

# Relação entre os círculos de controle de qualidade e o processo de aprendizagem organizacional nas empresas catarinenses: como essa análise fornece pistas sobre potenciais contribuições para o processo ESG?

*Relationship between quality control circles and organizational learning process in Santa Catarina companies: How does this analysis provide clues about potential contributions to the ESG process?*

Varderlei Werlich<sup>li</sup>, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9502-4253>; Priscila Ferraz Franczak<sup>2ii</sup>, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9549-7018>; Marcelo Leandro de Borba<sup>3iii</sup>, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1940-5994>; Denise Abatti Kasper Silva<sup>liv\*</sup>, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2762-6818>

1. Universidade da Região de Joinville, Programa de Mestrado em Engenharia de Processos, Joinville, SC, Brasil
  2. Universidade da Região de Joinville, Departamento das Engenharias e Exatas, Joinville, SC, Brasil
  3. Universidade da Região de Joinville, Programa de Mestrado em Sistemas Produtivos, Joinville, SC, Brasil
- \*Autor correspondente: [denise.abatti@univille.br](mailto:denise.abatti@univille.br); Rua Paulo Malschitzki, 10, Joinville, Brasil, 89.219-710

## Resumo

Este trabalho aponta como os círculos de controle de qualidade (QCC) contribuem para o processo de aprendizagem organizacional (AO) em empresas associadas ao Núcleo de Círculos de Controle de Qualidade em Santa Catarina, Brasil. A pesquisa baseou-se no modelo 4Is e em oito dimensões de AO por meio de questionário e análise quantitativa. Dos 5.855 membros do QCC de 28 empresas, distribuíram-se 419 formulários englobando os três níveis de participantes. Desses formulários, 272 retornaram e 242 foram validados. Os resultados demonstraram que o QCC subsidia três dimensões da AO e que os membros e coordenadores percebem essas contribuições de forma distinta dos líderes. Revelaram como os QCC promovem a AO, impulsionam a capacitação e o desenvolvimento dos empregados e auxiliam os tomadores de decisão. À luz da literatura de vanguarda, revelou-se como essa comunidade de prática pode cooperar com ESG via algumas dimensões de AO mediadas pela gestão do conhecimento.

**Palavras-chave:** programa de melhoria; processos de aprendizagem; gestão do conhecimento.

## Abstract

This work points out how quality control circles (QCC) contribute to the organizational learning (OL) process in companies linked to Quality Control Circles Nucleus in Santa Catarina, Brazil. The investigation was based on the 4Is model and eight dimensions of OL through a questionnaire and a quantitative analysis. Considering 5,855 QCC members from 28 enterprises, 419 forms were distributed to the three levels of QCC participants. Of them, 272 returned and 242 were validated. The results demonstrated that QCC subsidizes three of the eight dimensions of the OL, and members and coordinators perceived these contributions differently from their leaders. They also revealed how QCC promote OL, boost employee training and development, and assist decision-makers. Considering the cutting-edge literature, it was possible to reveal how this community of practice can cooperate with ESG through some OL dimensions mediated by knowledge management.

**Keywords:** improvement programs; learning process; knowledge management.

**Referência:** Werlich, V., Franczak, P., Borba, M. L., & Silva, D. A. K. (2025). Relação entre os círculos de controle de qualidade e o processo de aprendizagem organizacional nas empresas catarinenses: como essa análise fornece pistas sobre potenciais contribuições para o processo ESG?. *Gestão & Regionalidade*, v.41, e20259318. <https://doi.org/10.13037/gr.vol41.e20259318>



## 1 Introdução

Uma das práticas de gestão da qualidade total (TQM) é o círculo de controle da qualidade (CCQ). A metodologia do CCQ, introduzida por Deming, Juran, Crosby e outros há mais de 70 anos, tem como objetivo melhorar a qualidade dos processos e dos produtos, dar força motivacional aos trabalhadores, criar um ambiente agradável que contribua para o desenvolvimento dos profissionais e aumentar o potencial de crescimento e a competitividade das empresas (Aljaffan, 2017; Hamaguchi & Ramos, 2023; Reza, 2020).

No Brasil, o sistema TQM, principalmente as práticas de CCQ continuam a desempenhar um papel importante nas indústrias porque está enraizado na cultura organizacional (Hamaguchi & Ramos, 2023). Especialmente para os trabalhadores que atuam chão de fábrica, a participação no CCQ contribui para a percepção de pertencimento à empresa, permite o envolvimento dos trabalhadores, incentiva-os a pensar em soluções e a partilhar ideias e iniciativas que os mantêm motivados (Lagares, 2011). Inclusive, a adaptação do CCQ que o Brasil fez, entrelaçando-o à organização, promove o engajamento dos trabalhadores e gestores (Ferro & Grande, 1997).

De outra forma, pode-se considerar que os grupos de CCQ estavam acostumados a serem desafiados a pensar em soluções de forma cooperativa, buscar alternativas para os processos internos da empresa e manterem-se engajados na análise dos novos desafios apresentados neste século, como a agenda ESG (Xia, 2022). Num cenário em que há uma diminuição da expectativa de emprego ao longo da vida e um aumento de trabalhadores temporários, o voluntariado para participar de CCQ diminuiu, e a resistência dos empregados em serem obrigados a participar de CCQ de forma não remunerada aumentou (Hamaguchi & Ramos, 2023). Assegurar o registro de eventos no CCQ pode ser crucial para reduzir a distância e o tempo entre o processo de criação/readaptação e inovação e a manutenção de uma intensa aprendizagem organizacional (AO).

O processo de AO inicia-se quando alguém adquire conhecimento e o partilha com outras pessoas ou grupos da organização, seguido de um registro das ideias que podem ser discutidas e testadas (Manfredini et al., 2017; Vera & Crossan, 2003). Assim, a AO é entendida como uma construção social em que o conhecimento desenvolvido individualmente será direcionado para os objetivos organizacionais e, em momentos de “desconstrução”, desenvolverá a necessidade de desaprender para aprender. As organizações só aprendem graças às experiências e ações dos indivíduos. Ademais, o conhecimento pessoal não é transferido de forma imediata ou independente para uma organização, o que significa que as pessoas são a chave para isso (Antunes & Pinheiro, 2020; Steil, 2006).

Além disso, é possível observar a convergência entre a metodologia de CCQ e a AO. Por meio das atividades de CCQ, os empregados adquirem conhecimentos sobre como trabalhar em conjunto para melhorar a atuação da organização, resultando na possibilidade de desenvolvimento das habilidades do indivíduo nos grupos que compartilham seus conhecimentos, permitindo melhorar os processos, contribuindo para os processos de aprendizagem e para a redução de custos (Blaga & Jozsef, 2014). Esses grupos podem ser considerados um ambiente de aprendizagem e desenvolvimento individual e grupal, e o conhecimento pode fluir do indivíduo para a organização e vice-versa. Isso é consistente com o modelo de AO (Crossan et al., 1999). Além do mais, a AO é um constructo complexo baseado num conjunto de dimensões. Considerando isso, Templeton et al. (2002) desenvolveram um modelo para avaliar o constructo AO, e esse modelo foi validado no contexto brasileiro.

Previamente, uma investigação realizada por Fodra (2019) identificou poucos estudos que analisaram a relação entre CCQ e a AO no Brasil (Campos, 2004; Chiva et al., 2007; Melo



& Vasconcelos, 2007; Souza et al., 2020). Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar se existe relação entre o processo de CCQ e o processo de AO no âmbito do Núcleo de Círculos de Controle de Qualidade em Santa Catarina, Brasil, e lançar luz sobre como esses grupos podem cooperar para superar alguns desafios, especificamente ESG.

## 2 Referencial Teórico e Hipóteses

As empresas precisam servir os clientes de forma satisfatória e transformar a visão da qualidade para o cliente, associando-o aos objetivos das organizações, à filosofia da melhoria contínua e da qualidade (Carpinetti et al., 2007). A melhoria contínua é um processo sistemático na empresa que envolve, desde os recursos físicos, à aprendizagem dos colaboradores com foco no seu melhor desempenho, fornecendo ferramentas analíticas e de gestão autônomas para reavaliar e atingir os seus objetivos (Manfredini et al., 2017; Vivone & Junior, 2017). O CCQ é um desses instrumentos.

As vantagens da aplicação da metodologia CCQ, para além dos ganhos financeiros, envolvem a saúde, a segurança, a qualidade e a satisfação interna, quando se melhora a atividade dos colaboradores, ou o ambiente externo e quando se melhora a qualidade do produto (Hommerding, 2011).

Os grupos de CCQ contém de 5 a 12 membros que podem vir de diferentes áreas ou setores da empresa (Sato, 2019). Os grupos são compostos por:

- Líder: tem como principal atividade garantir as condições para a realização das reuniões, fornecer material explicativo sobre o CCQ, conduzir as reuniões e incentivar a participação de todos.
- Membros: colaboradores que, voluntariamente, realizam estudos de projetos identificando as possíveis causas dos problemas, sugerindo oportunidades de melhoria;
- Secretário: membro responsável por registrar, relatar e arquivar todos os assuntos das reuniões;
- Coordenador: responsável pela organização dos eventos e treinamentos do CCQ, acompanhamento dos projetos e consolidação dos dados e resultados do programa.

Para o progresso das equipes, o CCQ é comprometido e incentivado a ampliar a sua formação, e as atividades de CCQ encorajam os membros a desenvolverem a criatividade relacionada com o trabalho e a inovação baseada no grupo (Chen & Kuo, 2011). O desenvolvimento de cada atividade requer um nível de conhecimento que é enriquecido na aplicabilidade das ferramentas da qualidade, instigando o crescimento pessoal e possibilitando a evolução das habilidades, como analisar, planejar, realizar mudanças no ambiente de trabalho, participar, ou atuar, no processo e no apoio à formação de equipes de trabalho que possuem um potencial produtivo acima da média em relação às equipes homogêneas, pois possuem experiências e perspectivas diferentes, facilitando o surgimento de ideias e iniciativas transformadoras (Adler & Gundersen, 2008; Moinhos & Mattioda, 2011).

Por isso, as empresas buscam formar equipes mais ágeis para ajudá-la a atingir as metas e acelerar seus processos. Um estudo que analisou os desafios de três equipes de duas empresas multinacionais e abordou questões sobre liderança, cultura nacional e aprendizagem, foi possível identificar que a diversidade vivenciada entre elas foi essencial para estimular os resultados do projeto (Moraes et al., 2020). Eles observaram entre o grupo a pluralidade de idade, religião, sexo e experiência acadêmica e que as diferenças de opiniões geravam debates e mais dinamismo, contribuindo para selecionar as melhores ideias e resultados.

Na literatura sobre AO, buscou-se verificar possíveis relações entre esse tema e o CCQ e identificar alguns modelos e escalas. A AO é multidisciplinar, criando a necessidade de maior

consenso para atuar em diversos campos: inovação de produtos, mudança, estratégia, cultura organizacional e processamento de informações (Crossan et al., 1999).

Existem duas visões sobre AO, uma como um processo, e outra como um resultado (Tsang, 1997). Este artigo considera a AO como um processo em que o indivíduo se torna um agente de aprendizagem, acumulando informações e conhecimentos que permitem explicar como os grupos e associações aprendem (Antonello & Godoy, 2011).

A AO no contexto do CCQ traz diversas percepções sobre essas contribuições, pois utiliza ferramentas de análise, possibilitando identificar uma causa raiz, usar um método de solução de problemas, garantindo sua eficácia (Campos, 2004), contribuindo para a institucionalização de processos e registrando na “memória” da organização (Fischer & Silva, 2004). Essa aprendizagem proporcionada pelos ambientes é identificada como um movimento que contribui para a melhoria contínua dos processos nas organizações mantendo experiências nos seguintes aspectos: persistência, liderança, aprendizagem, flexibilidade, comprometimento com as diretrizes da empresa, autonomia e reconhecimento (Lizarelli & Alliprandini, 2006; Melo & Vasconcelos, 2007). Nesse contexto, o CCQ é um ambiente favorável para a AO, e o tratamento das informações auxilia na gestão das experiências individuais, pois esse processo contribui para a sistematização do conhecimento na organização e para suprir as necessidades da empresa com foco nas vantagens competitivas (Matthews et al., 2017).

Empresas com altos níveis de aprendizagem possuem um alto potencial de superação, principalmente empresas instaladas em economias em desenvolvimento, que podem acrescer seu potencial às soluções já exploradas em economias avançadas, reduzindo o custo de desenvolvimento do conhecimento (Santos-Vijande et al., 2012; Zhao et al., 2011).

Além disso, a literatura indica que sistemas de controle de qualidade, incluindo o CCQ, demonstraram contribuir para o desempenho organizacional, pelo menos no setor de serviços, mediado pela aprendizagem organizacional (Saud, 2019).

Nesse sentido, a aprendizagem de novas competências individuais tem o potencial de alavancar a aprendizagem da organização quando:

- esses indivíduos conseguem transformar o conhecimento abstrato aprendido cognitivamente em ações ou comportamentos voltados para os propósitos organizacionais;
- o conhecimento é partilhado ou distribuído entre os membros da organização;
- os resultados da aprendizagem (as competências desenvolvidas) são incorporados nos processos, na estrutura ou na cultura organizacional (Steil, 2006).

A avaliação da AO ocorre com o desenvolvimento das tarefas rotineiras de todos e, em sua maioria, com caráter realista ocorrendo de maneira formal e informal, dependendo das necessidades e atividades dos indivíduos (Souza et al., 2020). A aprendizagem formal ocorre com estrutura e uma intenção voltada para os interesses da empresa ou do empregado, e a aprendizagem informal ocorre no cotidiano e está associada a demandas imediatas relacionadas ao desempenho do trabalho.

Campos (2004) reforçou que o CCQ é uma oportunidade de treinamento pessoal e em equipe. Melo e Vasconcelos (2007) afirmaram que o CCQ é um ambiente dinâmico favorável à AO, avaliando como ela ocorre em uma concessionária de motocicletas. Foi possível constatar que os funcionários aprenderam através das relações entre eles, seja na informalidade das atividades ou quando trazem soluções rápidas proporcionadas com a disponibilidade de informações da empresa e treinamentos em serviço, revistas técnicas e manuais, mostrando que a aprendizagem individual ocorre de tácito para tácito, através da interação entre eles (Souza et al., 2020).

Considerando a AO e o CCQ como temas centrais, Fodra (2019), por meio de um levantamento de 1997 a 2017, enfatizou os trabalhos realizados no Brasil. Essa síntese



evidenciou os estudos relacionando o CCQ à AO no Brasil (e.g., Chiva et al., 2007; Melo & Vasconcelos, 2007), embora o CCQ tenha reconhecida sua contribuição para o ambiente fabril. Em geral, todos os trabalhos apontaram para a melhoria contínua dos processos, e, para todas as empresas, o público envolvido foi exclusivamente os membros dos grupos de CCQ.

Correia-Lima et al. (2017) observaram que as escalas de AO são compostas por itens que medem o comportamento individual ou social e as características organizacionais, utilizando dimensões teóricas operacionais que variam. Identificaram 24 escalas, sendo que 11 foram classificadas na categoria que mede processos e resultados da AO, possibilitando trazer métodos e medidas que avaliam gradativamente, e verificam o fenômeno ocorrido. O uso de escalas é estratégico, pois reduz os problemas teóricos e empíricos, possibilitando a geração de instrumentos com precisão e exatidão, comparabilidade e acúmulo de resultados de pesquisas empíricas. Na perspectiva dos praticantes, resultados de pesquisas com maior precisão contribuem para aumentar a efetividade das decisões e das práticas relacionadas à aprendizagem nas organizações.

Ao desenvolverem uma escala para avaliação empírica do processo de aprendizagem organizacional, Templeton *et al.* (2002) estabeleceram e testaram uma escala unifatorial no contexto norte-americano, num estudo com 119 empresas de alta tecnologia. Essa escala avalia o caráter multidimensional da aprendizagem em um conjunto de informação de diferentes fatores, organizados em dimensões e apresentadas no Quadro 1.

### Quadro 1

As oito dimensões da Aprendizagem Organizacional e respectivas descrições

DIMENSÕES	DESCRIÇÃO DOS ITENS
Consciência	Grau em que os membros da organização conhecem as fontes de informação organizacional chave e a sua aplicabilidade aos problemas de cada área/setor/departamento.
Comunicação	Nível de comunicação existente entre os membros da organização, incluindo a utilização e acessibilidade às tecnologias de comunicação.
Avaliação de desempenho	Comparação entre o desempenho relacionado com os processos e resultados e os objetivos organizacionais.
Desenvolvimento Intelectual	Desenvolvimento da experiência, dos conhecimentos e das competências dos trabalhadores.
Adaptabilidade ao ambiente	Relação entre as respostas organizacionais e as mudanças ambientais.
Aprendizagem social	Como os membros aprendem sobre os interesses da organização através dos canais sociais.
Gestão do capital intelectual	Como é que a organização gere os conhecimentos, as competências ou outro capital intelectual para obter ganhos estratégicos a longo prazo.
Esforço organizacional	A medida em que a organização capitaliza o conhecimento, as práticas e as capacidades internas de outras organizações.

Fonte: Adaptado de Templeton *et al.* (2002)

Souza e Trez (2006) adaptaram e validaram essa escala para o contexto brasileiro,



possibilitando avaliar a percepção dos envolvidos e o quanto eles percebem cada uma das dimensões ocorrendo.

Ao avaliar o envolvimento dos níveis individual, grupal e organizacional, é importante descrever como o conhecimento pessoal é distribuído através de uma organização, delineando e possibilitando a AO. Os quatro processos inter-relacionados desse modelo de AO são: intuição, interpretação, integração e institucionalização. A intuição está relacionada com a pré-consciência dos padrões e possibilidades das experiências individuais. A interpretação explica ações, percepções ou ideias para o participante, ou para outras pessoas, atuando no processo e abrange os níveis individual e de grupo. A integração é a ação de compreensão e partilha entre os participantes em que o diálogo é crucial. A institucionalização é o processo de assegurar que as ações de rotina têm lugar. A incorporação da aprendizagem ocorre de indivíduos para grupos institucionalizando-se por meio de sistemas, estruturas, procedimentos e estratégias. Esse modelo é conhecido como os “4Is” (Crossan *et al.*, 1999) e foi adaptado e validado para o contexto brasileiro por Branquehais e Garcia (2016).

De acordo com Vera e Crossan (2003), a AO começa quando os indivíduos partilham os seus conhecimentos com os outros, o que acontece em equipes de CCQ.

Igualmente importante é que a relação entre a AO com a ESG (integração com estratégias e operações) poder ser um processo por meio do qual a experiência é convertida em conhecimento tácito e explícito e, em sentido inverso, a aprendizagem e a aquisição de conhecimentos na prática da ESG afetarão o desempenho futuro da ESG (Argote *et al.*, 2021).

Pouca atenção tem sido dada à análise de como a ESG pode ser adotada por toda a organização. Isso foi observado em uma revisão que abrange 57 artigos de periódicos acadêmicos revisados por pares publicados de 2001 a 2021. Xia (2022) estruturou uma avaliação abrangente da relação entre AO e ESG, destacando que a aprendizagem organizacional relacionada com ESG é crucial para o desempenho ESG. Para facilitar a estratégia ESG por meio de pessoas e processos, o autor baseou-se na aprendizagem de ciclo único sobre o processo (ou seja, sistema de controle, tomada de decisão, ética, equilíbrio de gênero, gestão de recursos humanos, gestão do conhecimento, gestão de riscos e treinamento) e aprendizagem de ciclo duplo sobre os papéis das pessoas (ou seja, praticantes, profissionais, gerentes e equipe de alta administração).

Para a relação entre melhoria contínua e AO, Souza (2018) identificou os processos individuais, grupais e organizacionais do setor de manutenção, evidenciando essa aprendizagem e avaliando essa contribuição. Fodra (2019) avaliou, a partir dos participantes do CCQ, que esse programa contribuía para as dimensões da AO em uma empresa do segmento têxtil de Santa Catarina.

O estado de Santa Catarina apresenta diversidade econômica, potencializando seu desenvolvimento (Freitas, 2019). Nesse contexto, em 1999 foi criado no estado um Núcleo de Círculos de Controle de Qualidade. Uma instituição sem fins lucrativos que acredita na valorização do trabalho entre equipes para o desenvolvimento sustentável (QCCsc, 2019).

Diante do exposto, este estudo assumiu as seguintes hipóteses:

- H1: Os grupos de CCQ operam no modelo dos 4Is;
- H2: A contribuição dos grupos de CCQ para a AO é percebida pelos coordenadores de forma diferente dos membros desses grupos;
- H3: A contribuição dos grupos de CCQ para a AO ocorre em apenas algumas das oito dimensões estabelecidas por Templeton *et al.* (2002).

Além disso, considerando as descobertas teóricas de que a AO pode dar suporte aos fatores e mecanismos fundamentais para impulsionar o desempenho ESG (Xia, 2022), tornou-

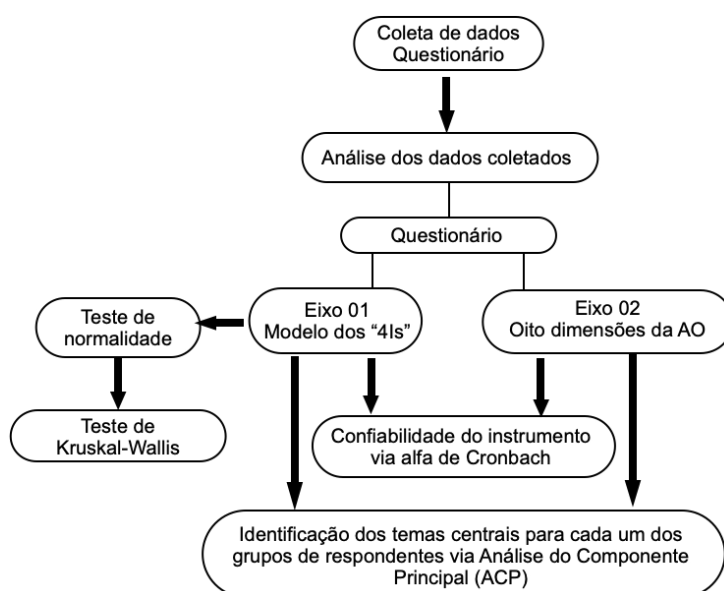
se possível explorar os principais resultados deste trabalho para enfrentar como os grupos CCQ poderiam ajudar as empresas a integrar fatores ESG.

### 3 Metodologia

Para abordar a relação entre o CCQ e a AO, avaliando como os participantes do CCQ que compõem o Núcleo dos Círculos de Controle de Qualidade percebem suas contribuições para o processo de AO, a pesquisa foi concebida e desenvolvida de acordo com o apresentado na Figura 1. Utilizou-se uma abordagem quantitativa, por meio de um questionário, para tratar o modelo 4I e as oito dimensões no âmbito das três categorias de participantes do CCQ, ou seja, coordenadores, líderes e membros do CCQ.

#### Figura 1

Fluxograma usado no desenvolvimento do trabalho



#### 3.1 Procedimento experimental e delimitação da amostra

Os termos *OL*, *QCC*, *improvement programs*, *learning processes*, *ESG*, e algumas combinações desses termos, em inglês e em português, orientaram a revisão da literatura.

Os convites foram feitos por meio de ligação telefônica para os coordenadores dos escritórios regionais e por e-mail, para detalhar e esclarecer como o instrumento de pesquisa deveria ser aplicado e como deveria ser o retorno; foi realizada uma reunião com o presidente do núcleo no estado, em fevereiro de 2019. Em seguida, os coordenadores distribuíram os questionários aos associados e aos líderes de suas empresas. A população da pesquisa foi estimada em 5.855 participantes de CCQ em 28 empresas pertencentes ao Núcleo de Círculos de Controle de Qualidade. Considerando que o "N" era conhecido neste caso, foi possível determinar um tamanho de amostra de 227 pessoas (Gonçalves et al., 2004).

Além dos 31 itens da escala de aprendizagem proposta por Templeton et al. (2002), o questionário continha um conjunto de frases (itens). Eram nove questões que permitiram obter

dados demográficos e mais quatro questões relacionadas ao modelo dos “4Is” (Apêndice 1). Uma escala Likert de 5 níveis foi usada para expressar o grau de concordância, desde “Discordo totalmente” até “Concordo totalmente”. Para aplicar o instrumento, houve a autorização previa do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (nº. 3.088.397).

### 3.2 Análise dos dados

Dentre os 419 questionários distribuídos, 272 retornaram, sobre eles foram utilizados como critérios de exclusão: formulários não preenchidos completamente ou sem a assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) autorizando o uso dos dados e que levou a 234 formulários aptos. Cada dimensão da AO e as respostas do modelo dos 4Is foram submetidas ao teste de confiabilidade utilizando o coeficiente alfa de Cronbach ( $\alpha$ ). Essas análises rodaram no Minitab® 2018 e foram divididas em dois eixos.

- Eixo 1: os níveis e processos no modelo 4Is. Nesse eixo, além do coeficiente  $\alpha$ , o teste de normalidade sustenta a escolha do teste estatístico a ser utilizado considerando o nível de significância de  $\alpha = 0,05$ . Posteriormente, foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis para comparar as respostas dos coordenadores, líderes e membros do CCQ, avaliar o perfil dos respondentes e a percepção da contribuição do CCQ para a AO, incluindo a análise de correlação entre as categorias dos participantes.
- Eixo 2: as oito dimensões da AO. Os resultados dos graus de confiabilidade foram distribuídos no gráfico usando uma linha vermelha para indicar a confiabilidade mínima.  $\alpha = 0.6$  (Hair et al., 2009).

Após verificar o grau de confiabilidade do questionário e discutir esses resultados, para identificar os temas principais de cada um dos grupos de respondentes, foi aplicada a análise de componentes principais (ACP, PCA – sigla em inglês), usando o software RStudio 4.0.3 (R Core Team, 2020), e um conjunto de sentenças expressando cada componente principal (CP) foi organizado em uma tabela.

## 4 Resultados e discussão

### 4.1 Análise do resultado do questionário

Nessa fase participaram 23 empresas. Dos 272 questionários devolvidos, 38 foram descartados, representando um retorno de 86% dos enviados e 56% do total de questionários aplicados. Além disso, o número de instrumentos válidos para a análise (234) ficou 3% acima dos 227 inicialmente calculados. Analisando as respostas válidas, os eixos 1 e 2 ajudaram a compreender a relação entre CCQ e AO.

#### Eixo 1: Percepções do modelo dos 4Is

A Tabela 2 resume os resultados considerando o conjunto (total) e a classificação por tamanho da empresa. Uma vez que o grau de confiabilidade, em relação às questões específicas do modelo 4Is, foi  $\alpha \geq 0,7$ , este sugere que o CCQ opera de acordo com o modelo 4Is, independentemente do tamanho das empresas.



**Tabela 2**

Índices de confiabilidade ( $\alpha$ ) de todos os entrevistados e classificação por tamanho da empresa.

Alfa de Cronbach			
Toda a amostra	Agrupado por tamanho de empresa		
	Grande	Média	Pequena
<b>0,76</b>	<b>0,71</b>	<b>0,82</b>	<b>0,75</b>

Para essa mesma questão, Fodra et al. (2021) apresentaram resultados semelhantes quando aplicados a grupos de CCQ no contexto de uma indústria têxtil em Santa Catarina. De fato, tanto no pré-teste quanto no estudo principal, os índices de confiabilidade alcançados foram de 0,72 e 0,77, respetivamente, indicando que ambos atingiram um nível seguro de confiabilidade.

De acordo com o objetivo da metodologia do CCQ, a participação em grupo permite que os colaboradores vivenciem a liderança num ambiente intencional (Melo & Vasconcelos, 2007). A cada final de ciclo, os membros são avaliados pelos pares sobre seu desempenho e indicam alguém para assumir a liderança. Além disso, essa dinâmica gera competências de liderança, o que significa que o CCQ contribui para a AO, validando a H1 sugerida neste trabalho.

O teste de normalidade alcançou  $p = 0,02868$  para o conjunto de respondentes, indicando que as amostras não seguem uma distribuição normal, mas sim uma distribuição não paramétrica. Os valores de  $p$  do teste de Kruskal-Wallis, comparando as médias dos coordenadores e membros foram,  $6,118e-05$  e  $0,0079$ , respetivamente, enquanto para os líderes foi de  $p = 0,0639$ . Os membros e coordenadores apresentaram valores de  $p$  menores que  $0,05$ , sugerindo que percebem o processo de AO ocorrendo entre os três níveis e por meio dos processos do modelo 4I. Os resultados dos líderes chamaram a atenção, pois esses indivíduos fazem a ponte entre os coordenadores e os membros de CCQ. Normalmente, possuem um conhecimento mais profundo sobre a gestão da empresa e parecem não identificar o processo de AO. Além disso, o entendimento e o alinhamento entre gestores e empregados contribuem positivamente para o desempenho dos trabalhadores (Tafvelin et al., 2017). Esses resultados rejeitam a H2.

## Eixo 2: As oito dimensões da aprendizagem organizacional

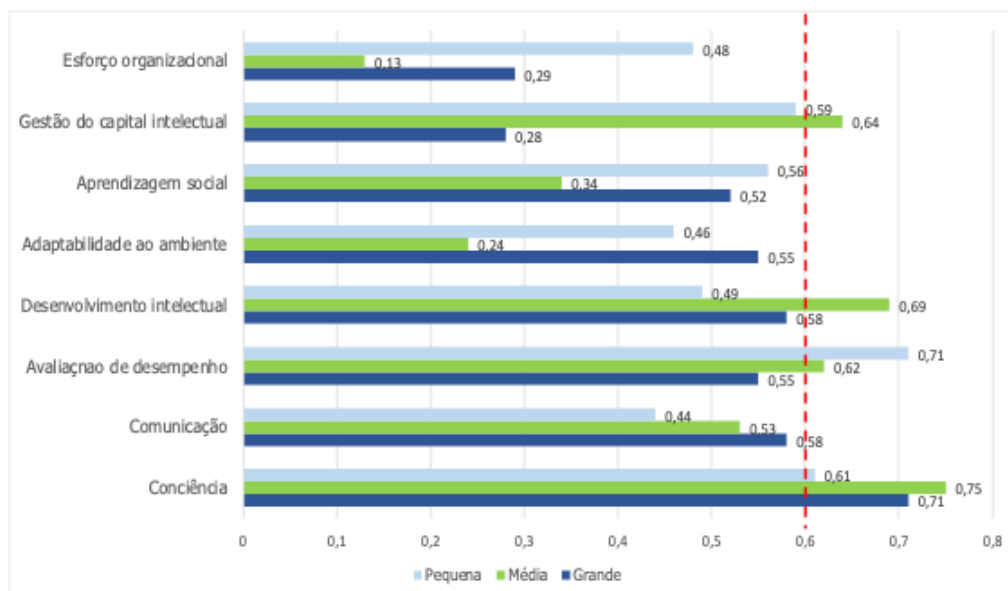
Quanto às dimensões da AO, a Figura 2 apresenta as variações do grau de confiabilidade por dimensão e porte das empresas que fazem parte do Núcleo dos Círculos de Controle de Qualidade. Esses resultados evidenciaram três dimensões: consciência, avaliação de desempenho e desenvolvimento intelectual.

Independentemente do tamanho das empresas, a dimensão consciência apresentou  $\alpha \geq 0,61$ . Esses resultados sugeriram que os participantes do CCQ têm consciência de seus conhecimentos para servir à empresa. Quando necessário, eles buscam informações junto à organização e orientam os problemas para que as equipes tragam soluções. Souza e Trez (2006) destacaram a consciência em grandes empresas. Os empregados possuem uma estrutura para gerenciar as informações e controlar os processos, permitindo que os participantes do CCQ tenham acesso às informações fornecidas pela empresa e saibam onde encontrá-las. Os grupos

de CCQ de médias e pequenas empresas aprenderam que nas grandes há uma contribuição positiva desse núcleo para as empresas catarinenses.

## Figura 2

Distribuição do alfa de Cronbach para cada dimensão da AO classificada de acordo com o tamanho da empresa.



Fonte: Elaboração própria.

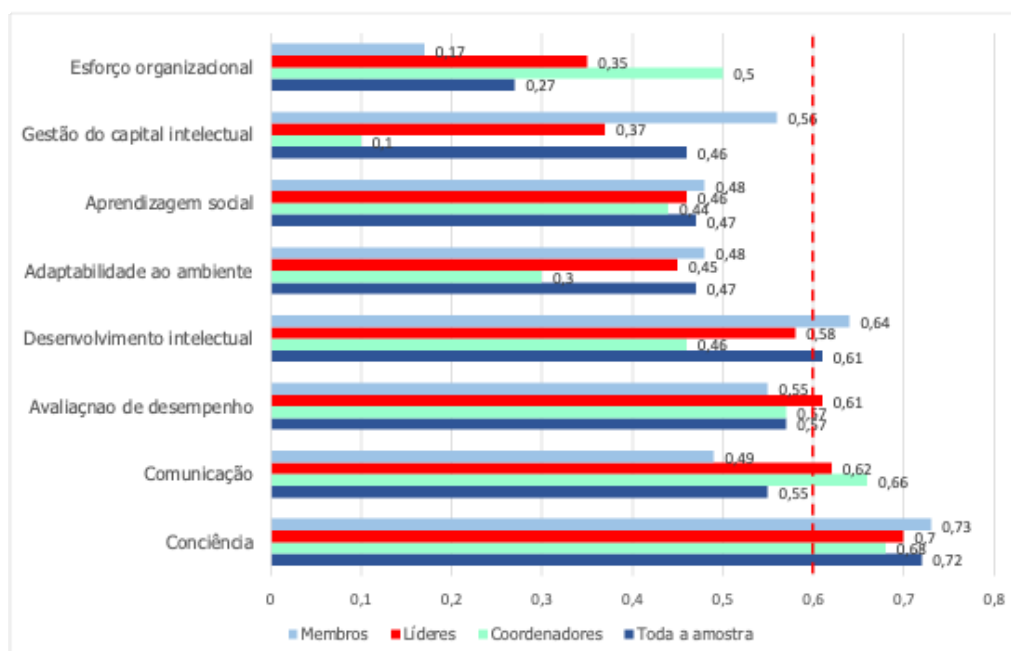
A avaliação de desempenho surgiu tanto nos CCQs das empresas de médio ( $\alpha = 0,62$ ) quanto nas de pequeno porte ( $\alpha = 0,61$ ). Essa dimensão mostra o quanto a qualidade das informações detalhadas do processo e compartilhadas com os membros do CCQ, incentivados pelos gestores e encorajados pelos resultados da empresa ajuda a desenvolver o programa e os integrantes. O desenvolvimento intelectual emergiu no CCQ das empresas de médio porte ( $\alpha = 0,69$ ), confirmando que os membros percebem a interação que ocorre com os clientes ou fornecedores, bem como com as equipes de CCQ de outras empresas, além de contribuírem para o desenvolvimento de técnicos/especialistas na organização.

As duas últimas dimensões mostram a importância do conhecimento tácito para melhorar o desempenho das empresas e corroboram com outro estudo com pequenas e médias empresas (Venkatachalam et al., 2020).

Considerando o grau de confiabilidade sobre as dimensões da AO (Figura 3), a dimensão consciência foi identificada pelas três categorias de respondentes, evidenciando que elas percebem o conhecimento servindo à empresa e confirmando que têm acesso à informação e sabem onde procurar para buscar soluções para os problemas das diferentes organizações. A comunicação foi destacada pelos coordenadores ( $\alpha = 0,66$ ) e líderes ( $\alpha = 0,62$ ), sugerindo que eles têm mais acesso aos meios de comunicação, que são incentivados a se comunicar, além de terem mais apoio do que os integrantes, possivelmente pela representatividade que esses integrantes têm entre as equipes.

### Figura 3

O grau de confiabilidade definido para cada dimensão de aprendizagem organizacional foi compilado para todas as amostras e por categoria de participantes do círculo de controle de qualidade.



Fonte: Elaboração Própria.

Apenas os membros do CCQ validaram o desenvolvimento intelectual ( $\alpha = 0,64$ ). Verifica-se que eles percebem que o CCQ contribui para o desenvolvimento de técnicos e especialistas internos da empresa, realizando treinamentos em outras áreas para além das que atuam e mostrando o relacionamento entre clientes, fornecedores e com outros membros de CCQ de outras empresas.

Por outro lado, os líderes validaram a avaliação de desempenho ( $\alpha = 0,61$ ); eles percebem que o CCQ mantém informações detalhadas sobre o desenvolvimento do programa. Como responsáveis pelo programa, eles têm acesso aos dados da empresa e são incentivados a utilizarem as ferramentas para tomadas de decisões mais estruturadas.

Esses resultados indicam que o CCQ contribui para a AO em algumas e não em todas as dimensões verificadas, e confirmam a H3.

As dimensões validadas suportam uma ou mais das quatro dimensões da gestão do conhecimento: aquisição, criação, partilha e aplicação (Zhang et al., 2021). A consciência está relacionada com a aquisição, uma vez que a informação essencial disponível ajuda a resolver problemas; a comunicação inclui os diferentes meios para esse processo e baseia-se na aquisição e partilha de conhecimento; a avaliação de desempenho conduz o desempenho do processo a resultados que podem ser ligados à aplicação; e, por último, o desenvolvimento intelectual assume um ambiente que permite desenvolver capacidades especializadas por meio de experiências e contribui para a aquisição e partilha. Num olhar amplo, contribui para as quatro dimensões da gestão do conhecimento.

## 4.2 Destaques da análise de componentes principais (ACP): O que pode ser utilizado para levar os grupos do círculo de controle de qualidade a cooperar com o ESG?

Conforme a categoria dos respondentes, foi possível produzir sentenças (Tabela 3) baseadas na ACP e destaques que elucidam como a atuação em pontos específicos da dinâmica dos grupos de CCQ pode melhorar sua colaboração com a AO em indústrias de Santa Catarina.

**Tabela 3**

Resumo das frases estruturadas com base na análise de componentes principais.

	Estruturas de frases baseadas na análise de componentes principais
Membros	RC1M: A troca de experiências e conhecimentos nos grupos do Círculo de Controle de Qualidade (CCQ) contribui para o desenvolvimento das equipes de trabalho e para a institucionalização das atividades. No entanto, existe um certo desconforto dos membros em receber problemas da administração para resolução por meio do CCQ (devido à baixa correlação da afirmação correspondente a este item).
	RC5M: A administração está disposta a fornecer ferramentas para a interação e o conhecimento, e os membros sentem essa abertura.
	RC2M: Certas informações e ideias são compartilhadas apenas entre os membros do CCQ e as informações são armazenadas por eles.
	RC4M: O <i>feedback</i> obtido pela gestão por meio do CCQ apoia o crescimento das empresas.
	RC9M: Os indicadores que eles geram auxiliam no desenvolvimento da empresa.
	RC10M: Os indicadores gerados no CCQ são relevantes para a empresa.
	RC8M: Eles acessam treinamentos essenciais para a empresa.
	RC3M: A comunicação entre os membros é facilitada.
	RC6M: Está claro para os membros quem gerencia as informações.
	RC7M: A empresa deve comunicar claramente sobre os desenvolvimentos recentes com os membros, e o CCQ não fornece treinamento interno para os membros.
Líderes	RC1L: A comunicação e as ideias fluem entre os membros, incentivadas pela gestão.
	RC3L: Há incentivo para treinamento de membros do CCQ e a interação com clientes e fornecedores, mas é preciso estar atento às estratégias de seus concorrentes.
	RC2L: É necessário comunicar melhor as informações, como conquistas, planilhas e ideias aos integrantes.
	RC4L: A informação está disponível, mas a partilha dessa informação precisa ser melhorada.
	RC10L: Os membros estão cientes da importância dos grupos CCQ para a empresa.
	RC9L: Existem ferramentas suficientes para a comunicação da equipe e nenhuma resistência às mudanças tecnológicas.
	RC5L: Os líderes estão cientes de que há pessoas qualificadas no CCQ para estar na empresa.
	RC7L: Não há relevância em relação às experiências individuais e de grupo; o conhecimento compartilhado é baseado em dados da empresa.
Coordenadores	RC1C: A comunicação entre os membros é incentivada pela gerência, e as informações necessárias estão disponíveis.
	RC2C: Não há estímulo para capacitação interna dos membros do CCQ, priorizando a incorporação de novos participantes já capacitados, e há retenção de algumas informações por parte desses gestores.
	RC4C: Os membros do CCQ sabem da sua importância para a empresa e têm as ferramentas de comunicação

	<b>Estruturas de frases baseadas na análise de componentes principais</b>
	adequadas.
	RC3C: Há oportunidades de desenvolvimento pessoal para os participantes do CCQ em áreas diferentes daquelas em que estão trabalhando atualmente.
	RC8C: Há compartilhamento de informações sobre resultados, clientes e fornecedores.
	RC5C: CCQ conta com uma equipe com competências importantes para a empresa.
	RC7C: Há compartilhamento de informações porque há pessoas designadas para gerenciar esse fluxo.
	RC6C: Mudança em algumas práticas ainda gera resistência entre associados.
	RC9C: A comunicação sobre o progresso alcançado pela empresa deve ser formal.
	RC10C: Não há incentivo para as contribuições dos participantes do CCQ para o crescimento da empresa.

Observando os resultados da ACP dos membros, frente aos processos 4Is e aos construtos da AO, foi possível verificar que os principais temas foram focados nos processos de conscientização (RC5M, RC4M, RC9M e RC10M), comunicação (RC3M, RC6M e RC7M), integração (RC1M e RC2M) e institucionalização (RC1M e RC2M). O RC1M, de certa forma, evidencia o valor do conhecimento gerado no grupo.

Os líderes também percebem a comunicação (RC1L, RC2L e RC9L), até mesmo como consciência (RC9L, RC10L e RC5L).

Os coordenadores assumem que a direção apoia a comunicação entre os membros (RC1C) e oferece ferramentas para tal (RC4C). No entanto, parte da comunicação da direção com os membros do CCQ ocorre de maneira informal (RC9C). Reconhecem que os membros sabem o seu valor para a empresa (RC5C), mas precisa ser esclarecido (RC10C). Perante os constructos da AO, um plano sobre o desenvolvimento intelectual poderia ser uma estratégia essencial, e os RC2C e RC3C corroboram isso.

Comparando os resultados por tipo de participante do CCQ, chamaram a atenção as sentenças RC2C × RC3L e RC6C × RC9L. Essas percepções opostas demonstram o desempenho dos líderes em identificar alguma insatisfação dos membros e mediar essa insatisfação, ao mesmo tempo em que reconhecem alguma resistência à mudança. Além disso, o confronto da RC8C com a RC4L esclarece que os líderes identificam alguns entraves no processo de socialização nos grupos de CCQ que os coordenadores não percebem ou externam.

Além disso, a RC1, tanto para os líderes quanto para os coordenadores, direciona no mesmo sentido e denota que, no contexto da liderança de CCQ, há o mesmo entendimento, ou seja, é papel deles estimular a comunicação direta e transparente entre os membros dos grupos, a fim de facilitar a solução de problemas e gerar oportunidades. Essa convergência pode ser atribuída à condição dos líderes na hierarquia do CCQ, uma vez que eles atuam como moderadores entre os membros e os coordenadores, e mesmo sendo de empresas e microrregiões diferentes de Santa Catarina, todos os entrevistados pertencentes ao Núcleo dos Círculos de Controle de Qualidade e compartilharam muitas experiências em suas reuniões. Entretanto, de acordo com Kalogiannidis (2020), o efeito da comunicação empresarial no desempenho dos empregados não é um fator determinante.

Quanto à comunicação, a RC5M e a RC6C reconhecem, pelos membros respondentes, que os líderes de grupo são a ponte entre eles e a alta gestão da empresa. Também reconhecem



que é a partir do incentivo dos gestores que novos resultados podem ser alcançados, como apontado pela RC9M. O ponto crítico da RC2M é a informação e indica a natureza colaborativa do processo de análise, seleção e armazenamento destas.

Conforme evidenciado pelos membros (RC5M) e coordenadores (RC4C), o tema ferramentas de interação e comunicação disponibilizadas pelas empresas merece atenção. As ferramentas de comunicação interna são tradicionais nas empresas. O destaque aqui é que não é o uso da eletrônica, mas as formas digitais de comunicação que têm sido mais expressivas após a pandemia da COVID-19. Em uma empresa chinesa de serviços financeiros, Song et al. (2019) registraram que os meios digitais utilizados para as mídias sociais, quando orientados para a socialização, são recursos complementares que geram sinergias para melhorar o desempenho da equipe e do indivíduo.

O efeito da partilha de informação e conhecimento foi descrito, tendo-se verificado que tem impacto não só no desempenho das pessoas e dos grupos, mas também em aspectos relacionados com o trabalho para além da convenção, por exemplo, o clima de equipe e a satisfação com a vida dos colaboradores (Ahmad & Karim, 2019). Um estudo com grupos de processamento de informação identificou que os líderes nem sempre servem como integradores de informação; podem, pelo contrário, competir com os membros da sua equipe, concentrando-se na sua posição em vez de promoverem a consideração do conhecimento dos outros (Sauer et al., 2021).

Em suma, os resultados primários da ACP revelaram a informação, o conhecimento e o acesso a eles, a importância das ferramentas de interação e comunicação como estratégia de resultados, bem como o relevante alinhamento entre a gestão tática e estratégica e a percepção de valor do grupo. Considerando os constructos propostos por Xia (2022), para compor o framework que pode avaliar a relação entre AO e ESG, verificou-se que, entre os grupos de CCQ de empresas catarinenses, essa contribuição pode se dar por meio dos constructos capacitação, gestão do conhecimento, capital intelectual e gestão de recursos humanos na dimensão processos, principalmente pela gestão interna à empresa. Da mesma forma, esses resultados envolvem gestores de diferentes níveis, profissionais e praticantes (em concordância com o vocabulário de Xia), sugerindo que o grupo de CCQ e outras equipes de comunidades de práticas podem contribuir, por meio das dimensões de AO, com os fatores de ESG, baseados nas dimensões de gestão do conhecimento.

## 5 Conclusão

Este trabalho teve como objetivo avaliar a relação entre o CCQ e o processo de AO em empresas pertencentes ao Núcleo de Círculos de Controle da Qualidade, identificando as dimensões da AO validadas pelos participantes do CCQ.

Os resultados mostraram que os grupos de CCQ atuam no modelo dos 4Is, independentemente do porte das empresas, logo confirmando a H1. Por outro lado, este estudo não validou a H2. Essa hipótese foi avaliada com base na estrutura hierárquica estabelecida na metodologia do CCQ. A lacuna encontrada não está clara quanto ao motivo de sua ocorrência e precisa ser explorada.

Dentre as oito dimensões da AO avaliadas por meio do alfa de Cronbach, este validou quatro dimensões, confirmando a H3, de que a contribuição dos grupos do CCQ para a AO ocorre em algumas e não em todas as dimensões.

É possível concluir que existe uma relação entre CCQ e AO, e nos limites deste estudo, estabelecidas pelas dimensões consciência, comunicação, avaliação de desempenho e cultivo intelectual, avaliadas posteriormente - os processos de 4Is entre os três níveis foram descritos



nesse modelo. Além disso, a ACP ajudou a identificar pontos específicos a serem explorados para melhorar as contribuições dos grupos de CCQ para a AO das empresas e sugeriu que esses grupos têm o potencial de contribuir, por meio das dimensões da AO, com os fatores ESG baseando-se nas dimensões da gestão do conhecimento.

## Referências

- Adler, N. J., & Gundersen, A. (2008). *International dimensions of organizational behavior* (5<sup>a</sup> ed.). South Western.
- Ahmad, F., & Karim, M. (2019). Impacts of knowledge sharing: a review and directions for future research. *Journal of Workplace Learning*, 31(3), 207-230.
- Aljaffan, A. H. (2017). A review of the tripartite model linking associations between TQM, organization learning and Performance. *International Business Research*, 10(8), 11- 30.
- Antonello, C. S., & Godoy, A. S. (2011). *Aprendizagem organizacional no Brasil*. Bookman.
- Antunes, H. D. J. G., & Pinheiro, P. G. (2020). Linking knowledge management, organizational learning, and memory. *Journal of Innovation & Knowledge*, 5, 140-149.
- Argote, L., Lee, S., & Park, J. (2021). Organizational learning processes and outcomes: major findings and future research directions. *Management Science*, 67, 5399-5429.
- Blaga, P., & Jozsef, B. (2014). Human resources, quality circles, and innovation. *Procedia Economics and Finance*, 15(14), 1458-1462.
- Branquehais, A., & Garcia, S. (2016). Analysis of the degree of institutionalization of communities of practice in a Brazilian federal public company. In *Proceedings of the Brazilian Congress on Knowledge Management*.
- Campos, F. A. L. (2004). *Uma investigação sobre a solução de problemas a partir da experiência do QCC: análise da teoria e prática* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais.
- Carpinetti, L. C. R., Miguel, P. A. C., & Gerólamo, M. C. (2007). *ISO 9001: 2000 quality management: principles and requirements*. Atlas.
- Chen, I. C., & Kuo, M. H. C. (2011). Quality improvement: perspectives on organizational learning from hospital-based quality control circles in Taiwan. *Human Resource Development International*, 14, 91-101.
- Chiva, R., Alegre J., & Lapiedra, R. (2007). Measuring organizational learning capability among the workforce. *International Journal of Manpower*, 28(3), 224-242.
- Correia-Lima, B. C., Loiola, E., & Leopoldino, C. B. (2017). Bibliographic review of organizational learning scales focusing on their processes and results, on their enablers or on learning and performance. *Organizações & Sociedade*, 24(82), 509-536.
- Crossan, M. M., Lane, H. W., & White, R. E. (1999). An organizational learning framework: from intuition to institution. *Academy of Management Review*, 24(3), 522-537.
- Ferro, J. R., & Grande, M. M. (1997). Círculos de controle da qualidade (QCCs) no Brasil: Sobrevivendo ao modismo. *Revista de Administração de Empresas*, 37(4), 78-88.
- Fischer, A. L., & Silva, N. B. (2004). Os programas de melhoria contínua como processos de aprendizagem organizacional: o caso de uma indústria de produtos alimentícios. In: *Anais do XXVIII Encontro da ANPAD*.
- Fodra, R. C. (2019). *Contribuições do programa de Círculo de controle de qualidade (QCC) para o processo de aprendizagem organizacional: o caso de uma indústria têxtil* (Dissertação de Mestrado). Universidade da Região de Joinville.
- Fodra, R. C., Alano, F. da S., & Silva, D. A. K. (2021). Contribuição do círculo de controle de

- qualidade (QCC) à aprendizagem organizacional: evidências em uma indústria têxtil catarinense. *Revista Produção Online*, 21(1), 1-27.
- Freitas, E. (2019). *Economy of Santa Catarina*. Retrieved from <https://brasilescola.uol.com.br/brasil/economia-santa-catarina.htm>
- Gonçalves, L. M., Baldin, N., Zanotelli, T. C., Carelli, N. M., & Franco, C. S. (2004). *Fazendo Pesquisa: Do projeto à Comunicação Científica*. Editora Univille.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (2009). *Análise Multivariada de Dados*. Bookman.
- Hamaguchi, N., & Ramos, D. (Eds.) (2023). *Brazil–Japan Cooperation: From Complementarity to Shared Value*. Springer.
- Hommerding, J. D. (2011). *Application and Comparison of Group Project Methodologies for Problem Solving*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Kalogiannidis, S. (2020). Impact of Effective Business Communication on Employee Performance. *European Journal of Business and Management Research*, 5(6).
- Lagares, F. C. A. (2011). *Sustentação do Círculo de Controle de Qualidade em uma empresa de grande porte do setor de mineração: fatores impulsionadores e restritivos*.
- Lizarelli, F. L., & Alliprandini, D. H. (2006). Investigação das relações entre Aprendizagem Organizacional e Ferramentas da Melhoria. In: *Proceedings of the XIII Symposium of Production Engineering*.
- Manfredini, F., Vinotti, C. A., Rosa, K. C. M., & Santos, I. L. (2017). Proposta de avaliação da eficácia do programa de Círculo de Controle de Qualidade (QCC). In: *Anais SEMEAD Seminários em Administração PPGA/FEA/USP*, 20, 1-15.
- Matthews, R., Maccarthy, B., & Braziotis, C. (2017). Organizational learning in SMEs: a process improvement perspective. *International Journal of Operations and Production Management*, 37(7), 907-1006.
- Melo, R. C., & Vasconcelos, M. C. R. L (2007). Aprendizagem e compartilhamento de conhecimento nos Círculos de Controle da Qualidade – QCC de uma empresa siderúrgica. *Revista Gestão & Tecnologia*, 7(1), 119-141.
- Moinhos, C., & Mattioda, R. A. (2011). Círculo de Controle de Qualidade (QCC) na indústria de autopeças. In: *31º Encontro Nacional de Engenharia de Produção*.
- Moraes, F. V., Bueno, J. M., & Domingues, C. R. (2020). Os desafios de equipes multiculturais de trabalho: da liderança e influência da cultura nacional ao processo de aprendizagem organizacional. *Revista de Gestão e Secretariado*, 11(2), 164-189.
- QCCsc (2019). *Valores do Núcleo Catarinense de QCC*. Retrieved from <https://www.QCCsc.com.br>
- R Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Retrieved from <https://www.R-project.org/>
- Reza, M. H. (2020). Relationship between human resource management and total quality management. *International Journal of Research in Human Resource Management*, 2(1), 41-46.
- Santos-Vijande, M. L., Lopez-Sánchez, J. A., & Trespalacios, J. A. (2012). How organizational learning affects a firm's flexibility, competitive strategy, and performance. *Journal of Business Research*, 65(8), 1079-1089.
- Sato (2019). *Quality control circles - QCC*. Retrieved from [http://www.sato.adm.br/rh/circulos\\_de\\_controle\\_de\\_qualidad.htm](http://www.sato.adm.br/rh/circulos_de_controle_de_qualidad.htm)
- Saud, T. R. (2019). Total Quality Management System and Organization Performance: Mediating Effect of Organizational Learning in Nepali Service Sector. *Journal of Business and Social Sciences Research*, 4(1), 39-60.



- Sauer, S., Rodgers, M., & Thomas-Hunt, M. C. (2021). The expert paradox: How team member expertise impact leaders' information integration. *Academy of Management Proceedings*, 1.
- Song, Q., Wang, Y., Chen, Y., Benitez, J., & Hu, J. (2019). Impact of the usage of social media in the workplace on team and employee performance. *Information & Management*, 56(8), 103160.
- Souza, G. R., Bresciani, T. A. S., Oliveira, L. A., Johann, D. A., & Silva, L. G. P. (2020). Aprendizagem organizacional: fatores de geração de conhecimento em uma concessionária de motocicletas. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*.
- Souza, M. M. C. (2018). *Melhoria Contínua e Aprendizagem organizacional* (Monografia da Graduação em Ciências Econômicas). Universidade Federal de Ouro Preto.
- Souza, R. V., & Trez, G. (2006). Mensuração em Aprendizagem Organizacional: Adaptação de uma Escala para o Contexto Brasileiro. In: *Anais do 30º Encontro ANPAD*.
- Steil, A. V. (2006). *Competencies and organizational learning: How to plan training programs so that individual competencies help the organization to learn*. Instituto Stela.
- Tafvelin, S., Schwarz, U. V., & Hasson, H. (2017). In agreement? Leader-team perceptual distance in organizational learning affects work performance. *Journal of Business Research*, 75, 1-7.
- Templeton, G. F., Lewis, B. R., & Snyder, C. A. (2002). Development of a measure for the Organizational Learning construct. *Journal of Management Information Systems*, 19, 175-218.
- Tsang, E. W. K. (1997). Organizational learning and the learning organization: A dichotomy between descriptive and prescriptive research. *Human Relations*, 50, 73-89.
- Venkatachalam, S., Marshall, A., Ojiako, U., & Chanshi, C. S. (2020). Organizational learning in small and medium sized South African energy project organizations. *Management Research Review*, 43(5), 595-623.
- Vera, D., & Crossan, M. (2003). Organizational learning and knowledge management: towards an integrative structure. In M. Easterby-Smith & M. Lyles (Eds.), *The Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management* (pp. 122-141). Wiley-Blackwell.
- Vivone, M. V., & Junior, A. S. T. (2017). Internal improvement agents continue. *Management and Society*, 11(28), 1611-163.
- Xia, J. (2022). A Systematic Review: How Does Organizational Learning Enable ESG Performance (from 2001 to 2021)? *Sustainability*, 14, 16962.
- Zhang, B., Comite, U., Yucel, A. G., Liu, X., Khan, M. A., Husain, S., Sial, M. S., Popp, J., & Oláh, J. (2021). Unleashing the Importance of TQM and Knowledge Management for Organizational Sustainability in the Age of Circular Economy. *Sustainability*, 13, 11514.
- Zhao, Y., Li, Y., Lee, S., & Chen, L. (2011). Entrepreneurial orientation, organizational learning, and performance: evidence from China. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35, 293-317.



## Apêndice 1

### Dimensão da aprendizagem organizacional

#### **Consciência**

- Os membros do CCQ estão cientes de onde seu conhecimento pode servir à empresa (questão 17).
- Quando os membros do CCQ precisam de informações específicas, eles sabem onde obtê-las (questão 19).
- A gerência aborda os problemas para que as equipes do CCQ possam buscar soluções alternativas (questão 21).
- A gerência monitora as variáveis importantes de desempenho do programa de CCQ (questão 22).
- A gerência fornece ao CCQ acesso às informações de diferentes áreas da organização (questão 25).

#### **Comunicação**

- Os membros do CCQ têm acesso e/ou suporte para o uso de meios eletrônicos para se comunicarem (questão 11).
- Os membros do CCQ têm uma grande variedade de ferramentas de comunicação (telefone, e-mail, internet e outras) disponíveis para continuar com seus projetos (questão 12).
- Os membros do CCQ são encorajados a se comunicarem claramente (questão 20).

#### **Esforço organizacional**

- Quando as capacidades internas nos grupos de CCQ são deficientes, o objetivo é suprir com a incorporação de novos membros da equipe (questão 10).
- A administração, ao saber das estratégias de CCQ desenvolvidas pelos concorrentes, as ignora (questão 27).

#### **Avaliação de desempenho**

- O CCQ armazena informações detalhadas sobre processos que são importantes para o desenvolvimento do programa (questão 2).
- Há uma pessoa na empresa identificada como responsável pela gestão de informações relevantes para o CCQ (questão 3).
- O CCQ tem acesso a dados e informações sobre diferentes resultados de projetos na empresa (questão 8).
- A gerência incentiva os membros do CCQ a fazer uso de estruturas e modelos para dar suporte à tomada de decisões (questão 29).

#### **Cultivo intelectual**

- O CCQ contribui para o desenvolvimento de técnicos/especialistas internamente na organização (questão 1).
- A administração dá aos membros do CCQ a oportunidade de conduzir treinamentos em áreas diferentes daquelas em que atuam (questão 24).
- A gerência facilita o relacionamento dos membros do CCQ com parceiros da empresa (clientes, fornecedores) ou mesmo com grupos de CCQ de outras empresas (questão 26).
- A gerência aprende coisas novas sobre a empresa por meio da observação direta dos membros do CCQ e/ou indicadores do programa (questão 28)

#### **Adaptabilidade ambiental**

- O CCQ é lento para reagir à evolução tecnológica (questão 4).
- O CCQ utiliza amplamente o armazenamento eletrônico (como, bases de dados, armazenamento de dados, documentos eletrônicos) (pergunta 7).
- Os membros do CCQ procuram recuperar informações arquivadas para as tomadas de decisões (pergunta 15).
- Os membros do CCQ utilizam amplamente o sistema de informação como ferramenta de apoio à realização de projetos (questão 16).

#### **Aprendizagem social**

- Os membros do CCQ são relutantes em mudar para novas maneiras de fazer as coisas (pergunta 13).
- Os membros do CCQ aprendem sobre os desenvolvimentos recentes da empresa por meios informais



(como notícias, conversas no corredor e fofocas) (pergunta 14).

- Os membros do CCQ mantêm informações (como números, planilhas e ideias) longe de outros empregados (pergunta 18).

### **Gestão do capital intelectual**

- No CCQ parte dos empregados possuem habilidades-chave para a empresa (questão 5)
- O CCQ tem entre seus participantes pessoas altamente especializadas ou altamente educadas (questão 6).
- A empresa busca implementar o CCQ em outras unidades, incluindo aquisições de novas empresas, vislumbrando ganhos financeiros de curto prazo (questão 9).

## **Modelo dos 4Is**

### **Individual**

- Há um nível satisfatório de insights, novas ideias e intuições nos grupos do QCC (questão 32).

### **Grupo**

- As experiências de indivíduos e grupos auxiliam no desenvolvimento do conhecimento compartilhado no CCQ (questão 33).

### **Organizacional**

- As ideias e *insights* dos indivíduos do CCQ tornam-se conhecimento compartilhado, integrado e institucionalizado na organização (questão 34).
- O conhecimento gerado a partir das experiências de indivíduos e grupos no CCQ é usado no desenvolvimento da estratégia, processos, rotinas e sistemas da organização (questão 35).

---

<sup>i</sup> Mestre em Engenharia de Processos

<sup>ii</sup> Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais pela Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil(2018). Professora da Universidade da Região de Joinville , Brasil

<sup>iii</sup> Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil(2017)

<sup>iv</sup> Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil(2017). PhD - Química, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Campus de Araraquara (UNESP).