

Toyota kata e Aprendizagem Organizacional: existe relação conceitual?

Toyota kata and Organizational Learning: is there a conceptual relationship?

DOI: 10.34140/bjbv5n3-016

Recebimento dos originais: 05/05/2023

Aceitação para publicação: 30/06/2023

Everton Michels

Mestre em Engenharia da Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina

Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, s/nº - Trindade, Florianópolis – SC,
Brasil

E-mail: evertonpmp@gmail.com

Fernando Antonio Forcellini

Doutor em Engenharia da Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina

Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, s/nº - Trindade, Florianópolis – SC,
Brasil

E-mail: forcellini@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste trabalho é identificar se as rotinas de Toyota kata, utilizadas principalmente na Toyota, possuem relação conceitual com a aprendizagem organizacional, e são capazes de promovê-la.

Para chegar ao objetivo, desenvolveu-se uma revisão bibliométrica, somada a uma revisão narrativa, a fim de identificar estudos que corroborem com este trabalho, além de identificar e demonstrar as relações que existem entre os temas abordados.

Como resultados, pode-se identificar que os temas possuem significativa relação, e que as rotinas de Kata de Melhoria e Kata de Coaching utilizadas pela Toyota além de promoverem a aprendizagem organizacional, fazem isso de forma contínua, incremental e disseminada pela organização de maneira sistemática.

Embora se tenha identificado a relação entre os temas propostos, ainda existem poucos estudos que consigam comprovar de forma empírica, que as rotinas de Toyota kata fomentem a aprendizagem organizacional de forma abrangente, nos mais variados contextos de mercado.

De forma prática, este estudo possui suas limitações principalmente quanto ao seu empirismo. Como este trabalho está mais voltado em se identificar uma relação teórica, a parte empírica fica comprometida. No entanto, a mesma serve de oportunidade para trabalhos futuros, principalmente para a comprovação dessa relação teórica.

Este estudo contribui de forma significativa ao estado da arte quanto a identificação de uma relação até então não abordada pela literatura, trazendo aos olhos dos pesquisadores uma nova relação teórica capaz de promover a pesquisa de futuros estudos empíricos que comprovem essa teoria.

Palavras-chave: *Toyota kata*, Aprendizagem Organizacional, Relações, Rotinas.

ABSTRACT

The aim of this paper is to identify whether the Toyota kata routines, mainly used in Toyota, have a conceptual relationship with organizational learning, and are able to promote it.

To reach the objective, a bibliometric review was developed, added to a narrative review, in order to identify studies that corroborate this work, in addition to identifying and demonstrating the relationships that exist between the topics addressed.

As a result, it can be identified that the themes have a significant relationship, and that the Improvement Kata and Coaching Kata routines used by Toyota, in addition to promoting organizational learning, do so continuously, incrementally and disseminated by the organization in a systematic way.

Although the relationship between the proposed themes has been identified, there are still few studies that can empirically prove that Toyota kata routines foster organizational learning in a comprehensive way, in the most varied market contexts.

In a practical way, this study has its limitations mainly regarding its empiricism. As this work is more focused on identifying a theoretical relationship, the empirical part is compromised. However, it serves as an opportunity for future work, especially for the proof of this theoretical relationship.

This study contributes significantly to the state of the art regarding the identification of a relationship hitherto not addressed by the literature, bringing to the eyes of researchers a new theoretical relationship capable of promoting the research of future empirical studies that prove this theory.

Keywords: Toyota kata, Organizational Learning, Relationships, Routines.

1 INTRODUÇÃO

A globalização, marcada pela forte concorrência e desenvolvimento tecnológico, mostra o conhecimento como o fator de produção mais importante nas organizações (DRUCKER, 1994; NONAKA; TAKEUCHI, 1995, 2008). Nas organizações o conhecimento representa o valor agregado, sendo assim, nas companhias baseadas em conhecimento o valor agregado origina-se nas pessoas da organização, sendo elas as responsáveis por criar, compartilhar e utilizar estes conhecimentos, que invariavelmente se bem estabelecido o processo, este pode levar a Aprendizagem Organizacional (AO) e a melhoria contínua (JOHANNESSEN; OLSEN; OLAISEN, 1999).

Corroborando com o exposto, a criação e compartilhamento do conhecimento de forma estruturada leva a aprendizagem organizacional e a inovação contínua, o que pode traduzir-se também em melhoria contínua, que por sua vez, leva a vantagens competitivas (NONAKA; TAKEUCHI, 1995).

Sabendo-se que a aprendizagem organizacional leva a vantagem competitiva, e que empresas como a Toyota vêm mantendo a sua vantagem de forma contínua ao longo do tempo, será que rotinas como a de *Kata* de Melhoria e a de *Kata* de *Coaching* utilizadas na Toyota são capazes de promoverem a aprendizagem organizacional e conseqüentemente sua vantagem competitiva? Além disso, quais as relações são identificadas entre as rotinas utilizadas na Toyota que proporcionam a aprendizagem organizacional, e como estas se dão?

A rotina *Kata* de Melhoria, como o próprio nome já diz, sugere um ciclo contínuo de melhoria, principalmente no que tange a aplicação do PDCA de forma constante. Alinhada a *Kata* de Melhoria, tem-se também a rotina *Kata* de *Coaching*, a qual é o responsável na Toyota por transmitir geração após geração a cultura, os princípios e valores intrínsecos à *Kata* de Melhoria (ROTHER, 2009).

Por sua vez, a aprendizagem organizacional pode ser concebida como o principal meio de alcançar a renovação estratégica de uma empresa. A renovação estratégica coloca exigências adicionais em uma teoria da aprendizagem organizacional. Renovação exige que as organizações explorem e aprendam

novas maneiras ao mesmo tempo que exploraram o que elas já aprenderam (MARCH, 1991 apud CROSSAN; LANE; WHITE, 1999).

Diante disso, este estudo tem por objetivo identificar a relação conceitual entre as rotinas de *kata* que a Toyota utiliza e a aprendizagem organizacional, e se estas rotinas são capazes de fato de promoverem a AO.

2 TOYOTA KATA

Antes de descrever e elucidar os conceitos relacionados as rotinas de Toyota Kata é importante dar um passo atrás, e explicitar primeiramente o conceito de *kata*.

No Japão milenar o conceito de *kata* vem principalmente das formas básicas, repetitivas e padronizadas de movimentos da arte marcial. No entanto algumas derivações desse conceito podem ser encontradas em Rother (2009, p. 32) e Rother (2017):

- Um modo de fazer alguma coisa; um método ou rotina
- Um padrão
- Uma forma padrão de movimento
- Uma sequência de movimentos pré-definida ou coreografada
- O procedimento habitual
- Um método de treinamento ou exercício
- Uma maneira de fazer alguma coisa; um padrão geral.
- Uma rotina de prática pequena e estruturada. Aprender e, em seguida, combinar essas rotinas de práticas individuais são uma maneira de desenvolver competência na forma geral ou padrão de fazer algo.

Embora estas definições sejam congruentes e similares, Rother (2009, p. 32, 33) explicita uma abordagem de *kata* mais adequada a visão da Toyota, e que vem ao encontro também deste estudo, sendo ele “um modo de manter duas coisas em alinhamento ou sincronismo com uma terceira. [...] um *kata* significa um meio de manter os seus pensamentos e ações em sincronismo com as condições dinâmicas e imprevisíveis.”.

Outro ponto importante a ser analisado é que as rotinas de *katas* são distintas de princípios. Enquanto um princípio auxilia na escolha a rotina mostra como fazer alguma coisa. Desta forma, Rother (2009, p. 33, 34) aponta alguns princípios de *kata*, os quais são utilizados para a melhoria contínua e adaptação, sendo eles:

- O método funciona, em particular, no nível do processo. Seja na natureza ou numa organização humana, a melhoria e a adaptação parecem ocorrer no detalhe ou no nível do processo. Pode-se e precisa-se pensar e planejar em níveis mais altos, como em eliminar a fome ou desenvolver um carro pequeno e lucrativo, mas as mudanças que levam no fim das contas à melhoria e à adaptação são, com frequência, mudanças nos detalhes, tendo como base lições aprendidas nos processos.
- Se o objetivo for melhorar cada processo diariamente, então as rotinas de katas estão implícitas e são inseparáveis do trabalho diário nesses processos. As rotinas de katas se tornam o modo como trabalhamos no decorrer do nosso dia.
- Como os seres humanos não possuem a capacidade de prever o que está por vir, o método que gera a melhoria e a adaptação tem conteúdo neutro; ou seja, é aplicável a qualquer situação. O método, o procedimento, é descrito, mas o conteúdo não.
- Uma vez que o julgamento não é exato ou imparcial, o método se baseia, sempre que possível, em fatos e não em opiniões ou julgamentos. Em outras palavras, é despersonalizado.
- O método de melhoria fica além da posse de qualquer líder. Todos na organização trabalham de acordo com o método, independente de quem esteja no comando no momento.

Com base na definição de kata abordada anteriormente, e na diferenciação dos princípios das rotinas, o próximo passo é entender melhor o que são estas rotinas.

2.1 KATA DE MELHORIA

Conhecendo a definição de kata, em especial as que fundamentam este estudo, e sabendo que elas indicam resumidamente uma forma ou padrão, de antemão pode-se vislumbrar que a rotina de kata de melhoria nada mais é do que o padrão de melhoria contínua utilizada pela Toyota.

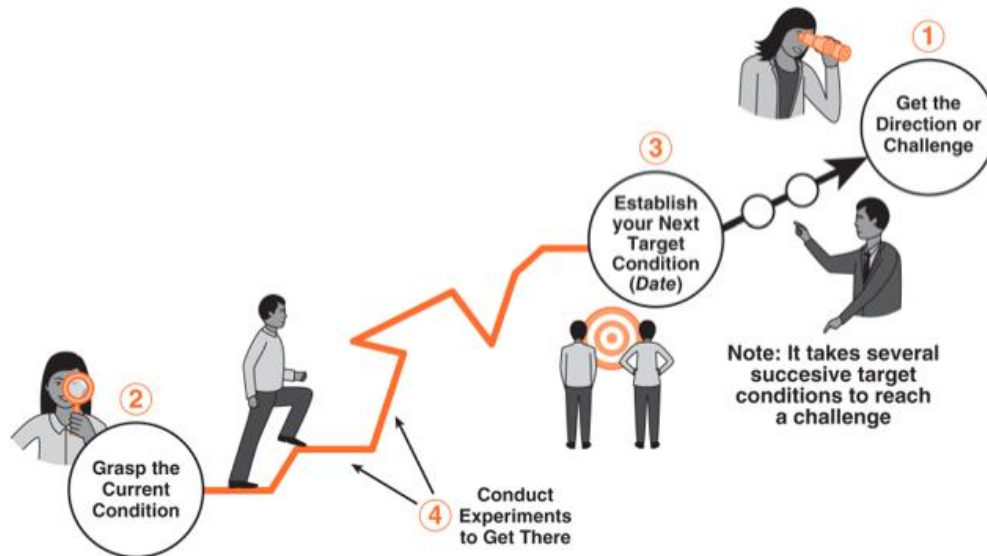
Rother (2009, p. 34) explicita o kata de melhoria como sendo:

[...] a rotina repetida pela qual a Toyota se aprimora, se adapta e evolui. Este kata de melhoria se ajusta com precisão aos atributos enunciados acima e proporciona um modelo altamente eficaz de como as pessoas podem trabalhar em conjunto; isto é, como gerenciar uma organização.

Kata de melhoria, sugere como mostra a figura 1, a busca contínua e “obscura” pela perfeição, de modo a se atingir a direção ou desafio da empresa. No entanto, na Toyota tem-se em mente que a perfeição

é uma eterna busca, e por isso ela utiliza o kata de melhoria como uma rotina (forma) para melhorar e evoluir constantemente toda a organização (WOMAK; JONES, 2004; OSONO; SHIMIZU; TAKEUCHI, 2008; ROTHER, 2009).

Figure 1 – Improvement kata



Fonte: Rother (2017)

Sendo Kata de Melhoria uma rotina estruturada e constante, a mesma tem seu ponto de início, conforme mostra a figura 1, a partir da obtenção da direção ou do desafio de longo prazo. Essa direção de longo prazo pode variar bastante em termos de tempo, e caso seja atingida ou seja necessária sua adequação, a mesma é substituída por uma nova. Desta forma, sendo ela o norte verdadeiro ao qual está diretamente ligada as necessidades dos clientes, é ela que faz com que a Toyota se mantenha competitiva ao longo do tempo (OSONO; SHIMIZU; TAKEUCHI, 2008; ROTHER, 2009).

A obtenção dessa direção não é algo trivial que não precise de um esforço, bem como, de um consenso por parte de toda empresa. Além disso, sendo essa direção algo distante e vago, o caminho a se percorrer até a mesma é algo obscuro e imprevisível (ROTHER, 2009).

Esta direção está diretamente ligada a filosofia dos fundadores que tinham como princípio colocar uma sensação constante de crise nos colaboradores, a fim dos mesmos nunca se acomodarem (OSONO; SHIMIZU; TAKEUCHI, 2008; EHNI; KERSTEN, 2015).

Após obtida a direção de longo prazo o próximo passo do Kata de Melhoria é a compreensão da condição atual. Nela os envolvidos irão se aprofundar no entendimento dos problemas (lacunas) que estão sendo verificados na atualidade a fim de identificar padrões, comportamentos e principalmente fatos que fazem com que os mesmos estejam ocorrendo, compartilhando o conhecimento adquirido com os demais e conseqüentemente com a organização, com intuito de disseminar o que foi aprendido, para que este

problema não precise ser minuciosamente analisado posteriormente, já que o conhecimento principal sobre o mesmo já foi adquirido por alguém (ROTHER, 2009).

Nesse ponto da rotina podem e devem ser utilizados outros tipos de métodos, técnicas e ferramentas a fim de traduzir em fatos e dados aquilo que pode ser apenas um sentimento da equipe. Métodos, técnicas e ferramentas como A3, solução de problemas, gráficos, histogramas, entre outros, servem como fatos e dados que a Toyota se apropria para analisar a condição atual a fim de utilizar a mesma como base para estabelecer a condição-alvo (ROTHER, 2017).

A condição-alvo, por sua vez, nada mais é do que o estado a se alcançar no futuro, ou em que situação eles se imaginam após resolvidos os obstáculos do caminho, sempre na busca da direção idealizada. Esta condição é determinada de forma a ser o mais tangível possível, na intenção de ter claro para todos na empresa qual condição, principalmente de processo, deve ser alcançada, onde dependendo dos aspectos da mesma, esta em alguns casos deve possuir dados mensuráveis a fim de verificar se a condição foi ou não alcançada (ROTHER, 2009; EHNI; KERSTEN, 2015).

A condição-alvo na Toyota é estabelecida justamente a partir da condição atual, principalmente por meio de observação direta (gemba), bem como, fazendo a ponte da mesma com a direção da empresa.

Sendo a condição-alvo vinculada sempre que possível a um processo, esta é visualizada pela Toyota também como um padrão. Porém, diferente de muitas organizações, a Toyota está preocupada continuamente em como irá fazer para atender o padrão, e não especificamente se está atendendo a este padrão dia após dia. Desta forma, a luta da empresa é continuamente se perguntar se a lacuna entre condição atual e condição-alvo (padrão) está sendo atendida, e caso não esteja, como a empresa fará para atingir (ROTHER, 2009).

Um ponto importante a ser observado sobre a condição-alvo é quanto a sua dificuldade. Conforme elucidado por Rother (2009), o CEO da Toyota Engineering Company Ltd., Toshio Horikiri, explicita que uma condição-alvo não pode ser estabelecida em seus extremos, ou seja, nem tão fácil que se possa ver como será resolvida, nem tão desafiadora que pareça impossível de ser alcançada. Rother (2009) sugere que uma condição-alvo esteja em um horizonte máximo próximo a três meses, mas que o mesmo obteve sucesso num horizonte de até um mês, e que pode ser que hajam condições-alvo de até um ano. Além disso, o autor explicita que uma condição-alvo adequada deve possuir 4 itens importantes, sendo eles: As etapas do processo com seu passo a passo e seus tempos; as características do processo; o indicador o processo e por fim o indicador de resultado.

Por fim, a última parte da rotina é a aplicação do ciclo PDCA de forma contínua na busca diária para sair da condição atual até a condição-alvo.

O primeiro ponto a ser esclarecido a respeito desta questão é que geralmente o caminho a ser percorrido entre a condição atual e a alvo é obscuro. Invariavelmente, a realidade, seja na Toyota ou em outra organização qualquer, dificilmente será linear ou previsível. Desta forma, se necessita de um método

capaz de atender basicamente todo tipo de problema, bem como, de uma forma estruturada, que mostre a maneira como se deve fazer, e não o que se deve fazer, já que cada problema e cada empresa está inserida dentro de um contexto específico, sendo assim o conteúdo do método é variável (ROTHER, 2009).

Sendo o PDCA baseado no método científico, o mesmo é utilizado na Toyota principalmente para a aquisição e compartilhamento de conhecimento. É a aplicação contínua do PDCA que leva a empresa sair da condição atual e chegar até a condição-alvo (ROTHER, 2009; EHNI; KERSTEN, 2015).

Para tal, Liker e Franz (2011 apud Ehni; Kersten, 2015, p. 5) identificaram as oito etapas embutidas no ciclo PDCA que a Toyota utiliza para a melhoria contínua:

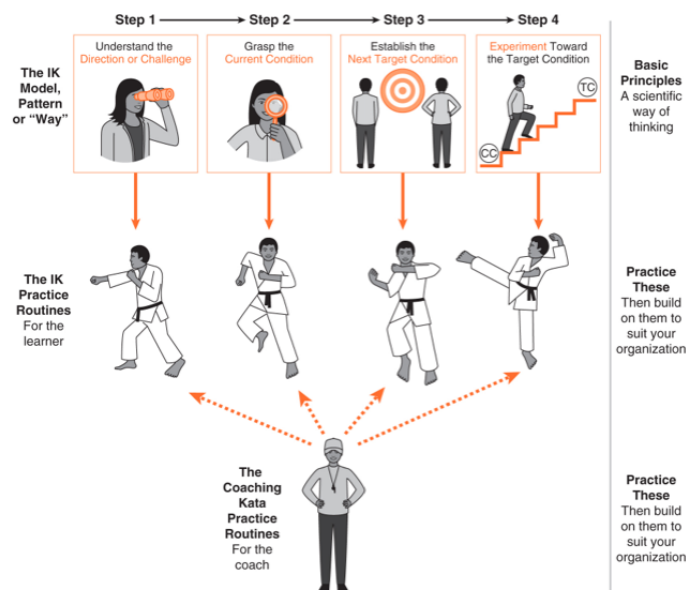
1. Definir o problema em relação ao estado ideal (Plan),
2. Capture o estado atual (Plan),
3. Identificar a causa raiz (Plan),
4. Defina uma meta de melhoria (Plan).
5. Selecione uma abordagem adequada (Plan),
6. Experimente (Do),
7. Controle de resultados (Check),
8. Adaptar, padronizar e espalhar a solução (Act).

Por fim, Rother (2009, p. 77) elucida algo importante a respeito da rotina de kata de melhoria:

[...] este kata também faz parte do estilo da Toyota de gerenciar pessoas diariamente. A psicologia do kata de melhoria é universal e na Toyota todos são ensinados a trabalhar com as linhas dessa abordagem sistemática.

Esta preocupação da Toyota para com o aprendizado e a maneira psicológica de gerir pessoas de forma sistemática pode ser melhor vislumbrada por meio da figura 2.

Figura 2 – Modelo ou padrão de pensamento científico de trabalho



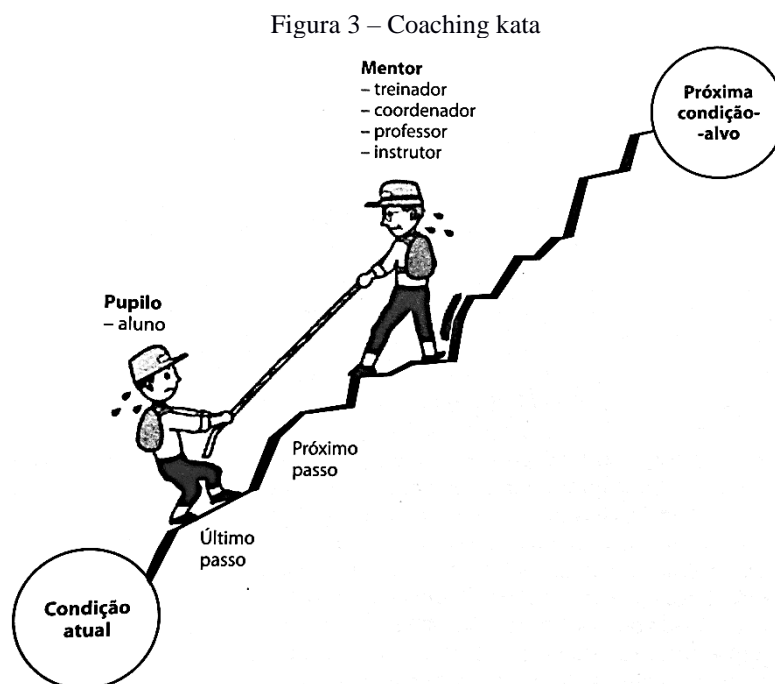
Fonte: Rother (2017)

2.2 KATA DE COACHING

Tendo a rotina de kata de melhoria bem estabelecida, o próximo passo é entender e detalhar como funciona a rotina de kata de coaching, uma outra rotina que a Toyota utiliza principalmente para ensinar todos os funcionários aprenderem a aprender (ROTHER, 2009).

Enquanto a kata de melhoria, conforme abordado, é a rotina capaz de fomentar a melhoria contínua por toda a organização, em contrapartida, a kata de coaching é a responsável maior por ensinar em especial o que é kata de melhoria para todas as pessoas da organização, além de compartilhar o conhecimento adquirido na kata de melhoria e que na Toyota é chamado de yokoten – uma abreviatura para yokoni tenkai-suru, que significa desdobrar-se ou abrir-se – a qual estimula as pessoas a compartilharem seus conhecimentos (know-how), sem restrições, de forma transversal por toda organização (OSONO; SHIMIZU; TAKEUCHI, 2008; ROTHER, 2009).

Como pode-se visualizar na figura 3, esta traduz de forma simples e objetiva o que é a rotina de kata de coaching para a Toyota. Nela, se pode verificar que a rotina é a responsável por fazer com que o caminho entre a condição atual e a condição-alvo seja compartilhada entre mestre e aprendiz, de forma constante e diária a fim de fazer com que o entendimento do aprendiz sobre a rotina de kata de melhoria seja consolidado, para que assim sejam adquiridos e compartilhados novos conhecimentos, e que estes sejam propagados por toda empresa, já que na Toyota todos possuem um mentor, e essa união entre mentor e aprendiz segue o yokoten, ou seja, compartilhar o know-how de forma transversal e abrangente (OSONO; SHIMIZU; TAKEUCHI, 2008; ROTHER, 2009).

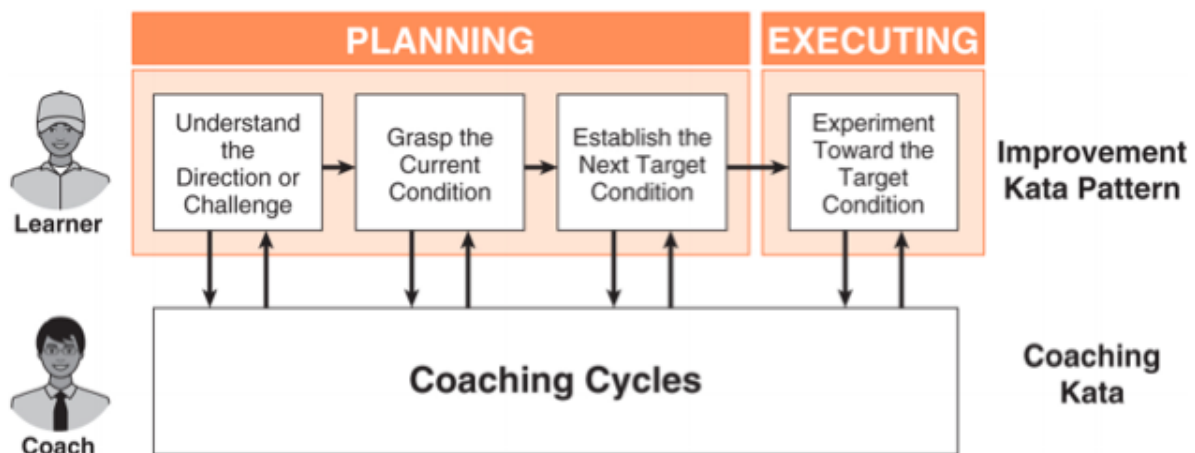


Fonte: Rother (2009)

Como estas rotinas não caminham sozinhas, faz-se necessário mostrar como se dá sua integração. Desta forma, a figura 4 ilustra de maneira clara como a rotina de kata de melhoria e de kata de coaching estão integradas ao longo do tempo.

O objetivo final de ambas as rotinas é o aprendizado, seja por meio do PDCA, como é o caso da rotina de kata de melhoria, seja por meio das perguntas mentor/aprendiz, melhor visto na figura 5, em especial o que o aprendiz aprendeu e precisa aprender, como é o foco da kata de coaching, pois a Toyota acredita e usa como pilar o respeito as pessoas, e este respeito se traduz em tornar estas pessoas seres pensantes, que sejam os protagonistas da melhoria e da vantagem competitiva da empresa e que tornem esse aprendizado algo instituído de forma abrangente (OSONO; SHIMIZU; TAKEUCHI, 2008; ROTHER, 2009).

Figura 4 – Improvement kata and Coaching kata

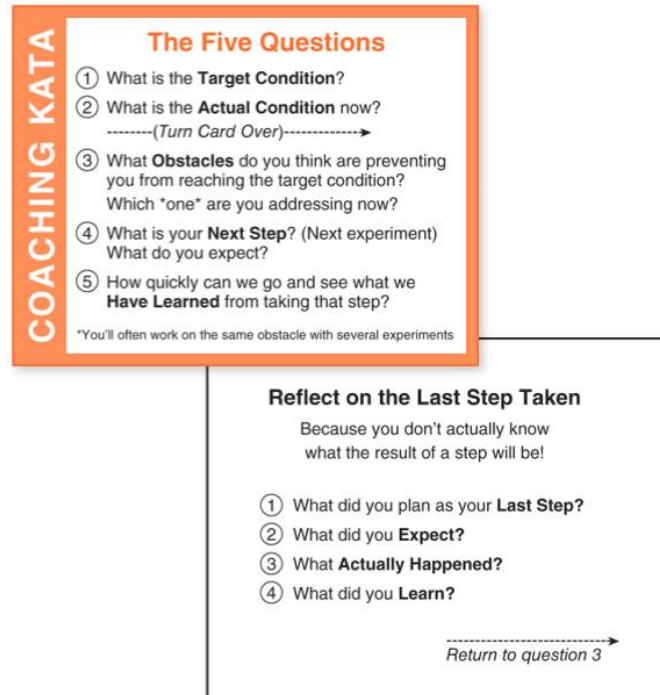


Fonte: Rother (2017)

Para aplicar este procedimento como uma rotina é necessária uma internalização. A Toyota consegue isso usando justamente a figura do mentor, e como falado, todos na empresa possuem um mentor. Esta abordagem é didaticamente valiosa, porque suporta os seguintes pressupostos fundamentais de aprendizagem (Liker; Meier, 2007 apud Ehni; Kersten, 2015, p. 6):

- As pessoas aprendem a dar pequenos passos através de um período de longo prazo,
- O conhecimento deve ser transferido por um coach,
- O processo deve ser realizado como aprendizagem on-the-job,
- As etapas de aprendizagem pequenas devem ser integradas em uma grande figura e serem padronizadas.

Figure 5 – Five questions



Fonte: Rother (2017)

Na figura 6 pode-se ter uma ideia de como se dá a interação entre mentor(es) e aprendiz durante a execução dos ciclos de PDCA rumo a condição-alvo. Como visto na figura, de posse de um quadro como ponto único de contato, mentor e aprendiz interagem a fim de verificar diariamente o aprendizado adquirido pelo aprendiz. Nessa interação diante do quadro pode-se verificar o processo que se está focando, a direção/desafio, a condição atual e a condição-alvo. Com base nessas informações o aprendiz é capaz de continuamente dar seus passos incrementais na busca pelo alcance da condição-alvo, e com isso, adquirir, compartilhar e utilizar conhecimento com intuito de aprender constantemente (Rother, 2009).

Figura 6 – Interação mentor aprendiz no kata de coaching



Fonte: Aulinger (2014)

Outro exemplo de quadro para a interação entre mentor(es) e aprendiz é mostrado na figura 7. Como visto na mesma, todas as informações necessárias são abordadas no quadro a fim de tornar a comunicação e a gestão visual entre mentor e aprendiz o mais fácil, explícita e simples possível, bem como, mostrar a evolução contínua demonstrada pelo aprendiz.

Esse aprendizado por sua vez, como já abordado, é compartilhado com seu mentor, que por sua vez compartilha com seu mentor e assim sucessivamente, até chegar ao nível mais alto da “cadeia”. Isso faz com que esse compartilhamento de conhecimento atinja em determinado ponto toda a organização, e desta forma, com base na utilização desse conhecimento compartilhado e adquirido a organização acaba por aprender de forma vertical e transversal (Rother, 2009).

Figura 7 – The PDCA cycles record

PDCA CYCLES RECORD (Each row = one experiment)					
Process:			Obstacle:		
Learner:		Coach:			
Date, Step & Metric	What do you expect?	Do a Coaching Cycle Conduct the Experiment		What Happened	What We Learned

Fonte: Aulinger (2014)

Tendo explicitado os conceitos das rotinas de *kata*, suas integrações, seus objetivos e princípios, o próximo passo é elucidar alguns conceitos sobre aprendizado organizacional, como eles podem se adequar a este estudo e posteriormente suas relações com as rotinas de *kata*.

3 APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

A Aprendizagem Organizacional (AO) embora já bem estabelecida, ainda possui algumas discordâncias ou diferenças quanto aos seus conceitos. Desse modo, faz-se necessário primeiramente uma elucidação de alguns destes conceitos a fim de diferenciá-los, para então identificar dentre estes, quais podem possuir relação com as rotinas explicitadas anteriormente.

Senge (1990) elucida que a aprendizagem organizacional é um processo onde as pessoas estão continuamente aprendendo a aprender juntas. Talvez o primeiro conceito a cerca da aprendizagem

organizacional que seja relevante a este estudo é o que Garvin (1998) elucida como um processo fundamentalmente comportamental que se desenvolve tanto técnica, como também socialmente. No entanto, um ponto a ser observado é que o resultado deste processo representa o inter-relacionamento entre estas duas partes. Enquanto a parte técnica representa o processamento eficaz, interpretação e resposta de informações internas e externas à organização, o lado social se preocupa em como as pessoas se identificam com suas experiências de trabalho, sejam elas de relacionadas a fontes explícitas, ou tácitas. Isso estabelece uma visão de aprendizagem originada pelas relações sociais (GARVIN, 1998; ZANGISKI; LIMA; COSTA, 2009).

Outro conceito importante para este estudo é o de Argyris (1977), onde o mesmo aborda a aprendizagem organizacional como um processo de detecção e correção de erros. Erro, para eles é qualquer característica do conhecimento ou saber que inibe a aprendizagem.

Da mesma forma que Fernandes (1998) busca compreender e explorar como as organizações gerenciam conhecimento e rotinas, em suas atividades e culturas, e como as mesmas se ajustam de tal forma a melhorar as competências de seu capital humano, este trabalho visa o mesmo, mais especificamente buscando a relação entre rotinas específicas arraigadas em uma cultura de melhoria contínua e a promoção da aprendizagem organizacional.

No entanto, Fernandes (1998, p. 4) cita que este amplo campo de entendimento incorpora os seguintes conjuntos de premissas:

- a aprendizagem geralmente tem consequências positivas, mesmo que os resultados do aprendizado possam ter resultados negativos, isto é, o aprendizado possa levar a erros.
- embora o aprendizado tenha como unidade central o indivíduo, as empresas também podem aprender.
- a aprendizagem ocorre através de todas as atividades da empresas, embora aconteça em diferentes velocidades e em diferentes níveis. A coordenação da variedade de interações na aprendizagem parece constituir-se numa tarefa chave no processo de gerenciamento do conhecimento.

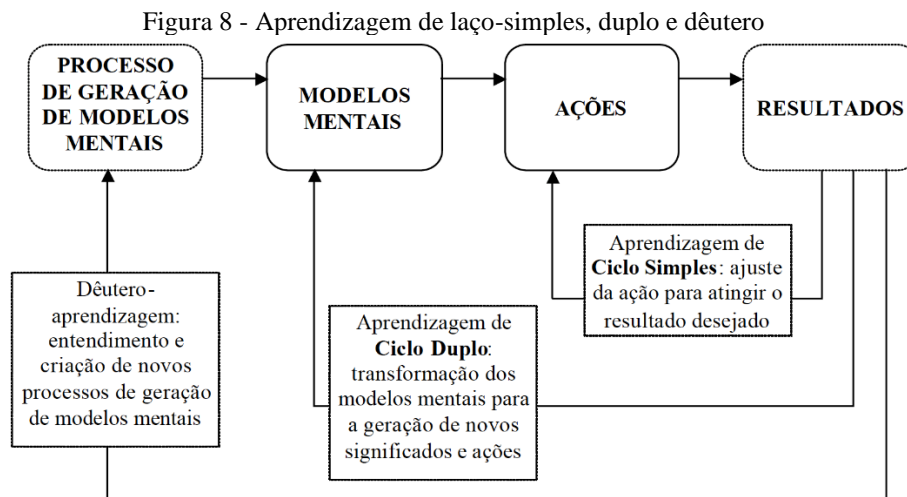
Outro ponto importante a ser abordado são os tipos ou níveis de aprendizagem organizacional. Desta forma, a fim de esclarecer melhor quais são esses tipos, como eles estão relacionados e posteriormente quais serão melhor detalhados por se enquadrarem mais adequadamente com este estudo, foi desenvolvido o quadro 1.

Quadro 1 – Referências aos tipos de aprendizagem organizacional

Autor	Aprendizagem de Ciclo Simples	Aprendizagem de Ciclo Duplo	Dêutero-aprendizagem
Argyris and Schön (1978)	Single-loop learning	Double-loop learning	Deutero-learning
Bateson (1981)	Type I learning	Type II learning	Deutero-learning
Hedberg (1981)	Adjustment learning	Turnover learning	Turnaround learning
Shrivastava (1983)	Adaptation	Assumption sharing	Development of knowledge base
Fiol and Lyles (1985)	Lower-level learning	Higher-level learning	
Senge (1990)	Adaptative learning	Generative learning	
Garratt (1990)	Operational learning circle	Policy learning circle	Integrated learning circle
Morgan (1996)	Single-loop	Double-loop	Holographic learning
Probst e Buchel (1997)	Adaptative	Reconstrutive	Holographic learning
Schultz (2001)	Codification	Exploration	Exploitation

Fonte: Adaptado de Probst e Buchel (1997, apud Perin et al., 2006)

Dentre os tipos de aprendizagem citados anteriormente, os que mais se adequam com este estudo são os de Argyris (1976, 1977) e Argyris e Schön (1978). Nele os autores abordam sobre laço-simples, laço-duplo e dêutero-aprendizagem. A figura 8 exemplifica estes três tipos de aprendizagem e suas diferenças.



Fonte: Adaptado de Probst e Buchel (1997, apud Perin et al., 2006)

A aprendizagem de laço-simples é chamada por Probst e Buchel (1997 apud Perin et al., 2006, p. 5) de adaptativa porque:

é por meio dela que a empresa se adapta ao seu ambiente. O pressuposto da aprendizagem adaptativa é o de que a organização reage aos eventos do ambiente por meio da correção dos erros das teorias em uso, mantendo-as alinhadas às normas existentes.

De forma mais detalhada a aprendizagem de laço-simples busca melhorar a forma com a qual a organização pode atingir seus objetivos estratégicos existentes por meio da eficiência e assim melhorar o desempenho da organização, levando em consideração as normas e valores existentes. No entanto esta

abordagem trata a aprendizagem como sendo unilateral, e tende a fortalecer as relações entre pessoas de um mesmo nível ou grupo dentro da organização, não sendo a mais adequada para obtenção de feedbacks entre líder e liderado, pois os líderes se sentem inseguros em compartilhar suas experiências (ARGYRIS, 1976; ARGYRIS, 1977; ARGYRIS; SCHÖN, 1978).

Diferente do laço-simples, o pressuposto abordado pelo processo de aprendizagem de laço-duplo é justamente o oposto. Nele, antes de se institucionalizar uma melhoria, são examinados os princípios que sustentam o sistema, e assim o que foi conquistado até o momento é devidamente corrigido. Este tipo de aprendizagem requer uma revisão profunda da teoria vigente, analisando os princípios e normas atuais, e assim, os mesmos são alterados quando necessário (ARGYRIS, 1976; ARGYRIS, 1977; ARGYRIS; SCHÖN, 1978).

Segundo Argyris e Schön (1996 apud Zangiski; Lima; Costa, 2009, p. 5) para se mudar de um modelo de aprendizagem de laço-simples (Modelo 1) para o de laço-duplo (Modelo 2), se requer muita prática e esta é guiada por sete regras:

1. É necessário que as pessoas tomem consciência de seus Modelos 1;
2. Deve-se ajudá-las a perceber a inconsciência habilidosa e a incompetência habilidosa;
3. Aumentar a conscientização sobre as consequências para a organização;
4. Deixar que as pessoas relacionem esse tipo de conhecimento às decisões empresariais do dia-a-dia;
5. Praticar e fazer com que os outros pratiquem bastante, focalizando problemas que as pessoas consideram importantes;
6. Não passar ao próximo nível hierárquico de uma organização enquanto não comprovar que os altos escalões começam a comportar-se em consonância com o Modelo 2;
7. A aprendizagem passa a ser um processo central para que se desenvolva um processo maior de mudança organizacional e também para que se possam desenvolver as competências necessárias para tal mudança.

Senge (1990 apud Perin et al., 2006, p. 5) estabelece a seguinte relação entre as aprendizagens de laço-simples e duplo e a “inovação”:

a aprendizagem de ciclo duplo à criação ou inovação [*generative learning*] e a de ciclo simples à cópia [*adaptive learning*], ponderando que a aprendizagem de ciclo duplo ocorre essencialmente por meio da revisão dos modelos mentais estabelecidos, o que permite a geração de comportamentos e ações inovadoras.

Desta forma a distinção entre estes dois tipos de aprendizagem pode ser verificada quando na aprendizagem de laço-duplo o ponto principal é a análise sobre as normas vigentes na organização, se estas ainda são pertinentes no bom desempenho dos processos atualmente utilizados. Além disso, existe uma preocupação no processo de compartilhamento compartilhado do conhecimento (MORGAN; BERGAMINI; CODA, 1996).

Por fim, a dêutero-aprendizagem busca proporcionar a melhoria na capacidade de aprender a aprender, resultando assim numa conscientização e numa criação de condições que proporcionam a análise e a consequente melhoria das aprendizagens de laço-simples e duplo. Desta forma, o foco dessa aprendizagem é o aumento na habilidade de aprender, ou seja, o que se deseja é a aprendizagem em si (PROBST; BUCHEL, 1997).

4 METODOLOGIA

O presente estudo busca conhecimentos acerca das possíveis relações conceituais entre as rotinas de *kata* da Toyota e a aprendizagem organizacional. Para isso a pesquisa foi desenvolvida primeiramente por meio de uma revisão bibliométrica orientada pela busca de evidências dos temas principais deste trabalho, sendo eles: *Kata* de Melhoria, *Kata* de *Coaching* e Aprendizagem Organizacional.

As palavras-chaves destacadas após um prévio estudo feito para verificar quais delas se enquadrariam melhor para este trabalho foram: “*kata*”, “*Toyota*”, “*improvement*”, “*coaching*” e “*organizational learning*”.

Assim, a primeira pesquisa foi realizada na *Scopus* e *Web of Science* (WOS) no dia 03/07/2017 utilizando o seguinte filtro de palavras-chave: “*kata*”. A amostra de resultados trouxe 1030 estudos na base *Scopus* e 600 na WOS.

Após esse resultado, foi inserida a seguinte palavra chave para o prosseguimento da busca: “*Toyota*” ou “*improvement*” ou “*coaching*”. Com isso a mesma trouxe os seguintes resultados: 48 trabalhos na *Scopus* e 23 na WOS, totalizando assim 71 artigos.

Por fim, foi inserido o filtro com a palavra-chave “*organizational learning*”. Por meio desse filtro, a base *Scopus* resultou em 2 estudos, enquanto na WOS, não se obteve nenhum resultado, indicando assim que pouquíssimos artigos estão explorando as correlações diretas entre os temas pesquisados. Desta forma optou-se por analisar os 71 artigos encontrados anteriormente, para identificar se essas correlações se dão de forma indireta. A partir daí foram feitos os seguintes passos:

1. Inclusão dos “artigos” em uma ferramenta específica de análise (Mendley), para exclusão dos possíveis duplicados, caso existisse.
2. Análise do título e resumo para identificar a conexão entre os temas desejados, restando nesta etapa apenas 11 artigos com a respectiva aderência ao objetivo desse artigo. O critério de exclusão utilizado foi retirar os artigos que falavam de *kata* como uma arte marcial, como por exemplo no karatê,

além de artigos que não possuíam relação com os temas aqui expostos, o que não é o objetivo deste estudo.

3. Por fim, ao passar pelas duas primeiras análises, a última etapa foi a leitura completa de cada artigo para confirmar a aderência aos temas pesquisados, e a partir deste último ponto foi realizado então o último descarte dos artigos, a fim de identificar quais dos mesmos atendiam ao objetivo do estudo, sendo que ao final restaram apenas 4. Nesta fase a intenção foi retirar os estudos que não explicitavam os conceitos dos temas desejados, bem como aqueles que não faziam suas relações.

Após a análise destes 4 artigos, observou-se que os mesmos não foram substancialmente conclusivos ou aderentes, devido à pouca ou baixa relação encontrada entre os temas, bem como, a baixa explicitação das análises e resultados. Apenas um dos artigos (Villalba-Diez et al, 2016) tinha uma relação explicitada, porém não extremamente aderente a este estudo. Mesmo assim, este artigo se mostrou interessante em alguns pontos e com isso será utilizado neste trabalho no tópico de discussões e resultados. Desta forma, com base no gap existente na literatura, optou-se por recorrer a literatura clássica, tanto para referenciar a parte de aprendizagem organizacional, mas principalmente sobre as rotinas de *kata*, já que estes clássicos (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; LIKER; MEIER, 2007; OSONO; SHIMIZU; TAKEUCHI, 2008; TAKEUCHI; NONAKA, 2008; ROTHER, 2009) se basearam também em trabalhos científicos, com estudos empíricos e retratam mais fielmente suas contribuições para o estado da arte.

5 DISCUSSÕES E RESULTADOS

Após trazer à tona os conceitos, funcionalidades e relações entre as rotinas de *kata*, bem como da aprendizagem organizacional, especialmente os estudos que possuem relação com o objetivo deste trabalho, faz-se necessário então discutir e esclarecer se os temas aqui abordados possuem as relações esperadas, e se as mesmas são capazes de promover a aprendizagem organizacional.

O primeiro ponto a ser observado é o conceito de organizações que aprendem, que balizarão as discussões e resultados das relações que se está buscando. Desta forma organizações que aprendem são capazes de promover estratégias para melhor gerenciar o conhecimento, e assim, estimulam o aprendizado das pessoas, propõem a disseminação do conhecimento por meio de uma cultura de aprendizagem entre organização, clientes e fornecedores e por fim, uma preocupação fundamental com o desenvolvimento das pessoas buscando sempre uma melhoria contínua (SENGE, 1990).

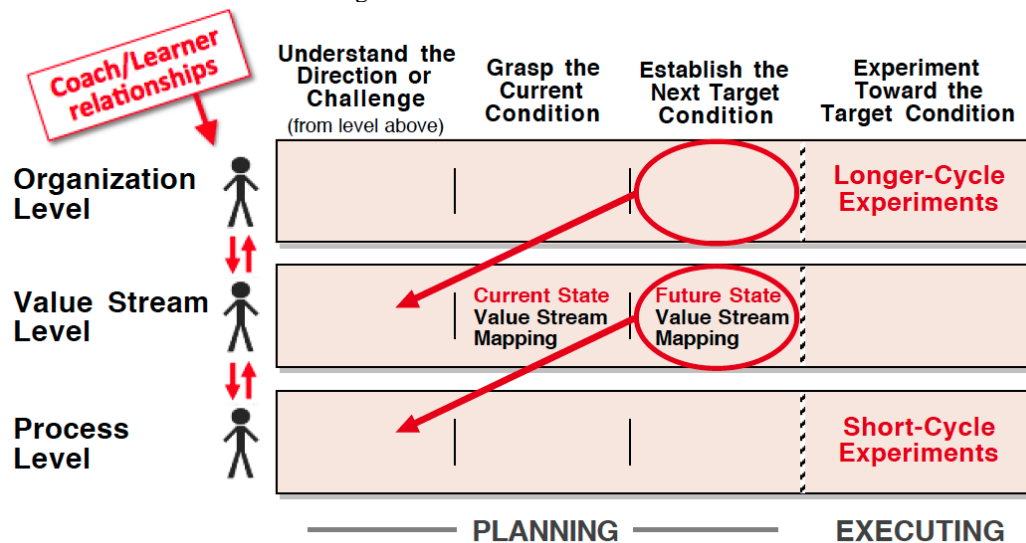
Tendo balizado o conceito de aprendizagem organizacional dentro de organizações que aprendem, o próximo passo é vincular as relações entre as rotinas de *kata*, especialmente utilizadas pela Toyota, com os conceitos de aprendizagem organizacional, principalmente aqueles abordados por Argyris (1976, 1977) e Argyris e Schön (1978).

Algumas características importantes se fazem necessárias para vincular as relações esperadas, principalmente no que tange os conceitos de laço-simples e laço-duplo. Sendo o laço-simples a busca pela eficiência, sem alteração nos valores e normas da empresa, bem como, uma disseminação de experiências

unilateral, existiria então uma relação com as rotinas de *kata*? (ARGYRIS, 1976, 1977; ARGYRIS; SCHÖN, 1978; ARGYRIS; SCHÖN, 1996)

Por mais que possa parecer contraditório e dicotômico, a resposta é sim. Alguns valores na Toyota, por exemplo, embora se direcionem para a melhoria contínua, a inovação, a aprendizagem organizacional e a vantagem competitiva, eles seguem a filosofia dos fundadores até hoje. Um exemplo claro disso é o conceito de *yokoten*, como visto anteriormente, que embora promova o compartilhamento de conhecimento de forma transversal e contínua ao longo do tempo, o mesmo desde então não é questionado ou alterado. Outro exemplo claro dessa relação da AO com *kata* é a aprendizagem mentor/pupilo utilizada na *Kata de Coaching* que ensina e replica a *Kata de Melhoria* por toda empresa, e que embora eficiente, eficaz e efetiva, também não é questionada. Mesmo não sendo questionadas quanto a sua forma de funcionamento, essas rotinas de *kata* como visto de forma clara e objetiva na figura 9 e 10, são impulsionadoras de conhecimento e aprendizagem como prega o *yokoten*, sendo elas alinhadas na Toyota de forma vertical e transversal por toda empresa com base no Hoshin Kanri, que é uma ferramenta utilizada para desdobrar o planejamento estratégico da organização (Direção). Tendo claro a direção (Hoshin), e a mesma sendo alinhada e acordada por meio dos *katas* conforme visto principalmente na figura 9, o desafio fica a critério dos ciclos contínuos de PDCA's em busca da direção.

Figura 09 – Desdobramento do kata



Fonte: Rother (2015)

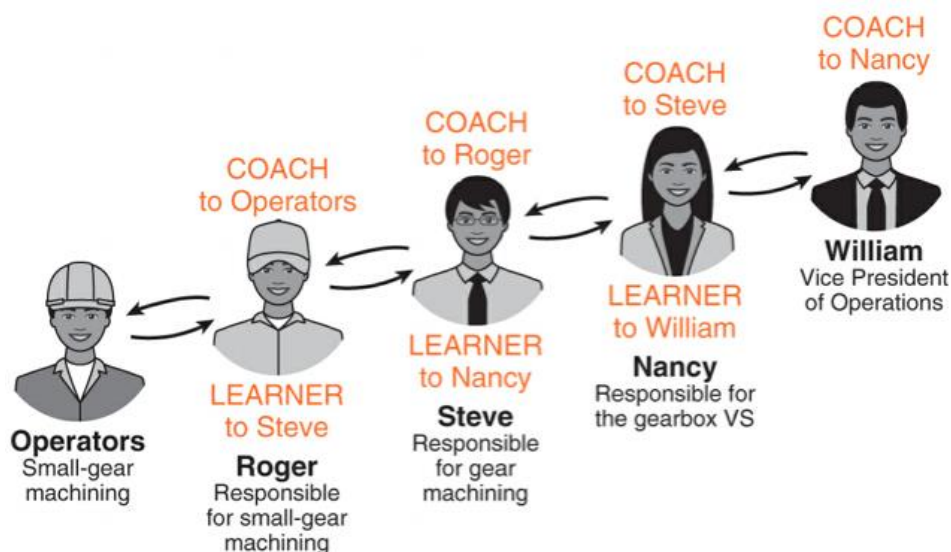
Diferente do que aborda Villalba-Diez, et al (2016) em seu estudo, o Toyota kata possui características intrínsecas de alinhamento (Nemawashi). Talvez, pela equivocada experiência prática no relato do estudo, os autores além de confundirem o leitor referente ao correto uso das rotinas de *kata*, ainda aplicam as mesmas de forma equivocada. No estudo os autores relatam algumas diferenças na construção de um padrão lean de aprendizado (LLP), entre o *kata* e o PDCA, no entanto, o próprio *kata* faz uso do

PDCA de forma sistêmica e contínua, como prega o próprio método.

Outro equívoco do estudo é a busca pela desvinculação de kata com o nemawashi. Os autores explicitam que para haver aprendizagem organizacional, o primeiro e obrigatório passo, é o consenso ou “alinhamento sistêmico”, mesmo não fazendo uso da literatura clássica de AO para comprovar tal afirmação. Os autores se enganam ao afirmarem isso, pois como visto na figura 09, e como pregam as rotinas, as mesmas são utilizadas com base no hoshin kanri, que por sua vez, utiliza o cacthball. Desta forma, se garante que todos na organização saibam e concordem com a direção da empresa, pois são as pessoas, desde o nível de diretoria ao chão de fábrica que interagem para garantir o alinhamento estratégico (Rother, 2009, 2017).

Por fim, o estudo se baseia em um caso prático pontual fora de um contexto sistêmico, como abordam as rotinas de kata, e relatam a utilização do mesmo de uma forma equivocada a qual não condiz com a literatura mais específica sobre o tema. Além disso, no mesmo caso utilizado pelos autores, embora de forma pontual e equivocada os mesmos não tenham alcançado o resultado esperado pela condição-alvo, isso em nada implica que não houve aprendizado. Por mais que os resultados tenham sido fracassados, as pessoas aprendem com os mesmos, para que futuramente caso passem pelos mesmos problemas, já saibam o ponto de partida. É justamente essa a finalidade básica e principal das rotinas de kata (Rother, 2009).

Figura 10 – Coach/Learner pairings



Fonte: Rother (2017)

Tendo estabelecidas algumas relações de laço-simples e as rotinas de *kata*, o passo a seguir então é relacionar os conceitos de laço-duplo com essas mesmas rotinas. Diferente do laço-simples, como já abordado, o laço-duplo questiona os valores e além disso, da liberdade as pessoas a opinarem, cria um ambiente em que elas se sintam seguras (*psychological safety*) engajadas e valorizadas, facilitando assim

o aprendizado e reduzindo os mecanismos de defesa das pessoas. Isso também pode ser visto na Toyota e nas rotinas de *kata* (ARGYRIS; SCHÖN, 1996).

Primeiramente na rotina *Kata* de Melhoria, as pessoas são estimuladas a pensarem, a nunca entrarem em uma zona de conforto, e a investigarem os problemas com calma, sem pressões e com total liberdade e incentivo em compartilhar os mesmos com quem quer que seja, a fim de criarem e compartilharem conhecimento de forma abrangente, onde a mesma é compartilhada de forma organizacional e até inter-organizações. Isso pode ser visto em Osono, Shimizu e Takeuchi (2008) que citam que após uma melhor prática ser estabelecida em uma fábrica, as demais são pressionadas a observarem a mesma e posteriormente por meio das devidas rotinas, implementarem essa prática, de forma integral ou mesmo com as adaptações devidas.

Diferente do laço-simples, aqui os valores são questionados, e isso pode ser visto justamente no princípio base da *Kata* de Melhoria que busca além de fazer as pessoas pensarem e compartilharem seus conhecimentos e dificuldades, as pessoas questionarem os fatos e conteúdos encontrados na condição atual, e se perguntarem quais e como elas deveriam seguir em um caminho obscuro, como identificado nos ciclos de PDCA, já que estes geralmente atravessam a fronteira do conhecimento já existente, por isso não são claros, e desta forma também necessitam sobremaneira de investigação, criação e compartilhamento de conhecimento. Isso é corroborado por Osono, Shimizu e Takeuchi (2008, p. 106) onde os mesmos explicitam que “o processo PDCA visa facilitar a ação e a produção de resultados em uma cultura do tipo “aprender fazendo””.

Por fim, buscou-se estabelecer uma relação final entre as rotinas de *kata* e a AO, nesse ponto especialmente com a dêutero-aprendizagem. Este tipo de aprendizagem incentiva no modo como as organizações aprendem a aprender. Esse tipo está diretamente ligado com a rotina *Kata* de *Coaching*, em que a mesma, como já explicitado serve, entre outras coisas para ensinar todos os funcionários aprender a aprender, tanto aprender *Kata* de Melhoria, como aprender gradual, transversal e de forma abrangente os conhecimentos associados com a expansão da fronteira do conhecimento (ROTHER, 2009). Nesse ponto as relações das rotinas de *kata* e dêutero aprendizagem se assemelham aos conceitos de AO explicitadas anteriormente por Senge (1990).

Assim sendo, corroborando com o que foi elucidado até então, pode-se confirmar estas relações e a promoção da aprendizagem organizacional com as abordagens e os resultados encontrados em alguns estudos, como por exemplo, Imai (1994) que estuda as indústrias japonesas e verifica nelas uma devoção pelo aprendizado, tanto intra quanto inter-organizacional, onde o mesmo possibilita, como já visto, um processo contínuo e adaptativo, que proporciona a inovação de produtos e processos e assim, a vantagem competitiva destas indústrias.

Outro estudo importante que também vem ao encontro destas relações e resultados é o de Nonaka e Takeuchi (1995), onde estes mostram claramente a ligação entre conhecimento, aprendizagem, inovação

e consequentemente a vantagem competitiva. Soltero et al (2012) complementa elucidando que as empresas que sabem como melhorar tem um movimento mais fácil da inovação e do crescimento resultante que vem dela, e que isso não deveria ser surpreendente, pois a melhoria e a inovação são intimamente relacionadas. O que é novo é a percepção de que a prática rápida e frequente da melhoria dentro de uma organização diferencia verdadeiramente aqueles que requerem uma rotina diária de melhoria curta, de outros grupos que praticam a melhoria episódica como em eventos *kaizen*.

Se a intenção da *Kata* de Melhoria é romper a fronteira do conhecimento, e compartilhar os aprendizados dessa experiência de forma ampla, como explicita Rother (2009), Casten et al (2013), comprovam isso em um experimento de adaptação, adoção e implantação inicial de *kata* em um sistema de produção enxuto onde conseguiu-se empurrar a fronteira do conhecimento da empresa, e cada fase do processo proporcionou muita aprendizagem.

Tendo esclarecido e explicitado as relações e a comprovação da promoção da aprendizagem organizacional por meio das rotinas de *kata*, embora estas comprovações sejam ainda em estudos empíricos muito específicos e escassos, a grande dúvida ou questionamento que fica é: é possível que as organizações possuam estas relações entre AO e *kata* distinta e simultaneamente nos três níveis da AO aqui abordados? E se sim, como se dão estas relações, e como é possível distinguir e gerenciar estas diferenças nos três níveis de aprendizagem e em suas relações?

6 CONCLUSÕES

Conforme pode-se verificar, primeiramente, as rotinas de *kata* utilizadas na Toyota constituem uma forma eficiente, eficaz e efetiva de criação, compartilhamento do conhecimento e aprendizagem, levando a empresa a manter sua vantagem competitiva ao longo de anos. Da mesma forma, estas rotinas se mostram um importante padrão capaz de passar as filosofias e princípios da empresa de pessoa para pessoa, partindo do nível individual no trabalho feito entre mentor e pupilo, ao nível de grupo onde as pessoas de uma mesma equipe aprendem de forma integrada, até o nível organizacional, onde os aprendizados institucionalizados em uma unidade, são assimilados e institucionalizados pelas demais, adaptando quando necessário aquilo que foi aprendido.

Da mesma forma que as rotinas de *kata* se mostraram sustentáveis, outro ponto importante que foi abordado, foram os conceitos de aprendizagem organizacional, especialmente o conceito de laço-duplo, o qual se mostrou o mais aderente para constatar as relações entre a AO e as rotinas de *kata* aqui elucidadas, e assim, comprovando que essas relações existem, são devidamente observadas nessas rotinas e na Toyota, e com isso podem ser capazes de promover a AO de forma consistente.

Diante disso, este trabalho pôde contribuir para o estado da arte principalmente no que tange a explicitação da relação entre as rotinas de *kata* utilizadas na Toyota e a aprendizagem organizacional, especialmente o conceito de laço-duplo. Outro ponto importante foi verificar que essa relação constatada,

pode ser uma maneira de proporcionar de forma efetiva e abrangente a AO, além disso contribuir para a inovação contínua, a melhoria contínua e assim alcançar a vantagem competitiva.

A principais dificuldades encontradas para o estudo foram a baixa ou inexistente quantidade de bibliografia que atendesse aos objetivos desse trabalho, principalmente no que se refere a aplicação das rotinas de *kata* da Toyota com intuito de fomentarem a aprendizagem organizacional. Além disso, também não foram encontrados nessas mesmas bases de dados, trabalhos empíricos que comprovassem as relações conceituais e teóricas aqui explicitadas, por isso mesmo recorreu-se aos clássicos dos temas, os quais se referenciavam apenas a Toyota, faltando uma abordagem mais abrangente em outras organizações.

Por fim, como trabalhos futuros, sugere-se o aprofundamento nos estudos destas relações a fim de tornarem as mesmas uma teoria consolidada, bem como, o desenvolvimento de trabalhos empíricos que demonstrem e comprovem que as rotinas estudadas são de fato padrões capazes de fomentarem a aprendizagem organizacional de forma sustentável.

REFERÊNCIAS

- ARGYRIS, C. Single-loop and double-loop models in research on decision making. **Administrative science quarterly**, p. 363-375, 1976.
- ARGYRIS, C. Double loop learning in organizations: New forms for turbulent environments. **Journal of Marketing**, v. 55, p. 77-93, 1977.
- ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. **Organizational Learning: a Theory of Action Perspective**. Reading: Addison-Wesley, 1978.
- ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. A. **Organizational learning II: theory, method and practice**. Reading: Addison-Wesley, 1996.
- CASTEN, M. H. et al. Construction kata: Adapting toyota kata to a lean construction project production system. In: IGLC, 11., 2013, Fortaleza. **Proceedings...** Fortaleza: IGLC, 2013. p. 63-73.
- CROSSAN, M. M.; LANE, H. W.; WHITE, R. E. An organizational learning framework: From intuition to institution. **Academy of management review**, v. 24, n. 3, p. 522-537, 1999.
- DRUCKER, P. Post-Capitalist Society. Harper Paperbacks, 1994.**
- EHNI, M.; KERSTEN, W. Toyota Kata: Empowering Employees for Target-Oriented Improvement-A Best Practice Approach. **Innovations and Strate Logistics and Supply Chain**, p. 175, 2015.
- FERNANDES, A. C. Conhecimento e aprendizagem organizacional em perspectiva. **Business in the Knowledge Era**, v. 3, 1998.
- GARVIN, D. A. The processes of organization and management. **Sloan Management Review**, v. 39, n. 4, p. 33-50, 1998.
- IMAI, M. **Kaizen: a estratégia para o sucesso competitivo**. IMAM, 1994.
- JOHANNESSEN, J.; OLSEN B.; OLAISEN, J. Aspects of innovation theory based on knowledge management. International Journal of Information Management, n. 19, p. 121-139, 1999.**
- LIKER, J; MEIER, D. **Toyota Talent: Developing Your People the Toyota Way**. McGraw-Hill Education, 2007.
- MORGAN, G. **Imagens da Organização**. São Paulo: Atlas, 1996.
- NONAKA, I; TAKEUCHI, H. The Knowledge-Creating Company. Oxford University Press, 1995.**
- OSONO, E; SHIMIZU, N; TAKEUCHI, H. Relatório Toyota. **São Paulo: Ediouro, 2008.**
- PERIN, M. G. et al. Processo de aprendizagem organizacional e desempenho empresarial: o caso da indústria eletroeletrônica no Brasil. **RAE Eletronica**, v. 5, n. 2, 2006.
- PROBST, G.; BUCHEL, B. S. T. **Organizational learning**. Prentice Hall, 1997.
- ROTHER, M. Toyota Kata: Managing People for Improvement, Adaptiveness and Superior Results. McGraw-Hill Education, 2009.**

ROTHER, M. Toyota Kata Culture: Building Organizational Capability and Mindset through Kata Coaching. McGraw-Hill Education, 2017.

SENGE, P. M. **The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization.** Doubleday Business, 1990.

SOLTERO, C. et al. Rediscovering the kata way. **Industrial Engineer**, v. 44, n. 11, p. 28-33, 2012.

TAKEUCHI, H; NONAKA, I. Gestão do Conhecimento. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ZANGISKI, M. A. S. G.; LIMA, E. P.; COSTA, S. E. G. Aprendizagem organizacional e desenvolvimento de competências: uma síntese a partir da gestão do conhecimento. **Produto & Produção**, v. 10, n. 1, p. 54-74, 2009.