora, não é pertinente esperar que essa relação seja significativa ao considerar o modelo completo. Entretanto, o efeito significativo entre a preditora (clima e GC) e a critério (MT e SMT) não foi pré-requisito para a testagem, visto que a relação de moderação hipotetizada no modelo pode impactar de tal forma a anular o efeito existente quando observado sem considerar a relação de moderação. Ou seja, a relação de mediação teorizada pode existir apenas em alguns contextos (de alta complexidade, por exemplo). Por isso, foram realizadas as análises de mediação moderada mesmo para aquelas situações em que a variável antecedente tem efeito significativo sobre a variável critério.

O modelo de mediação moderada mostrou-se estatisticamente significativo para a variável critério Credibilidade e a preditora clima de valorização, com a moderação da

complexidade da tarefa, sendo que o  $R^2$  do modelo foi igual a 0,30 ( $p < 0,01$ ), e que a inserção do termo de interação resultou em uma alteração do  $R^2$  de 0,04. Os coeficientes da regressão estão descritos na Tabela 6.

**Tabela 6**

*Preditores da Credibilidade (SMT)*

Preditores	Coefficientes	<i>T</i>	Sig.
(Constante)	-	29,01	0,000
Clima de Valorização	-0,10	-1,75	0,084
Comportamentos de Aprendizagem	0,48	5,73	0,000
Desenho do Trabalho - Complexidade	-0,04	-1,62	0,108
Interação Cpto X DT_Cplx	0,08	2,10	0,038

Legenda: Cpto: Comportamentos de Aprendizagem; DT\_Cplx: Desenho do Trabalho – Complexidade das tarefas

O termo de interação descrito na Tabela 6 demonstra que a moderação da complexidade das tarefas foi significativa, mesmo tendo a variável antecedente Clima de Valorização no modelo. Esses resultados demonstram também que o Clima de Valorização exerce efeito sobre a Credibilidade apenas de forma indireta, por sua relação com a variável mediadora Comportamentos de Aprendizagem. O efeito indireto é demonstrado na Tabela 7, em que os intervalos de confiança não passam pelo ponto 0, sendo, portanto, significativos estatisticamente para todos os graus de complexidade, de forma que o efeito mais forte é quando a complexidade é maior.

**Tabela 7***Moderação: Efeito Indireto Valorização x CptoApdz x SMT - Credibilidade*

DT – Complexidade*	Efeito	Limite Inferior	Limite superior
-1,9551	0,13	0,04	0,21
0,3783	0,21	0,12	0,29
1,7116	0,25	0,14	0,36

\*percentis 16°, 50° e 84°.

Legenda: DT: Desenho do Trabalho; CptoApdz: comportamentos de aprendizagem; SMT: Sistema de Memória Transacional.

Além disso, ainda considerando como variável critério a Credibilidade, houve significância marginal para o modelo com a variável antecedente Clima de Facilitação e a moderação com a característica complexidade da tarefa, com o  $R^2=0,27$  ( $p<0,01$ ), sendo que o termo de interação alterou o valor preditivo em 0,03. Na Tabela 8 é demonstrado o efeito indireto descrito.

**Tabela 8***Moderação: Efeito Indireto Facilitação x CptoApdz x SMT – Credibilidade*

DT – Complexidade *	Efeito	Limite Inferior	Limite superior
-1,9551	0,25	0,07	0,43
0,3783	0,42	0,24	0,60
1,7116	0,52	0,27	0,77

\*percentis 16°, 50° e 84°.

Legenda: DT: Desenho do Trabalho; CptoApdz: comportamentos de aprendizagem; SMT: Sistema de Memória Transacional.

Significância marginal ( $p=0,075$  e  $p=0,067$ ) também foi encontrada no papel moderador da variável que se refere a características do trabalho de especialização, quando a variável

critério era Coordenação (SMT) e as antecedente eram Clima de Valorização ( $R^2= 0,48$ ), cujos efeitos estão descritos na Tabela 9, e Clima de Evitação de Erros ( $R^2= 0,51$ ), com efeitos descritos na Tabela 10.

**Tabela 9**

*Moderação: Efeito Indireto Valorização x CptoApdz x SMT – Coordenação*

DT – Especialização*	Efeito	Limite Inferior	Limite superior
-1,2258	0,31	0,17	0,45
0,1742	0,26	0,16	0,31
1,6742	0,21	0,11	0,35

\*percentis 16°, 50° e 84°.

Legenda: DT: Desenho do Trabalho; CptoApdz: comportamentos de aprendizagem; SMT: Sistema de Memória Transacional.

**Tabela 10**

*Moderação: Efeito Indireto Evitação de Erros x CptoApdz x SMT – Coordenação*

DT – Especialização *	Efeito	Limite Inferior	Limite superior
-1,2258	-0,11	-0,36	0,14
0,1742	-0,09	-0,32	0,11
1,6742	-0,10	-0,29	0,09

\*percentis 16°, 50° e 84°.

Observa-se, na Tabela 10, que o clima de evitação de erros não exerce influência indireta significativa por meio do comportamento de aprendizagem em nenhuma das condições de especialização. Como já relatado ao discutir os resultados de mediação, o clima de evitação de erros não se correlaciona com os comportamentos de aprendizagem de equipes e, portanto, essa

segunda variável não atua como mediadora na relação com o Sistema de Memória Transacional. Isso posto, não é possível afirmar a existência da mediação moderada nesse caso. Ressalta-se, entretanto, que o clima de evitação de erros tem influência direta ( $B=0,18$ ;  $p<0,05$ ) na variável critério, visto que não há mediação do comportamento de aprendizagem na relação em questão.

Dessa forma, a hipótese 9 foi parcialmente corroborada, tendo sido encontrada a mediação moderada nas seguintes relações:

1. Clima de valorização x Comportamentos de Aprendizagem x Credibilidade, com moderação da Complexidade da tarefa, de forma que o efeito dos comportamentos de aprendizagem na credibilidade é de maior magnitude quando as tarefas são mais complexas.

2. Clima de facilitação x Comportamentos de Aprendizagem x Credibilidade com moderação da Complexidade da tarefa, de forma que o efeito dos comportamentos de aprendizagem na credibilidade é de maior magnitude quando as tarefas são mais complexas (significância marginal).

3. Clima de valorização x Comportamentos de Aprendizagem x Coordenação, com moderação da Especialização, de forma que o efeito dos comportamentos de aprendizagem na credibilidade é de maior magnitude quando as tarefas são mais complexas (significância marginal).

## **Discussão**

O estudo do Sistema de Memória Transacional visa a responder a demanda de compreensão sobre como integrar habilidades únicas de indivíduos em equipes de trabalho, com vistas a otimizar os resultados obtidos por essas equipes. Conhecer preditores desse fenômeno

pode auxiliar em intervenções mais efetivas no ambiente organizacional dentro de um contexto amplo voltado à gestão do conhecimento.

Nesse estudo, foram encontradas evidências de que o clima para aprendizagem prediz o Sistema de Memória Transacional, sendo que o clima de facilitação influencia todas as três dimensões e o componente estrutural, o Clima de Valorização influencia a Especialização e a Coordenação, bem como o componente estrutural, e o Clima de Evitação de Erros prediz, de forma negativa, a Coordenação e a Memória Transacional.

As práticas de Gestão do Conhecimento de Aquisição e de Documentação não se correlacionaram com o Sistema de Memória Transacional. Uma explicação plausível para esse achado é que o SMT se refere principalmente ao conhecimento já existente e tácito. As práticas de aquisição estariam voltadas a novos conhecimentos, enquanto documentação é a explicitação do conhecimento, ou seja, registro de um determinado conhecimento para que não seja necessário consultar o profissional com expertise para acessá-lo. Por outro lado, as práticas relativas à Transferência/Criação e Aplicação (componentes de GC) estiveram associadas à dimensão de Coordenação (SMT) e à Memória Transacional. Esses achados mostram que organizações que adotam como política institucional a geração e a disseminação do conhecimento, assim como a sua aplicação em ações do cotidiano, são organizações com maior probabilidade de que os membros das suas equipes consigam coordenar as expertises dos seus integrantes em prol da realização do trabalho e que as pessoas sejam capazes de identificar os saberes específicos dos colegas.

Foi encontrado também que os comportamentos de aprendizagem de equipes predizem as três dimensões do Sistema de Memória Transacional, bem como seu componente estrutural. Essa

variável também medeia a relação entre Clima para Aprendizagem e Práticas de Gestão do Conhecimento com o Sistema de Memória Transacional. Logo, a adoção de comportamentos de aprendizagem como participar ativamente das discussões grupais, levando contribuições e até apontando pontos de discordância, parece ser um elemento central que favorece os efeitos positivos do Clima e da GC em relação ao SMT.

Esses dados também indicam que as dimensões do SMT possuem preditores diferentes, sendo que as variáveis antecedentes selecionadas no presente estudo são melhores predictoras da dimensão Coordenação do SMT e de seu componente estrutural (Memória Transacional). Por isso, estudos que investiguem os preditores de Credibilidade e Especialização são recomendados, visto que a existência do SMT é representada pela existência das três dimensões, em conjunto (Lewis & Herndon, 2011).

Os resultados da pesquisa também indicam o papel central dos comportamentos de aprendizagem como preditores do SMT. Esses comportamentos de construção, co-construção e conflito construtivo auxiliam os membros da equipe a se conhecerem melhor no que tange aos conhecimentos necessários às atividades do trabalho e, assim, a coordenarem esses conhecimentos, bem como dividirem entre si domínios e expertises. Essa interação, ao viabilizar contribuições de cada membro, também favorece a geração de confiança mútua entre os membros da equipe.

Com relação ao papel moderador das características do conhecimento, a complexidade da tarefa mostrou ser um atributo capaz de alterar a relação entre os comportamentos de aprendizagem e a credibilidade, sendo que, quando há alta complexidade, a Credibilidade tem níveis mais baixos na ausência de comportamentos de aprendizagem do que em outros cenários.

Entretanto, quando os comportamentos de aprendizagem são mais frequentes, a diferença de credibilidade entre os diversos níveis de complexidade é irrelevante. Isso indica que, especialmente em cenários de alta complexidade, ou seja, que demandam o uso de muitas habilidades intelectuais, a credibilidade tem maior probabilidade de acontecer quando existem interações que levem os membros da equipe a expressarem seus conhecimentos. Na ausência desses comportamentos, os membros tendem a não confiar no conhecimento dos demais.

Já a Especialização, que, como subdimensão do desenho do trabalho refere-se ao grau de conhecimento necessário para a execução da tarefa, moderou a relação entre comportamentos de aprendizagem e a Coordenação, todavia, de forma oposta ao teorizado: quanto menor especialização, menos os comportamentos de aprendizagem estão associados à Coordenação. Uma possível justificativa para esses dados é que, quando há um alto grau de especialização, o trabalho torna-se mais segmentado. Assim, a associação será mais forte quando se tratar de conhecimentos menos especializados e que todos os membros consigam ter uma compreensão mínima. Quando as tarefas necessitam de um conhecimento muito específico, os comportamentos de aprendizagem não serão suficientes para a coordenação da equipe, e outras variáveis terão maior impacto nessa dimensão do SMT.

Apesar de outras relações de moderação não terem sido evidenciadas, o estudo contribui em apontar o desenho do trabalho como variável contextual que pode alterar a relação entre antecedentes e resultados. Assim, torna-se um caminho para compreender a complexidade das relações entre variáveis do contexto empresarial e auxilia em intervenções, visto que nem sempre a natureza da atividade (desenho do trabalho) pode ser modificada, entretanto, a escolha das intervenções pode ser mais assertiva ao considerar essa variável do contexto. Por exemplo, uma

intervenção para aumentar comportamentos de aprendizagem de equipes com vistas a gerar mais credibilidade no conhecimento mútuo entre os membros de uma equipe é aconselhada apenas em equipes com tarefas complexas, sob pena de não ter o resultado esperado em equipes com tarefas menos complexas.

Algumas considerações a serem destacadas, apesar de não comporem o objetivo principal do trabalho, referem-se ao processo de emersão. Muitos grupos não mostraram convergência necessária nas respostas dos seus membros como para justificar a composição de um escore grupal que representasse a equipe, razão pela qual foram retiradas da amostra do estudo. A natureza desses grupos, que são vinculados a uma empresa com uma estrutura funcional, ou seja, organizada em departamentos de acordo com similaridade das atividades, pode privilegiar grupos com menor interdependência e que, portanto, não formam as cognições compartilhadas. Também interfere o fato de a quantidade de membros das equipes ser, em geral, elevada, tendo equipes com até 16 respondentes, além do gestor. Entretanto, além desse contexto, dois fatores do clima tiveram problemas maiores na emersão do construto. O clima de evitação de erros teve o índice ICC muito baixo (1% antes da exclusão e 3% após), além de, em um primeiro momento, a ANOVA não ter sido significativa. Isso indica que não houve diferença entre os grupos. Já o Clima de Valorização da Aprendizagem foi responsável pela exclusão de 21,5% por não haver consenso intragrupo. O que pode indicar que, nas equipes, o conhecimento que é valorizado e a forma que se dá essa valorização não estão claras, sendo muito associadas à relação do líder com cada membro.

A exclusão de um percentual elevado das equipes (75%) é reflexo de um rigor adotado com vistas a confirmar que os fenômenos estudados realmente ocorrem em cada equipe incluída

no estudo. Entretanto, sugerem-se estudos futuros que investiguem as relações teorizadas no nível de percepção individual, por exemplo, investigando o efeito da percepção do indivíduo sobre o clima sobre sua percepção acerca da manifestação do Sistema de Memória Transacional da sua equipe. Os resultados encontrados devem ser analisados em comparação com aqueles encontrados nas análises do nível de equipe.

Mesmo tendo trazido contribuições teóricas e metodológicas, o presente estudo apresenta algumas limitações. A primeira refere-se ao fato de ter sido realizado em uma única empresa, que tem características específicas: é pública, os empregados são mais idosos e com média elevada de tempo de casa, entre outras questões culturais que não foram acessadas no estudo. Dessa forma, a generalização dos resultados fica comprometida, sendo necessários estudos em organizações com características distintas. Além disso, o desenho do estudo foi transversal, o que prejudica presumir qualquer tipo de relação causal. De maneira adicional cabe apontar a fragilidade decorrente do uso de um método único de coleta de dados (questionário) que pode ter acrescentado um viés ao estudo. Entretanto, as relações diferenciadas encontradas entre as variáveis e os fatores dos fenômenos abordados sinalizam que essa questão não invalida a especificidade e nem a relevância dos achados.

Em suma, a importância desse estudo dá-se pelas suas implicações conceituais e práticas, visto que compreender variáveis contextuais que impactam na otimização da utilização do conhecimento da equipe, relacionando-as com processos grupais, traz subsídios para a aplicação prática com vistas à melhora da efetividade dessas unidades de desempenho. Em um contexto de constantes mudanças, a alavancagem do conhecimento coletivo é fundamental para a sobrevivência de equipes e organizações. Os resultados do estudo indicam que a construção de

um clima favorável à aprendizagem, bem como a adoção de práticas de GC de Transferência aumentam a ocorrência de comportamentos de aprendizagem nas equipes e, conseqüentemente, favorecem a manifestação do Sistema de Memória Transacional, que é um indicador de bom uso dos conhecimentos individuais dentro de um coletivo. Assim, investir em ações que facilitem a aquisição de conhecimento e valorizem o engajamento dos empregados nessas ações, bem como a promoção da troca de conhecimento interno são medidas que podem contribuir com a alavancagem do conhecimento nas equipes.

Para a área acadêmica, esse estudo ainda contribui com a área de Gestão do Conhecimento ao investigar essa ferramenta no nível meso de análise e, além disso, associa conceitos à literatura de GC que já estão sendo estudados na área de comportamento organizacional, de forma a compreender melhor os processos de aquisição, criação e transferência de conhecimento dentro das equipes. Não se pretende esgotar o assunto de GC, até pela sua complexidade e abrangência. Pretende-se, entretanto, adicionar uma contribuição sobre como práticas que estão sendo adotadas em organizações de trabalho dentro desse escopo influenciam a aprendizagem de equipes e o uso do conhecimento por elas.

A realização deste estudo também contribui ao investigar a influência dos processos de aprendizagem grupal sobre o Sistema de Memória Transacional, permitindo a melhor compreensão da dinâmica envolvida na formação dessa cognição compartilhada.

## Referências Bibliográficas

- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173 - 1182.
- Barouh, R., & Puente-Palacios, K. (2015). Aprendizagem de equipe: Manifestação no nível meso e escala de medida. *Revista Avaliação Psicológica*, 14(3), 365-373.  
doi:10.15689/ap.2015.1403.08
- Batista, F.F. (2012). *Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública: Como implementar a Gestão do Conhecimento para produzir resultados em benefício o cidadão*. Rio de Janeiro: Ipea
- Bonatti, C. L., & Puente-Palacios, K. (2024). Evidências de validade da escala de clima para aprendizagem. *REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade*, 13(5), 1-17. <https://doi.org/10.18696/reunir.v13i5.1610>
- Borges-Andrade, J.E., Peixoto, A.L., Queiroga, F. & Perez-Nébra, A.R. (2019). Adaptation of the Work Design Questionnaire to Brazil. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 19(3), 720 -731. <http://dx.doi.org/10.17652/rpot/2019.3.16837>
- Burke, M. J., Finkelstein, L. M., & Dusig, M. S. (1999). On Avarage Deviation Indices for estimating interrater agreement. *Organizational Research Methods*, 2(1), 49-68.  
<https://doi.org/10.1177/109442819921004>

- Chan, D. (1998). Functional relations among constructs in the same content domain at different levels of analysis: A typology of compositions models. *Journal of Applied Psychology*, 83, 234-246.
- Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative science quarterly*, 44(2), 350-383.
- Hayes, A.F. (2009). Beyond Baron and Kenny: Statistical Mediation Analysis in the New Millennium. *Communication Monographs*, 76(4), 408-420, DOI:10.1080/03637750903310360
- Kim, S. M., Kim, M. J., & Jo, S. J. (2021). The relationships between perceived team psychological safety, transactive memory system, team learning behavior and team performance among individual team members. *Leadership & Organization Development Journal*, 42(6), 958-975. <https://doi.org/10.1108/LODJ-09-2020-0402>
- Lewis, K. (2003). Measuring Transactive Memory Systems in the Field: Scale Development and Validation. *Journal of Applied Psychology*, 88(4), 587-604. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.4.587>
- Lewis, K. (2004). Knowledge and performance in knowledge-worker teams: A longitudinal study of transactive memory systems. *Management science*, 50(11), 1519-1533. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1040.0257>
- Lewis e Herndon (2011). Transactive Memory Systems: Current Issues and Future Research Directions. *Organization Science*, 22(5), 1254-1265. <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.1110.0647>

- Liang, D. W., Moreland, R., & Argote, L. (1995). Group versus individual training and group performance: The mediating role of transactive memory. *Personality and social psychology bulletin*, 21(4), 384-393. <https://doi.org/10.1177/0146167295214009>
- Morgeson, F. P., & Humphrey, S. E. (2006). The Work Design Questionnaire (WDQ): developing and validating a comprehensive measure for assessing job design and the nature of work. *Journal of applied psychology*, 91(6), 1321-1339. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0021-9010.91.6.1321>
- Nawata, K., Yamaguchi, H., & Aoshima, M. (2020). Team implicit coordination based on transactive memory systems. *Team Performance Management: An International Journal*, 26 (7/8), 375-390. <https://doi.org/10.1108/TPM-03-2020-0024>
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1997). *Criação do Conhecimento na Empresa: Como as grandes empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. (A.B. Rodrigues e P.M. Celeste, trad.). Editora Elsevier. (Original publicado em 1995).
- Onça, S.S.; Bido, D.S. e Carvalho, A.S.C (2018). Clima e Comportamentos de Aprendizagem Grupal. *Revista Organizações & Sociedade*, 25 (86), 392-412.
- Pinheiro, M., Rebelo, T., Lourenço, P. R., & Dimas, I. (2023). What drives team learning: core conditions and paths. *Journal of Workplace Learning*, 35(2), 146-163. <https://doi.org/10.1108/JWL-06-2022-0079>
- Rebelo, T., Lourenço, P.R. and Dimas, I.D. (2019), "The journey of team learning since “The Fifth Discipline. *Team Learning Organization*, 27(1), 42-53. <https://doi.org/10.1108/TLO-10-2019-0144>

- Ren, Y., & Argote, L. (2011). Transactive memory systems 1985-2010: An integrative framework of key dimensions, antecedents and consequences. *Academy of Management Annals*, 5, 189-229. <https://doi.org/10.5465/19416520.2011.590300>
- Senge, P. (2016). *A quinta disciplina: a arte e a prática da organização que aprende*. (G. Zide Neto, trad.; 31ª ed.). Editora Best Seller. (Original publicado em 1990)
- Van den Bossche, P., Giksel, W.H., Segers, M. R., Kirschner, P. A. (2006) Social and Cognitive factors driving teamwork in collaborative learning environments: team learning beliefs and behaviors. *Small Group Research*, 37(5), 490-521. <https://doi.org/10.1177/1046496406292938>
- Wegner, D. M., Erber, R., & Raymond, P. (1991). Transactive memory in close relationships. *Journal of personality and social psychology*, 61(6), 923-929.
- Wiese, C. W., Burke, C. S., Tang, Y., Hernandez, C., & Howell, R. (2022). Team learning behaviors and performance: A meta-analysis of direct effects and moderators. *Group & Organization Management*, 47(3), 571-611. <https://doi.org/10.1177/10596011211016928>

## Conclusão

A presente tese foi elaborada com vistas a contribuir com a literatura sobre conhecimento em equipes de trabalho. A relevância desse tópico para a prática profissional é demonstrada quando, em pesquisa com empresas de diversos países, 82% de líderes de negócios ou recursos humanos apontam a necessidade de um trabalho mais efetivo que possibilite vincular o conhecimento adquirido à ação (Deloitte, 2020). O Sistema de Memória Transacional pode ser uma variável que, ao ser melhor compreendida, traga respostas a essa necessidade prática.

Por isso, o objetivo geral da tese foi identificar preditores do Sistema de Memória Transacional associados à Gestão do Conhecimento e Aprendizagem de Equipes, considerando a natureza do trabalho com relação a sua complexidade e necessidade de conhecimentos. Para atingir esse objetivo, dado o estágio da literatura encontrado, foram necessários objetivos intermediários apontados na introdução e que foram trabalhados no desenvolvimento da presente tese, conforme descrito a seguir:

1. **Revisar a literatura sobre o sistema de memória transacional e apresentar medida adaptada para amostras brasileiras:** Nesse objetivo, alcançado no Capítulo 1, buscou-se compreender melhor a variável critério. Na conceituação dessa variável, destaca-se a diferenciação entre a manifestação do Sistema de Memória Transacional (SMT) e seu componente estrutural (memória transacional), que foi objeto de discussão do capítulo e, por meio dos dados empíricos, demonstrou-se que a memória transacional é apenas parte do SMT, sendo que esse componente estrutural e a manifestação compõem duas variáveis

correlacionadas, mas distintas entre si. Nesse capítulo, foram disponibilizados dois instrumentos: o de memória transacional e o da manifestação do SMT, que possui três fatores: Especialização, Credibilidade e Coordenação.

2. **Delimitar o escopo relacionado à Gestão do Conhecimento e operacionalizar o**

**conceito:** Dada a extensão do campo de estudo sobre gestão do conhecimento, bem como a contribuição de diferentes áreas, torna-se se necessária a delimitação do termo e a operacionalização do conceito de Gestão do Conhecimento (GC), evitando sobreposições com outros fenômenos. Na presente tese, essa discussão inicia-se na introdução, ao apresentar o modelo de Easterby-Smith & Lyles (2011) que incita a focar nas práticas de GC sem, contudo, desconsiderar que existem outras variáveis dentro dos modelos teorizados. A delimitação e operacionalização segue no Capítulo 2, em que se define práticas de Gestão do Conhecimento.

3. **Elaborar medida de Gestão do Conhecimento:** Esse objetivo também foi abordado no Capítulo 2, após levantamento de instrumentos já existentes e suas lacunas em relação ao que pretendia ser medido. Dessa forma, o capítulo disponibiliza um instrumento específico para mensuração de práticas de gestão do conhecimento, divididas em quatro dimensões: Aquisição, Documentação, Transferência, e Criação e Aplicação.

4. **Adaptar escala de clima para aprendizagem para o contexto brasileiro:** No Capítulo 3 foi relatado estudo de tradução e adaptação da escala com três dimensões (facilitação do conhecimento, valorização e evitação de erros), com evidências iniciais de validade. No capítulo seis, relata-se a análise fatorial confirmatória, que reforçou a qualidade do instrumento. A problemática com relação a sobreposição de conceitos, discutida ao se

falar de Gestão do Conhecimento, também é evidenciada nesse capítulo sobre Clima para Aprendizagem, visto que o construto tem interfaces com outros conceitos como Segurança Psicológica e Suporte para Aprendizagem. Na presente tese, foi realizada validação discriminante em que se observou que a dimensão do clima “Evitação de Erros” não se discrimina da Segurança Psicológica, e o uso das duas escalas em um mesmo estudo não é recomendado, entretanto, a escolha de qual escala deve ser feita considerando a ênfase a ser dada. Não foi possível ter evidências empíricas de discriminação com todos os construtos que tem proximidade teórica, visto que aprendizagem e gestão do conhecimento são áreas com diversos conceitos desenvolvidos de forma paralela e que possuem sobreposições. Portanto, destaca-se a relevância do cuidado na definição da variável, bem como de trabalhos futuros que busquem essas evidências de discriminação entre construtos do campo de pesquisa.

5. **Adaptar a escala de desenho do trabalho, especificamente a categoria de**

**Características do Conhecimento, para o nível de equipes:** Esse objetivo é trabalhado no Capítulo 5, que relatou evidências de validade da escala adaptada para o nível meso. Entretanto, reforça-se que ainda são necessários estudos para melhor compreensão sobre as “Características do Conhecimento” serem mais adequadas como atributo individual ou atributo coletivo, considerando que o modelo de Campion e colaboradores (1993), que aborda desenho do trabalho de equipes, não abrange as características do conhecimento. Em contraposição, o estudo de Puente-Palacios e colaboradores (2019) encontrou evidências de ser um construto passível de emersão para o nível coletivo. É possível que o tipo da equipe possa interferir na plausibilidade da emersão do construto, ou seja, em

equipes com determinadas características, a serem investigadas, as Características do Conhecimento são atributos coletivos, enquanto em outras elas são diferentes entre os membros, sendo uma variável individual.

- 6. Identificar o poder preditivo da adoção de práticas de Gestão do Conhecimento, do clima para aprendizagem e dos comportamentos de aprendizagem de equipes no Sistema de Memória Transacional, considerando a influência das características do conhecimento exigidas para o trabalho:** Esse objetivo específico detalha o objetivo geral do estudo, após delimitação de escopo e refinamentos que foram ocorrendo à medida que os objetivos anteriores foram sendo trabalhados. O Capítulo 6 aborda as análises referentes a ele e constitui a etapa final da tese para atingir a contribuição esperada nesse trabalho.

Dessa forma, e considerando as contribuições de cada objetivo específico, o objetivo geral foi atingido ao destacar os seguintes preditores do Sistema de Memória Transacional (especialmente a dimensão de Coordenação) e do seu componente estrutural: comportamentos de aprendizagem de equipes, clima para aprendizagem (principalmente facilitação e valorização), e práticas de Gestão do Conhecimento (Transferência, Criação e Aplicação). O papel dos comportamentos de aprendizagem das equipes, voltados a construção, co-construção e conflito construtivo, mostraram-se centrais para a manifestação do SMT.

Além da contribuição principal, outras devem ser ressaltadas. Grande parte das medidas utilizadas no estudo precisaram ser adaptadas ou construídas. Um dos motivos é que estudos no nível de equipes no Brasil, apesar da sua relevância, ainda são escassos. Assim, medidas

nacionais que investigam fenômenos nesse nível ainda são insuficientes. Dessa forma, essa tese disponibilizou cinco medidas (novas ou adaptadas) para diagnósticos de equipes de trabalho de organizações no Brasil: Sistema de Memória Transacional; Memória Transacional (componente estrutural); Clima para aprendizagem; Práticas de GC em equipes; e Características do Conhecimento (nível de equipes).

O Sistema de Memória Transacional é uma cognição compartilhada e o estudo desse tipo de fenômeno pode ajudar a compreender a efetividade de equipes e apresentar um caminho para as empresas em como organizar o trabalho e o que deve ser observado para a formação de equipes. A discussão sobre o compartilhamento de cognições e emersão de fenômenos que se iniciam no nível individual é introduzida no capítulo um, sobre SMT, que aborda os diferentes significados de “compartilhar cognições”. No capítulo seis, ao utilizar técnicas estatísticas para demonstrar a emersão das variáveis para o nível de equipes, muitas das unidades foram excluídas. Esse dado, além de indicar a necessidade de controle sobre variáveis que influenciam a formação de cognições compartilhadas, levanta também a importância de compreender outros padrões de emersão. Há duas possíveis formas de emersão em que propriedades de níveis inferiores se articulam formando um fenômeno coletivo (Kozlowski & Klein, 2000): a composição, que se trata do mesmo fenômeno entre os níveis, e a compilação, em que há combinação de propriedades diferentes de nível inferior mas que são relacionadas e formam o fenômeno coletivo. Essa segunda forma (compilação) é exemplificada pelo Sistema de Memória Transacional. Entretanto, como para mensurar esse sistema faz-se uso da teoria do traço latente, em que os respondentes relatam seus julgamentos sobre a manifestação ou não daquelas características na equipe, para justificar a emersão utiliza-se um dos modelos de composição de

Chan (1998) de consenso direto. No capítulo um destacamos a necessidade de avanço nas formas de mensuração desse construto (exemplo: redes de ligação ou padrões de bifurcação) como parte da agenda de pesquisa sobre o tema, visto que estudos que utilizam outra forma de mensuração ainda são raros. O presente estudo traz luz para essa questão e indica que estudos futuros devem ampliar o uso de outros modelos de composição e compilação, não só para o Sistema de Memória Transacional, mas também ao abordar outras cognições compartilhadas.

Ainda sobre a relevância de aprofundar no estudo de cognições compartilhadas e os padrões de compartilhamento, os dados de Clima de Valorização do aprendizado, por apresentar pouca concordância intragrupo, indicaram a falta de clareza do conhecimento que se é valorizado pela organização e das políticas relacionadas a esse ativo. Isso reforça que, observar outros padrões, que não apenas a média decorrente de uma concordância intragrupo, pode trazer subsídios para intervenções organizacionais. Nesse caso, por exemplo, seria indicada a adoção de práticas mais consistentes e sistemáticas na valorização do conhecimento dos seus empregados. Diante do exposto e das idiossincrasias envolvidas no estudo de equipes e cognições compartilhadas, reforça-se o alerta de Coultas et al. (2014) sobre a relevância de definir adequadamente o conceito a ser medido e refletir qual a melhor forma de acessar a cognição ou estado emergente em questão. Esses pontos devem estar explícitos nos trabalhos que envolvem equipes, a fim de se evitar interpretações equivocadas sobre resultados distintos.

Dessa forma, essa tese cumpre seu objetivo ao avançar na teoria sobre conhecimento coletivo e aprendizagem de equipes, reconhecendo que há ainda lacunas de pesquisa a serem preenchidas em estudos futuros, principalmente relacionadas à mensuração e à identificação de preditores para cada uma das dimensões do Sistema de Memória Transacional.

## Referências

- Campion, M. A., Medsker, G. J., & Higgs, A. C. (1993). Relations between work group characteristics and effectiveness: Implications for designing effective work groups. *Personnel psychology*, 46(4), 823-847.
- Chan, D. (1998). Functional relations among constructs in the same content domain at different levels of analysis: A typology of compositions models. *Journal of Applied Psychology*, 83, 234-246.
- Coultas C., Driskell, T., Burke, C., & Salas, E. (2014). A Conceptual Review of Emergent State Measurement Current Problems, Future Solutions. *Small Group Research*, 45, 671-703. <https://doi.org/10.1177/1046496414552285>
- Deloitte (2020). The social enterprise at work: Paradox as a path forward – 2020 Deloitte Global Human Capital Trends.
- Easterby-Smith, M., & Lyles, M.A. (2011). *Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*. John Wiley & Sons, 2ª edição.
- Kozlowski, S. & Klein, K. (2000). A multilevel approach to theory and research in organizations: contextual, temporal, and emergent processes. Em K. Klein, & S. Kozlowski (Eds). *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Puente-Palacios, K.E.; Côrtes, M.G. e Nascimento, T.G. (2019). Desenho do trabalho e aprendizagem de equipes: identificação do poder preditivo. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 19(4), 846-852. <https://doi.org/10.17652/rpot/2019.4.17153>