



**UFOP**

Universidade Federal  
de Ouro Preto

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**MELHORIA CONTÍNUA E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL**

**MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**MARCIA MARIA CELESTINO DE SOUZA**

Mariana, 2018

**MARCIA MARIA CELESTINO DE SOUZA**

**MELHORIA CONTÍNUA E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL**

Monografia apresentada ao Curso de  
Ciências Econômicas da  
Universidade Federal de Ouro Preto  
como parte dos requisitos para a  
obtenção do Grau em Economista.

**Orientador: Dr. Francisco Horácio Pereira de Oliveira**

**Mariana**

**DEECO / ICSA / UFOP**

**Julho/2018**

S729a Souza, Marcia Maria Celestino de.  
Aprendizagem Organizacional e Melhoria Contínua [manuscrito] / Marcia  
Maria Celestino de Souza. - 2018.

41f.: il.: tabs.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Horácio Pereira de Oliveira.

Monografia (Graduação). Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de  
Ciências Sociais Aplicadas. Departamento de Ciências Econômicas e  
Gerenciais.

1. Aprendizagem organizacional - Teses. 2. Inovação - Teses. 3. Otimização  
estrutural - Teses. I. Oliveira, Francisco Horácio Pereira de. II. Universidade  
Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU: 005.591.6

Catálogo: [ficha@sisbin.ufop.br](mailto:ficha@sisbin.ufop.br)

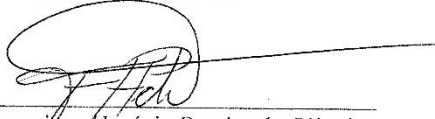
MÁRCIA MARIA CELESTINO DE SOUZA

Curso de Ciências Econômicas - UFOP

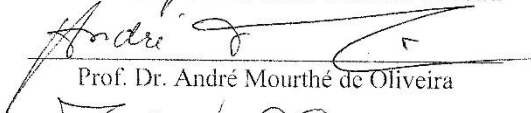
MELHORIA CONTÍNUA E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

Trabalho apresentado ao Curso de Ciências Econômicas do Instituto de Ciências Sociais e Aplicadas (ICSA) da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, sob orientação do Prof. Dr. Francisco Horácio Pereira de Oliveira.

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Francisco Horácio Pereira de Oliveira



Prof. Dr. André Mourthé de Oliveira



Prof. Dr. Daniel do Val Cosentino

Mariana, 18 de julho de 2018.

INTRODUÇÃO.....	7
1 – ESTRUTURA TEÓRICA.....	8
2 –REVISÃO DA LITERATURA.....	12
2.1 – APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL.....	13
2.1.1–PERSPECTIVA BASEADA EM PRÁTICAS PARA EFETIVAÇÃO DA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL.....	15
2.1.2 –NÍVEIS DE APRENDIZAGEM: APRENDIZAGEM INDIVIDUAL (AI), APRENDIZAGEM GRUPAL (AG) E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL (AO).....	17
2.2 – MELHORIA CONTÍNUA .....	19
2.3 – CÍRCULOS DE CONTROLE DE QUALIDADE COMO GRUPOS DE MELHORIA CONTÍNUA .....	23
3 –ESTUDO DE CASO .....	26
3.1 – DADOS E MODELO .....	27
3.2 –METODOLOGIA.....	28
3.3 – MODELO ECONOMÉTRICO .....	29
3.4 – TESTES DE MULTICOLINEARIDADE .....	33
3.5 –TESTES DE HETEROCEDASTICIDADE.....	33
3.6 – MODELO DE REGRESSÃO LINEAR ROBUSTO .....	34
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	37

## RESUMO

Em teorias econômicas nas quais a tecnologia é vista como variável endógena ao desenvolvimento e a inovação é determinante para competição, fica evidenciada a importância de compreender a questão organizacional a partir de aspectos concernentes à estrutura da firma. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi analisar a relação e o impacto de parâmetros que fazem parte da estrutura das firmas e a melhoria contínua, caracterizada como Inovação Incremental. De forma mais específica, o estudo de caso investigou a causalidade entre as variáveis círculos de controle de qualidade, experiência, treinamentos para a qualidade, gênero do indivíduo e as melhorias implementadas nesta organização analisando se essas variáveis são significativas em conjunto (Teste F com robustez) e separadamente (Teste T) e se elas, de fato, explicam a variável dependente melhoria contínua. A base de dados utilizada foi do tipo cross-section e para a análise estatística/econométrica dos dados foi utilizado o programa Stata®. Para a elaboração do modelo econométrico, foi utilizado o MQO (Mínimos Quadrados Ordinários) e os valores encontrados no estudo demonstram que os parâmetros são significativos em conjunto para explicar a variável dependente. Portanto, de acordo com a análise dos dados, Gênero, CCQ, Experiência e Treinamento são significativos e podem ser utilizados para explicar a ocorrência da melhoria contínua. Destaca-se ainda que o estudo demonstrou forte correlação e impacto do parâmetro CCQ, confirmando a importância dos grupos e aprendizagem grupal para aprendizagem organizacional e consequentemente para a melhoria contínua. Demonstrou, ainda, que a experiência é variável importante para o estabelecimento das melhorias pois, em acordo com a teoria, é importante possibilitador da aprendizagem individual.

**Palavras-chave:** Inovação; Melhoria Contínua; Aprendizagem Organizacional.

## **ABSTRACT**

In economic theories in which technology is seen as an endogenous variable for development and innovation is determinant for competition, it becomes evident the importance of understanding the organizational question from aspects concerning the structure of the firm. In this sense, the objective of this work is to analyze the relationship and impact of parameters that are part of the structure of firms and a Incremental Innovation. More specifically, the study analyzed the causality between the variables of quality control, experience, training for the quality, gender of the individual and the improvements implemented in this organization, analyzing whether these variables are significant together (Test F with robustness) and separately (Test T) and whether they actually explain the dependent variable continuous improvement. The database was cross-section, where 214 individuals were interviewed, analyzing their perceptions for a single period of time. Stata® software was used for statistical / econometric analysis of the data. Thus, a model was created to evaluate how the independent variables mentioned above affect continuous improvement. For the elaboration of the econometric model, the OLS (Ordinary Least Squares) was used. The values found in the applied study demonstrate that the parameters are significant together to explain the dependent variable. Therefore, according to the data analysis, Gender, CCQ, Experience and Training are significant and can be used to explain the occurrence of continuous improvement. In this sense, it is possible to establish, in practice, the relationship between the chosen parameters and the incremental innovations that occurred in the context of the organization. More specifically, the study demonstrated a strong correlation and impact of the CCQ parameter, confirming the importance of groups and group learning for organizational learning and consequently for continuous improvement. He also demonstrated that experience is an important variable for the establishment of improvements because, according to theory, it is important to enable individual learning.

**Key-words:** Innovation; Continuous improvement; Organizational learning.

## INTRODUÇÃO

Os interesses acerca do processo de crescimento das firmas e a ruptura com o papel passivo atribuído à estas na microeconomia neoclássica foram decisivas para intensificar os estudos econômicos nos quais o foco foi deslocado do mercado para a estrutura e dinâmica das empresas. Até então, de acordo com Tigre (2006, p.85), “o mundo neoclássico do cálculo racional não deixava lugar para a iniciativa e a inovação”. Entretanto, em economias globalizadas e competitivas, as empresas precisam atender à mercados com produtos com ciclo de vida cada vez mais curtos, nos quais a flexibilidade da estrutura organizacional é essencial para a competitividade das firmas.

Neste sentido, autores expoentes surgiram como, por exemplo, Schumpeter que defende a questão da tecnologia como endógena ao desenvolvimento e a importância da inovação para competição entre as firmas.

Além de Schumpeter, as novas teorias da firma ganharam adeptos com o trabalho de Aoki (1988) e Chandler, que estudaram a questão organizacional a partir de aspectos concernentes à estrutura da firma. Destaca-se que Aoki é um dos mais influentes estudiosos sobre a teoria da firma contemporânea, sendo reconhecido a partir de sua publicação que comparava uma firma tipicamente burocrática e fordista à outra adepta de um novo paradigma organizacional, mais horizontalizada e flexível e que incorporava a questão da aprendizagem.

Assim, a partir da década de 70, é possível destacar a incorporação de novos conceitos voltados ao dinamismo, à redução de desperdícios, aumento da qualidade e uso intensivo de informação e conhecimento, que possibilitaram conceber as organizações a partir de uma nova lógica, que inclui a incorporação de rotinas dinâmicas e a percepção da importância do aprendizado para inovação organizacional. (TIGRE, 2006, p.58).

Ademais, nesse contexto, as firmas são pontuadas como distintas e dotadas e características próprias, onde as ações dos agentes não podem ser predefinidas e as capacidades das empresas se materializam ao longo do processo de negócios. Dessa forma, a capacitação de uma determinada empresa “é resultante do processo de aprendizado ao longo das interações com o mercado e novas tecnologias, permitindo o estabelecimento de rotinas dinâmicas” (TIGRE, 2006, p.58).

Tal afirmação vai de encontro ao exposto por Andrade (1998, p. 5), que defende que a



complexidade do ambiente da atualidade tem exigido das organizações habilidades diferentes das privilegiadas pelas organizações anteriormente. Para o autor acima citado, a aprendizagem tornou-se uma das habilidades chave para o desenvolvimento e sobrevivência das organizações.

Importante ressaltar que a aprendizagem organizacional, de acordo com a teoria, pode ser estabelecida a partir da aprendizagem grupal e aprendizagem individual. Estas duas são passíveis de decomposição em parâmetros e investigação e mensuração e, por isso, serão utilizadas na análise do presente trabalho.

Sendo assim, este trabalho abordará discussões referentes à capacidade dinâmica de aprendizagem e às práticas de melhoria contínua, buscando compreender a relação entre as variáveis gênero, aprendizagem individual, aprendizagem grupal e treinamentos para a qualidade e sua relação com a melhoria contínua, caracterizada como Inovação Incremental.

As inovações de caráter incremental, neste sentido, podem se constituir um ganho decorrente da aplicação destes conceitos a partir da consolidação da aprendizagem organizacional, aspecto determinante, de acordo com a teoria estudada, para a realização e aplicação da melhoria contínua.

Portanto, a pesquisa será direcionada no intuito de entender a relação entre aprendizagem organizacional e a melhoria contínua, considerada fator essencial para a sobrevivência e competitividade das organizações ao longo do tempo.

## **1. ESTRUTURA TEÓRICA**

O presente trabalho se fundamenta na necessidade de estudar as organizações que, inseridas em um ambiente de mudanças aceleradas, empreendem esforços para encontrar estratégias e posicionamento que possibilitem que estas se mantenham competitivas no longo prazo. Nessa lógica, diversos autores (Tigre (2006); Ferraz *et al* (2006); Souza (2004); Andrade (2002)) concordam que estudar organizações flexíveis e demais questões referentes ao dinamismo organizacional ganha importância, uma vez que será a rapidez da resposta da firma ao mercado que vai determinar sua capacidade competitiva e perpetuação de suas atividades no mercado de forma lucrativa e continuada.

Nesse exposto, destaca-se também o posicionamento de Filho e Uzsoy (2010, p. 139), que defendem que “a melhoria contínua dos processos produtivos se tornou condição necessária

para as empresas nos dias atuais”. Entretanto, salienta-se a importância de estudar de forma sistemática não só o conceito de melhoria contínua, mas principalmente as práticas que possibilitem tais melhorias e as variáveis que podem impulsionar a melhoria contínua no contexto organizacional.

É importante ressaltar que a melhoria contínua pressupõe, de acordo com Tigre (2006, p. 23), inovações denominadas incrementais e não inovações radicais. Dessa forma, outra importante justificativa para os estudos que privilegiam a exploração de particularidades das organizações flexíveis está concentrada na possibilidade de maiores ganhos organizacionais propiciados pelas iniciativas de melhorias incrementais uma vez que elas acontecem, normalmente, no cotidiano dos processos produtivos, a partir de práticas já estabelecidas, continuamente melhoradas e que, por isso, não exigem altos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (TIGRE, 2006, p. 5).

Pode-se ressaltar, ainda, que estudar a Melhoria Contínua de processos é interessante pela importância de se encontrar melhores estratégias competitivas a serem estabelecidas no contexto endógeno da organização, uma vez que as inovações de processos são mais difíceis de serem imitadas pela concorrência.

Entretanto, apesar de grande parte da literatura acadêmica sobre competitividade organizacional destacar a necessidade de rompimento com o modelo clássico burocrático dominante - onde prevalecem organizações rígidas, compostas por indivíduos com pouca ou nenhuma autonomia - o que se pode constatar é que, na prática, não houve efetiva ruptura com esses modelos de organização, de forma que os comportamentos típicos das organizações burocráticas continuam se fazendo evidentes na atualidade. (TIGRE, 2006; MARGOTO *et al*, 2010; SOUZA, 2004; ANDRADE, 2002; CAMILLIS e ANTONELLO, 2010; FERRAZ ET AL, 2006)

Nesse sentido, dada a necessidade de romper com a tradição burocrática, a autonomia dos indivíduos para o desempenho das tarefas e a flexibilidade organizacional são características essenciais para as organizações, uma vez que a adoção de estruturas mais flexíveis, que privilegiem a aprendizagem em seu contexto, pode ser uma resposta à problemática da competitividade na atualidade. (MARX, 2009).

A aprendizagem organizacional, de acordo com Tigre (2006), é cumulativa e depende das rotinas organizacionais. Ainda para este autor a aprendizagem organizacional:

É um processo no qual a repetição e a experimentação fazem com que, ao longo do tempo, as tarefas sejam efetuadas de forma rápida e melhor e que novas oportunidades operacionais sejam efetivamente experimentadas (TIGRE, 2006, p. 60).

Diante do acima exposto, suscitou-se a intenção de estudar a relação entre aprendizagem organizacional e a melhoria contínua, pois, de acordo com o autor citado, a partir das rotinas organizacionais novas oportunidades operacionais podem ser viáveis.

Para tanto se acredita que estimular ambientes propícios à aprendizagem organizacional, através da adoção de práticas e metodologias que persigam a melhoria contínua dos processos, pode ser um fator determinante. Uma dessas práticas adotadas pelas organizações da atualidade é a introdução de círculos de controle de qualidade, que podem ser caracterizados como grupos que atuam para resolver problemas de rotinas do trabalho, relacionados à qualidade e ao aumento de produtividade. Além disso, acredita-se que variáveis como experiência, que traduz a aprendizagem individual, gênero e a participação ou não em treinamentos sobre programas, ferramentas e metodologias de qualidade podem ter relação direta com a melhoria contínua.

Assim, destaca-se que o objetivo geral deste trabalho é analisar a relação e o impacto dos parâmetros gênero, experiência, treinamentos e círculos de controle de qualidade (CCQ's) para a aprendizagem organizacional e a melhoria contínua.

Dentre os diferentes tipos de procedimento da pesquisa, neste trabalho foi feita a opção pelo estudo de caso. O estudo de caso é caracterizado como “uma estratégia de pesquisa que busca examinar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto” (Teixeira, 2003).

Com relação ao universo da pesquisa, pode-se destacar que este se caracteriza pelos funcionários de uma organização do ramo de mineração. Já a amostra, que constituirá a unidade de análise deste trabalho, foi do tipo não probabilista, por acessibilidade. A técnica de coleta de dados utilizada foi aplicação de questionários semi-estruturados. Dessa forma, para a coleta de dados foi desenvolvido um roteiro de pesquisa.

Buscou-se investigar como o gênero, a experiência, a participação em treinamentos para a qualidade e a participação em grupos de CCQ's influenciam o processo de extrapolação da aprendizagem individual para a aprendizagem organizacional.

Dessa forma, a pesquisa se caracterizará por um estudo de caso exploratório e descritivo e tem o intuito de entender a situação e as características de uma organização que imprime rotinas administrativas direcionadas às práticas que conduzam à melhoria contínua, via

incentivo da capacidade dinâmica de aprendizado. Para tanto se tem o intuito de estudar a aparente relação entre as atividades de incentivo à aprendizagem organizacional e a melhoria contínua.

## 2.REVISÃO DA LITERATURA

Para construção do referencial teórico optou-se por desenvolver os conceitos de aprendizagem organizacional, melhoria contínua e círculos de controle de qualidade, além de outros importantes conceitos concernentes à temática estudada, como os conceitos de aprendizagem grupal e aprendizagem individual.

Tigre (2006, p.15) destaca que é Marshall que introduz uma perspectiva teórico-abstrata, até então inexistente, nos estudos sobre organizações. Tal perspectiva considera o conhecimento como a arma mais potente de produção. Para Marshall a organização e o conhecimento estão intimamente ligados, de forma que não seria possível conduzir a produção e as atividades da firma sem conhecimento e organização.

De acordo com Dantas e Kerstenetzky (2000, p.29), a noção de economia para Marshall também traz à discussão a necessidade de perceber que o ambiente externo está em constante mudança. Diante disso estes autores consideram que a competitividade das organizações "depende de sua capacidade de inovar, não sendo razoável pensar que este desenvolvimento ocorra de maneira semelhante em todas as firmas".

Feijó e Valente (2004) afirmam que Penrose é outra autora que concebe uma análise das organizações baseada em suas capacitações. Penrose, para estes autores, inclui a noção da firma que aprende, destacando a importância dos mecanismos endógenos para o crescimento da firma. Desta forma "a firma é tanto uma organização administrativa quanto uma coleção de recursos produtivos" (FEIJÓ e VALENTE, 2004, p.359).

Assim, Penrose pontua a importância do fator humano na organização como um dos recursos produtivos, defendendo a importância de se vincular equipamento e conhecimento. Nesse sentido, pode-se concluir que as pessoas podem ser fator limitante ou, no extremo oposto, promotoras do desenvolvimento e da incorporação de melhorias contínuas, de acordo com a forma com que se desenvolvem suas relações intra-organizacionais.

Portanto, a ruptura com o papel passivo atribuído à firma clássica possibilitou o desenvolvimento de teorias que introduziram novos conceitos como endogenia, aprendizado, construcionismo e outros, uma vez que tais conceitos são apontados como possibilitadores da melhoria de processos e de inovações dentro do contexto organizacional.

Todavia, a evolução da firma não é aleatória. Ela é dependente das competências acumuladas e dos ativos específicos de cada firma. Neste sentido “a firma só acumula com base nos conhecimentos adquiridos anteriormente” (TIGRE, 2006, p.61).

Dessa forma, a corrente de pensamento evolucionista parte do princípio de que a organização é "um conjunto de competências tecnológicas diferenciadas, de ativos complementares e de rotinas. Tais competências são geralmente tácitas e não transferíveis, conferindo à firma um caráter único e diferenciado" (TIGRE, 2006, p.59)

Nesse sentido, a linguagem evolucionista considera que indivíduos e organizações são entidades que "aprendem", conceito essencial para o alcance das inovações incrementais.

De acordo com Souza (2004, p. 7) a aprendizagem organizacional “é vista como a busca de manter e desenvolver competitividade, produtividade e inovação em condições tecnológicas e de mercado incertas”.

Sendo assim, em relação ao processo de aprendizado, Tigre (2006) afirma que este:

Busca desenvolver a capacitação produtiva, organizacional e tecnológica. As duas primeiras se referem aos recursos utilizados para a produção com determinado nível de eficiência. Envolvem o uso de equipamentos, o desenvolvimento de rotinas, métodos e sistemas organizacionais e a capacidade de combinação de insumos. Já a capacitação tecnológica abarca as habilidades técnicas, o conhecimento individual e o coletivo e a experiência tácita. (TIGRE, 2006, p. 104)

Dessa forma, o desenvolvimento de novas capacitações ocorre pelo aprendizado social e coletivo da empresa e “o processo de aprendizado gera conhecimentos que são utilizados para aprimorar as rotinas organizacionais” (TIGRE, 2006, p. 105). É neste ponto que o aprendizado dinâmico poderia se apresentar como importante catalisador de melhorias incrementais e inovações, de forma que as empresas se diferenciem cada vez mais no ambiente dinâmico da atualidade, uma vez que “o estoque de conhecimentos gera inovações locais e incrementais em uma direção própria” (TIGRE, 2006, p. 105).

## **2.1- Aprendizagem organizacional**

De acordo com Antonello e Godoy (2010, p. 311), a literatura sobre aprendizagem organizacional (AO) envolve várias dimensões sobre o tema e abarca diversos campos teóricos: “psicológicos, sociológicos, culturais, históricos e metodológicos, além da gestão propriamente dita”.

A aprendizagem, estudada a partir das teorias comportamentais, acredita que as consequências são o fator que mais impacta a aprendizagem. Para tanto, trabalha questões relacionadas às rotinas e aos sistemas internos das organizações direcionadas às suas próprias Experiências. Nessa temática, Nelson e Winter (1982) são expoentes e apresentaram a teoria mais bem desenvolvida, por eles denominado Modelo Evolucionário da Firma. (ANTONELLO E GODOY, 2010, p. 313).

A teoria destacou dois importantes conceitos: *path dependence* e trajetória. Nesta lógica, de acordo com Antonello e Godoy (2010, p. 314):

*Path dependence* envolve o princípio de que a história da organização é fundamental e que as condições iniciais para criação de uma organização predeterminam o repertório de habilidades individuais e capacidades organizacionais que a impelem a se adaptar às circunstâncias ambientais. Trajetória envolve a noção de que a aprendizagem futura de novas capacidades será construída sobre a aprendizagem acumulada e as capacidades obtidas no passado.

Neste marco, a aprendizagem é socialmente construída e possibilitada pelas relações e pela interação entre os indivíduos. De acordo com as autoras:

Em síntese a perspectiva da construção social delinea mais explicitamente seus conceitos e tem suas raízes na perspectiva da psicologia sociocultural. Nesta abordagem os aspectos situacionais da aprendizagem têm papel central, enquanto os princípios psicológicos da cognição social e individual são considerados processos secundários. Dois modelos de AO são desenvolvidos a partir da idéia de produção de sentido: comunidades de prática (Cop's de Brown & Duguid, 1991; Lave & Wenger, 1991) e o do SECI (criação do conhecimento de Nonaka & Takeuchi, 1997). (ANTONELLO E GODOY, 2010, p. 314).

Assim, na economia, a aprendizagem organizacional está presente nas discussões de dois campos influentes: na economia da inovação e na teoria da firma. Estes estudos compreendem questões que discutem não só a aprendizagem individual, mas também como esta é transformada em aprendizagem organizacional.

Nessa lógica, ressalta-se que a maior contribuição dessa perspectiva econômica está relacionada ao fato de que esta considera que as inovações não acontecem de forma aleatória e são, muitas das vezes, produto de estruturas bem definidas. A ênfase colocada na aprendizagem organizacional é um esforço destes estudiosos de inovação para compreender melhor as estruturas possibilitadoras das melhorias de produtos e serviços, pois acreditam que toda inovação requer a aprendizagem organizacional (ANTONELLO E GODOY, 2010, p. 319).

Assim, o posicionamento das teorias baseadas em recursos e teorias evolucionárias da firma, objetos de estudo da perspectiva econômica, considera que são determinados processos

internos da firma é que irão afetar a habilidade das organizações desenvolverem novas formas de conhecimento, principalmente relacionados às suas capacidades dinâmicas (ANTONELLO E GODOY, 2010, p. 319).

Gonzalez e Martins (2011, p. 476), citando Brown e Duguid (2001), Lave e Wenger (1991) e Fiol e Lyles (1985), concordam que “a aprendizagem não deve ser dissociada do ambiente específico no qual ela ocorre. A aprendizagem torna-se um produto da comunidade mais do que dos indivíduos, não podendo ser transferida de uma comunidade para outra”.

### **2.1.1- A importância do contexto e a perspectiva baseada em práticas para efetivação da aprendizagem organizacional**

Camillis e Antonello (2010, p. 25) destacam que a importância do contexto para os processos de aprendizagem está relacionado ao fato de que este pode ser facilitador, ou seja, oportunizar maior aprendizado, ou, ainda se constituir em um obstáculo, dificultando o aprendizado. Para as autoras o contexto é definido como “um conjunto de acontecimentos e percepções que provocam determinada reação do indivíduo no decorrer de um período”.

De acordo com essas autoras, a interação entre os indivíduos é o aspecto que mais facilita o contexto da aprendizagem, de forma que a participação do indivíduo tem fundamental importância nos processos de aprendizagem organizacional.

Nesse marco, é possível destacar que a aprendizagem organizacional é intrínseca às dinâmicas das organizações e o desafio para a aprendizagem é “compreender a natureza dos contextos organizacionais específicos e, então, identificar oportunidades de aprendizagem singulares aos mesmos”. (SOUZA, 2004, p. 14).

Portanto, a aprendizagem é um processo social que emerge das interações organizacionais e “tem como foco de estudo a maneira como as pessoas atribuem significado a suas experiências de trabalho, podendo estas ser derivadas de informações organizadas e disponibilizadas pela empresa ou do que está na cabeça das pessoas” (CAMILIS E ANTONELLO, 2010, p. 9, citando Easterby-Smith, 2001).

A abordagem da Aprendizagem Organizacional considera a prática/experiência como importante atividade nos processos de aprendizagem.



Nessa lógica, citando Lave e Wenger (1991), Camillis e Antonello (2010, p. 12), afirmam que “em toda comunidade de prática existe um currículo de aprendizagem “situado” que considera que as principais fontes de aprendizado encontram-se nas oportunidades das práticas diárias que os aprendizes vivenciam”.

Ainda de acordo com as autoras, citando Antonello (2008),

A teoria baseada em práticas ressalta que a aprendizagem não pode ser considerada somente como processo individual. A aprendizagem é compreendida pelo emergir de relações e interações das pessoas com os elementos sociais e materiais de contextos particulares. Assim, de acordo com a autora, contexto é considerado, a partir de suas divisões do trabalho e relações de poder, ambiente, cultura, linguagem, dentre outros. Aqui revela-se a aprendizagem vista enquanto processo, em todas as suas tensões e fluidez.

Portanto, a aprendizagem ocorrerá por meio de engajamento dos indivíduos e grupos em determinada prática e deverá ser caracterizada como um processo, que deve ser contínuo, e não um produto de modelos previamente definidos que desconsideram as relações entre os indivíduos.

Sendo assim, é a partir da prática e da interação que se apresenta a possibilidade da transferência de ideia da aprendizagem individual para a aprendizagem organizacional.

As autoras ressaltam, ainda, que “as condições organizacionais também podem apresentar forças impulsoras ou restritivas à expressão da criatividade, à troca de informações e de conhecimento e à consolidação dessa aprendizagem socialmente construída no ambiente organizacional” (CAMILLIS e ANTONELLO, 2010, p.38). Nesse sentido, recomendam “incluir ações de desenvolvimento ao estímulo e à valorização dos processos informais de aprendizagem” (CAMILLIS e ANTONELLO, 2010, p.41).

Ainda nesta lógica é importante ressaltar que a aprendizagem organizacional se fundamenta em conhecimentos que são compartilhados de algum modo e que mobilizam a ação. Sendo assim, o protagonismo dos atores é essencial, os indivíduos são agentes ativos da organização e suas ações são potencializadoras ou inibidoras da aprendizagem (SOUZA, 2004, p. 7).

Bido et al (2011, p. 59) consideram que a aprendizagem organizacional “refere-se a processos de aprendizagem individual e coletivos – tanto dentro como entre organizações”. Desta forma, de acordo com estes autores, a aprendizagem organizacional irá ocorrer nos

diferentes níveis: Individual, em Grupo e Organizacional.

Os níveis de aprendizagem possuem particularidades e o entendimento dos aspectos variáveis presentes em cada um deles pode contribuir para o estudo da aprendizagem no interior das organizações. Portanto, acredita-se que cabe neste trabalho uma diferenciação entre esses níveis.

### **2.1.2- Níveis de Aprendizagem: Aprendizagem Individual (AI), Aprendizagem Grupal (AG) e Aprendizagem Organizacional (AO).**

Nessa discussão a respeito dos níveis de aprendizagem, Bido et al (2011, p. 60) irão analisar os níveis individual, grupal e organizacional da aprendizagem a fim de compreender como os diferentes níveis pode auxiliar na aprendizagem organizacional.

Para tanto os autores iniciam uma revisão bibliográfica sobre os diferentes autores que tratam destes níveis, iniciando pelas ideias de Kim (1998) e Argyris e Schon (1996), que acreditam que os indivíduos são “agentes” para a aprendizagem, de forma que é possível entender a Aprendizagem Organizacional (AO) a partir da Aprendizagem Individual (AI). Entretanto é pertinente destacar que “o processo por meio do qual as organizações aprendem não pode ser visto como uma simples ampliação da AI” (BIDO et al, 2011, p. 61).

Neste sentido, citando Antonello (2005, p. 18), os autores destacam:

A Aprendizagem Organizacional ocorre na medida em que os integrantes da organização experienciam uma situação problemática e a investigam empregando um olhar organizacional, conseguindo identificar lacunas entre o esperado e os resultados de suas ações presentes. A partir disso, respondem a este fato com um processo de pensamento e ações que os levam a modificar seus modelos mentais em relação à compreensão dos fenômenos organizacionais e reestruturar suas atividades de forma a alcançar os resultados previamente esperados. (BIDO et al, 2011, p. 60).

Portanto, os indivíduos aprendem a partir da experiência e do envolvimento em atividades diárias, principalmente dada a interação com os outros. Já os grupos aprendem “quando seus membros cooperam para atingir objetivos comuns” e a organização aprende ao obter *feedback* do ambiente em função das aprendizagens implantadas. Nessa ótica é importante destacar que a aprendizagem deve ser compartilhada e o grupo é de vital importância nesse processo (BIDO et al, 2011, p. 60).

Os grupos, nesse sentido, auxiliam na aprendizagem organizacional uma vez que “podem ser entendidos como espaços nos quais as visões de mundo dos indivíduos são compartilhadas e mediadas, influenciando-se mutuamente”. (BIDO et al, 2011, p. 62, citando Pawlowsky (2001).

Os autores, citando Edmondson (1999), consideram os grupos e equipes de trabalho como sinônimos e destacam que as equipes são “aqueles grupos que existem no interior das organizações, que possuem membros claramente definidos e que compartilham responsabilidade por um produto ou serviço”. (BIDO et al, 2011, p. 62).

Entretanto, ainda citando a mesma autora, destacam que “embora seja vasta a literatura a respeito de equipes ou grupos em situação de trabalho e da aprendizagem nas organizações, o exame da aprendizagem no nível grupal (AG) ainda permanece limitada” (BIDO et al, 2011, p. 62).

Nesse sentido, é importante destacar que os grupos podem se constituir contexto organizacional específico de oportunidade de aprendizagem. A inclusão dos grupos como uma “ponte” entre a aprendizagem individual e organizacional tem especial interesse nesse trabalho que irá analisar se os CCQ, assim como a experiência e os treinamentos, constituem variável significativa para melhoria contínua.

Dessa forma, é possível destacar que “a organização pode aprender por meio das muitas jornadas de aprendizagem realizadas por suas equipes, de forma simultânea e, parcialmente, sobrepostas.” (BIDO et al, 2011, p. 62 e 63, citando Edmondson (2002)).

Nesta lógica “a investigação do *link* entre aprendizagem grupal e organizacional constitui um avanço na área e que já existem indícios apontando para isto em Senge (1990), Bennett e O’Brien (1994) e Edmondson (1999, 2002).”

Portanto, para os autores, as organizações devem empreender práticas gerenciais que “que promovam a aprendizagem nos níveis individual e grupal como uma forma de promover a aprendizagem organizacional”.

Por último, destaca-se o exposto por Ferraz et al (2006), que liga a aprendizagem organizacional à melhoria contínua. De acordo com esses autores, “pode-se considerar que, no âmbito organizacional, uma das tecnologias que melhor traduz esse processo (de AO) é a

melhoria contínua (MC)” (FERRAZ ET AL, 2006, p. 1).

Nesse contexto é que se baseia este trabalho, que tenciona explorar as possibilidades do alcance da melhoria contínua a partir de práticas organizacionais que valorizem e impulsionem tal capacidade dinâmica de aprendizado, a partir da investigação de variáveis que tenham significância para a melhoria contínua.

## **2.2- Melhoria Contínua (MC)**

Gonzalez e Martins, citando Bessant, Caffyn e Gallagher (2000), afirmam que a melhoria contínua pode ser definida como “um processo de inovação incremental, focada e contínua, envolvendo toda a organização” (Gonzalez e Martins, 2011, p. 474).

Mesquita e Alliprandini (2003), por sua vez, adotam a definição utilizada por Caffyn&Bessant (1996), pois acreditam que esta definição é a que representa mais fielmente o escopo desta temática. Nesta definição a Melhoria contínua é concebida “um processo, em toda a empresa, focado na inovação incremental e contínua” (MESQUITA; ALLIPRANDINI, 2003, p. 19).

Já de acordo com Ferraz et al (2006, p. 9) o processo de melhoria contínua expressa

A busca permanente por melhoramento e está relacionada à capacidade de resolução de problemas por meio de pequenos passos, alta frequência e ciclos curtos de mudança (IMAI, 1994). É fundamental que a cultura da organização suporte a melhoria contínua, assim como um conjunto de ferramentas a facilite.

Para Oprime et al (2010, p. 670) a melhoria contínua “caracteriza-se por promover, por meio de atividades de grupos, pequenas melhorias em produtos e processos, o que pode nesse momento não ser a resposta suficiente para enfrentar os novos desafios pelas empresas”.

Filho e Uzsoy (2010, p. 137 e 138), citando Caffyn (1999), consideram que a melhoria contínua pode ser definida como “... um envolvimento total na realização de pequenas transformações de melhoria as quais são realizadas de uma forma contínua e estão diretamente relacionadas aos objetivos organizacionais”.

Esses mesmos autores compararam o efeito de seis programas de melhoria contínua em variáveis do chão de fábrica no tocante à relação entre tamanho do lote e *lead time*. Os resultados de seus estudos demonstraram que investir em pequenas melhorias, de forma simultânea em muitas variáveis, traz melhores resultados à organização, em relação ao lead

time, do que investir em uma grande melhoria em somente uma variável. (FILHO E UZSOY, 2010, p. 137).

Gonzalez e Martins (2011, p. 474) concordam com a afirmação acima e chamam atenção para o fato de separadamente o que se percebe são apenas pequenos impactos e pequenas modificações, mas os diversos pequenos ciclos de mudança somados podem trazer contribuição efetiva e de alto impacto para o desempenho da empresa.

Oprime et al (2010, p. 671) afirmam que os primeiros registros de atividades relacionadas à melhoria contínua, ainda que não sistematizadas, são da indústria americana no final do século XIX. Programas formalizados, no entanto, aparecem pela primeira vez no Japão, já no século XX. Ainda de acordo com este autor:

Ocorre, a partir de então, grande disseminação de programas de melhoria contínua nas empresas no Brasil e no mundo. Isso se deve em parte à modernização das práticas gerenciais, em que as relações humanas no trabalho passam a ser incorporadas à rotina das empresas. Há ainda o acirramento da concorrência e, por conseguinte, da competitividade, gerando pressão por desempenhos em produtividade, melhor qualidade dos produtos e serviços, flexibilidade de volume e de produção, rapidez no atendimento aos clientes e inovações dos produtos (OPRIME ET AL, 2010, p. 671, citando SLACK et al., 2007).

De acordo com Oprime et al (2010), as atividades de melhoria contínua “tornaram-se ao longo das últimas décadas um elemento estratégico para as empresas, à medida que, conforme Boqer e Gertsen (2003) citam, as estratégias de produção foram mudando o seu foco, da eficiência para a inovação, passando pela agilidade e flexibilidade.

Tal posicionamento vai de encontro à premissa da necessidade de estruturas mais flexíveis para a prática da melhoria contínua uma vez que a estrutura centralizada e burocrática não apresenta valores e posturas que possibilitem agilidade de mudanças.

Filho e Uzsoy (2010, p. 139), citando Imai (1986) e Berger (1997), destacam os princípios fundamentais da melhoria contínua que são a *orientação ao processo*, as *pequenas melhorias no padrão de trabalho* e a *orientação ao indivíduo*. Tais autores também afirmam que o processo de melhoria contínua é um processo de aprendizagem que não ocorre de uma hora para outra. (FILHO e UZSOY, 2010, p. 139).

Gonzalez e Martins (2011, p. 475), citando Irani et al (2004) afirmam que existem duas formas distintas para a prática de melhoria contínua: A primeira forma trata das características

individuais dos funcionários, relacionadas às suas habilidades e condutas. A segunda forma consiste nas características organizacionais, ou seja, os aspectos culturais e estruturais que irão promover a melhoria contínua.

Desta forma, é possível afirmar que a prática da melhoria contínua apenas se efetivará em função da junção de ambas as formas, com funcionários motivados e organizações flexíveis. Para tanto Gonzalez e Martins (2011, p. 474), citando Jager et al. (2004), destacam a importância da introdução de um modelo para a prática da melhoria contínua sustentado tanto pelo lado humano quanto cultural que envolve tal processo.

Diante disso, destaca-se que alguns tipos de comportamentos praticados pelas empresas que servem como base ou alavanca para iniciar a estruturação de uma sistemática de melhoria contínua. Neste sentido é importante que ocorra a “adoção de aspectos associados ao desenvolvimento de competências para a melhoria da produção”. Entretanto, as competências abordadas não estão relacionadas ao indivíduo em si, mas situam-se em uma perspectiva mais grupal, abordando tais competências segundo o aspecto organizacional e de gestão das atividades de melhoria contínua. (MESQUITA; ALLIPRANDINI, 2003, p. 18).

Assim a essência da melhoria contínua está justamente no seu processo de construção, em uma busca constante de evolução, superação de obstáculos, solução de problemas onde se aprende com erros e acertos, e se compartilha conhecimento de forma que o conhecimento não seja somente pessoal e individual, mas principalmente profissional e organizacional. Desta forma, a melhoria contínua está diretamente relacionada à “criação de um ambiente de aprendizagem continuada, buscando o melhor uso do conhecimento existente na organização e potencializando a capacidade de criação de novos conhecimentos”. (MESQUITA; ALLIPRANDINI, 2003, p. 30).

Ferraz et al (2006) apresentam uma discussão sobre os aspectos que direcionam à eficiência e eficácia da melhoria contínua, destacando que os principais elementos de sustentação desta prática serão alcançados através de processos de aprendizagem organizacional, principalmente pela integração de sistemas técnicos e sociais, ou seja, pela relevância de atividades de treinamento e educação sua integração com a cultura e as ferramentas na dinâmica organizacional. Desta forma, para estes autores, a melhoria contínua poderá ser definida como uma tecnologia que vai além do cumprimento normativo dos sistemas de gestão de qualidade.

Portanto, esses autores chamam atenção para o fato de que a alavancagem para a melhoria contínua não está apenas no nível operacional, mas na integração entre os sistemas técnicos e sociais da organização, tratando-se de um processo contínuo de:

Aperfeiçoamento de competências, qualificação da adequação do comportamento do indivíduo e sua funcionalidade, que definem a excelência do como fazer. O uso de ferramentas e técnicas pode ser considerado o indício mais visível da MC, no entanto, embora sejam essenciais, isoladamente não conduzem à qualidade ou à MC (Ferraz et al, 2006, p. 2)

Dessa forma, de acordo com Ferraz et al (2006, p.3), citando Bessant et al (1994), a melhoria contínua pode ser definida como um processo presente em toda organização com foco na inovação incremental e contínua.

Nesse sentido, os autores acima concluem que a melhoria contínua pode ser definida como “um processo gradual de aprendizagem, além do cumprimento normativo, através da integração dos sistemas técnicos (conjunto de ferramentas para melhoria contínua) e sociais (cultura para melhoria contínua) da organização, por meio do aperfeiçoamento e potencialização de competências que definem o nível da sua excelência” (FERRAZ ET AL, 2006, p. 9).

Estes autores introduzem a questão da estreita relação a ser estabelecida entre melhoria contínua e aprendizagem, afirmando que:

No âmbito da melhoria contínua, a aprendizagem, como modificação do comportamento organizacional conseqüente à experiência, estabelece o binômio de ajustamento da organização ao cliente. Este elemento é considerado fator para promoção da eficiência e eficácia do processo tanto produtivo quanto educativo. Abrange, portanto, a sistemática preestabelecida para melhoria e solução de problemas, bem como a capacitação e uso de ferramentas apropriadas, no sentido de mudança comportamental para aprimoramento das competências dessa prática. (FERRAZ ET AL, 2006, p. 9).

Portanto, diante do acima exposto é possível afirmar que para os autores estudados, para que a melhoria contínua se faça realidade, as organizações necessitam, além de empreender esforços para incentivar projetos de melhoria esporádicas, desenvolver um contexto social possibilitador de aprendizagem, principalmente, implantando uma forma de organização do trabalho flexível e com autonomia, que privilegie grupos que aprimorem sistematicamente a prática das inovações incrementais e contínuas.

### **2.3-Círculos de Controle de Qualidade como grupos de melhoria contínua**

O Círculo de Controle de Qualidade constitui importante ferramenta para as melhorias a serem implantadas na organização uma vez que, de acordo com Ferro e Grande (1997, p. 79), o Círculo de Controle de Qualidade (CCQ) pode ser definido como “um pequeno grupo de cinco a doze pessoas que se reúnem voluntariamente e com regularidade para identificar, analisar e propor soluções para problemas de qualidade e de produção”.

Melo e Vasconcelos (2007, p.124) consideram que os círculos de controle da qualidade constituem, possivelmente, um estilo formal de envolvimento dos funcionários amplamente discutido e experimentado. De acordo com estas autoras os grupos são formados por “equipes de trabalho compostas de 8 a 10 membros, entre funcionários e supervisores, que compartilham uma área de responsabilidade, encontram-se regularmente no horário de trabalho para discutir os problemas relacionados a suas atividades, investigar causas, recomendar soluções e tomar ações corretivas” (Melo e Vasconcelos, 2007, p. 124, citando CHAVES, 1998).

Estes grupos podem ser homogêneos, formados por pessoas da mesma área de trabalho e mesmo níveis hierárquicos ou ainda, heterogêneos, formados por funcionários de diferentes áreas e níveis hierárquicos (FERRO E GRANDE, 1997, p. 78).

Os grupos se reúnem periodicamente e seus membros recebem treinamento em ferramentas estatísticas, metodologias de solução de problemas e dinâmica de grupo. A dinâmica de funcionamento padrão é formada por etapas sucessivas e se inicia na identificação dos problemas. Após estudos e análises de problemas previamente selecionados pelo próprio grupo recomenda-se soluções à administração, que poderá implanta-las ou não. Existe ainda um coordenador, que tem papel de orientar, acompanhar e motivar os integrantes dos grupos (FERRO E GRANDE, 1997, p. 79).

É importante ressaltar que “a direção da empresa geralmente detém o controle sobre as decisões finais em relação à implementação das soluções recomendáveis. No entanto, cabe à equipe a responsabilidade da solução dos problemas, gerando e avaliando o seu próprio feedback” (MELO E VASCONCELOS, 2007, p.124).

Melo e Vasconcelos (2007, p.119), em artigo que tem como objetivo identificar os fatores que influenciam diretamente a longevidade dos grupos CCQ, apontam os círculos de



controle de qualidade como “um ambiente dinâmico e favorável à aprendizagem organizacional”. Neste sentido é possível afirmar que, de acordo com as autoras citadas, estudos que analisem o CCQ como um subsistema vivo e capaz de aprender são extremamente importantes, tanto no aspecto organizacional tanto no tange ao desenvolvimento das pessoas que dos grupos fazem parte.

Ainda de acordo com Melo e Vasconcelos (2007), os resultados demonstram a relevância dos CCQ como espaço para “a aprendizagem organizacional, compartilhamento do conhecimento e a convivencialidade dentro do ambiente empresarial” (MELO E VASCONCELOS, 2007, p. 119 e 120).

De acordo com Ferro e Grande (1997, p. 80) os CCQs aparecerem no início da década de 60 no Japão com o intuito de mobilizar “os recursos humanos das empresas para a melhoria da qualidade e produtividade”. Esta prática gerencial foi introduzida pela JUSE (Japanese Union of Scientists and Engineers) como parte do Sistema de Controle da Qualidade a ser implantado nacionalmente nas empresas japonesas e alcançou alto nível de difusão naquele país por possibilitar o alcance de desempenho superior, perseguido pelos Japoneses naquela época para competir no mercado mundial.

De acordo com Mesquita e Alliprandini (2003, p. 25), a prática das atividades de melhoria contínua a partir dos funcionários do nível operacional é advinda das atividades dos círculos de controle da qualidade. Ainda de acordo com estes autores, o papel principal destes grupos é a motivar a participação de todos, normalmente com premiações e/ou mecanismos distintos, mas que também intencionam manter o nível de participação dos funcionários.

Melo e Vasconcelos (2007, p. 127) destacam que para garantir a consistência dos Círculos de Controle de Qualidade é importante que a organização implemente um sistema formal para reconhecimento das atividades dos grupos. Para estas autoras o reforço positivo funciona muito bem no contexto de equipe. Elas acrescentam que “existem muitas formas de se reconhecer e recompensar a performance de uma equipe. Define-se como recompensa algo de valor financeiro, proporcional ao impacto da ideia e o processo formal de agradecimento à envoltura de um empregado no CCQ”.

Portanto, os grupos de CCQ buscam a melhoria contínua constante a partir de pequenas melhorias evolucionárias implantadas no ambiente de trabalho e têm como principal

característica, de acordo com Melo e Vasconcelos (2007, p. 135), a contribuição dos funcionários para respostas aos pequenos problemas no trabalho através do aprendizado coletivo.

Dessa forma, os autores consideram relevante para os CCQs a questão do aprendizado coletivo “proporcionado pela capacidade de interação do indivíduo com a equipe de trabalho, a identificação, análise e solução de problemas que fazem parte do cotidiano dos empregados, a possibilidade de experimentar e, acima de tudo, de sentir-se parte do cenário de mudanças da organização, através de sua contribuição ao programa”. (MELO E VASCONCELOS, 2007, p. 134).

Portanto, diante do acima exposto, pode-se ressaltar a importância dos grupos formados para os círculos de controle de qualidade não apenas como metodologia para a qualidade, mas também como possibilitador da aprendizagem organizacional uma vez que pode ser apontado como importante ferramenta para que a aprendizagem individual seja socializada e possibilite a aprendizagem organizacional e possível implantação de melhorias incrementais.

### 3. ESTUDO DE CASO

De forma a testar as relações estabelecidas na teoria apresentada sobre melhoria contínua, aprendizagem individual, aprendizagem grupal e aprendizagem organizacional, o presente trabalho foi realizado com indivíduos que trabalham na área de manutenção em uma unidade de uma empresa do ramo de mineração, que terá seu nome preservado e será denominada empresa Alpha.

Assim, o estudo foi direcionado no sentido de compreender como a organização empreende esforços para melhorar continuamente suas operações e processos, a partir de uma postura flexível de gestão, direcionada à aprendizagem organizacional e possível implementação de inovações incrementais via melhoria contínua.

Dessa forma, com a aplicação dos questionários, objetivou-se relacionar a melhoria contínua à aprendizagem organizacional, analisando a causalidade entre as variáveis círculos de controle de qualidade (AG), experiência (AI), treinamentos para a qualidade (AI), gênero do indivíduo e as melhorias implementadas nessa organização. De acordo com a teoria estudada, essas variáveis, em conjunto, são determinantes para a aprendizagem organizacional (AO) e melhoria contínua.

As questões aplicadas foram do tipo fechadas (com alternativas) e para o tratamento de análise dos dados foi utilizada a econometria, que trata justamente da análise de causalidade entre variáveis. Para tanto, definiu-se, de acordo com a teoria, que a variável melhoria contínua é a variável dependente e as variáveis CCQ, experiência, treinamentos e gênero são independentes, analisando se essas variáveis são significativas em conjunto (Teste F) e separadamente (Teste T) e se elas, de fato, explicam a variável dependente supracitada.

A variável CCQ foi mensurada a partir do tempo que o indivíduo participa deste programa na empresa Alpha. A variável experiência concentrou-se no número de anos que o indivíduo trabalha na área de manutenção. As variáveis gênero e treinamento para qualidade foram do tipo dummy, onde estabeleceu-se que 1 para homem e 0 caso contrário, e 1 se o indivíduo já realizou treinamento (s) em programas, metodologias e ferramentas direcionadas à qualidade e 0 caso contrário.

A base de dados utilizada foi do tipo cross-section, onde foram entrevistados 214 indivíduos, analisando suas percepções para um único período de tempo.

Para análise estatística/econométrica dos dados foi utilizado o programa Stata®, licenciado para a Universidade Federal de Ouro Preto.

Assim, com o objetivo de investigar como as organizações da atualidade podem implementar inovações incrementais em seus produtos e processos, criou-se um modelo para avaliar como as variáveis independentes mencionadas acima afetam a melhoria contínua.

### 3.1- Dados e Modelo

Os dados utilizados para construção do modelo foram coletados nas pesquisas de campo, e escolhidos através das referências teóricas dos autores estudados sobre quais fatores teriam maior influência na melhoria contínua. Os dados estudados estão especificados na tabela abaixo:

Tabela 1 – Variáveis e Dados

Variáveis	Sigla	Fonte
<i>Melhoria Contínua</i>	<i>MC</i>	Pesquisa de campo
<i>Gênero</i>	<i>Gen</i>	Pesquisa de campo
<i>Experiência</i>	<i>Exper</i>	Pesquisa de campo
<i>Círculos de Controle de Qualidade</i>	<i>CCQ</i>	Pesquisa de campo
<i>Treinamento</i>	<i>Trein</i>	Pesquisa de campo

Fonte: Elaboração própria

Inicialmente, para descrever e sumarizar a amostra, realizou-se a estatística descritiva de forma a apresentar os dados obtidos pela pesquisa, conforme demonstra a tabela, abaixo:

Tabela 2 – Estatística descritiva

Variável	Obs	Mean	Std. Dev	Min	Max
<i>Melhoria Contínua</i>	214	1,504673	1,298576	0	4
<i>Gênero</i>	214	0,8411215	0,3672831	0	1
<i>Experiência</i>	214	7,317757	3,793237	1	18
<i>CCQ</i>	214	2,780374	2,031796	0	7
<i>Treinamento</i>	214	0,8785047	0,3282395	0	1

Fonte: Elaboração própria com dados do Stata

De acordo com a tabela é possível destacar que a média da implantação de melhorias foi de 1,5, com desvio padrão de 1,29, sendo que o mínimo de melhorias efetivamente implementadas desde que o indivíduo entrevistado está na empresa foi de nenhuma (0) e o máximo de quatro (4) melhorias.

O estudo também demonstrou que o tempo mínimo que os entrevistados atuam na área de manutenção é de 1 ano e o tempo máximo de 18 anos, apresentando um desvio padrão de 7,31.

Em relação aos CCQ's, alguns indivíduos entrevistados não faziam parte destes grupos, representados pelo mínimo valor encontrado para a variável zero (0). O maior tempo de participação em CCQ entre os entrevistados é de sete (7) anos.

As variáveis *Gênero* e *Treinamento* não serão analisadas em relação a seu máximo e mínimo pois, conforme mencionado anteriormente, são variáveis dummys.

Entretanto, em relação à essas variáveis, destaca-se que 84% destes eram homens e 16% mulheres e que 87,85% já realizaram treinamentos relacionados à ferramentas e metodologias de qualidade e 12% não realizaram.

Em relação à frequência da *Melhoria Contínua* é possível afirmar, de acordo com a tabela abaixo, que a maioria dos indivíduos (28%) não sugeriu ou não teve implementada nenhuma inovação incremental desde que está na empresa. Entretanto, esse percentual é bem próximo da implantação de uma melhoria, que foi estabelecida por 25% dos entrevistados. A implantação de duas ou três melhorias foi realizada por aproximadamente 20% e 16% dos entrevistados respectivamente e o número máximo de melhorias implantadas (4), foi realidade para 8,41% dos entrevistados.

### **3.2- Metodologia**

Para a elaboração do modelo econométrico, foi utilizado o MQO (Mínimos Quadrados Ordinários). Esse método procura encontrar o melhor ajuste para um conjunto de dados tentando minimizar a soma dos quadrados das diferenças entre o valor estimado e os dados observados (tais diferenças são chamadas resíduos).

Como o objetivo é estimar valores de determinada variável  $Y_i$  (no modelo estudado a Melhoria Contínua), considera-se os valores de outra(s) variável (is)  $X_i$  que acredit-se ter o poder de explicação de  $Y_i$  conforme a equação:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \dots + \varepsilon_i \quad (1)$$
$$i=1,2,\dots,n.$$

Onde:

- $Y_i$  é o  $i$ -ésimo valor da variável resposta;
- $\beta_0$  e  $\beta_1$  são os parâmetros (coeficientes de regressão);
- $X_i$  é o  $i$ -ésimo valor da variável preditora (é uma constante conhecida, fixo).
- $\varepsilon_i$  é o termo do erro aleatório com  $E(\varepsilon_i)=0$  e  $\sigma^2(\varepsilon_i)=\sigma^2$

Para a comprovação da eficácia do modelo, são feitos testes como o VIF, correlação, multicolinearidade e heterocedasticidade.

### 3.3- Modelo Econométrico

Com o objetivo de encontrar a relação entre os atributos estudados e as melhorias implantadas pelos funcionários, iniciou-se a análise de regressão linear.

Análise de regressão é uma metodologia estatística que utiliza a relação entre duas ou mais variáveis quantitativas (ou qualitativas) de tal forma que uma variável pode ser predita a partir da outra ou outras.

Para tanto, estimou-se os parâmetros de forma a minimizar os erros da equação, analisando o impacto pelos melhores estimadores não enviesados. Neste sentido, destaca-se que os parâmetros, também denominados regressores, têm que ser significativos, de forma que seja possível obter maior probabilidade de que a relação de fato exista.

De acordo com os dados obtidos, é possível estabelecer um modelo que relaciona as variáveis independentes e a variável dependente, de forma a compreender como seria possível aumentar as inovações incrementais (*MC*) no contexto estudado. Este modelo está representado pela equação 2.

$$MC = 0,0419 - 0,3768 \textit{ Gen} + 0,0043 \textit{ Exp} + 0,4583 \textit{ CCQ} + 0,2293 \textit{ Trein} \quad (2)$$

(0,3279) (0,2142) (0,0238) (0,0514) (0,2851)

A equação de regressão acima estabelece a causalidade entre as variáveis independentes estudadas (os parâmetros) e melhoria contínua. De acordo com esta equação é possível inferir que a variável *Gênero* impacta negativamente na *MC* e as demais variáveis impactam positivamente de acordo com os coeficientes apresentados pela equação.

Abaixo, destaca-se a tabela com os valores da regressão, calculados pelo programa Stata®

Tabela 3 – Modelo de Regressão Linear

	Coef.	Std.Err.	T	P> t	[95%Conf.	Interval ]
<i>Gen</i>	-0,3768452*	0,214226	-1,76	0,082	0,801761	0,048071
<i>Exper</i>	0,0432274*	0,023828	1,81	0,073	-0,00403	0,090489
<i>CCQ</i>	0,4538656***	0,051468	8,82	0,000	0,351779	0,5559519
<i>Trein</i>	0,2293235	0,285155	0,80	0,423	-0,33628	0,7949267
Constante	0,0419404	0,327992	0,13	0,899	-0,60863	0,6925107

Fonte: Elaboração própria com dados do Stata

Nota: \*\*\* significativa a 1%, \*\* a 5% e \* a 10%

Diante destes dados, desenvolveu-se as análises de significância. As análises de significância são importantes, pois determinam se o parâmetro em questão (e se estes conjuntamente) realmente explicam a variável dependente.

Analisando-se a estatística T, é possível definir que a significância individual dos parâmetros depende do nível de significância estabelecido. Neste sentido os valores encontrados demonstram que ao nível de 10% de confiança as variáveis *Gên*, *Exper* e *CCQ* são significativos. Ao nível de 5% de confiança apenas a variável *CCQ* é significativa, permanecendo significativa também ao nível de 1% de confiança.

A variável *Trein* de acordo com a estatística T aplicada, não é significativa aos níveis de significância analisados, ou seja, estatisticamente este parâmetro não tem significância no caso analisado. Essa constatação confirma a teoria apresentada, que defende que aprendizagem

individual (AI) isoladamente, sem efetiva socialização (Aprendizagem Organizacional) não apresenta os melhores índices de inovações incrementais/ melhoria contínua.

A tabela demonstra ainda o intervalo de confiança das variáveis analisadas. Neste posto, a literatura defende que quanto maior o intervalo de confiança melhor pois mais confiável é a análise do parâmetro. No caso estudado, destaca-se que a constante e os parâmetros *Expere* *Trein* apresentam maior intervalo de confiança. Os intervalos dos demais parâmetros também se mostraram relevantes.

Para analisar todos os parâmetros em conjunto e determinar se as variáveis juntas explicam bem a variável dependente, utiliza-se o teste F.

A tabela abaixo apresenta os valores do teste F obtidos pelo Stata®.

Tabela 4 – Teste de probabilidade (F)

<b>F (4,102)</b>	45,73
<b>Prob&gt; F</b>	0,0000

Fonte: Elaboração própria com dados do Stata

Os valores encontrados no estudo aplicado demonstram que os parâmetros são significativos em conjunto.

Uma vez estabelecida a relação de causalidade, a econometria vai testar impacto desta pelo coeficiente  $R^2$ . Assim, o  $R^2$  é o poder explicativo ou coeficiente de determinação, versando sobre o quanto as variáveis independentes explicam a variável dependente.

Neste sentido, normalmente, quanto maior o  $R^2$  mais assertivo é o teste e mais explicativo é o modelo. O  $R^2$  encontrado foi de 0,6420 demonstrando que as variáveis independentes selecionadas explicam a variável dependente em 64,20%, ou seja, os parâmetros utilizados explicam a melhoria contínua na organização estudada em 64,20%.

Entretanto, a literatura aponta que a inclusão de muitas variáveis no modelo tende a aumentar o  $R^2$  mesmo que estas tenham pouco poder explicativo sobre a variável dependente. Isso poderia levar aos pesquisadores a tentação de incluir muitas variáveis no seu modelo para aumentar o coeficiente explicativo.



Para minimizar este problema utiliza o R<sup>2</sup> ajustado. O R<sup>2</sup> ajustado do modelo utilizado neste trabalho foi de 0,6279, o que demonstra que mesmo após o ajuste o modelo mantém seu poder explicativo em torno de 60%.

Posteriormente analisou-se a correlação entre as variáveis utilizadas. A correlação indica a relação entre duas variáveis e se essa relação é positiva ou negativa, medindo, portanto o que acontece em uma variável quando a outra se modifica.

De acordo com os dados obtidos, conforme demonstra a tabela abaixo, a relação entre *MC* e *Gen* é negativa e em 0,02, demonstrando que são variáveis pouco e negativamente relacionadas. A relação entre *Exper* e *MC* é positiva e o coeficiente é de 0,430, indicando uma correlação maior da experiência com a melhoria contínua do que o gênero. Os valores encontrados para *CCQ* demonstram que estes possuem forte correlação com a melhoria contínua e essa relação é positiva, ou seja, a medida que aumenta o tempo de um indivíduo em um grupo de *CCQ* também aumenta a melhoria contínua, com um coeficiente de correlação de 0,7879. Por último, a variável *Trein*, também apresenta correlação positiva com a melhoria contínua no caso estudado, tendo o seu coeficiente estabelecido pela estatística em 0,4329.

Em relação à correlação entre os parâmetros independentes a maioria delas apresenta correlação positiva entre si, exceto gênero e treinamento que apresentaram relação negativa.

Tabela 5 – Teste de correlação

	<i>MC</i>	<i>Gen</i>	<i>Exper</i>	<i>CCQ</i>	<i>Trein</i>
<i>MC</i>	1,0000				
<i>Gen</i>	-0,0281	1,0000			
<i>Exper</i>	0,4306	0,1788	1,0000		
<i>CCQ</i>	0,7879	0,0855	0,4535	1,0000	
<i>Trein</i>	0,4329	-0,0834	0,0237	0,5113	1,0000
	0,0000	0,3932	0,8084	0,0000	

Fonte: Elaboração própria com dados do Stata

### 3.4 Testes de multicolinearidade

Na hipótese do modelo clássico de regressão linear não existe multicolinearidade entre os regressores utilizados. Entretanto, na prática, pode ocorrer a seleção de variáveis que quebrem essa hipótese. A multicolinearidade é determinada pela relação “perfeita” entre algumas ou todas as variáveis explicativas do modelo de regressão. Nesta lógica, uma variável independente explica outra variável independente.

Quando isso ocorre, o modelo possui grandes variâncias e co-variâncias, dificultando uma análise precisa e os intervalos de confiança tendem a ser maiores, assim como o  $R^2$ . Os estimadores e seus erros também podem ficar muito sensíveis às variações nos dados.

Para medir se existe ou não multicolinearidade utilizou-se um teste denominado teste VIF. Assim, de acordo com a teoria, se o valor final do teste der 1 não existe multicolinearidade. Entretanto, se o valor obtido estiver entre 1 e 5 a multicolinearidade é aceitável e se o valor do teste for acima de 5 existe multicolinearidade não aceitável no modelo.

No modelo utilizado por este estudo de caso, os valores encontrados na estatística realizada demonstram, conforme a tabela abaixo, que existe multicolinearidade mínima e aceitável, pois seu valor médio foi de 1,44.

Tabela 6 – Teste de multicolinearidade

Variável	VIF	1/VIF
<i>CCQ</i>	1,85	0,541249
<i>Trein</i>	1,48	0,675596
<i>Exper</i>	1,38	0,724528
<i>Gen</i>	1,05	0,956058
Média VIF	1,44	

Fonte: Elaboração própria com dados do Stata

### 3.5- Testes de Heterocedasticidade (Teste White)

A heterocedasticidade ocorre quando a variância do erro não é constante, apresentando forte dispersão dos dados analisados em relação à um modelo econométrico regredido. Quando há heterocedasticidade, a variância condicional da variável dependente aumenta quando determinada variável independente aumenta. Neste sentido, os estimadores do modelo continuam não viesados mas deixam de ser eficientes. Assim, o método dos mínimos

quadrados não deve mais ser usado para estimar a regressão, devendo-se utilizar o método dos mínimos quadrados ponderados. De acordo com a teoria, se o p valor encontrado é menor que o nível de significância há heterocedasticidade. Analisando o p valor, ao nível de significância de 10%, o teste demonstrou que há heterocedasticidade pois apontou valor total de 0,2073.

Tabela 7 – Teste de White

	$x^2$	$Df$	$p$
Heter	11,94	11	-0,3768452
Skewness	7,28	4	0,0432274
Kurtosis	1,07	1	0,4538656
Total	20,29	16	0,2293235

Fonte: Elaboração própria com dados do Stata

### 3.6- Modelo de Regressão Linear Robusto

Para corrigir o problema da Heterocedasticidade, aplica-se nova regressão, com robustez. Os novos resultados estão apresentados na tabela abaixo.

Tabela 8 – Modelo de regressão robusto

	Coef.	Std. Err.	T	P> t	[95% Conf. Interval]
<i>Gen</i>	-0,3768452*	0,2119056	-1,78	0,078	0,7971607 0,0434703
<i>Exper</i>	0,0432274*	0,0221388	1,95	0,054	-0,0006849 0,0871396
<i>CCQ</i>	0,4538656***	0,0493412	9,2	0,000	0,3559975 0,5517337
<i>Trein</i>	0,2293235	0,1816948	1,26	0,210	-0,1310672 0,5897142
Constante	0,0419404	0,2505116	0,17	0,867	-0,4549481 0,5388289

Fonte: Elaboração própria com dados do Stata

Nota: \*\*\* significativa a 1%, \*\* a 5% e \* a 10%

Os impactos individuais dos atributos estudados permanecem praticamente os mesmos após a aplicação da robustez.

Neste sentido, os valores encontrados demonstram que ao nível de 10% de confiança as variáveis *Gen*, *Exper* e *CCQ* são significativos. Ao nível de 5% de confiança apenas a variável *CCQ* é significativa, permanecendo significativa ao nível de 1% de confiança.

Em relação ao intervalo de confiança das variáveis analisadas, a tabela demonstra que os parâmetros *Exper* e *Trein* continuam com os maiores intervalos de confiança, mas os outros intervalos também se mantiveram significativos.

Em relação aos novos valores do teste F, após a robustez, destaca-se que os atributos em conjunto continuam significativos para explicar a variável dependente.

Tabela 9 – Teste de probabilidade (F)

<b>F (4,102)</b>	99,32
<b>Prob&gt; F</b>	0,0000

Fonte: Elaboração própria com dados do Stata

O novo  $R^2$  ajustado encontrado foi de 0,6420, o que demonstra que o modelo também mantém seu bom poder explicativo, que agora está em 64,20%.

De acordo com a análise dos dados, os parâmetros estudados (Gênero, CCQ, Experiência e Treinamento) são significativos conjuntamente e podem ser utilizados para explicar a ocorrência da melhoria contínua na organização, em consonância com a teoria apresentada na revisão bibliográfica do capítulo dois.

Nesse sentido, destaca-se que foi possível estabelecer, na prática, a relação entre os parâmetros escolhidos e as inovações incrementais ocorridas no contexto da organização.

Mais especificamente, o estudo demonstrou forte correlação e impacto do parâmetro CCQ, confirmando a importância dos grupos e aprendizagem grupal para aprendizagem organizacional e conseqüentemente para a melhoria contínua.

Demonstrou, ainda, que a experiência é variável importante para o estabelecimento das melhorias pois, em acordo com a teoria, é importante possibilitador da aprendizagem individual.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As organizações estão inseridas em um ambiente de constantes mudanças e, por isso, necessitam desenvolver capacidades que permitam sua rápida adaptação, de forma a fazer frente a um mercado altamente competitivo para sobreviverem. Assim, a gestão das empresas deve estar preparada para responder de forma eficaz ao ambiente e, desta forma, os administradores devem estar cada vez mais direcionados a promover mudanças através do estabelecimento de estratégias bem definidas.

Nessa lógica, o constante estímulo à participação dos funcionários nas diversas etapas de consolidação das melhorias é uma estratégia que auxilia a organização a obter ganhos decorrentes do aumento de produtividade. Os CCQ, nesse sentido, podem ser apontados como um programa estratégico, que demanda poucos investimentos para a implantação e desenvolvimento, se comparada aos altos investimentos exigidos por departamentos de Pesquisa e Desenvolvimento, e que propicia inovações incrementais aos produtos e processos organizacionais.

Dessa forma, os círculos de Controle de Qualidade se apresentam como importante instrumento para as organizações conseguirem melhorar suas rotinas e processos continuamente, através da aprendizagem organizacional e, dessa forma, se estabelecerem de forma perene no mercado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Aurélio de Leão. **Aprendizagem e desenvolvimento organizacional: Uma experiência com o modelo da quinta disciplina**. Porto Alegre, 1998.

ANTONELLO, Claudia Simone; GODOY, Arilda Schimit. **A encruzilhada da aprendizagem organizacional: uma visão multiparadigmática**. RAC, v. 14, n. 2, p. 310-332, Mar./Abr. Curitiba- PR, 2010

BIDO, Diógenes de Souza; GODOY, Arilda Schimit; FERREIRA, Jorge Flávio; KENSKI, Júlia Moreira; SCARTEZINI, Vivian Neri. **Examinando a relação entre aprendizagem individual, grupal e organizacional em uma instituição financeira**. REAd – Revista Eletrônica de Administração. v. 17, n. 1, p. 58-85, jan/abr. Porto Alegre- RGS, 2011.

CAMILLIS, Patricia Kinast de; ANTONELLO, Claudia Simone. **Um estudo sobre os processos de aprendizagem dos trabalhadores que não exercem função gerencial**. RAM - Revista de Administração Mackenzie, v. 11, n. 2, p. 4-42, mai./ago. São Paulo- SP, 2010.

CAMPOS, Fernando Antônio Lomelino. **Uma investigação sobre a solução de problemas a partir da experiência do CCQ: análise da teoria e da prática**. UFMG, Belo Horizonte- MG, 2004.

COSTA PINTO, L.A. **Sociologia e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1972.

FERRO, José Roberto; GRANDE, Márcia Mazzeo. **Círculos de Controle de Qualidade (CCQ's) no Brasil: sobrevivendo ao “modismo”**. RAE- Revista de Administração de Empresas, v. 37, n. 4, p. 78-88 Out./Dez. São Paulo- SP, 1997.

FILHO, Moacir Godinho; UZSOY, Reha. **Estudo do efeito de programas de melhoria contínua em variáveis do chão de fábrica na relação entre tamanho de lote de produção e lead time**. Revista *Gestão e Produção*, v. 17, n. 1, p. 137-148, São Carlos- SP, 2010.

GUERREIRO RAMOS, Alberto. **Modelos de homem e teoria administrativa**. PUC-PR: Caderno de ciências sociais aplicadas, no.3, Curitiba, dez. 2001.

GOMES, Eduarda Di B. et al. **Teoria Sócio-Técnica: resgatando o construto à luz da criticidade**. REGES - Revista Eletrônica de Gestão, Picos, v. 2, n. 2, p. 44-55, mai./ago. 2009 Disponível em: [www.ufpi.br/reges](http://www.ufpi.br/reges).

GONZALEZ, Rodrigo Valio Dominguez; MARTINS, Manoel Fernando. **Melhoria contínua e aprendizagem organizacional: múltiplos casos em empresas do setor automobilístico**. Revista *Gestão & Produção*, v. 18, n. 3, p. 473-486. São Carlos- SP, 2011.

FERRAZ, Thais Cristina Pereira; SOUZA, Luiz Gonzaga Mariano de; MELLO, Carlos Henrique Pereira. **Nível de excelência organizacional em melhoria contínua: um estudo de caso em organizações do ramo automotivo**. XIII SIMPEP- Bauru, SP, Brasil, Dez. 2006.

MARGOTO, Julia Bellia. Eu me demito! Evidências da racionalidade substantiva nas decisões de desligamento em organizações. **O&S** - Salvador, v.17 - n.52, p. 115-135 - Janeiro/Março – 2010.

MELO, Regina Célia de; VASCONCELOS, Maria Celeste Reis lobo de. **Aprendizagem e compartilhamento de conhecimento nos círculos de Controle de Qualidade: CCQ de uma empresa siderúrgica**. RG&T, v. 8, p. 119-141, jan-jul. Pedro Leopoldo- MG, 2007.

MESQUITA, Melissa; ALLIPRANDINI, Dário Henrique. **Competências essenciais para melhoria contínua da produção: estudo de caso em empresas da indústria de autopeças**. Revista *Gestão & Produção*, v. 10, n. 1, p. 17-33. São Carlos- SP, 2003.

MOREIRA, Alex. Saberes no Trabalho: Em busca de novas perspectivas. In: **III Simpósio Internacional - Trabalho, Relações de Trabalho, Educação e Identidade**, Belo Horizonte, UFMG/UFOP/UEMG/CEFET, 2010.

MOREIRA, Alex. Subjetividades e (i) materialidades no trabalho: reflexões contemporâneas sobre os processos de qualificação em uma indústria eletrônica de Minas Gerais. In: **II Seminário Nacional de Sociologia e Política, Curitiba, UFPR, 2010.**

MORGAN, Gareth. **Imagens da Organização.** Edição Executiva. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

PEDRO, Carlos Oprime; MONSANTO, Rafael; DONADONE, Júlio Cesar. **Análise da complexidade, estratégias e aprendizagem em projetos de melhoria contínua: estudos de caso em empresas brasileiras.** Revista *Gestão & Produção*, v. 17, n. 4, p. 669-682, São Carlos-SP, 2010.

PASSERI, Edgard L. **A racionalidade substantiva na gestão empresarial: Uma releitura de Alberto Guerreiro Ramos através dos textos de Mauricio Serva.** Universidade Mackenzie: Revista CADE, Rio de Janeiro, no. 5, 46-54, 2010.

PIZZA JUNIOR, Wilson. **Guerreiro Ramos.** Revista administração e ciências sociais, v.17 - n.52, p. 201-208 - Janeiro/Março – 2010.

ROSA, Alexandre R. et al. **Práticas discursivas e produção de sentidos nos estudos organizacionais: a construção do construcionismo social.** São Paulo: USP/SEMEAD, 2005.

SILVA, Natacha Bertoia da. **Os programas de melhoria contínua como processos de aprendizagem organizacional: o caso de uma indústria de produtos alimentícios.** USP-Universidade de São paulo. São Paulo- SP, 2003.

SILVA, Cristiane Aparecida da. **Aprendizagem organizacional: um estudo de caso na Universidade Federal de São João Del Rey (UFSJ).** Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte, 2013.

SOUZA, Yeda Swirski de. **Organizações de aprendizagem ou aprendizagem organizacional.** RAE-eletrônica, v. 3, n. 1, Art. 5, jan./jun. 2004.



SOUZA, Ieda Isabella de Lira; FILHO, Roosevelt Bezerra; NOVAIS, Sueli Menelau de; PINHEIRO, HelanoDiogenes. **Novas formas de gerenciamento de pessoas: da melhoria contínua à aprendizagem organizacional.** UFRN, \_\_\_\_\_.

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil.**

Elsevier: Rio de Janeiro, 2006.

WOOD JR, Thomaz. Fordismo, Toyotismo e Volvismo. Os caminhos da indústria em busca do tempo perdido. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 32, n.4, set./out. 1992, p.6-18.

WOOD JR.,Thomas. Configurações Organizacionais no Brasil: transições, rupturas e hibridismo. **Análise das Organizações: perspectivas latinas** - Volume 2: poder, cultura e vida simbólica. Porto Alegre: Editora da UFRS, 2007, pg. 327-350.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO – UFOP  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS – DEECO – ICESA  
COLEGIADO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS



Certifico que o trabalho de conclusão de curso intitulado: **“Melhoria Contínua e Aprendizagem Organizacional”**, de autoria do (a) aluno (a) Márcia Maria Celestino de Souza foi aprovada sem recomendações de alteração pela banca examinadora e que estou de acordo com a versão final do trabalho.

---

Orientador  
Prof. Dr. Francisco Horácio Pereira de Oliveira

Mariana, 18 de julho de 2018: