

GUILHERME CASSAROTTI FERIGATO

**O *MOODLE* COMO MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO NA EDUCAÇÃO A
DISTÂNCIA**

**MARINGÁ - PR
2016**

GUILHERME CASSAROTTI FERIGATO

**O *MOODLE* COMO MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO NA EDUCAÇÃO A
DISTÂNCIA**

Projeto apresentado como requisito para qualificação no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão do Conhecimento nas Organizações na linha da Gestão do Conhecimento e Educação do Centro Universitário de Maringá – Unicesumar.

Orientador: Prof. Dr. José Aparecido Pereira

Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a Siderly do Carmo Dahle de Almeida

**MARINGÁ - PR
2016**

FIHCA CATALOGRÁFICA

F356m

FERIGATO, Guilherme Cassarotti

O moodle como modelo de gestão do conhecimento na educação a distância. Guilherme Cassarotti Ferigato. Maringá-Pr.: UNICESUMAR, 2016.

96 p.

Contém Ilustrações e figuras

Mestrado em Gestão do Conhecimento nas Organizações

Orientador: Prof. Dr. José Aparecido Pereira

1. Gestão do Conhecimento. 2. Moodle .
3. Educação a Distância. I. Título. UNICESUMAR.

CDD 22^a. 658.4038
NBR 12899 – AACR/2

UNIPÊ / BC

CDU - 658:004

O *MOODLE* COMO MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO NA EDUCAÇÃO A
DISTÂNCIA

Mestrando: Guilherme Cassarotti Ferigato
Orientador: Prof. Dr. José Aparecido Pereira
Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a Siderly do Carmo Dahle de Almeida

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas organizações, linha Educação e Conhecimento do Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Gestão do Conhecimento nas Organizações.

Banca examinadora:

Presidente e Orientador: Prof. Dr. José Aparecido Pereira

Membro Interno: Prof. Dr. Reginaldo Alicandro Bordin

Membro Interno: Prof. Dr. Luiz Tatto

Membro Externo: Prof. Dr. José Jesus Previdelli

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar a dádiva de estar vivo todos os dias e em todo o período no qual me dediquei ao mestrado!

Não existe vitória sem transpiração, dedicação e, principalmente, amor no que se faz. Agradeço a todos os meus colegas de mestrado, professores, familiares e todos aqueles que diretamente e indiretamente me auxiliaram e deram força no processo de mestrado.

Agradeço também ao meu orientador Prof. Dr. José Aparecido Pereira que esteve ao meu lado em todo o desenvolvimento da minha dissertação me orientando e me mostrando caminhos que, em minha trajetória acadêmica e de pesquisador, talvez não tivesse andado e experimentado ou até mesmo caminhos que podem ser evitados. Também agradeço à minha co-orientadora Prof. Prof.^a Dr.^a Siderly do Carmo Dahle de Almeida que sempre esteve ao meu lado segurando forte na mão e que nunca negou sequer uma conversa, orientação e até mesmo ouvidos para desabafos.

Em especial agradeço à minha querida esposa, Aline A. Verussa, sempre me apoiando e incentivando nos estudos e pesquisas, nunca deixou a “peteca” cair.

Deixo registrado também a lembrança eterna do memorável e brilhante Amaro Ferigato (*in memoriam*), meu avô, que na figura do sempre alegre “Nhô Quincas” foi ator de circo, radialista, compositor, escritor e principalmente exemplo de tranquilidade e alegria. Obrigado por sempre acreditar em mim!

RESUMO

A investigação que pretendemos desenvolver nessa pesquisa estará relacionada a duas áreas importantes, tanto no âmbito da gestão quanto no contexto da educação a distância. Desse modo, a nossa abordagem procurará estabelecer relações entre a espiral do conhecimento proposta por Takeuchi e Nonaka e o *moodle* como ferramenta de ensino e aprendizagem em ambientes virtuais. Tendo em vista isso, o objeto de estudo da nossa pesquisa pode ser explicitado através das seguintes questões: quais as características presentes no *moodle* como ferramenta de orientação de trabalhos de conclusão de cursos na modalidade a distância que, em comparação com a espiral do conhecimento, pode levá-lo a ser considerado um modelo de gestão do conhecimento? Ou seja, comparando o *moodle*, (utilizado para orientação de trabalhos de conclusão de curso) com a espiral do conhecimento poderíamos afirmar ou classificá-lo como um modelo de gestão de conhecimento? A nossa pesquisa foi conduzida pela leitura, análise e interpretação dos textos que tratam do assunto em questão. Neste sentido, esta dissertação é uma pesquisa marcadamente de caráter bibliográfico. Ela se encontra estruturada em torno de quatro capítulos. No primeiro capítulo faremos uma abordagem sobre os pressupostos teóricos que estruturam e fundamentam a gestão do conhecimento. O tema principal do segundo capítulo é a gestão do conhecimento na perspectiva de Takeuchi e Nonaka os quais desenvolveram aquilo que passou a ser chamado de espiral do conhecimento. Desse modo, demonstraremos os aspectos fundamentais das etapas da espiral do conhecimento, a saber: a socialização, a externalização, a combinação e a internalização de conhecimento. No terceiro capítulo a nossa pretensão consiste em fazer uma exposição sobre a ferramenta *moodle*, utilizada no processo de orientação de trabalhos de conclusão de cursos de pós-graduação na modalidade a distância. No quarto e último capítulo estabeleceremos uma relação de comparação entre o *moodle* e as etapas da espiral do conhecimento com intuito de inferirmos se o *moodle* pode ou não ser considerado um modelo de gestão de conhecimento.

PALAVRAS -CHAVE: Educação. Espiral do Conhecimento. *Moodle*. Gestão do Conhecimento.

ABSTRACT

The research we intend to develop this research is related to two important areas, both in management and in the context of distance education. Thus, our approach will seek to establish relations between the knowledge spiral proposed by Takeuchi and Nonaka and Moodle as a teaching tool and learning in virtual environments. In view of this, the study of our research object can be explained through the following questions: what are the features present in Moodle as a guidance tool for completing courses jobs in the distance, in comparison with the knowledge spiral, you can take it to be considered a knowledge management model? That is, comparing the moodle (used for orientation completion of course work) with the knowledge spiral could affirm or classify it as a knowledge management model? Our research was conducted by the reading, analysis and interpretation of texts dealing with the matter in question. In this sense, this work is a markedly bibliographic research. It is structured in four chapters. In the first chapter we will approach on the theoretical assumptions that underlie structure and knowledge management. The main theme of the second chapter is the knowledge management from the perspective of Takeuchi and Nonaka who developed what came to be called the spiral of knowledge. Thus we will demonstrate the key aspects of the spiral steps of knowledge, namely: socialization, externalization, combination and internalization of knowledge. In the third chapter our intention is to make a presentation on the Moodle tool used in the process of orientation of final papers for postgraduate courses in the distance. In the fourth and final chapter we will establish a comparison of the relationship between Moodle and the spiral steps of knowledge to infer the order if the moodle may or may not be considered a knowledge management model.

KEYWORDS: *Education. Knowledge spiral. Moodle. Knowledge management.*

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - OS PRESSUPOSTOS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES.....	17
1.1.A origem da gestão do conhecimento	17
1.2.Conceituação e os objetivos da gestão do conhecimento.....	19
1.3.Nossa interpretação sobre a construção do conhecimento	22
CAPÍTULO II - A GESTÃO DO CONHECIMENTO NA PERSPECTIVA DE TAKEUCHI E NONAKA.....	25
2.1. Os aspectos introdutórios em relação à espiral do conhecimento	25
2.2. A construção do conhecimento na ótica de Takeuchi e Nonaka	26
2.3. Paradoxo e conhecimento na gestão do conhecimento	27
2.4. A relação entre o conhecimento e a dialética	29
2.4.1 A dialética na perspectiva de Takeuchi e Nonaka.....	33
2.5.As sínteses do conhecimento propostas por Takeuchi e Nonaka	34
2.6.As características e as peculiaridades da espiral do conhecimento na perspectiva de Takeuchi e Nonaka.....	38
CAPÍTULO III - O MOODLE NO PROCESSO DE ORIENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO NA MODALIDADE A DISTÂNCIA	47
3.1.A educação na modalidade de ensino a distância.....	47
3.2.Modelos de trabalhos de conclusão de cursos.....	49
3.2.1.Os modelos de artigos propostos pela instituição de ensino superior	50
3.3.Conceito de ambiente virtual de aprendizagem, seu desenvolvimento e sua parametrização	51
3.4.A estrutura do <i>moodle</i> como meio de orientação de trabalho de conclusão de curso na modalidade a distância.....	55
3.4.1.Descrevendo o ambiente virtual de orientação da Instituição de Ensino Superior	62
3.4.2.O processo de orientação e suas atividades.....	65

CAPÍTULO IV - O <i>MOODLE</i> E AS ETAPAS DA ESPIRAL DO CONHECIMENTO: ELE É UM	
 MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO?	68
4.1. Retomando as questões relacionadas à gestão do conhecimento e ao <i>moodle</i>	69
4.2. A socialização do conhecimento e a sua relação com o <i>moodle</i>	74
4.3. A externalização do conhecimento e a sua relação com o <i>moodle</i>	75
4.3.1. Síntese entre a decodificação e a recodificação	78
4.4. A combinação de conhecimento e a sua relação com o <i>moodle</i>	79
4.5. A etapa de internalização de conhecimento e a sua relação com o <i>moodle</i>	80
4.6. O recurso fórum como meio de promover a espiral do conhecimento.....	82
4.7. Quanto à questão se o <i>moodle</i> pode ser ou não um modelo de gestão do conhecimento.....	86
CONCLUSÃO.....	89
REFERÊNCIAS.....	88

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO	17
FIGURA 2: ESPIRAL TESE-ANTÍTESE-SÍNTESE	25
FIGURA 3: ESPIRAL DO CONHECIMENTO	47
FIGURA 4: O PROCESSO DE ORIENTAÇÃO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSOS E SUAS ATIVIDADES.....	47

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: CONCEITOS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO	17
QUADRO 2: CARACTERÍSTICAS DE AMBIENTE VIRTUAL.....	25
QUADRO 3: RECURSOS DO <i>MOODLE</i> POR Lópes; Romero; Roperó, (2010).....	47
QUADRO 4: RECURSOS DO <i>MOODLE</i> POR Leite (2016).....	47

INTRODUÇÃO

Podemos afirmar que na contemporaneidade o conhecimento é a diferença entre o fracasso e o sucesso dos indivíduos e das organizações. Fatores produtivos, finanças, *marketing*, planejamento estratégico já não garantem sozinhos o sucesso de uma organização. Assim, o conhecimento constitui a mola propulsora no processo de gestão nas organizações. É por meio dele que as organizações podem adquirir, organizar e processar informações com o intuito de ampliar os conhecimentos já perpetuados. Entretanto, no contexto de gestão do conhecimento, um dos grandes desafios consiste em compreender o complexo fluxo de conversão do conhecimento, como utilizá-lo ou reutilizado, sua combinação com outros conhecimentos e, até mesmo, o descarte de conhecimento que não gera e nem agrega valor. Foi levando em consideração tal dificuldade que estudiosos como Takeuchi e Nonaka, Karl Wiig, Bukowitz e Williams e, muitos outros, desenvolveram modelos que contribuem com a gestão do conhecimento desde a sua conversão até a sua disseminação. Esses modelos são aplicados nas mais diversas áreas do conhecimento com o intuito de extrair o máximo de benefício da gestão do conhecimento nas organizações.

No contexto educacional brasileiro, nas últimas décadas, mudanças estão acompanhando as instituições de ensino dentre as quais podemos mencionar a educação a distância como democratizadora para atender uma demanda cada vez maior, rompendo fronteiras e aproximando as pessoas com o ensino e a aprendizagem. O ensino a distância surgiu de uma necessidade e essa perpassou de um século a outro, sempre com objetivo de viabilizar e levar a educação a vários estudantes que, por algum motivo, não tiveram ou não tem acesso a educação presencial. É importante salientar, embora ainda existam traços de uma sociedade industrial, a sociedade atual passou a ser a chamada de sociedade em rede, interagindo com o mundo constantemente de forma que, na era industrial não havia, como por exemplo, a internet. Desse modo, as tecnologias utilizadas para a comunicação estão presentes no cotidiano das pessoas que, sem perceberem, interferem no seu modo de agir, de pensar e até mesmo de interagir com o resto do mundo.

Também no âmbito acadêmico, a tecnologia está inserida e vinculada à finalidade de viabilizar e facilitar o estudo (curso superior) para alunos que muitas vezes têm acesso restrito ou

nenhum acesso ao mesmo. Por isso que a modalidade de ensino a distância nada mais é do que ensinar ou aprender de forma planejada e organizada, a princípio sem a presença física de um professor e, predominantemente, tendo o aparato tecnológico como mediação para promover a interação entre todos os atores envolvidos no processo. No contexto da educação a distância, faz-se necessário o desenvolvimento de ambientes virtuais de ensino e de aprendizagem, provindos e geridos por meio de plataformas e ferramentas de construção de ambientes, como por exemplo, o *moodle*. Esse se caracteriza como um conjunto de *softwares* que formam uma técnica para criar, controlar e gerenciar ambientes virtuais de ensino e aprendizagem, utilizados na educação tanto na modalidade presencial quanto na modalidade a distância. Nesse sentido, suas características ferramentais e de usabilidade são premissas consistentes que podem ser utilizadas, por exemplo, para a socialização do conhecimento. Foram essas características que nos motivaram a estabelecer uma relação de comparação com a espiral do conhecimento postulada por Takeuchi e Nonaka.

Portanto, a investigação que pretendemos desenvolver nessa pesquisa estará relacionada a duas áreas importantes, tanto no âmbito da gestão quanto no contexto da educação a distância. Desse modo, a nossa abordagem procurará estabelecer relações entre a espiral do conhecimento proposta por Takeuchi e Nonaka e o *moodle* como ferramenta de ensino e aprendizagem em ambientes virtuais. Assim, o objeto de estudo da nossa pesquisa pode ser explicitado através das seguintes questões: quais as características presentes no *moodle* como ferramenta de orientação de trabalhos de conclusão de cursos na modalidade a distância que, em comparação com a espiral do conhecimento, poderiam levá-lo a ser considerado um modelo de gestão do conhecimento? Ou seja, comparando o *moodle*, (utilizado para orientação de trabalhos de conclusão de curso) com a espiral do conhecimento poderíamos afirmar ou classificá-lo como um modelo de gestão de conhecimento? Responder a essas questões constitui o objetivo fundamental dessa pesquisa. Convém dizer que, quando falamos em *moodle*, estamos falando de um sistema utilizado por uma instituição de ensino superior para gerenciar o processo de orientação de trabalhos de conclusão de cursos de pós-graduação na modalidade do ensino a distância. Relacionados a esse grande objetivo encontram-se também os seguintes objetivos específicos: descrever os pressupostos teóricos fundamentais da gestão do conhecimento, analisar os aspectos importantes que fundamentam o modelo da espiral do conhecimento proposto por Takeuchi e Nonaka, apresentar os conceitos fundamentais que estruturam o sistema moodle.

Do ponto de vista dos procedimentos metodológicos, a nossa pesquisa foi conduzida pela leitura, análise e interpretação dos textos que tratam do assunto em questão. Neste sentido, esta dissertação é uma pesquisa marcadamente de caráter bibliográfico de cunho qualitativo, tendo como base artigos científicos que auxiliaram a fundamentação teórica do nosso texto. Também utilizamos o manual de implementação do *moodle*, bem como livros e outros materiais da internet para tratarmos de temas como a gestão do conhecimento, a espiral do conhecimento e a ferramenta *moodle*, estabelecendo relações entre ambos. Tendo em vista isso, o presente texto encontra-se estruturado em torno de quatro capítulos sobre os quais falaremos nas linhas seguintes.

No primeiro capítulo faremos uma abordagem sobre os pressupostos teóricos que estruturam e fundamentam a gestão do conhecimento nas organizações. Inicialmente, trataremos sobre o conhecimento a partir das primeiras intenções do ser humano para elaborá-lo e transmiti-lo, perpassando pelas transformações globais do mundo que exigiram uma nova postura, tanto dos indivíduos quanto das organizações. Também nesse capítulo faremos uma exposição sobre os elementos que definem e justificam a origem e os objetivos da gestão do conhecimento nas organizações. Quanto a isso, apresentaremos a visão de vários autores, sobretudo no contexto atual. Veremos que a gestão do conhecimento pode ser entendida como o processo de controle do fluxo de construção do conhecimento, sua disseminação e, principalmente, sua utilização. E que um dos seus objetivos se encontra relacionado à reunião de processos organizacionais com o intuito de produzir combinações sinérgicas entre dados, bem como a capacidade de processamento de informações e a criativa inovação de recursos humanos.

O tema principal do segundo capítulo é a gestão do conhecimento na perspectiva de Takeuchi e Nonaka os quais desenvolveram aquilo que passou a ser chamado de espiral do conhecimento. Demonstraremos, inicialmente nesse capítulo, os aspectos fundamentais das etapas da espiral do conhecimento, a saber: a socialização, a externalização, a combinação e a internalização de conhecimento. Ainda nesse capítulo, relacionado com a perspectiva dos autores, abordaremos temas como a construção do conhecimento, o paradoxo do conhecimento e a relação entre conhecimento e dialética no contexto de gestão do conhecimento. Quanto à quanto ao tema dialética e conhecimento veremos que Hegel constitui a fonte principal para que os autores pudessem construir as cinco sínteses do conhecimento: tácito e explícito, corpo e mente, indivíduo e organização, *topdown* e *bottomup*, hierarquia e força tarefa. Na última parte do

capítulo explicitaremos as características e as peculiaridades da espiral do conhecimento, detalhando todo o seu fluxo e demonstrando os quatro meios de conversão de conhecimento desse modelo.

No terceiro capítulo a nossa pretensão consiste em fazer uma exposição sobre a ferramenta *moodle*, utilizada no processo de orientação de trabalhos de conclusão de cursos de pós-graduação na modalidade a distância. Para tal, foi necessário apresentarmos uma contextualização quanto a história da educação a distância, as suas características e peculiaridades. A partir disso, apresentaremos os modelos de trabalhos de conclusão de curso, bem como o conceito, o desenvolvimento e a parametrização de ambiente virtual de aprendizagem. Também nesse capítulo descrevemos o *moodle* como meio de promover a orientação de trabalhos de conclusão de curso, sua filosofia, suas características de instalação e sua relação com uma instituição de curso superior.

No quarto e último capítulo vamos responder o nosso problema de pesquisa. Nesse capítulo estabeleceremos uma relação de comparação entre o *moodle* e as etapas da espiral do conhecimento com intuito de inferirmos se o *moodle* pode ou não ser considerado um modelo de gestão de conhecimento. Por causa disso, no capítulo, iremos retomar alguns pontos trabalhados nos três anteriores, relacionando as questões ligadas à gestão do conhecimento com o *moodle* e, principalmente, sua relação com a espiral do conhecimento proposto por Takeuchi e Nonaka. Analisaremos o ambiente virtual de aprendizagem utilizado por uma instituição de ensino superior para orientação de trabalho de conclusão de cursos de pós-graduação na modalidade a distância e, assim, observaremos quais os recursos oferecidos pelo *moodle* possuem relação com as quatro etapas da espiral. Em especial, construímos uma proposta de síntese do conhecimento a qual chamamos modulação do conhecimento específico a fim de exemplificar e ampliar nossa perspectiva sobre a externalização de conhecimento. Ao final do capítulo destinamos um tópico exclusivo para apresentarmos nosso posicionamento em relação ao problema de pesquisa.

A nossa pesquisa se justifica de duas maneiras: no campo teórico e na prática. No campo teórico, vale ressaltar a importância de se estudar e pesquisar sobre a ferramenta *moodle*, bem como suas características, usabilidade e funcionalidade no que diz respeito ao desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem, podendo contribuir efetivamente com o processo de ensino e de aprendizagem quanto ao fluxo de gestão. Também poderá contribuir com a ampliação dos estudos sobre ferramentas tecnológicas como meios de promover a educação e a construção

de conhecimento. Por fim, acreditamos que a nossa pesquisa sobre o *moodle* no contexto da gestão do conhecimento, além de ampliar os nossos conhecimentos, poderá também contribuir com outras pesquisas em outros contextos, especialmente no que tange à educação na modalidade à distância.

CAPÍTULO I

OS PRESSUPOSTOS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES

Na chamada contemporaneidade observamos que o conhecimento tem sido considerado como peça fundamental para o sucesso das organizações, embora as habilidades de produção, maximização de recursos e otimização de processo não bastam para atingir o desejado sucesso. Drucker (1993, p.15), postulou que: “Hoje o recurso realmente controlador, o fator de produção absolutamente decisivo, não é o capital, a terra ou a mão-de-obra. Ao invés de capitalistas e proletários, as classes da sociedade pós-capitalista são os trabalhadores do conhecimento e os trabalhadores em serviço”. É nesse contexto, no qual o conhecimento assumiu um papel fundamental em todas as esferas da vida humana, que a gestão do conhecimento surgiu para ser um instrumento a serviço de setores importantes na sociedade, tais como, o econômico, o administrativo e o industrial. Sendo assim, a proposta fundamental desse capítulo consiste em fazer uma abordagem sobre os elementos essenciais que envolvem a gestão do conhecimento, a saber: a origem, o conceito e os objetivos.

1.1. A origem da gestão do conhecimento

O homem, de modo geral, sempre se esforçou para elaborar conhecimento, desde as gravuras nas cavernas elucidando, por exemplo, maneiras de caça, até a contemporaneidade com a socialização do conhecimento. Assim, Fernandes Junior *et al* (2015, p. 177) afirmam:

Se fosse possível voltar aos primórdios da civilização e realizar uma análise histórica, tornar-se-ia possível perceber processos de gestão do conhecimento permeando acontecimentos a todo o momento e por todas as partes. Ainda que de maneira não intencional, o conhecimento sempre foi gerido, ou promovido, porém, nem sempre armazenado da língua de origem dos manuscritos.

Um fato contribuinte para a origem da gestão do conhecimento aconteceu entre os séculos XVII e XVIII, período em que aconteceu: a Revolução Industrial que mudou o modo de operação e o formato das organizações e, principalmente, causar rupturas sociais e econômicas. Assim, as

novas demandas de gestão surgiram e exigiram que as organizações modificassem suas estruturas. Nesse sentido, Silveira (2012, p. 22) afirma que “as máquinas automáticas viabilizaram a indústria em grande escala, suplantando a produção manufatureira e multiplicando a produtividade de alguns países, que se tornaram grandes economias industriais”.

Ainda no contexto da revolução industrial, essas possibilitaram e forçaram a sociedade do século XVII a se organizar e relacionar de modo diferente do habitual até então vivenciado. Observamos também que as organizações passaram a administrar suas atividades, ações, processos e fluxos de trabalho de modo um tanto peculiar que exige novas formas e técnicas de gestão. A produção em grande escala forçou as organizações e os indivíduos a compreenderem e a conviverem com um novo formato produtivo, atendendo as demandas de qualificação adequada para o novo meio de organização e produção. Deste modo, Martins e Laugueni (2005, p. 2) afirmam que:

Essa verdadeira revolução na maneira como os produtos eram fabricados trouxe consigo algumas exigências, como a padronização dos produtos e seus processos de fabricação; o treinamento e a habilitação de mão de obra direta; a criação e o desenvolvimento dos quadros gerenciais e de supervisão; o desenvolvimento de técnicas de planejamento e controles financeiros e da produção.

Frente às mudanças no modo produtivo, muitos indivíduos se depararam com a falta de capacitação e de profissionalismo que o novo momento industrial os exigia. Assim, o contexto educacional também sofreu os impactos das revoluções o que obrigou a mudar seu formato de modo a contribuir com uma nova formação que atendesse às qualificações do novo modo produtivo e, principalmente, tentar gerenciar todo o conhecimento gerado na Revolução Industrial. Convém destacar, também, a crise financeira do século XIX, conhecida com a crise de 1891, que de acordo com Santos (2001, p.185) ocorreu “porque finanças do Estado e o sistema bancário entraram então em colapso. Depois, esta crise financeira tornou-se imediatamente uma crise econômica, porque provocou uma estagnação da riqueza”. Portanto, novas exigências, no que diz respeito à gestão surgiram juntamente com novos estudos voltados para a própria gestão.

No século seguinte à crise financeira de 1891, surgiram os trabalhos como os de Henri Fayol que idealizou a *Teoria Clássica da Administração*, baseada em uma estrutura organizacional definida e que o homem era considerado *Homem Econômico*, ou seja, máxima eficiência. Neste período, muitas críticas foram lançadas ao pensamento de Fayol devido à sua postura de benefícios e incentivos para os trabalhadores que mais produzissem. Outro importante

contribuinte com os estudos em administração foi Frederick W. Taylor propôs a *Administração Científica*, sobre a qual Maximiano (2004, p. 157) afirma que “Taylor foi o primeiro autor a sistematizar um modelo de administração, entendendo-se como tal sistema de ideias ou doutrinas aliadas a técnicas ou ferramentas”. Foi por meio desse modelo que ele buscou estudar e construir meios para obter resultados melhores e mais eficazes no que diz respeito ao sistema de produção de empresas

Na Era do Conhecimento, o indivíduo tornou-se essencial e passou a ser indispensável na construção do conhecimento que constitui a mola propulsora no processo de sua gestão. É por meio dele que as organizações podem adquirir, organizar e processar informações com o intuito de ampliar os conhecimentos já perpetuados nas organizações, dentre elas, as instituições de ensino. Entretanto, no contexto da gestão, um dos grandes desafios consiste em compreender o complexo fluxo de conversão do conhecimento, ou seja, como utilizá-lo ou reutilizado, sua combinação e, até mesmo, o descarte daquele que não está agregando valor.

Sendo assim, quanto a sua origem, a gestão do conhecimento amplia sua área de perspectiva a partir da década de 1990, na qual muito especialistas defendiam que a construção do conhecimento poderia ser uma vantagem para as organizações, desde que o conhecimento fosse construído em um contexto de aprendizagem com o objetivo de agregar valor às informações. Pereira (2014, p. 24) conclui “o conhecimento passa a ser um fim em si mesmo para um recurso ou um meio para a obtenção de um objetivo”. Na sociedade do conhecimento, pós-revolução industrial, tem-se como fomento e essencial recurso o conhecimento dos indivíduos, uma vez que a máquina veio para substituir a força física e os que possuísem conhecimento passaram a prestar serviços fornecendo novas técnicas e meios de administrar fluxos de trabalho e, até mesmo, a produção. Vimos até aqui que a origem da gestão do conhecimento encontra-se relacionada a duas grandes revoluções e a outros fatores vinculados ao âmbito da administração. Mas o que é a gestão do conhecimento? Quais são seus objetivos? Responderemos essas questões no tópico a seguir.

1.2. Conceituação e os objetivos da gestão do conhecimento

Para conceituar a gestão do conhecimento partiremos da definição de conhecimento proposta por Davemport e Prusak (2003, p. 6): “o conhecimento é uma mistura fluida de

experiência condensada, valores, informação contextual e *insight* experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporações de novas experiências e informações”. Como podemos ver nessa passagem, o conhecimento é a utilização de nossas experiências juntamente com as informações de modo a agregar valor às mesmas a fim de torná-la uma ação considerada eficaz.

Conforme, Escrivão e Nagano (2014, p. 140) a construção de “conhecimento é um dos processos da gestão do conhecimento, por meio do qual as organizações adquirem, organizam e processam informação com o objetivo de gerar novos conhecimentos”. Neste sentido, Luchesi, (2012, p. 1) também afirma em suas notas técnicas que: “a gestão do conhecimento parte da premissa de que todo o conhecimento existente nas organizações, na cabeça das pessoas, nas veias dos processos e no coração dos departamentos, pertence também à organização. Em contrapartida, todos os colaboradores podem usufruir de todo o conhecimento presente na organização”. Também Dos Santos (2015, p. 45) afirma que a gestão do conhecimento pode ser definida como: “um processo de geração de conhecimentos por meio da gestão de documentos e informações internas e externas, do mapeamento dos conhecimentos e competências pré-existentes em seus indivíduos, com o foco em identificar os conhecimentos e desenvolvê-los de forma a gerar a inovação”. Enfim, para Dalkir (2005, p. 3) a gestão do conhecimento pode ser definida do seguinte modo:

A gestão do conhecimento é a coordenação deliberada e sistemática de pessoas da organização, tecnologia, processos e estrutura organizacional para agregar valor através da reutilização e da inovação. Esta coordenação é obtida através da criação, compartilhamento e aplicação do conhecimento, bem como através da alimentação as valiosas lições aprendidas e as melhores práticas para a memória corporativa, a fim para promover a aprendizagem organizacional continuada.

Portanto, a gestão do conhecimento pode ser entendida como o processo de controle do fluxo de construção do conhecimento, sua disseminação e, principalmente, sua utilização cumprindo seu objetivo. Convergindo com o que dissertamos, Teixeira (2000, p, 22) afirma que a gestão do Conhecimento pode ser vista como uma “coleção de processos que governa a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir plenamente os objetivos da organização”. Pereira (2014, p. 50) afirma ainda que “Gestão do Conhecimento é o segmento da administração que trata das questões críticas de adaptações, sobrevivência e competência organizacional”. A

seguir no quadro 1, demonstraremos alguns conceitos de vários autores que definem a gestão do conhecimento:

QUADRO 1: conceitos da gestão do conhecimento

Autores	Conceito
Wiig (1993)	Construção sistemática, explícita e intencional do conhecimento e sua aplicação para maximizar a eficiência e o retorno sobre os ativos de conhecimento da organização.
Petrash (1996)	Disponibilização do conhecimento certo para as pessoas certas, no momento certo, de modo que estas possam tomar as melhores decisões para a organização.
Hibbard (1997)	Processo de busca e organização da <i>expertise</i> coletiva da organização, em qualquer lugar em que se encontre, e de sua distribuição para onde houver o maior retorno.
Davemport e Prusak (1998)	Não é a criação de algo integralmente novo, mas a gestão dos recursos existentes através de um sistema de gestão da informação, de gestão de mudança organizacional e de boas práticas de gestão de recursos humanos.
Spijkevert; Spek (1997)	Controle e o gerenciamento do conhecimento explícito, dentro da empresa, para atingir seus objetivos estratégicos.
Von Krogh; Icio; Nonaka (2001)	Estímulo aos profissionais para a realização de seus trabalhos, capturando o conhecimento de cada um e convertendo em algo que possa ser utilizado, em novas rotinas, ideias sobre clientes e/ou conceitos de produto.
Moresi (2001)	Conjunto de atividades que buscam desenvolver e controlar todo tipo de conhecimento em uma organização, visando à utilização na consecução de seus objetivos.
Probst; Rub; Romhardt (2002)	Consiste em um conjunto integrado de intervenções que aproveitam as oportunidades para dar forma à base de conhecimento.
Bukowitz; Willians (2002)	Processo pelo qual a organização gera riqueza, a partir do seu conhecimento ou capital intelectual.
Choin; Lee (2003)	A gestão do conhecimento pode estar focar no conhecimento explícito, priorizando a capacidade de criar, armazenar, transferir e utilizar este tipo de conhecimento; ou no conhecimento tácito, enfatizando o seu compartilhamento pela interação interpessoal; ou em ambos.
Turban; McLean; Weherbe (2004)	Processo que ajuda as empresas a identificar, selecionar, organizar, distribuir e transferir informação e conhecimento especializado que fazem parte da memória da empresa e que normalmente existem dentro delas de forma não-estruturada.
Murray (2008)	Uma estratégia que transforma bens intelectuais da organização, informações registradas e o talento dos seus membros, em uma maior produtividade, novos valores e aumento de competitividade.

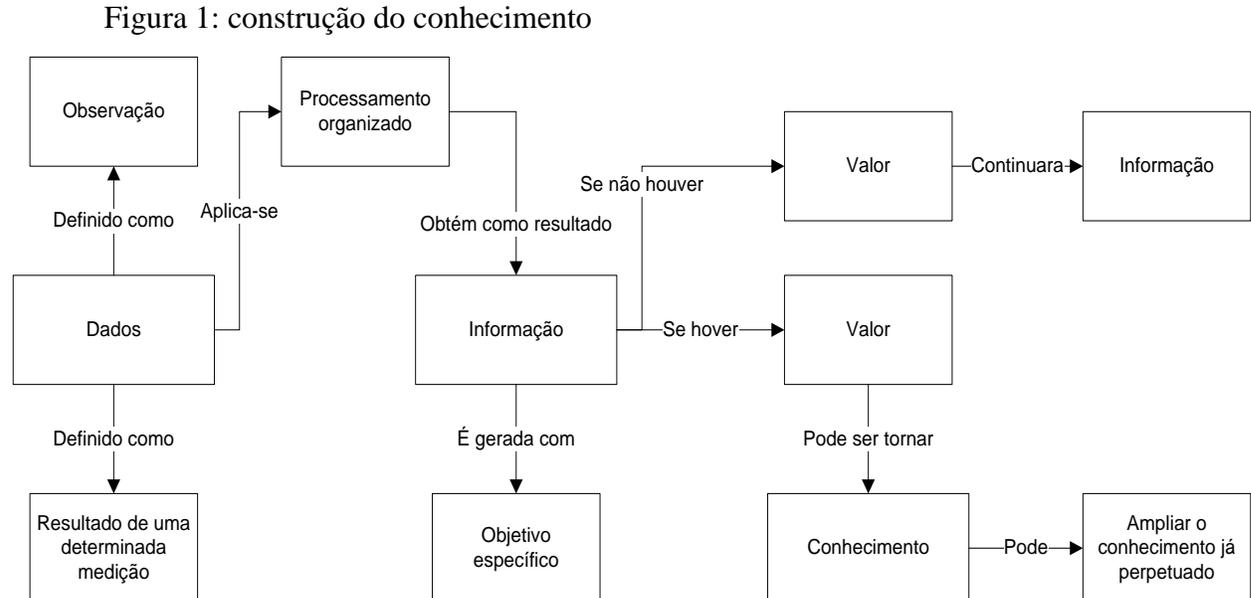
Fonte: Dos Santos (2015)

Para Pereira (2014, p. 50) o objetivo da gestão do conhecimento é “reunir processos organizacionais que produzem combinações sinérgicas entre dados, capacidade de processamento de informações e a capacidade criativa e inovação de recursos humanos”. Caiçara Junior (2002, p. 10) afirma que “Gestão do Conhecimento é um processo sistemático, articulado e intencional, apoiado na geração, codificação, disseminação e apropriação de conhecimentos, com o propósito

de atingir a excelência organizacional” concluindo que “A Gestão do Conhecimento, é ainda um novo conceito e, como tal, objeto de diferentes definições e interpretações, confundindo-se com a inteligência competitiva”. Convergindo com essa afirmação, Dos Santos (2015, p. 45) salienta que “a gestão do conhecimento é a gestão sistemática e intencional das percepções e experiências dos recursos humanos, associados aos processos e ferramentas, com a finalidade de possibilitar a criação de um diferencial competitivo para a organização”.

1.3. Nossa interpretação sobre a construção do conhecimento

A figura 1 demonstra um mapa conceitual no qual apresentamos o processo de construção do conhecimento que perpassa desde a obtenção de dados, seu processamento, a identificação se há ou não valor na informação processada, ou seja, se realmente será utilizada para cumprir os objetivos desejados e, por fim, a possível ampliação do conhecimento. A seguir apresentaremos a figura 1, a qual representa nossa perspectiva da construção do conhecimento:



É importante destacar que no processo de construção do conhecimento é de suma importância que o modelo de gestão do conhecimento seja aplicado no fluxo para que haja, assim, organizações, controle e, principalmente, padronizações e entendimento de todas as etapas dessa construção. Quanto ao modelo de gestão do conhecimento, podemos destacar alguns

autores desenvolveram modelos que foram testados e são utilizados nas organizações a fim de compreender os caminhos da construção do conhecimento, esta é complexa e composta por etapas definidas que, se não entendidas, podem levar a não construção do conhecimento, tornando-se um emaranhado de dados e informações. Diante de tais premissas, estudiosos como Takeuchi e Nonaka, Karl Wiig, Bukowitz e Williams, e muitos outros, desenvolveram modelos que contribuem com a gestão do conhecimento desde a sua conversão e até a sua disseminação. Por outro lado, ao aplicar modelos ao processo de construção do conhecimento pode se tornar engessado e muito metódico, mas que se compreendido e utilizado de forma eficiente poderá atingir seus objetivos.

Na abordagem sobre os modelos é importante destacar que a gestão do conhecimento, indiferente do modelo ou aplicação, está baseada em ciclo, a saber: construção do conhecimento, compartilhamento do conhecimento e, por fim, ampliação do conhecimento. Complementado tais afirmações Mathias (2016, p. 2) faz alusão acerca da gestão do conhecimento que “o principal objetivo da gestão do conhecimento é a melhoria no desempenho da localização, compartilhamento e criação de conhecimento utilizando-se de ferramentas e tecnologias da informação e comunicação”. Assim, a gestão do conhecimento busca maximizar os resultados organizacionais e favorecer um ambiente propenso para a construção do conhecimento aliado à utilização de tecnologias que aceleram o processo de construção e possibilitam uma reutilização do conhecimento já perpetuado na organização. Neste sentido, Miotto *et al* (2015, p. 219) afirmam que:

Para que a GC seja efetiva, é necessário que exista uma cultura organizacional favorável às suas práticas. A empresa deve favorecer a interação entre tecnologia, técnicas (métodos e ferramentas) e pessoas, a fim de permitir que ocorram os processos da GC. Com isso, espera-se que a empresa alcance inovação, permitindo a superação de dificuldade que o meio as impõe por meio de novos produtos, serviços e processos.

Acreditamos que na utilização eficiente da gestão do conhecimento poderá haver melhorias no desempenho organizacional. Convergindo para a nossa ideia Bassoli *et al* (2015, p. 198) afirmam que “a gestão do conhecimento ocupa, indiscutivelmente, um lugar proeminente no obtenção e desenvolvimento de vantagens competitivas nas organizações. Portanto, a gestão do conhecimento passa ser intrínseca da organização tornando assim compreensível as demandas e necessidades por todos os colaboradores. Logo, o sucesso de sua implementação só acontecerá se a cultura organizacional for “positiva em relação à geração, partilha, socialização e transferência

de conhecimento” (LUCHESE, 2012, p. 2). Portanto, de modo geral, a gestão do conhecimento facilita e controla o processo de agregação de valor nas informações de modo que elas possam ser eleitas como conhecimento e, assim, contribuir com a obtenção dos resultados esperados pelas organizações. Neste contexto Lara (2001, p. 10) afirma que “o objetivo básico da Gestão do Conhecimento dentro das Organizações é fornecer ou aperfeiçoar a capacidade intelectual da empresa às pessoas que tomam diariamente as decisões que, em conjunto, determinam o sucesso ou o fracasso de um negócio”.

É oportuno destacar que a gestão do conhecimento, apesar de ter aplicações amplamente difundidas em organizações, no contexto do ensino e da aprendizagem em ambientes virtuais presentes na modalidade de educação a distância, também se faz necessária devido a um grande e corrente volume de informações que devem ser geridas. O complexo ambiente virtual desenvolvido deve proporcionar aos estudantes a interação necessária para que haja a promoção do conhecimento e, principalmente, que os usuários desse ambiente possam contribuir uns com os outros num processo de construção do conhecimento mutuo, cooperado e organizado. Vieira e Fleischer (2016, p. 7). Podemos concluir que a gestão do conhecimento é muito mais ampla do que simplesmente armazenar dados e informações, desenvolver meios e métodos de utilização. Ela tem o objetivo de proporcionar um ambiente motivado e propício para uma construção do conhecimento alicerçada nos conhecimentos dos indivíduos. A nossa intenção no próximo capítulo consiste em continuar a refletir sobre a gestão do conhecimento nas organizações, mas delimitada e circunscrita à abordagem de Nonaka e Takeuchi.

CAPÍTULO II

A GESTÃO DO CONHECIMENTO NA PERSPECTIVA DE TAKEUCHI E NONAKA

Nesse capítulo apresentaremos os pressupostos teóricos fundamentais da espiral do conhecimento, suas características e suas peculiaridades. Para isso, teremos como base o livro organizado por Takeuchi e Nonaka intitulado *Gestão do Conhecimento*, no qual os autores dissertam sobre temas que abarcam a construção do conhecimento. Logo, a proposta desse capítulo é demonstrar os elementos essenciais da espiral do conhecimento sob o ponto de vista dos autores. Antes de abordarmos esse assunto, vale ressaltar que os autores fizeram o caminho inverso da ciência filosófica, ou seja, partiram de um caso generalista para um particular e, diretamente relacionado com uma organização. Também é importante destacar que a perspectiva desses autores teve fortes influências e, até mesmo, apropriações de conceitos e ideias de outros pensadores e autores. Acreditamos que o pensador Hegel seja o principal influenciador.

2.1. Os aspectos introdutórios em relação à espiral do conhecimento

Os autores Takeuchi e Nonaka contribuíram com a gestão do conhecimento com a construção da *Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional* na qual sustentam que o conhecimento está relacionado a crenças e compromissos. Para eles (1997, p. 63) é “um processo humano dinâmico de justificar a crença pessoal com relação à verdade”. Sendo assim, Brito (2008, p 136) conclui que “é um processo, segundo os autores, de duas dimensões: uma dimensão ontológica e outra epistemológica”. Brito (2008, p 136) afirma ainda que a construção do conhecimento: “é um processo que acontece dentro de uma comunidade que interage entre si e que expande seus limites para além da organização. Com relação à dimensão epistemológica, o homem faz uma reflexão sobre o conhecimento produzido por ele próprio sobre ele próprio, sua validade prática, suas etapas de desenvolvimento e seus limites”.

Os autores dividem o conhecimento em tácito e explícito onde “o conhecimento tácito é pessoal, específico ao contexto e, assim, difícil de ser formulado e comunicado. Já o conhecimento explícito ou codificado refere-se ao conhecimento transmissível em linguagem formal e sistemática” Nonaka e Takeuchi (1997, p. 65). Eles desenvolveram, a partir da dialética

de Hegel, uma análise que resultou que a dialética é constituída pela tese, antítese e, por fim, a síntese. Neste sentido, Fernandes Junior *et al* (2015, p. 182) salientam que: “se o ponto de partida é uma tese, ou seja, uma ideia inicial ou opinião sobre algo, e a sua negação ou contraposição é a antítese, ou seja, algo contrário ao que foi exposto em primeira estância pela tese. Emergindo dos dois, mas não havendo necessidade um produto ou resultado da soma de tese e antítese, se encontra a síntese, ou seja, a construção de algo novo”.

Takeuchi e Nonaka (2008) salientam que a espiral do conhecimento, definida como modelo SECI, está fundamentada nas quatro etapas onde acontece a conversão do conhecimento. O ponto de partida é a *Socialização*. Nesse momento, o conhecimento encontrado na forma tácita que, por sua vez, é compartilhado com outros indivíduos, encontra-se a conversão do conhecimento tácito para tácito. A segunda etapa é chamada de *Externalização*. Nessa etapa, a conversão do conhecimento ocorre do explícito para explícito desenhando e escrevendo sobre um dado conhecimento. A próxima etapa da espiral é a *Combinação* onde é identificado o conhecimento sistêmico, o qual é concebido da combinação de vários conhecimentos explícitos. Por fim, tem-se a *Internalização*. Nessa etapa, o conhecimento se torna intrínseco e operacional, ou seja, parte intrínseca do indivíduo. Ainda nesse contexto, a aplicabilidade de um modelo para controlar o fluxo do conhecimento é um fator extremamente importante para a gestão real do conhecimento numa organização. Sobre os elementos que fundamentam a espiral do conhecimento mostrados por Takeuchi e Nonaka, trataremos com mais ênfase e detalhes no tópico 2.6 dessa pesquisa. Vejamos, enquanto isso, nas linhas seguintes, os componentes que estruturam a visão dos autores sobre tema relacionado à construção do conhecimento.

2.2. A construção do conhecimento na ótica de Takeuchi e Nonaka

Podemos dizer que na contemporaneidade, tanto o ser humano quanto as organizações vivem momentos de paradoxos, inconsistências existenciais e contradições. Entretanto, essa situação exige uma nova postura e uma nova visão. Frente a isso, muitas empresas bem-sucedidas buscam se beneficiar desses momentos antagônicos e paradoxais. Segundo Cunha e Cunha, (1999, p. 9) “utilizar um modelo dialético significa procurar um novo estado, neste caso uma nova corrente através do confronto entre os dois pólos de um paradoxo”. Desse modo, a ideia de oposição ou manter em mente ideia divergente pode ser considerada como uma “inteligência

diferenciada”, como salienta Takeuchi e Nonaka ao citar F. Scott Fitzgerald (2008, p. 17), para os quais a inteligência diferenciada compreende que a vida é composta pelos opostos: antigo e atual, masculino e feminino, alto e baixo, curto e longo e assim por diante.

Outro autor citado por Takeuchi e Nonaka (2008, p. 17) é o celebre Joseph Schumpeter que defendia o *postulado dinâmico* sendo o único estado estável da economia. Por outro lado, dissertou sobre a “destruição criativa” é a força motriz da economia. Essas ideias são reflexos do nosso tempo. A mente diferenciada é capaz de trabalhar com situações opostas, ou seja, conforme a visão de Schumpeter, trabalhar com a antítese da economia da modernidade e ao mesmo tempo utilizá-las para escolher o melhor caminho. Ao ler Takeuchi e Nonaka (2008) fica claro que o sucesso das organizações contemporâneas está centrado na inteligência e na habilidade de saber lidar com as complexidades e oposições das ideias e, principalmente, lidar com os paradoxos. Essas empresas são denominadas pelos dois autores como as *empresas dialéticas* que ao invés de serem passivas diante das oposições estão encarando as divergências.

2.3. Paradoxo e conhecimento na gestão do conhecimento

Antes de falar sobre o paradoxo e conhecimento, é importante compreender o significado de paradoxo. Ao consultar o dicionário Houaiss (2011, p. 1748) este termo significa:

Pensamento, proposição ou argumento que contraria os princípios básicos e gerais que costumam orientar o pensamento humano, ou desafia a opinião concebida, a crença ordinária e compartilhada pela maioria; raciocínio aparentemente bem fundamentado e coerente, embora esconda contradições decorrentes de uma análise insatisfatória da sua estrutura interna.

Para Sabatin (2009, p. 1) o paradoxo está “relacionado com a antítese. O paradoxo é uma figura de pensamento que consiste na exposição contraditória de ideias”, ou seja, ele funciona como oposição a algo, a uma proposição e, até mesmo, a oposição a uma tese. Na passagem da Sociedade Industrial à Sociedade do Conhecimento houve uma mudança na forma de ver o paradoxo. Na sociedade industrial ele deveria ser extinto, uma vez que existia divergência com a proposta científica de Taylor, ou seja, aumentar a eficiência da produção através de métodos. Além do método de Taylor, outros surgiram com o mesmo intuito qual seja, eliminar o paradoxo do nível operacional da fábrica.

Saindo da fábrica e partindo para o processamento de informação também é possível identificar tentativas de eliminar a ambiguidade. Takeuchi e Nonaka (2008) citam Hebert Simon. Esse buscou compreender a natureza humana em relação à solução de problemas e à tomada de decisão. Identificou que as organizações tinham que lidar com um contexto paradoxal em que os seres humanos possuíam uma limitação quanto à racionalidade, forçou as empresas a dividir a realidade em partes menores para que as pessoas pudessem entendê-la. Segundo Takeuchi e Nonaka (2008, p. 19) “o processamento eficaz da informação, afirmava Simon, é possível apenas quando os problemas complicados são simplificados e as estruturas organizacionais são especializadas”. Para compreender melhor essa visão de Simon, vejamos o exemplo da fabricação de um carro em que esse é montado parte a parte, uma após a outra, atribuindo pequenas tarefas aos funcionários. Dessa maneira, aquele trabalhador não necessita compreender qual será a etapa seguinte ou qual o impacto da sua tarefa no todo. Assim, a grande faceta e sucesso nesse tempo, da Sociedade Industrial, era a divisão do todo em menores partes.

Com o advento da Sociedade do Conhecimento na contemporaneidade, temos também a inversão do paradoxo industrial, ou seja, a ambiguidade que deveria ser eliminada hoje é aceita e cultivada.

As contradições, as inconsistências, os dilemas, as dualidades, as polaridades, as dicotomias e as oposições, não são alheios ao conhecimento, pois o conhecimento em si é formado por dois componentes e aparentemente opostos – isto é, o conhecimento explícito e o conhecimento tácito (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p.19).

Um paradoxo muito comum no âmbito da gestão do conhecimento é o tácito e explícito: o conhecimento explícito é o que, de alguma forma, pode ser articulado, codificado e armazenado para ser facilmente reutilizado. Segundo Takeuchi e Nonaka (2008), o conhecimento explícito pode ser expresso de várias formas, a saber: por palavras, números, sons, compartilhado via dados, fórmulas científicas e, por fim, doravante aos indivíduos. Savi; Filho e Souza, (2010, p. 68) apontam que “Explícito: pode ser codificado e transmitido em linguagem formal e sistemática: documentos, bancos de dados, Web, e-mails, gráficos, etc.”. Completando a dualidade, apresentamos o conhecimento tácito. Esse é complexo para ser explicado. É intrínseco ao ser humano e de difícil formalização, prejudicando a comunicação e o compartilhamento. O empirismo, a subjetividade, as habilidades pessoais são também características do conhecimento tácito. Segundo Takeuchi e Nonaka (2008, p. 19) “o conhecimento tácito está profundamente

enraizado nas ações e na experiência corporal do indivíduo, assim como nos ideais, valores ou emoções que ele incorpora”. Também, segundo Lemos e Joia (2012, p. 234) “o conhecimento tácito como algo pessoal, uma habilidade ou destreza para se fazer algo ou solucionar um problema, a qual é baseada, em parte, na própria experiência e aprendizado”. Temos também a conclusão manifestada por Pereira; Ferreira e Alves (2010, p.184): “O conhecimento tácito é o único recurso desenvolvido no intelecto, competências e experiência dos recursos humanos de uma empresa”. Portanto, um dos paradoxos da Sociedade do Conhecimento concebe o conhecimento como explícito e ao mesmo tempo como tácito. Nas linhas seguintes o objetivo consiste em fazer uma abordagem sobre dois pontos fundamentais no pensamento de Takeuchi e Nonaka, a saber, o conhecimento e a dialética.

2.4. A relação entre o conhecimento e a dialética

Em relação à dialética, Borges (2015, p. 1) afirma que ela teve a sua origem na Grécia antiga. A autora faz alusão a esse assunto do seguinte modo:

A dialética pode ser descrita como a arte do diálogo. Uma discussão na qual há contraposição de ideias, onde uma tese é defendida e contradita logo em seguida; uma espécie de debate. Sendo ao mesmo tempo, uma discussão onde é possível divisar e defender com clareza os conceitos envolvidos.

A dialética, na Grécia antiga, tem sua origem no processo do diálogo e que aos poucos passou a ser a arte de dialogar de modo que um indivíduo tivesse a capacidade de elucidar uma tese através da argumentação e ser capaz de definir e distinguir conceitos que foram apresentados em sua tese. Diante o exposto Konder (2004, p. 3) apresenta “Aristóteles considerava Zênon de Eléa (aprox. 490-430 a.C) o fundador da dialética. Outros consideram Sócrates (469-399 a.C.)”. Ainda no contexto de Grécia antiga Vasconcelos (2014, p. 3) afirma que:

A dialética vem do grego *dialektiké*, significando arte do diálogo ou da discussão (a tradução literal de dialética significa "caminho entre as ideias"). Para os gregos, dialética era separação dos fatos, dividindo as ideias para poder debatê-las com mais clareza. Na Antiguidade Clássica, servia para designar o método de argumentação utilizado por filósofos, como Sócrates e Platão. De acordo com Platão, ela seria o movimento do espírito. Portanto, ela seria a arte e a técnica de questionar e responder algo. A dialética seria, enfim, um método de diálogo cuja principal característica é a contraposição e contradição das ideias que levam a outras ideias.

Quando dissertamos sobre a dialética não podemos deixar de lado Heráclito, um pensador da Grécia Antiga (aproximadamente 535-475 A.C.) que observando a natureza identificou que a contrariedade está presente e em constante conflito. Os objetos podem ser contrários e em mutação, mas ao final resulta na mesma coisa. Levando em consideração as ideias de Heráclito, os estudiosos Meneghetti et. al. (2009, p. 1656) afirmam que “esta manifestação pode ser observada nas relações entre verão e inverno, dia e noite, calor e frio, guerra e paz, vida e morte”. Neste sentido, compreendemos que Heráclito apresenta a ideia de que o homem está incluído e no centro do mundo, ou seja, o homem na perspectiva do autor está inserido em um ambiente amplo e central, mas está intimamente ligado com o movimento relacionado ao pensamento e a ação.

O tema da dialética, também é explicitada por Platão (aproximadamente. 428-348) e se apresenta como o processo do diálogo duplo. Nesse sentido, s Feitosa (1997, p. 223) afirma que:

Todo o processo dialético platônico é necessariamente dialógico, ou seja, dá-se num diálogo entre o mesmo e o outro. A dialética não pode ser praticada sem esse quadro, é necessário uma inter-relação do sujeito ao seu objeto (que também é sujeito) para que ambos possam intimamente e intuitivamente (percepção do objeto, da forma) fazer um trabalho de rememoração de um conhecimento que já existe no próprio sujeito (anamnese), desse modo, a alma participa ativamente nesse percurso, ela faz a mediação entre o sensível e o mundo das ideias; é a alma que percebe de forma direta e pela intuição o inteligível e que propicia o movimento de ascensão e descensão do método dialético.

Nas ideias platônicas, homem dito como “comuns” ficam somente com conhecimentos primários, ou seja, detêm-se somente no plano da opinião. Por outro lado, os homens chamados de matemáticos chegam à *dianóia*, ou seja, atingem o pensamento discursivo. No entanto, exclusivamente a filosofia detém a chamada *nóese* (a ciência suprema). Quanto a isso, Reale (2003, p. 149) revela:

O intelecto e a intelecção, superadas as sensações e todos os elementos ligados ao sensível, captam, com um processo que é simultaneamente discursivo e intuitivo, as Ideias puras, juntamente com seus respectivos nexos positivos e negativos, isto è, com todas as suas ligações de implicação e de exclusão, ascendendo de Ideia a Ideia até a captação da Ideia suprema, ou seja, do Incondicionado. Esse processo, pelo qual o intelecto passa de Ideia para Ideia, constitui a “dialética”, de modo que o filósofo é o “dialético”.

Portanto, a dialética platônica possui uma ascensão libertadora desvinculada dos sentidos e das sensações, condutora de ideias a ideia. Reale (2003, p. 149) destaca que a “existe uma

dialítica ascendente, liberta dos sentidos e do sensível, conduz às Idéias e, posteriormente, ascendendo de Idéia a Idéia, alcança a Idéia suprema”.

No período contemporâneo a dialética também é tema da filosofia de Hegel (1770 – 1831). Para esse autor, a dialética se mostra como a síntese de preposições opostas. Portanto, a dialética é construída através de um processo centrado sobre três pilares: o abstrato, o qual constitui a tese (ideia), a antítese (natureza) e, por fim, o terceiro pilar é o processo especulativo na qual a positivação racional torna síntese (Espírito). O abstrato, ou seja, a tese, nada mais é do que uma dada afirmação. Por outro lado, a antítese nega a afirmativa da tese. Nesse processo não há anulação das afirmações. O que ocorre é a privação da aceitação imediata criticando o que está posto atuando de modo racional e crítico. Portanto, chegamos ao processo de síntese. Quanto a isso Vasconcelos (2014, p. 4) aponta:

A síntese, enfim, corresponde à afirmação do que é posto na tese, porém não mais de forma imediata, mas mediata, enquanto término de um processo que coincide com a negação de sua universalidade. Trata-se de uma afirmação que, embora participando da própria realidade daquela inicial, diferencia-se dela porque define, delimita concretamente essa realidade e, então, funda a afirmação de maneira crítica.

Podemos afirmar que há uma dificuldade presente no movimento dialético da proposição especulativa. Tal dificuldade é entendida por Reale (2005, p. 140) da seguinte maneira:

A mistura do procedimento especulativo e do procedimento do raciocínio constitui uma dificuldade que deveria ser evitada; a dificuldade consiste precisamente no fato de que aquilo que é dito do sujeito ora assume o significado do conceito do próprio sujeito, ora, ao contrário, apenas o significado e seu predicado ou acidente. Os dois procedimentos se perturbam mutuamente, e a exposição filosófica se tornará plástica e verdadeiramente eficaz apenas quando conseguir excluir de si o tipo de relação ordinária entre as partes de uma proposição.

Ao raciocinar sobre o movimento dialético da proposição especulativa dissertada por Reale (2005, p. 140) o autor defende que na homogeneização entre o *procedimento especulativo* e o *procedimento do raciocínio* há uma dificuldade onde aquilo que é oriundo do sujeito num dado momento pode assumir como conceito do sujeito, em um movimento contrário assume a qualidade de *predicado ou acidente*. O autor (2005, p. 140) evidencia que: “não é possível ultrapassar a forma da proposição de modo imediato, nem mediante o mero conteúdo da proposição”. Logo, faz-se necessário expor o movimento diante ao obstáculo anterior e principalmente ao conceito em si mesmo. Neste sentido o mesmo autor explica que:

Este movimento, que constitui aquilo que no passado devia levar à realização da demonstração, é o movimento dialético da própria proposição. Apenas ele é o especulativo real, e apenas o ato de exprimir esse movimento é exposição especulativa. Enquanto proposição, o especulativo não é mais que o obstáculo interior e a volta, privada de existência, da essência para dentro de si. Eis por que nos vemos tão frequentemente remetidos pelos escritos filosóficos a esta intuição interna, e com isso nos é poupada justamente a exposição que exigíamos, isto é, a exposição do movimento dialético da proposição. (REALE, 2005, p. 140)

Portanto, a preposição exprime o verdadeiro. No entanto, o verdadeiro é sujeito. Logo, ao permanecer como sujeito vai além do movimento dialético. Esse caminho desenvolve a si mesmo em direção à frente voltando para si. Compreendemos, então, que o processo dialético relatado por Hegel ocorre à separação das preposições e o diálogo tendo como resultado o processo crítico que nega o imediatismo.

Outro pensador que tratou da dialética foi Karl Marx. Ele afirma que a dialética está contida no mundo da história real, ou seja, leva em consideração fatores sociais e econômicos dos homens. Neste contexto Reale (2005, p. 178) salienta que: “o materialismo de Marx é também e, sobretudo materialismo dialético, que tem suas raízes no sistema hegeliano”. Ao realizar uma inversão da dialética de Hegel, Marx leva as ideias para a história, substituindo a mente por fatos. Logo, é apresentada na dialética de Marx a realidade social e suas contradições, inversão que, nas palavras de Reale (2005, p. 179), ocorre a troca da “consciência infeliz” para a “realidade social em contradição”. Ainda quanto dialética marxista, Reale (2005, p 179) afirma o seguinte:

Substancialmente, em sua opinião, todo momento histórico gera contradições em seu seio, e estas constituem a mola do desenvolvimento histórico. Reivindicando para o Capital o mérito de ser "a primeira tentativa de aplicação do método dialético à economia política", Marx sustenta que a dialética é a lei do desenvolvimento da realidade histórica, e que essa lei expressa a inevitabilidade da passagem da sociedade capitalista para a sociedade comunista, com o conseqüente fim da exploração e da alienação.

Tendo em vista isso, Marx critica a dialética de Hegel propondo o *materialismo dialético* no qual consciência, ideia e pensamento estão vinculados às condições materiais da existência humana. Em Marx também está presente o processo de tese, antítese e síntese a qual é apresentada por Vasconcelos (2014, p. 5):

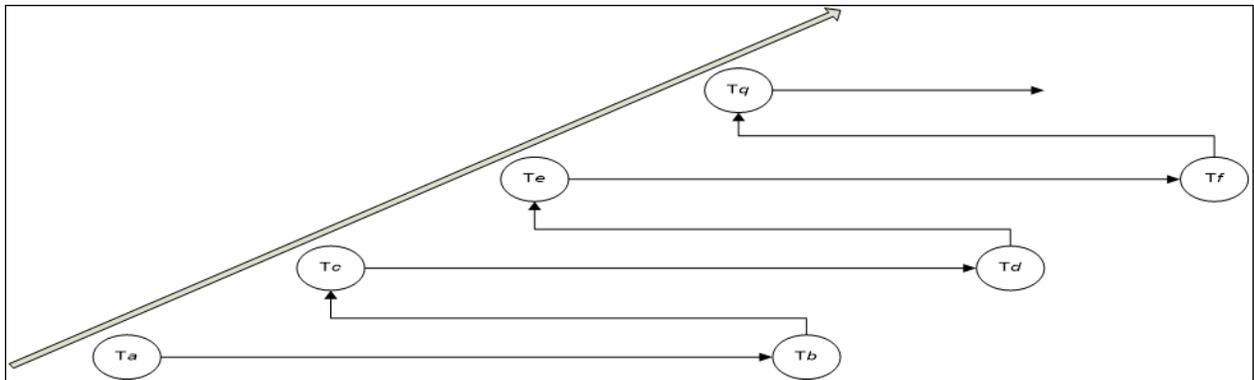
Em Marx, temos como tese, o homem que objetiva sua essência no trabalho; a antítese é representada pela alienação da essência do homem no trabalho e, finalmente, como supressão da negação, o comunismo surge como síntese unificando tese e antítese. Outro exemplo: O homem objetivaria sua essência no trabalho (tese); a alienação da essência do homem no trabalho (antítese) e o comunismo como a supressão dessa negação síntese.

Enfim, na modernidade, a dialética é também o modo a partir do qual os indivíduos constroem seus pensamentos sob as contradições de uma dada realidade em constante mudança. Tendo abordado sobre a dialética a partir de alguns filósofos no âmbito da história da filosofia, vejamos a seguir como esse tema é refletido na concepção de Takeuchi e Nonaka.

2.4.1 A dialética na perspectiva de Takeuchi e Nonaka

Baseado na dialética de Hegel, para Takeuchi e Nonaka (2008) a dialética possui duas características fundamentais: ênfase na mudança e ênfase nos opostos. A ênfase na mudança é uma proposição que se opõe ao estático. Busca o processo e o movimento. Por outro lado, na ênfase dos opostos, a mudança ocorre por meio dos conflitos e da oposição. Abaixo, a figura 2 demonstra os momentos da espiral denominados de tese-antítese-síntese por Takeuchi e Nonaka (2008):

Figura 2: espiral tese-antítese-síntese



Fonte: adaptado de Takeuchi e Nonaka (2008).

O ponto inicial da espiral tese-antítese-síntese fundamenta-se no movimento dialético em que a etapa *Ta* está definida como a fase de tese revelada como inadequada, contrapondo com a segunda etapa *Tb*, a antítese, a negação da tese, a oposição da primeira etapa. Concluímos, a partir disso, que a construção do conhecimento é um processo dinâmico sintetizando os opostos. Como salientam Takeuchi e Nonaka (2008, p. 21) “a chave para liderar o processo de construção do conhecimento é o raciocínio dialético, que transcende e sintetiza essas contradições”. Pode-se inferir, no contexto de oposição, que há uma ligação entre os opostos, relação definida em que

um depende do outro. Portanto, uma proposição pode ser encontrada em um oposto, como o exemplo apresentado por Takeuchi e Nonaka (2008, p. 21) “não teria sentido falar sobre a escuridão se não houvesse algo como a luz”. Isso significa que há uma luz em toda a escuridão e há escuridão em toda luz.

No âmbito da oposição, tem-se a relação entre o conhecimento tácito e o explícito. Eles são tratados como polos opostos, mas, na verdade, segundo Takeuchi e Nonaka (2008, p.21) “são não apenas complementares um ao outro, como também interpenetrantes”. Ainda seguindo as ideias dos autores, a interpenetração está em existir algum conhecimento explícito dentro do conhecimento tácito e vice-versa. Portanto, o conhecimento tácito é baseado em um dado contexto, assim também o conhecimento explícito. Se ambos forem aceitos como absolutos, então ambos podem se transformar um no outro.

A partir dessa interpretação de Takeuchi e Nonaka (2008), segundo a qual, na dialética a construção do conhecimento admite proposições opostas, podemos concluir que a oposição entre o tácito e o explícito, se combinada e unida, encontra-se a chamada síntese, essa nada mais é do que um fluxo contínuo que aproxima e ressalta a oposição.

2.5. As sínteses do conhecimento propostas por Takeuchi e Nonaka

Ao retomarmos os estudos acerca da espiral tese-antítese-síntese vale ressaltar que algumas das teses e suas antíteses foram estudadas por Takeuchi e Nonaka (2008) de modo particular, mas que podem contribuir com generalizações futuras. Diante das sínteses entre preposições opostas resultam a geração de um novo conhecimento e que é necessário a síntese, como por exemplo, algumas delas: tácito e explícito, corpo e mente, indivíduo e organização, *top-down e Bottom-up*, hierarquia e força de trabalho. Vejamos como elas se caracterizam:

- a. Síntese entre *tácito e explícito*: resulta na construção do novo conhecimento. Esse novo conhecimento está ligado à primeira etapa da espiral, a socialização e, posteriormente, é ampliado através de quatro formas de conversão do conhecimento. Ao passar por cada etapa, a espiral se amplia e possibilita a combinação dos sujeitos criadores de conhecimento onde a socialização ocorre de indivíduo para indivíduo, a externalização indivíduo para grupo, a combinação está do grupo para a organização e, por fim, a internalização a organização para o

indivíduo. Portanto, a produção do novo conhecimento encontra-se fundamentada no conhecimento criado pelo indivíduo e sintetizado em rede de conhecimento organizacional. A síntese tácito e explícito, como já exposta, resulta no novo conhecimento.

- b. Síntese entre *corpo e mente*: essa, por sua vez, em oposição aos pensamentos filosóficos ocidentais, principalmente pela distinção entre corpo e mente proposta por Descartes, resulta na ampliação e elevação do conhecimento. Para Descartes, a mente é de natureza diferente do corpo e que o conhecimento puro só pode ser alcançado pela mente (razão) e não pelo corpo (sentidos). Mas, Takeuchi e Nonaka (2008, p.25) descrevem que “a construção do conhecimento enfatiza muito a importância da experiência corporal”. Exemplo disso são as crianças em seus primeiros anos de vida aprendem pelo método de tentativa e erro. Dessa forma, aprender pela tentativa e erro, como as crianças, aprender fazendo (aprender na prática) demonstra o processo de internalização na qual o conhecimento passa de sua forma explícito para o tácito.
- c. Síntese entre *indivíduo e organização*: nessa síntese, baseamos na premissa de que o conhecimento é construção do indivíduo. Takeuchi e Nonaka (2008) salientam a importância da cultura voltada para a construção do conhecimento tendo como ponto de partida o conhecimento do indivíduo. Em relação a isso, eles afirmam o seguinte:

É muito importante, portanto, que a organização apoie e estimule as atividades criadoras de conhecimento dos indivíduos ou que proporcione contextos apropriados para elas. A construção do conhecimento deve ser entendida como um processo que “organizacionalmente” amplia o conhecimento criado pelo indivíduo e o cristaliza no nível do grupo através do diálogo, discussão, compartilhar experiências, fazer sentido ou comunidade de prática” (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p.25).

Dessa forma, um ambiente estimulante para a construção do conhecimento possibilita aos indivíduos a liberdade em discutir sobre um dado problema e a buscarem novas formas de resolvê-lo, ao contrário do que foi posto como forma de resolução do dado problema. Por exemplo: numa sala de aula, o professor distribuiu alguns temas e solicitou à turma que se organizasse em grupo, dividisse os temas e criasse uma ordem de apresentação para discutirem e chegarem a um consenso. É possível constatar, portanto, uma auto-organização. O papel do

professor foi fundamental para estimular a turma na organização. Assim, de acordo com Takeuchi e Nonaka (2008), os compartilhamentos dos indivíduos podem resultar em um diálogo, gerando alguns conflitos e, até mesmo, discórdia, mas, a contradição irá instigar os indivíduos a inquirirem as premissas buscando novos contextos para suas experiências. Portanto, a interação entre os indivíduos e as organizações podem nos indicar que a síntese da relação entre indivíduo e organização é a própria equipe auto-organizada.

- d. Síntese entre *top-down* e *bottom-up*: para entender essa síntese, é preciso compreender os modelos *top-down* e *bottom-up*. De um lado o *top-down*, segundo Gama; Duque e Almeida (2014, p. 188): “A abordagem *top-down* segue o modelo hierárquico clássico da pirâmide organizacional, acontecendo de cima para baixo”. De acordo com Takeuchi e Nonaka (2008), nesse modelo o conhecimento só é criado em um nível mais elevado, ou seja, é criado pelos administradores do topo. De outro lado, o modelo *bottom-up*, de acordo com Gama; Duque e Almeida (2014, p. 188): “As abordagens *top-down* e *bottom-up* se diferenciam quanto ao foco de análise. A primeira centra-se nas normas e nos planos, desconsiderando a influência dos implementadores, já a segunda centra-se nos atores executores e suas ações”. Portanto, esse modelo conjectura que o conhecimento é criado na linha de frente por funcionários sem muitas ordens e orientações dadas pelos administradores do topo. Takeuchi e Nonaka (2008, p. 26) afirmam que “nenhum desses modelos é apropriado para administrar a construção do conhecimento”, mas, que o modelo *top-down* está intimamente ligado ao conhecimento explícito e o modelo *bottom-up* lida com o conhecimento tácito. Na mediação da administração do topo com a linha de frente encontram-se os administradores medianos como parte fundamental do modelo *middle-up-down* onde o administrador irá compendiar o conhecimento tácito desde o nível mais alto até a linha de frente, transformando em conhecimento explícito. Portanto, a síntese está no modelo *middle-up-down*.
- e. Síntese entre *hierarquia* e *força tarefa*: a hierarquia trabalha em um contexto formal com características centralizadoras e altamente especializadas para tarefas rotineiras de grande escala. Em oposição temos a força tarefa, mais orgânica, flexível, dinâmica e capaz de se adaptar para uma entrega de uma tarefa específica

num período de tempo. No contexto de construção do conhecimento, a hierarquia utiliza-se da combinação e internalização para adquirir, acumular e garimpar novos conhecimentos. Em contraponto, a hierarquia abafa a criatividade devido a sua forma controladora, dificultando a construção de novos conhecimentos em ambientes instáveis. A força tarefa, com postura orgânica, cria conhecimento por meio da socialização e externalização de forma mais adaptável e flexível sem perder a iniciativa criativa. Na síntese da hierarquia e a força tarefa tem-se como resultado final a organização hipertexto, culminante da eficiência e estabilidade do contexto hierárquico, aliado ao contexto dinâmico da força tarefa. Por fim, a organização hipertexto servirá de arquivo do conhecimento que poderá ser utilizado pelos indivíduos, pela própria organização e, até mesmo, por outras organizações interessadas.

Por fim, a síntese do conhecimento modular e integral tem como base que há uma única e exclusiva maneira de arquitetar um negócio, ou seja, a arquitetura do negócio trabalha no planejamento. Kusumoki (2008, p. 275) apresenta a arquitetura modular como sendo um processo modular onde o negócio é “um sistema de várias atividades, os aspectos arquitetônicos é como decompor o sistema em partes e como essas partes devem ser vinculadas”. Logo, podemos destacar a afirmação de mesmo autor (2008, p. 281) onde:

Conceitualmente, o modularidade e a integralidade são os dois pontos extremos de uma dimensão. A redução no número de interfaces e o estabelecimento de regras de projetos padronizados geralmente levam à modularização. No entanto, observando o sistema como um todo, é possível que determinadas partes sejam modularizadas, enquanto outras são integradas. Na realidade, é uma consequência lógica que a modularidade em um determinado nível do sistema possa levar à integralidade em diferentes níveis do mesmo sistema.

No contexto de processo modular, a tecnologia da informação facilita a identificação de pontos fracos e fortes de modo a contribuir com as especificidades do conhecimento integral. Nas linhas seguintes trataremos das principais peculiaridades relacionadas à espiral do conhecimento.

2.6. As características e as peculiaridades da espiral do conhecimento na perspectiva de Takeuchi e Nonaka

Na contemporaneidade, o capitalismo, aflorado pela globalização e proximidade entre alguns países, coloca a economia em um ambiente onde o verdadeiro fator que se conhece e acredita é a incerteza. Em relação a isso Nonaka (2008, p. 39) afirmam que “em uma economia onde a única certeza é a incerteza, a fonte certa de vantagem competitiva e duradoura é o conhecimento”. Assim, as tecnologias estão girando, proliferando com uma velocidade absurda e os que competem nos mercados produzem produtos e serviços atingem a obsolescência dia e noite rapidamente. Para os autores, as organizações com “melhor” resultado são as que criam consistentemente novos conhecimentos, disseminando-os amplamente pela organização e o incorporando-os rapidamente em novas tecnologias e produtos. Portanto, essas organizações são empresas *criadoras de conhecimento*. Dessa maneira, ao analisar a ideia de *empresa criadora de conhecimento* de Nonaka (2008, p.39) acreditamos que mesmo sendo fator de diferencial competitivo, o conhecimento não é compreendido corretamente e muitas organizações ainda não conseguem extrair sua máxima. Em relação a isso Nonaka (2008, p. 39) afirma: “[...] poucos administradores captam a verdadeira natureza da empresa criadora do conhecimento – menos ainda sabem como administrá-lo. O motivo: não compreendem o que é o conhecimento e o que as empresas devem fazer para explora-los”.

Na *administração ocidental* a organização é vista como produtora de conhecimento formal e sistemático. Esta visão perpassa por Frederick Taylor e Herbert Simon. Logo, também as métricas de mensuração do valor agregado ao conhecimento são difíceis e quantificáveis. Por outro lado, existe outra percepção sobre o conhecimento, segundo Nonaka (2008, p. 40), “o segredo de seu sucesso é a abordagem exclusiva da gestão da criação do novo conhecimento”. Nessa abordagem, encontram-se as organizações japonesas. Na sua dinâmica está vinculada a compreensão de que a construção do novo conhecimento não é basicamente processar informação. Quanto a isso Andrade *et. al.* (2010, p. 539) afirma que:

O termo Gestão do Conhecimento implica a utilização de mecanismos que auxiliem as organizações a gerenciar o conhecimento como um ativo que promova o desenvolvimento organizacional. A Gestão do Conhecimento procura aproximar o homem das tecnologias da informação, potencializando a capacidade cognitiva humana dentro de um âmbito organizacional.

Isso converge com as ideias de Nonaka (2008, p. 40) para o qual o conhecimento está vinculado a exploração dos *insights*, ou seja, o conhecimento tácito, ideias pessoais e *expertise* de cada indivíduo são utilizadas constantemente e podem ser testados e utilizados pelas organizações. Neste sentido, acreditamos que para acontecer a socialização do conhecimento tácito é necessário um ambiente favorável para a construção do conhecimento e que os indivíduos se sintam confortáveis e seguros para compartilhar suas ideias e pensamentos. Outro ponto fundamental em relação às organizações japonesas, apresentado por Nonaka (2008, p. 41) é que “a empresa não é uma máquina, mas um organismo vivo. Da mesma forma que um indivíduo, ela pode ter um sentido coletivo de identidade e de finalidade fundamental. Este é o equivalente organizacional ao autoconhecimento”. Ou seja, o entendimento de todos os caminhos a serem seguidos pela organização.

Para Takeuchi e Nonaka o novo conhecimento tem sua origem no indivíduo, ou seja, inicia-se a partir do conhecimento tácito que ao longo do tempo foi construído e se torna sua parte intrínseca. Quando ele contribui com algo novo: (NONAKA, 2008, p. 41) “o conhecimento pessoal de um indivíduo é transformado em conhecimento organizacional para a empresa como um todo”. Assim, o conhecimento ao ser transformado em organizacional pode ser utilizado em massa, sendo o novo conhecimento utilizado por toda a organização e em todos os níveis hierárquicos. Com relação a gestão do conhecimento, os autores concluíram que a construção do conhecimento possui o seguinte pressuposto: “o conhecimento é criado através da interação entre o conhecimento tácito e o explícito” (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p. 60). Para eles, o conhecimento é convertido de quatro formas, a saber: por socialização, por externalização, por combinação e por internalização. Abaixo, a figura 3 demonstra os quatro fluxos de conversão do conhecimento:

Figura 3: espiral do conhecimento

	Conhecimento Tácito	Conhecimento Explícito
Conhecimento Tácito	Socialização	Externalização
Conhecimento Explícito	Internalização	Combinação

Fonte: adaptado de Takeuchi e Nonaka (2008).

No quadrante que corresponde à socialização acontece o processo de trocas de experiências, técnicas, habilidades e, principalmente, a socialização do conhecimento tácito. Nesse fluxo, os indivíduos podem adquirir conhecimento mesmo sem uma comunicação formal e definida e, até mesmo, sem um processo planejado com etapas definidas. Para Takeuchi e Nonaka (2008, p. 60) “o indivíduo pode adquirir conhecimento tácito diretamente dos outros sem usar a linguagem”. Um exemplo dessa dinâmica é o das crianças que aprendem observando o que os pais fazem, imitando-os, ou seja, a conversão do conhecimento acontece de tácito para tácito. Ainda no processo de socialização, um ponto importante salientado pelos autores está ligado à experiência do indivíduo como fator fundamental para a aquisição de conhecimento tácito, implícito no ser humano, adquirido ao longo de sua vida e de difícil compreensão. Soares (2012, p. 47 e 48) explica como acontece a socialização:

Acontece através da interação entre indivíduos, um processo de compartilhar experiências ou “campo de interação”, há conversão do conhecimento tácito em explícito. A aquisição do conhecimento pode acontecer por meio da imitação, observação e da prática, não havendo necessidade de um código, uma linguagem; é possibilitada pela experiência compartilhada e provocada pelo compartilhamento de perspectivas, de experiências dos componentes. Ressalta-se que há dificuldade de as pessoas compartilharem a experiência entre elas. No entanto, o compartilhamento só faz sentido se for específico ao contexto nos quais os atores estão inseridos.

Quanto à externalização, Takeuchi e Nonaka (2008, p. 62) salientam que “a externalização é um processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos”. Isso é fruto reflexivo do diálogo. Processo que acontece de modo organizado, planejado, articulado e definido de modo a converter o conhecimento tácito em conhecimento articulável, ou seja, identifica-se o conhecimento tácito, aplica-lhe deduções e induções de modo a sistematizá-lo a ponto de ser um conceito explícito formal. Logo, nas palavras de Soares (2012, p. 48) a externalização ocorre:

Através da interação mútua e de diálogos há articulação do conhecimento tácito em explícito. Acontece através de códigos, linguagem estimulando a utilização do conhecimento tácito por meio de analogias, metáforas ou modelos. A analogia é realizada quando há algum tipo de semelhança entre coisas diferentes e auxilia a conhecer o desconhecido por meio do que se é conhecido, na tentativa de eliminar a lacuna entre imagem e o modelo lógico.

Outra forma de conversão do conhecimento proposta pelos autores refere-se à combinação de conhecimentos explícitos em forma de documentos, telefonemas, reuniões,

adicionando, retirando, reparando e classificando o conhecimento explícito para que ele possa gerar um novo conhecimento. Por fim, a internalização encerra as etapas de conversão do conhecimento de modo que o conhecimento explícito se torne algo intrínseco do indivíduo, ou seja, o conhecimento passou pela socialização, externalização, combinação passa a ser *know-how*, *expertise* do indivíduo transformando-o no valioso capital intelectual. Desse modo, o modelo de espiral do conhecimento defendido pelos autores está atrelado à premissa segundo a qual o conhecimento humano é construído e disseminado por meio da interação social. E para que aconteça a conversão do conhecimento são necessárias as quatro etapas que mencionamos anteriormente.

Quando são internalizadas nas bases do conhecimento tácito dos indivíduos sob a forma de modelos mentais, ou know-how técnico compartilhado, as experiências através da socialização, externalização e combinação tornam-se ativos valiosos. (...). No entanto, para viabilizar a construção do conhecimento tácito acumulado precisa ser socializado com os outros membros da organização, iniciando, assim, uma nova espiral de construção do conhecimento (TAKEUCHI; NONAKA, 1997, p. 77).

Dessa maneira, a conversão do conhecimento pode acontecer percorrendo o seguinte itinerário:

1. Socialização: Compartilhar e criar conhecimento tácito através de experiência direta;
2. Externalização: Articular conhecimento tácito através do diálogo e da reflexão;
3. Combinação: Sistematizar e aplicar o conhecimento explícito e a informação;
4. Internalização: Aprender e adquirir novo conhecimento tácito na prática (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p. 23).

A espiral do conhecimento está edificada nos quatro modos de conversão nos quais encontram quatro quadrantes e cada um está ligado uma etapa da espiral. Por exemplo, o primeiro quadrante é chamado de socialização. Nessa etapa da espiral, o conhecimento encontrado é o chamado conhecimento tácito que, por sua vez, é transmitido para outros indivíduos. Assim, segundo Torres *et al* (2009, p. 1), “na socialização ocorre a construção e compartilhamento do conhecimento tácito através da interação entre as pessoas, sendo que existe a conversão do conhecimento tácito para o tácito”. Ainda quanto a isso, Oliveira *et. al.* (2010, p. 157) afirmam que:

O conhecimento tácito é composto por elementos técnicos (know-how e habilidades) e cognitivos (modelo mental, tal como paradigmas e crenças), sendo difícil de ser formalizado e transmitido. Já o conhecimento explícito é aquele que pode ser facilmente

codificado, podendo ser representado, armazenado, compartilhado e efetivamente aplicado.

Também encontramos convergências de ideias com Fresta (2011, p. 28) afirmando que a socialização é oriunda de relações e interação de conhecimento intrínsecos dos indivíduos, ou seja, conhecimento tácito disseminado entre pessoas. Portanto, a socialização está vinculada a vivências, experiências e técnicas são compartilhadas informalmente e não tendo a obrigatoriedade de meios padronizados para tal. Podemos concluir que o conhecimento tácito, isto é, a experiência do indivíduo é o veículo de obtenção de conhecimento tácito.

Na segunda etapa, tem-se a externalização. Nela o conhecimento ocorre de explícito para explícito, onde pode ocorrer através do desenho e da escrita, levando em consideração o objetivo do conhecimento. Para Oliveira *et. al.* (2010, p. 157) “A externalização tem o intuito de converter o conhecimento tácito em explícito”. Ainda sobre a externalização Fresta (2011, p. 30) sustenta que ela compreende a transformação do conhecimento tácito em explícito, onde as ideias, experiências e o empirismo entram no processo de sistematização e padronização com objetivo de formalização do conhecimento.

A próxima etapa descrita por Takeuchi e Nonaka na espiral é a combinação na qual se encontra o conhecimento sistêmico que se deu através da combinação de vários conhecimentos explícitos. Para Silva *et al* (2011, p. 5) “o conhecimento passa do grupo para a organização sob a forma de documentos, formalizações e conversas”. Para Oliveira *et. al.* (2010, p. 157) “a combinação tem como objetivo sistematizar o conhecimento explícito, ocorrendo a conversão de explícito para explícito. Nesse caso o conhecimento passa do grupo para a organização”. Logo, a combinação nada mais é do que, nas palavras de Fresta (2011, p. 32) “diferentes conhecimentos explícitos em um novo conhecimento explícito, num processo de sistematização de conceitos”. Ainda nesse sentido, Soares (2012, p. 48) afirma que:

É o processo de sistematizar conceitos em um sistema de conhecimento, cria conhecimento explícito ao combinar diferentes conhecimentos explícitos por meio de processos sociais. Todos eles tomam como base a troca de informações explícitas presente na educação formal, reuniões formais, treinamentos, documentos, conversas ao telefone e etc. Esse processo gera o conhecimento sistematizado que posteriormente será explicitado.

Em sua última etapa, a internalização, o conhecimento se torna intrínseco e operacional, que nas palavras de Fresta (2011, p. 32) “é o aprendizado individual a partir da consulta de

registros, documentos, manuais ou relatórios orais”. Enfim, vale lembrar que o conceito de espiral do conhecimento apresenta como um processo de construção contínua de conhecimento. Nesse sentido Oliveira *et. al.* (2010, p. 157) “A internalização tem o intuito de converter o conhecimento explícito em tácito”. Esta etapa está vinculada com o *aprender fazendo*, bem como afirma Soares (2012, p. 48) onde a internalização “está altamente relacionada ao “aprender fazendo”, uma vez que são conhecimentos internalizados (com base no conhecimento tácito dos indivíduos) através de conhecimento técnico compartilhado durante a socialização, externalização e combinação que favorecem a construção de modelos mentais”.

Para haver harmonia nos fluxos da espiral do conhecimento, Takeuchi e Nonaka (2008) apontam cinco meios de “promoção de condições para criação do conhecimento organizacional” sendo eles: a intenção, autonomia, a flutuação e caos criativo, a redundância e o requisito de variedade.

Quando falamos de intenção nos referimos à condição que propulsiona a espiral do conhecimento, a qual Takeuchi e Nonaka (2008, p. 71) definem como “a aspiração da organização às suas metas”. Portanto, fica claro que, para atingir a intenção, é necessário que os esforços aconteçam de forma planejada e se tornem parte do planejamento do negócio. Quanto ao planejamento da intenção Takeuchi e Nonaka (1997, p. 83) afirmam que:

Do ponto de vista da criação do conhecimento organizacional, a essência da estratégia reside no desenvolvimento da capacidade organizacional para adquirir, criar, acumular e explorar o conhecimento. O elemento mais crítico da estratégia corporativa é conceituar uma visão sobre o tipo de conhecimento a ser desenvolvido e operacionalizá-lo em um sistema administrativo visando à implementação.

Corroborando com as ideias dos dois autores, temos que para Soares (2012, p. 49) “este quesito enfatiza a importância da confiança em algum tipo de conhecimento; sem a intenção, não é possível avaliar o valor da informação criada ou percebida. Assim, é explicitada por padrões e estratégias organizacionais”. Portanto, concluímos que a participação dos indivíduos é fundamental no processo de intenção, onde a organização tem como papel favorecer e estimular que seus colaboradores sejam comprometidos com a intenção que a organização formulou.

O segundo meio é a autonomia. Ela, na visão dos autores, propicia que o indivíduo possa agir autonomamente dentro de um limite estabelecido. Assim, a organização pode se deparar com oportunidade e inovações inesperadas. Takeuchi e Nonaka (2008, p. 75) referem-se à autonomia do seguinte modo:

A autonomia também aumenta a possibilidade de motivação dos indivíduos para a criação de novos conhecimentos. Além disso, as pessoas autônomas funcionam como parte de uma estrutura holográfica, na qual o todo e cada parte compartilham as mesmas informações. As ideias originais emanam dos indivíduos autônomos, difundem-se na equipe e tornam-se, então, ideias organizacionais. [...]. Do ponto de vista da criação do conhecimento, essa organização tem maior probabilidade de manter uma maior flexibilidade na aquisição, interpretação e relacionamento da informação.

No terceiro meio, a flutuação e caos criativo, acontece a interação da organização com o ambiente externo. Nesta etapa, ocorre a chamada “decomposição” das rotinas e hábitos, ou seja, momento em que saímos da zona de conforto e passamos a criticar as nossas “atitudes básicas” em relação ao mundo. Quanto a isso, Takeuchi e Nonaka (2008, p. 76) sustentam que:

A decomposição demanda que seja dada atenção ao diálogo como meio de interação social, ajudando assim a criar novos conceitos. Este processo ‘contínuo’ de questionamento e de reconsideração das premissas existentes, pelos membros individuais da organização, favorece a criação de conhecimento organizacional. Uma flutuação ambiental frequentemente desencadeia uma decomposição na organização, a partir da qual novo conhecimento pode ser criado.

Por outro lado, o caos criativo é concebido de modo natural. A organização se depara com uma crise, como por exemplo, mudanças no contexto econômico-político de um país ou pode ser gerado propositalmente para que haja movimentação e criação de metas e objetivos inovadores criando, assim, uma espécie de desafio ou uma crise simulada. Desse modo, Takeuchi e Nonaka (2008, p. 78) concluem que o processo de caos criativo pode contribuir com o aumento do comprometimento dos indivíduos com os objetivos diários e suas tarefas, proporcionando um pensar constante e novas formas de lidar com situações inconsistentes.

Um importante passo para a construção do conhecimento implica que o processo de conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito implica em compreender que o conhecimento foi sistematizado, padronizado de modo que os outros indivíduos e a organização possam utilizar quando necessário, até mesmo para construir novo conhecimento além dos que já foram perpetuados na organização. Para tal construção, faz-se necessária a metáfora sugerida por Nonaka (2008, p. 45) onde o autor ao exemplificar empresas que utilizaram de metáfora ao modelo de espiral do conhecimento puderam atingir resultados satisfatórios e que se encaixa no processo de construção do conhecimento via espiral.

O autor usa a metáfora como um método de linguagem figurada, ou seja, um método de percepção que proporciona aos indivíduos de diferentes e variados contextos identificar e

compreender algo através da intuição. Assim, Nonaka (2008, p. 47) afirma que “por meio das metáforas, as pessoas juntam o que sabem em novas formas e começam a expressar o que sabem, mas que ainda podem dizer. Como tal, a metáfora é altamente eficaz na promoção do comprometimento direto com o processo criativo nos estágios iniciais da criação do conhecimento”. Contudo, o autor deixa claro que, por si só, a metáfora não é suficiente para a construção do conhecimento. A analogia entra em cena como meio de facilitar o entendimento do que se encontra na mente, na imaginação, isto é, com aquilo o qual é sistematizado e lógico.

Por fim, Nonaka apresenta o último processo de construção do conhecimento no qual se constrói um modelo a fim de sanar e eximir contradições e os conceitos trabalhados é compreendido claramente. Mesmo sendo complementares, as metáforas, a analogia e o método são complexos e de difícil obtenção, mas que contribuem com a organização no processo de converter conhecimento tácito em explícito. Assim Nonaka (2008, p. 47) salienta que “vinculando as coisas as ideias contraditórias através de metáforas; depois, resolve essas contradições pela analogia; por fim, cristalizando os conceitos criados e os incorporando em um modelo, que torna o conhecimento disponível para o resto da empresa”. A atividade de converter conhecimento tácito em explícito requer, além das metáforas, analogias e modelos, que esse processo interfira diretamente na construção de conhecimento e que cabe às organizações definirem papéis, estruturas, práticas e o ambiente favorável à construção.

É importante destacar que o modelo de *criação do conhecimento* através da *espiral do conhecimento* pode ser aplicado em outros contextos, como por exemplo, na educação onde adequações são feitas para que o modelo possa ser compreendido e utilizado nos moldes do processo de ensino e de aprendizagem.

Quanto às adequações do modelo, Valente (2005) desenvolve uma tese intitulada “A Espiral da Espiral de Aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação”, cujo objetivo é apresentar a *espiral da aprendizagem*. Dessa maneira, o autor (2005, p. 49) afirma que “o ciclo explicita as ações de descrição, execução, reflexão e depuração, de forma que tem sido identificado como ciclo *descrição-execução-reflexão-depuração*”. Ainda, o ciclo é explicado pelo autor da seguinte maneira:

Descrição da solução do problema através dos comandos do Logo (procedimentos Logo). O computador, por sua vez, realiza a execução desses procedimentos. A Tartaruga age de acordo com cada comando, apresentando na tela um resultado na forma de um gráfico. O aluno olha para a figura que está sendo construída. [...] A depuração pode ser em termos de alguma convenção da linguagem Logo, sobre um conceito

envolvido no problema em questão (o aluno não sabe sobre ângulo), ou ainda sobre estratégias (o aluno não sabe como usar técnicas de resolução de problemas). (VALENTE, 2005, p. 52 e 53)

Tendo feito essa abordagem sobre a visão de Takeuchi e Nonaka acerca da gestão do conhecimento, tendo como tema fundamental a espiral do conhecimento, no capítulo a seguir o nosso objetivo consiste em apresentar os elementos mais relevantes que caracterizam a ferramenta *moodle*.

CAPÍTULO III

O MOODLE NO PROCESSO DE ORIENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

No capítulo anterior apresentamos os elementos que fundamentam a espiral do conhecimento postulado por Takeuchi e Nonaka. Também evidenciamos algumas características da perspectiva dos autores as quais utilizaremos para comparar com a ferramenta *moodle* no último capítulo dessa pesquisa. Neste capítulo abordaremos a estrutura do *moodle* utilizada para o processo de orientação de trabalho de conclusão de curso, suas características e particularidades, bem como apresentar alguns pressupostos da educação na modalidade a distância e ambientes virtuais de aprendizagem. Começamos pela educação em seu contexto de ensino a distância.

3.1. A educação na modalidade de ensino a distância

Na última década, mudanças significativas vêm acontecendo nas instituições que promovem a educação no Brasil, dando destaque ao modelo a distância. Acreditamos que a transformação atual diz respeito a alguns paradigmas os quais não estão sendo suficientes para responder às necessidades da sociedade contemporânea. Neste contexto Santos (2011, p.3) afirma que:

Em ambientes no qual as mudanças ocorrem de forma permanente e em grande velocidade, caracterizado ainda pela escassez de recursos e pelo alto nível de competitividade exigido pela sociedade contemporânea, exige-se que o profissional responsável pela condução das organizações públicas tenha desenvolvido sua criatividade, seu espírito crítico e a sua capacidade de produção de novos conhecimentos.

Desde já, é importante salientar que no Brasil os primeiros rumores da educação a distância ocorreram no século passado, tendo seu início na década de 1940. Vejamos o que afirmam Furlan; Zanata (2008, p. 23)

As primeiras manifestações, no Brasil, para atender a uma demanda maior de alunos nas escolas públicas, iniciam-se com a preocupação popular sobre o direito à educação e à igualdade de oportunidade, no início do século XX, nas décadas de 40 e 50, quando o perfil nacional começa a apresentar significativas mudanças.

Podemos, assim concluir, que a educação a distância surgiu da necessidade de levar educação a todos. Essa perpassou de um século a outro sempre com intuito de viabilizar e levá-la a vários estudantes que, por algum motivo, não tem ou tiveram acesso no modelo presencial. E as tecnologias cumprem um papel fundamental nesse processo.

Dessa maneira, as tecnologias utilizadas para comunicação estão presentes no dia a dia da maioria das pessoas e, até mesmo sem perceber, elas e novas formas de obtenção da informação e de comunicação interferem no modo de agir, de pensar e de interagir com o resto do mundo, conforme afirma Santos (2011, p. 2):

O avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) apresenta-se como uma das principais características da globalização, (detendo a criação de um único mercado integrado a vários países, em que as tradicionais fronteiras tecnológicas viabilizam o acesso à Internet, à informação e ao conhecimento, com milhares de dados em formato de texto, imagens, áudio e vídeo).

No âmbito acadêmico, a tecnologia está inserida, principalmente, com o intuito de viabilizar e facilitar o estudo para estudantes que muitas vezes têm acesso restrito ou nenhum ao mesmo. Neste sentido a modalidade a distância nada mais é do que ensinar ou aprender algo de forma planejada e organizada, a princípio sem a presença física de um professor, tendo a tecnologia como mediação para promover a interação entre todos os atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. De acordo com o decreto 5.622 de 19/12/2005 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação,

Art. 1ª Para os fins deste Decreto caracteriza-se educação a distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educacionais em lugares ou tempos diversos.

Assim, ao falar em educação a distância, pode-se entender que não há encontro físico entre o estudante e o professor. Mesmo que estes mantenham a comunicação, a separação física predomina, fazendo-se necessária a utilização de tecnologias para tal, proporcionando de forma clara e eficiente. Em relação a isso, Rumble (2003, p. 16) afirma que:

Teoricamente, o ensino a distância é um modelo que separa fisicamente o estudante do professor. Ainda que os professores possam entrar em contato direto com seus alunos, por telefone, áudio e videoconferências, a separação física entre o aluno e o professor implica na utilização de certos meios para ensinar.

É evidente que a educação a distância proporciona meios para quem não tem acesso ao modelo presencial. Também é perceptível nesta modalidade a tecnologia permeando as ações dos usuários, ou seja, professores e acadêmicos, de modo a contribuir com a inter-relação entre eles. O acadêmico recebe então, assistência pedagógica e, conforme veremos a seguir, precisa realizar algumas atividades que são utilizadas nos cursos presenciais e a distância, como, por exemplo, o trabalho de conclusão de curso. Diversos são os modelos de trabalhos de conclusão de curso bem como o seu desenvolvimento, a sua redação e a sua formatação. Assim, ele pode ser tipificado da seguinte maneira: graduações, pós-graduações *lato sensu* ou pós-graduações *stricto sensu*, mestrado e doutorado. No tópico a seguir serão apresentados alguns modelos de acordo com o grau cursado.

3.2. Modelos de trabalhos de conclusão de cursos

O artigo científico é um trabalho de conclusão de curso que, de modo geral, é utilizado em cursos de pós-graduação na modalidade de *lato sensu*, sendo um trabalho mais conciso do que uma monografia. Nessa linha de raciocínio Queiroz (2010, p. 1) afirma que:

O artigo científico é uma forma de literatura pouco tratada nos livros de metodologia jurídica, que se ocupam, sobretudo de monografias de graduação (os chamados “TCC”), dissertações de mestrado e teses de doutoramento. As regras de produção de artigos científicos em geral são dadas pelas revistas científicas em que seus autores pretendem publicá-los, e, sendo assim, variam um pouco de um periódico para outro.

É importante esclarecer que cada periódico pode estabelecer suas próprias normas a partir do que é proposto pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), cabendo aos autores que estão submetendo os seus artigos seguir rigorosamente as normas estabelecidas. Cursos de graduação e especialização podem ser solicitados aos estudantes. A monografia, como trabalho de conclusão de curso, é definida, segundo Martins Junior (2013), como o desenvolvimento de um estudo científico, confeccionado por um ou mais estudantes sob supervisão de um orientador.

Quando se fala em dissertação, pode-se entender que essa é mais uma forma de desenvolver um trabalho científico. Consiste em escrever algo de forma planejada e organizada, a fim de apresentar ideias dentro de um raciocínio com o objetivo de responder um problema. Em geral, faz-se uma dissertação na realização de um mestrado. Segundo Cabral (2014, p. 1).

Dissertar é, por meio da organização de palavras, frases e textos, apresentar ideias, desenvolver raciocínio, analisar contextos, dados e fatos. Neste momento temos a oportunidade de discutir, argumentar e defender o que pensamos utilizando-se da fundamentação, justificação, explicação, persuasão e de provas.

Quanto à tese, é possível conceituá-la como um trabalho intelectual que contemporaneamente cabe ao acadêmico a apresentação dos resultados da investigação, que acontece de forma complexa e aprofundada acerca de um tema. Em geral, ela ocorre em cursos de doutoramento. Para entender melhor o que é uma tese, é importante observar a ideia de Eco (2006, p. 1) para o qual ela constitui um trabalho digitado, com variação aproximada de quatrocentas páginas, e tem como objeto uma área em que o acadêmico tem interesse. A tese tem por característica principal, ser um documento de defesa de alguma ideia ou perspectiva que o autor irá apresentar argumentos que embasem e a suportem. O autor desenvolve seu trabalho com bases em fatos, argumentos e dados de modo a orientá-los para elucidação de um problema.

Importante salientar que cada modelo poderá sofrer alterações de uma instituição para outra, de um congresso para outro. Muitas vezes é fornecido um modelo em forma de *template* facilitando a orientação e, também, minimizando falhas ao seguir o modelo proposto. Após destacar os principais modelos de trabalhos de conclusão de cursos e seus respectivos níveis abordaremos o modelo específico de uma instituição de ensino superior e suas peculiaridades.

3.2.1. Os modelos de artigos propostos pela instituição de ensino superior

É oportuno dizer que esse tópico fará alusão a informações pesquisadas em uma Instituição de Ensino Superior disponibiliza ao estudante duas formas de desenvolver seu artigo: a pesquisa de campo e a bibliográfica. Dessas, o acadêmico poderá escolher dentre as duas formas de pesquisa para seu artigo o qual será orientado por um professor com titulação mínima de especialização. Uma premissa importante do artigo é que esteja dentro das linhas determinadas e específicas de cada curso. Optando pela pesquisa de campo será necessário o desenvolvimento de um estudo de caso, onde o acadêmico elucidará um dado problema que de fato está acontecendo numa empresa, no setor de uma organização, numa cidade, numa repartição pública ou numa ramificação da sociedade. Este modelo de artigo é composto pelos seguintes tópicos:

- a) Título: apresentar o título de modo a sintetizar a ideia central do artigo;

- b) Nome do acadêmico: para este item é necessária uma nota de rodapé apresentando as informações acadêmicas do aluno, ou seja, área de formação em uma espécie de *mini currículo*;
- c) Nome do orientador: assim como o acadêmico, deve ter nota de rodapé contendo o resumo do currículo Lattes do professor;
- d) Resumo: descreve os principais pontos que serão abordados no decorrer do artigo;
- e) Palavras chaves: são as palavras que representam a ideia central do artigo;
- f) Introdução: apresenta elementos introdutórios sobre os assuntos que serão tratados na pesquisa;
- g) Fundamentação teórica: evidencia quais autores, teorias e perspectivas foram utilizadas na pesquisa;
- h) Análise de dados: apresenta os dados encontrados e análise do acadêmico sobre o que foi identificado;
- i) Metodologia: descreve as técnicas e métodos utilizados na pesquisa;
- j) Conclusões: são as inferências do acadêmico sobre o que foi pesquisado
- k) Referencias: demonstra todos os autores e materiais utilizados para o desenvolvimento do artigo.

Por outro lado, o artigo construído a partir de uma pesquisa bibliográfica, segue os mesmos itens da pesquisa de campo, no entanto, suprimindo o item VIII, ou seja, a análise de dados. Neste modelo, o estudante irá discutir e proferir suas inferências no decorrer da fundamentação teórica.

Após apresentarmos os modelos de artigos que a instituição de ensino superior pesquisada disponibiliza aos acadêmicos iremos a seguir, apresentar o conceito de ambiente virtual de aprendizagem, aspectos do seu desenvolvimento e também características de sua parametrização.

3.3. Conceito de ambiente virtual de aprendizagem, seu desenvolvimento e sua parametrização

Usualmente o ambiente virtual é denominado de AVA (*ambiente virtual de aprendizagem*). No entanto, algumas variações são encontradas: AVE (*ambiente virtual do*

estudante), AVA (*ambiente virtual do acadêmico*) e, até mesmo, AV (*ambiente virtual*). Indiferente do modo como é atribuído o nome ambos possuem as mesmas características e parametrizações básicas. O que irá diferenciá-los são os objetivos e a sua utilização. Assim, o ambiente virtual é um espaço tecnológico organizado de modo a proporcionar a aprendizagem a distância. Corroborando com esta afirmação, Ribeiro *et. al.* (2007, p. 4) dissertam que:

Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) são softwares educacionais via internet, destinados a apoiar as atividades de educação a distância. Estes softwares oferecem um conjunto de tecnologias de informação e comunicação, que permitem desenvolver as atividades no tempo, espaço e ritmo de cada participante.

Quanto a educação presencial, o autor pontua ainda que o ambiente virtual de aprendizagem contribui com o *além da sala de aula*, possibilitando uma continuada construção de conhecimento e ampliação das discussões de sala de aula. Já na modalidade a distância, a contribuição está relacionada à troca de informação, dados e, principalmente, na comunicação entre os usuários. Quanto a isso Tarrit (2011, p. 1) descreve que: “AVA, Ambiente Virtual de Aprendizagem, conhecido também como LMS (*Learning Management System*), é um espaço na Internet que possibilita a comunicação e o compartilhamento de dados entre os diferentes atores do processo educativo”. Portanto, o ambiente virtual reúne recursos tecnológicos para promover a comunicação, interação e compartilhamento de informações e materiais entre os professores e alunos a fim de democratizar a educação. Desenvolvemos o quadro 2, para descrever algumas características importantes do ambiente virtual de aprendizagem. Vejamos:

Quadro 2: características de ambiente virtual

Características	Descrição
Discussão	O ambiente virtual propicia e promove a discussão entre os usuários a partir de um tema/assunto postado por um mediador ou até mesmo pelos usuários. Neste item faz necessário o mediador.
Interação	O ambiente virtual possibilita a interação entre os usuários.
Comunicação	O ambiente virtual oferece comunicação privada (usuário a usuário) e grupal (vários usuários podem se comunicar ao mesmo tempo).
Repositório	Base de arquivos nos mais diferentes formatos.
Upload	O ambiente possibilita que os usuários possam realizar <i>uploading</i> de arquivos nos mais variados formatos que lhe são permitidos.
Download	O ambiente possibilita que os usuários possam realizar <i>download</i> de arquivos nos mais variados formatos que lhes são permitidos e oferecidos.
Acesso	Permitir acesso privado, único e exclusivo para cada usuário, sendo esse acesso parametrizado conforme o perfil e autorizações de cada usuário.
Trilha de Aprendizagem (hipertexto)	O ambiente de aprendizagem deve conter traços de “trilha de aprendizagem” em sua parametrização, ou seja, o ambiente propicia aos usuários consultarem, compartilharem com outras plataformas.

Mediador	O usuário necessita de um mediador humano ou inteligência artificial (A.I) que irá conduzir os usuários na boa utilização do ambiente.
Gamificação	Estímulos que irão motivar os usuários na movimentação no ambiente.
Lúdico	Ambiente possibilita que haja animações interativas e dinâmicas.
Avaliação	O ambiente possibilita que seja aplicada avaliação aos usuários.
Grupos	Possibilita a criação de grupos menores.
Personificação	O ambiente possibilita algumas personificações por parte dos usuários.
Gerenciamento	Ferramentas de controle, organização e planejamento das tarefas, atividades e movimentações.

Ao utilizar o ambiente virtual de aprendizagem é necessário que os usuários sejam provocados a construir o conhecimento e o seu compartilhamento, processando-o e agregando valor às informações ali contidas. Dessa maneira, os usuários constituem-se como construtores do conhecimento e não simplesmente leitores de dados e informações.

Nos últimos anos, algumas demandas e necessidades surgiram em torno da sociedade contemporânea ocasionando uma preocupação quanto ao que se aprende, o que se sabe e qual o conhecimento os indivíduos se dispõem a compartilhar com outros. Isso acontece tanto nas escolas quanto nos meios corporativos. Assim, os ambientes virtuais de aprendizagem podem ser meios de facilitação, compartilhamento e descoberta de informações, resultando no aprimoramento do conhecimento tácito. Logo, é necessário um olhar aprofundado sobre essa ferramenta e sua usabilidade.

Os ambientes virtuais de aprendizagem são construídos para proporcionar a interação, a comunicação e o compartilhamento de materiais entre os usuários, além de oferecer recursos tecnológicos para haver o ensino e a aprendizagem. Ao desenvolver essa ferramenta é importante, assim como em qualquer projeto, seu planejamento e a organização sistematizada de modo a definir os objetivos, a proposta, os recursos tecnológicos e os financeiros disponíveis, bem como capital intelectual que será utilizado como provedor de conhecimento tácito. Dessa maneira, é importante compreender porque o ambiente está sendo desenvolvido, qual finalidade, qual a utilização, e qual a motivação deve existir para que seus usuários o usem de modo cooperativo e participativo. Muito se tem discutido sobre o desenvolvimento de um ambiente virtual é o alinhamento de objetivos de duas áreas do conhecimento: o pedagógico e a tecnologia da informação. Acreditamos que o ponto crucial em seu desenvolvimento é a união dos objetivos e necessidades pedagógicas diante das reais possibilidades tecnológicas existentes e de serem empregadas no *moodle*. Assim, o ambiente poderá ser organizado e desenvolvido de modo coeso com a realidade tecnológica e suprindo com as necessidades pedagógicas expostas. É válido

destacar que a comunicação e o inter-relacionamento entre a área pedagógica e tecnologia de informação podem ser os elementos que irão facilitar e minimizar possíveis distorções nos objetivos das áreas na construção do ambiente virtual. Esta perspectiva deve-se ao fato de que muito se espera e exige de um ambiente virtual, mas não se conhece as reais possibilidades do seu ambiente.

A área de tecnologia da informação deve ter papel flexível e adaptativo na maneira como são compartilhados os modos como podem ser disponibilizados os recursos e ferramentais nos ambientes. Quando falamos em desenvolvimento de ambiente virtual de aprendizagem, devemos nos atentar que após a sua construção, o conhecimento tácito, aquele que é intrínseco ao indivíduo, será a base para manter o fluxo de atividades previstas e programadas, a fim de minimizar possíveis falhas em seu uso e tentar garantir que seus objetivos, enquanto meio de ensino e de aprendizagem, possam ser alcançados. Esse conhecimento poderá ser socializado e compartilhado para a ampliação da zona de atuação e construção de novos conhecimentos. No meio corporativo, o ambiente virtual vem com a proposta de auxiliar as organizações no desenvolvimento das capacidades e competências do indivíduo e, conseqüentemente, da organização, mediando o processo de interação e participação mútua entre seus colaboradores. Desse modo, caracteriza-se como facilitador, ponte e elo que aproximam as pessoas e procuram democratizar a participação dos indivíduos no processo de construção do conhecimento. Dessa maneira, as organizações viabilizam os ambientes como meio de ampliação e prática de conhecimento tácito, proporcionando a aprendizagem do indivíduo e vice-versa.

No âmbito acadêmico, inúmeras outras possibilidades podem ser materializadas para contribuir com o processo de ensino e de aprendizagem. A pulverização de informações pode constituir o conhecimento, mediante ao processo de agregação de valor e mutuamente permeando os indivíduos e que esses possam identificar e compreender o que sabem e quais habilidades possuem em relação a sociedade. Ao aprofundarmos na área educacional, é fundamental que a estrutura virtual possibilite a proximidade entre o estudante e o professor de modo que eles possam concomitantemente ser usuários utilizadores dos dados e as informações para a construção de conhecimento ao longo do tempo em que irão explorar o ambiente virtual.

Indiferente do meio onde será utilizado, o ambiente virtual requer, após sua devida organização e planejamento, que sejam realizadas parametrizações para que seus objetivos previamente estabelecidos possam ser alcançados com mais eficiência e eficácia. As

parametrizações são configurações realizadas por uma equipe, em geral, pessoas da área de tecnologia da informação que vão conduzir e executar comandos e tarefas automáticas ou não para que os usuários possam utilizá-lo para contribuir com o processo de ensino e de aprendizagem no sentido de atingir resultados maximizados e efetivos para uma construção de conhecimento. Neste sentido Tarrit (2011, p. 1) afirma que:

Um Ambiente Virtual de Aprendizagem pode ser vantajosamente inserido em um dispositivo pedagógico para estender o espaço da aula, mas ele é imprescindível quando se trata de Educação a Distância. Ele pode oferecer funcionalidades básicas ou sofisticadas. O principal desafio é fazer dele um aliado, o que nem sempre acontece no primeiro ensaio.

As parametrizações são realizadas também para contribuir a fim de que haja limites aos usuários quanto à utilização e modificações do ambiente, evitando possíveis erros, invasões e até mesmo apropriações indevidas de materiais, dados e informações organizacionais. Salientamos a importância do levantamento das necessidades e possibilidades dos ambientes virtuais, uma vez que se não conhecidas, poderão acarretar na construção de um ambiente desconexo podendo ainda desmotivar os usuários.

3.4. A estrutura do *moodle* como meio de orientação de trabalho de conclusão de curso na modalidade a distância

O *Moodle* é uma ferramenta que faz parte de um projeto em andamento desde 1990. Vem sendo aprimorado a fim de suprir as demandas contemporâneas. Somente em 2002 foi lançada a primeira versão da plataforma, a versão 1.0, exatamente no dia 20 de agosto de 2002. Essa versão foi destinada a um pequeno grupo de estudantes no âmbito universitário, e foi utilizada como estudo de caso, analisando a natureza do processo de cooperação, colaboração e, principalmente, análise das discussões e reflexões entre os participantes do grupo. A palavra *moodle* é a junção de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, ou seja, *Ambiente de Aprendizagem Dinâmica Modular Orientado a Objeto*. Almeida (2014, p. 41) salienta que:

O sistema *moodle* é um sistema de gestão de ensino e aprendizagem que permite a criação de cursos *on-line*, aplicações de uma série de atividades, aulas, sequências didáticas e tudo isso possibilitando a criação de um ambiente de aprendizagem virtual. Pelo mundo inteiro há inúmeras instituições de ensino que estão utilizando esta plataforma para a elaboração de cursos totalmente virtuais ou como apoio para cursos presenciais ou semipresenciais [...]

Várias e novas atualizações e versões foram melhoradas e à medida que o *moodle* ganhou espaço e foi utilizado, outras aplicabilidades foram surgindo, como por exemplo, utilizado por escolas de nível primário a fim de auxiliar os pais a ensinarem os filhos em suas próprias casas. Ele também é utilizado como meio de promover o ensino e a aprendizagem na educação a distância. Carvalho Junior *et. al.* (2012, p. 42) afirmam “o *moodle* é uma ferramenta de apoio à aprendizagem amplamente utilizada por instituições de ensino que fazem uso de metodologia de ensino a distância”. Por outro lado, Castro (2012, p. 26) destaca que:

O *moodle* é adequado para atividades a distância, mas nada o impede de ser uma ferramenta para apoiar e complementar as atividades do ensino presencial. O *moodle* é código aberto (*open source*), tanto para a distribuição quanto para o seu desenvolvimento. Ele também permite uma evolução mais rápida de suas funcionalidades pois foi desenvolvido de forma modular. Esses fatores aumentam a disseminação do ambiente no meio acadêmico.

A ferramenta *moodle* foi pensada e concebida por cientista da computação ao perceber que poderia possibilitar novos horizontes educacionais e ampliação da usabilidade dos sistemas de engenharia utilizados pelos educadores dessa área e, principalmente, aos estudantes a fim de minimizar possíveis distorções no processo de ensino e de aprendizagem.

Moodle foi criado por Martin Dougiamas, cientista da computação e educador que passou um tempo apoiar um CMS em uma universidade em Perth, Austrália. Ele ficou frustrado com o sistema e aprendeu que os engenheiros, e não educadores, tinha construído. Martin percebeu que um sistema construído por alguém que começou com o processo educacional, ao invés de um processo de engenharia, seria infinitamente melhor do que o que ele tinha para trabalhar. Ele colocou os graus de pós-graduação em Educação e Ciência da Computação para trabalhar e começou a desenvolver *Moodle* como uma alternativa. Martin agora trabalha no *Moodle* em tempo integral. A comunidade de desenvolvedores de código aberto dedicado de todo o mundo trabalha com ele em um esforço de colaboração para fazer as melhorias *Moodle* CMS disponíveis. (COLE; FOSTER, 2008, p. ix).

O *moodle* está vinculado ao sitio na internet *moodle.org*, o qual centraliza informações, discussões colaborativas entre os usuários da ferramenta de modo que eles possam socializar suas dificuldades e casos de sucesso a fim de auxiliar a empresa provedora do *moodle* a aprimorar sua ferramenta de maneira mais harmoniosa com os interesses dos usuários. Convém destacar que em 2003, uma empresa foi criada com objetivo de oferecer e dar suporte na usabilidade, hospedagem, consultoria e parametrização dos ambientes, a empresa *moodle.com*.

Ao entrar em contato com a história do *moodle*, podemos vislumbrar um ambiente virtual de aprendizagem. Esse pode ser considerado como um importante recurso que aproxima o

professor e o estudante que por algum motivo não tem a oportunidade de estar fisicamente em sala de aula, distância da sala de aula dentre outros fatores. Também é um espaço de troca de virtualizações, como apresenta Burnham *et al* (2012, p. 142-143) “construção de conhecimento estão abertas e onde são potencializadas as virtualizações devido às possibilidades oferecidas pela linguagem digital”. Em relação a isso, Valenzuela; Villalobos (2013, p. 73) afirmam que:

Os administradores têm todos os privilégios e sua principal função é gerenciar as informações no banco de dados e controle de acesso. Finalmente, os professores estão desenvolvendo atividades e materiais para os sujeitos, com base na aplicação de princípios pedagógicos. Moodle lhes permite monitorar e avaliar a aprendizagem de cada aluno e acompanhar seu progresso.

Se planejados e controlados, então os ambientes virtuais de aprendizagem possibilitam a construção tanto do conhecimento tácito quanto do explícito igualmente como acontece em sala de aulas presenciais. O *moodle* foi inicialmente construído com apoio pedagógico ao processo de ensino e aprendizagem *online* ou ensino a distância, mas que hoje pode assumir muitas características peculiares da educação a distância, tais como, comunicação, repositório de informação, rede de trabalho colaborativo e etc. Isso tem proximidade com a afirmação de Burnham *et al.* (2012) para o qual o *moodle* surge com destaque em relação a outros ambientes virtuais. Além disso, possui especificidades as quais atendem diretamente as necessidades pedagógicas, flexibilizando e proporcionando autonomia aos professores.

Assim, o *Moodle* é um conjunto de softwares utilizados para produção de cursos na internet, o que converge para o pensamento de Cole e Foster (2008, p.ix) que afirmam que o *moodle* pode ser entendido como um sistema de gerenciamento de cursos utilizados por escolas, faculdades e, até mesmo, empresas para instrução individual e ou coletiva, mas para tal é necessária a utilização de tecnologia e navegadores da *web*. O *Moodle*, apesar de ser protegido por direito autoral, é fornecido gratuitamente e com as funcionalidades e usabilidades básicas onde o usuário é autorizado. Segundo *Moodle* (2015, p.1) “copiar, modificar e usar *Moodle* desde que concorde com: 'fornecer o código-fonte para outros; não modificar ou remover a licença original e os direitos autorais', e 'aplicar esta mesma licença para qualquer trabalho derivativo’”. Ainda em relação ao surgimento do *moodle*, esse foi inventado para propiciar a usabilidade de fácil acesso e parametrização com *menu* de autoajuda e ser implantado em vários computadores. Corroborando com essa perspectiva temos as ideias de Dougiamas e Taylor (2009, p. 20) para os quais:

O Moodle foi desenhado para ser compatível, flexível, e fácil de ser modificado. Foi escrito usando-se a linguagem popular e poderosa do PHP, que faz funcionar qualquer plataforma de computador com um mínimo de esforço, permitindo que professores montem seus próprios servidores usando suas máquinas desktop (computador de mesa).

Em sua concepção inicial, o *moodle* foi pensado para que o professor pudesse facilmente manipulá-lo adequadamente no âmbito do ambiente virtual de aprendizagem. Outra característica destacável é a possibilidade de integração e compatibilidade do *moodle* com outras plataformas de sistemas que podem contribuir, como por exemplo, com o gerenciamento acadêmico. Em relação a isso Dougiamas; Taylor (2009, p. 20) afirma que:

O Moodle pode ser ligado a outros sistemas tais como os servidores postais ou diretórios estudantis. Instruções recentes incluem uma separação mais distante da interface a partir do código (usando as transformações XML com XSL) o que permite que a interface seja definida quase completamente independente da lógica e da armazenagem.

No sistema *moodle* diversos e interessantes recursos facilitadores de estudo e, principalmente, as contribuições com o processo de ensino e de aprendizagem podem ser encontradas. Abaixo a quadro 3 demonstra alguns dos recursos que podem ser utilizados:

Quadro 3: recursos do *moodle* por López; Romero; Roper, (2010).

Recurso	Descrição
Fórum de debate	No fórum uma pessoa (professor ou aluno) abre um tema e outras podem adicionar comentários a respeito. Existem várias maneiras de usar esta ferramenta, cada uma das quais ajuda a desenvolver habilidades diferentes.
Wiki	É uma ferramenta tecnológica que permite que o usuário crie um documento único entre os participantes no qual podem ser desenvolvidos conteúdos de diferentes naturezas.
Questionários	Os questionários são instrumentos exclusivamente utilizados para os professores disponibilizarem as avaliações com correções automáticas programadas em uma data determinada.
Documentação	Recurso utilizado para envio de documentação digitalizada.

Fonte: Adaptado de López; Romero; Roper, (2010).

Em 2015, ao investigar, observar e analisar o *moodle* da instituição de ensino superior que se tornou pesquisa para a nossa dissertação, foi possível identificar outros recursos não elencados por López, Romero e Roper (2010) que foram implantados devido a demandas institucionais e educacionais da instituição de ensino superior. São eles:

- a) Material Extra: recurso de livre acesso ao professor da disciplina do curso que é utilizado para disponibilização de alguns materiais, tais como, artigos, imagens, planilhas, vídeos;
- b) Sala do Café: recurso disponibilizado para que estudantes e professores possam criar seus próprios tópicos de discussão. Este recurso acreditamos ter proximidade com o conceito de *ba* do conhecimento, ou seja, é um ambiente propenso, motivador e facilitador onde haverá socialização, compartilhamento de conhecimento entre os indivíduos. De modo geral é um local físico, um espaço no qual as pessoas se encontram e trocam experiências, mas que poderá ser um ambiente virtual para ampliação do *ba* físico;
- c) Mural de Avisos: recurso que é alimentado com cronogramas, informações do andamento do curso e orientações gerais.
- d) Atividades: recurso que direciona o estudante diretamente para a atividade que deve ser realizada no momento

Existem ainda outros recursos que são apresentados por Leite (2016) podendo ser sintetizados no quadro 4:

Quadro 4: recursos do *moodle* por Leite (2016)

Atividade	Descrição
Fórum	O Fórum é uma ferramenta de comunicação assíncrona muito versátil. É um espaço onde todos podem ver o que todos fazem, ainda que não ao mesmo tempo.
Chat	O Chat permite uma comunicação escrita síncrona, em tempo real, entre professores e alunos. Pode ser útil como espaço de esclarecimento de dúvidas, ou para um bate-papo com um convidado, por exemplo. A sessão de chat pode ser agendada, com horário de início e fim. Os registros do chat ficam disponíveis para consulta posterior.
Escolha	As Escolhas (enquetes) constituem oportunidade, aos alunos, de escolher uma única opção entre uma lista definida pelo professor a partir de uma pergunta. Podem ser usadas em atividades como: coleta de opinião, inscrição em uma determinada atividade, identificação de conhecimento prévio sobre um tema específico, entre outras.
Glossário	O Glossário do Moodle é colaborativo, isto é, todos podem inserir itens. Permite aos participantes das atividades desenvolvidas no ambiente virtual criar:
Diário	Esta ferramenta permite que o aluno construa textos de reflexão ou síntese de aprendizagem, que devem ser orientadas por um tutor/professor.
Questionário	É muito usado como exercício de fixação de conteúdo ou para avaliação breve. Permite autorizar o aluno a responder o mesmo questionário diversas vezes, aplicando ou não penalidades por tentativa. É possível permitir ou bloquear o acesso dos alunos às respostas certas.
Tarefa	As Tarefas permitem ao professor ler, avaliar e comentar as produções dos alunos. É realizada preferencialmente nos modos de "escrita on-line", exclusivo para envio de textos simples, ou "envio de arquivo único", mais adequado a envio de tabelas, gráficos, imagens, pdfs, ppts, entre outros.
Wiki	O Wiki é uma ferramenta que possibilita a construção de um texto conjuntamente, com vários participantes, onde todos podem editar e dar contribuições.

Fonte: Leite (2016, p. 1)

Dentre os recursos e atividades que o *moodle* disponibiliza é importante destacar os tipos de usuários, os quais garantem os limites que cada indivíduo tem em sua utilização do ambiente. Quanto a isso Riberio *et. al.* (2007, p. 8) afirmam o seguinte:

Administrador: É responsável pela estrutura do ambiente, realiza instalação e configuração do sistema e cadastro dos usuários, ou seja, todo o gerenciamento para o funcionamento do ambiente. Criador de cursos: É responsável pelo funcionamento dos cursos, ele cadastra, configura e gerencia os cursos disponíveis no ambiente. Professor: É responsável pelo acompanhamento de alunos dos cursos de sua responsabilidade, ele insere tarefas ou atividades, responde as dúvidas, corrige as atividades além de motivar a participação dos alunos. Aluno: É o usuário que realiza o curso, tem disponível no ambiente vários recursos que contribui para o seu aprendizado e realiza as atividades designadas pelo professor tutor. Visitante: É o usuário que pode acessar o ambiente e as informações disponibilizadas na tela de abertura do sistema. Pode visitar disciplinas que permitem o acesso de visitantes e ver conteúdo delas, não pode participar de atividades que valem nota.

Além das características tecnológicas e facilitadoras do processo de ensino e de aprendizagem o *moodle* pode contribuir com o fluxo de comunicação entre os participantes dos ambientes e, principalmente, como maximizador do processo de aprendizagem cooperativa. Diante dessa perspectiva Piccolo e Santana (2010, p. 6) salientam que o “*moodle* como meio de suporte para ser uma ferramenta não só de comunicação, mas também de colaboração e cooperação entre todos os atores envolvidos nos projetos e programas educacionais do Instituto”. Como podemos observar, o *moodle* propicia uma gama de recursos e atividades que são parametrizadas pelos gestores, de modo geral pela área de tecnologia da informação, as quais estão baseadas nos objetivos pedagógicos e também nos objetivos institucionais e organizacionais. Tais parametrizações permitem aos usuários a flexibilização contribuindo com um ambiente adaptativo às necessidades e passível de possíveis melhorias ao longo do seu uso. Diante tal afirmação é importante destacar o que Moodle (2016, p. 1) enfatiza:

Moodle é fornecido gratuitamente como *software Open Source* (sob a *GNU Public License*). Basicamente, isto significa que o *Moodle* é protegido por direito autoral, mas oferece outras permissões. Você está autorizado a copiar, modificar e usar *Moodle* desde que concorde com: '*fornecer o código-fonte para outros; não modificar ou remover a licença original e os direitos autorais*', e '*aplicar esta mesma licença para qualquer trabalho derivativo*'.

Através dessas parametrizações e flexibilizações este ambiente poderá ser um local não somente utilizado com repositório de materiais, mas também como um *ba* virtual do

conhecimento, proporcionando, em nossa visão, uma ampliação e perpetuação do conhecimento, seja na forma *tácita* ou *explícita*.

Quanto à sua filosofia, o formato do *moodle* apresenta-se como *aprendizagem especial*, focando-se na *pedagogia sócio-construtivista*. Esta filosofia é descrita por Moodle (2016, p. 1) a partir de quatro conceitos:

- a) *Construtivismo*: apresenta o conhecimento construído a partir da interação do indivíduo com o seu ambiente. Tudo o que acontece ao redor do indivíduo poderá ser aliado às experiências passadas constituindo um novo conhecimento. Se usado sucessivamente, então o ambiente do indivíduo poderá ser ampliado e fortalecido;
- b) *Construcionismo*: a aprendizagem só terá seu efeito quando causa impacto nas experiências de outrem. O que socializamos interfere no outro modificando seu modo de pensar e reproduzir a informação compartilhada;
- c) *Construtivismo Social*: um grupo social construindo algo para os outros, de modo compartilhado e agrupado dividindo os mesmos objetivos;
- d) *Comportamento Conectado e Separado*: analisa com mais profundidade as motivações dos indivíduos diante de uma discussão. O *comportamento separado* apresenta o indivíduo defendendo suas ideias de modo lógico buscando a identificação de pontos falhos nas ideias dos outros. Por outro lado, o *comportamento conectado*, é a compreensão das ideias de todos havendo a empatia entre as pessoas.

Em relação às características de instalação, antes é necessário que alguns itens sejam verificados a fim de evitar possíveis erros e identificação de incompatibilidades tecnológicas.

- a) *Requisitos*: de modo geral o *moodle* é desenvolvido na plataforma *Linux*, mas é previsto para outros sistemas operacionais tais como o *Windows*, o *Mac OS X* e *Netware 6*. Será necessário um servidor web, mas que necessariamente deverá comportar a linguagem *PHP*. Também será indispensável um servidor de bases de dados. Para todos os requisitos é recomendada a consulta e auxílio fornecedor de serviços de web;
- b) *Obtenção do código do Moodle*: a primeira forma para tal é o ficheiro comprimido e a outra opção é a utilização do *Concurrent Versioning System*, ou seja, um sistema de controle de versão que possibilita acessar arquivo diretamente ou remotamente sem perder versões anteriores e os *logs* de acesso e manipulação dos arquivos.

c) *Estrutura de ficheiro:*

1. *onfig.php* - contém as configurações básicas. Este ficheiro não vem em Moodle, mas é criado durante o processo de instalação.
2. *install.php* - o script que deverá executar para criar *config.php*
3. *version.php* - define a versão *actual* do código do Moodle
4. *index.php* - a página principal do sítio
5. *admin/* - código para administração de todo o servidor
6. *auth/* - módulos para autenticação de utilizadores
7. *blocks/* - módulos para os pequenos blocos laterais em várias páginas
8. *calendar/* - todo o código para mostrar e gerir calendários
9. *course/* - código para mostrar e gerir disciplinas
10. *doc/* - documentação e ajuda do *Moodle* (esta página incluída)
11. *files/* - código para mostrar e gerir ficheiros enviados
12. *lang/* - mensagens de texto em diferentes línguas; um diretório por cada língua
13. *lib/* - bibliotecas do código básico do *Moodle*
14. *login/* - código para criação e acesso às contas de utilizadores
15. *mod/* - todos os módulos de disciplina no *Moodle*
16. *pix/* - imagens genéricas do sítio
17. *theme/* - pacotes temáticos (*theme/skins*) para mudar a aparência do sítio
18. *user/* - código para mostrar e gerir a lista de utilizadores (*MOODLE*, 2016, p. 1).

- d) *Execução do script de instalação para configurar o ficheiro config.php:* este requisito poderá ser executado via *web browser* ou como recomendado através do *link*: http://o_seu_servidor/install.php;
- e) *Configuração do Moodle na página de Administração:* posteriormente à criação do ficheiro *config.php* e esse executado corretamente sem erros, acontece o cadastro do ficheiro administrador, suas informações e dados;
- f) *Configuração do cronjob:* este recurso possibilita que o *moodle* execute algumas verificações em seu sistema analisando as ocorrências das atividades;
- g) *Criação de uma nova disciplina:* após todo o processo de instalação será necessário habilitar uma disciplina para pode iniciar as atividades.

3.4.1. Descrevendo o ambiente virtual de orientação da Instituição de Ensino Superior

Antes de descrevermos o ambiente é oportuno destacar a observação e as análises realizadas sobre o ambiente virtual se deram através do acesso de professor orientador e também com *login* de estudante, o que possibilitou uma visão ampliada do ambiente de orientação de trabalho de conclusão de curso e suas características. Observamos também que antes da utilização do ambiente, o professor deve passar por um momento de treinamento e familiarização para compreender quais os recursos disponíveis e como podem ser trabalhados. Outro ponto

identificado foi que alguns recursos do ambiente podem ser alterados, ou seja, o professor pode adaptá-lo e modificá-lo e facilitar o processo de orientação.

Ao pesquisar o *moodle* da instituição e ter contato com o seu ambiente virtual de orientação de trabalho de conclusão de curso, identificamos quatro recursos predominantes: o fórum de orientação, manual de normas, linha de pesquisa e modelo de artigo, que se caracterizam do seguinte modo:

- a) O fórum de orientação: é o ambiente que, ao ser investigado, observamos que é o recurso utilizado como ambiente de troca de informações e materiais entre orientando e orientador a fim de cumprir com o desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso;
- b) O manual de normas: é um recurso que disponibiliza ao estudante um *download* de um manual institucional de normas e regras a serem seguidos;
- c) Linha de pesquisa: esse recurso demonstra ao estudante as linhas e temas que ele e seu orientador devem seguir no desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso;
- d) Modelo de artigo: recurso que disponibiliza *template* de artigo.

Além dos recursos essenciais disponíveis no ambiente, observamos uma espécie de cronograma dinâmico que apresenta aos acadêmicos, professores e demais usuários os eventos e as devidas datas de entrega de cada etapa do processo de orientação. O interessante é que esse recurso traz as datas e as etapas que deveriam ser cumpridas com a cor cinza claro e ainda não foram com a cor cinza escuro facilitando a identificação visual. Outro item identificado foi a atividade (s) de estudo/interdisciplinar/projeto/prova, pudemos observar que nele é disponibilizado um ambiente para a postagem do projeto de pesquisa do estudante no início da orientação e posteriormente no final da orientação. Caso o artigo esteja liberado, poderá ser postado para avaliação final. O item, participantes, lista todos os usuários vinculados ao ambiente, sejam professores, estudantes, coordenadores e pólos. Ao realizar o devido acesso ao ambiente no domínio do professor, destacam-se outros recursos que facilitam a orientação e principalmente no cumprimento das tarefas e atividades a serem cumpridas durante todo o processo de orientação.

Já com o acesso de professor notou-se que o recurso muito utilizado é o *acrescentar um novo tópico de discussão*. Esse possibilita a criação de tópicos que podem ser utilizados para socialização de conhecimento, compartilhamento de dados, informações e materiais e, principalmente, para estimular e promover a discussão sobre um tema. Vale lembrar que este

tópico é adaptativo e pode ser parametrizado de acordo com os propósitos do orientador. Identificamos também a divisão do ambiente de orientação de trabalho de conclusão de curso em fóruns de orientação no qual cada estudante tem acesso único e exclusivo de orientação, com sigilo e privacidade, possibilitando um nível de flexibilidade entre ele e seu orientador. A partir dessas informações, concluímos que o ambiente virtual foi adaptado que tanto o orientador quanto os acadêmicos possam usufruir de todos os recursos e que a construção do conhecimento possa ser coesa e participativa. Além desses, outros usuários podem ser beneficiados tais como os coordenadores e tutores responsáveis pelo fluxo de trabalho de conclusão de curso no que diz respeito à gestão da informação e tarefas ali desenvolvidas.

Outro aspecto do ambiente analisado está vinculado à visão do estudante, no qual encontramos alguns recursos que são comuns em comparação com o cadastro do professor tais como, atividade (s) de estudo / interdisciplinar / projeto, participantes, mural de avisos, sala do café e material extra, esses já descritos anteriormente. Por outro lado, alguns recursos são únicos do perfil do estudante para auxiliar e facilitar a organização e o planejamento do estudo e cumprimento das etapas em que ele deverá desenvolver o seu artigo.

Ao realizar o acesso ao ambiente, o acadêmico tem disponível um painel no qual ele realiza a gestão das informações de seu curso, a saber:

- a) Meu curso: onde o acadêmico terá acesso a todas as informações referentes às disciplinas cursadas, notas, atividades e de frequência;
- b) Financeiro: gerenciamento das informações financeiras, boletos e transações;
- c) Biblioteca: acesso liberado para pesquisa e reserva de livros;
- d) Painel de alteração de dados cadastrais: disponível para alteração dos dados cadastrais do aluno.

Outro recurso disponível para o acadêmico é o *fale com o mediador*, o qual possibilita a comunicação via mensagens entre o estudante e o *mediador* responsável pelo curso. As mensagens trocadas entre esses usuários ficam armazenadas e organizadas em um histórico que fica à disposição para consultas mesmo depois que as mensagens já tenham sido lidas.

3.4.2. O processo de orientação e suas atividades

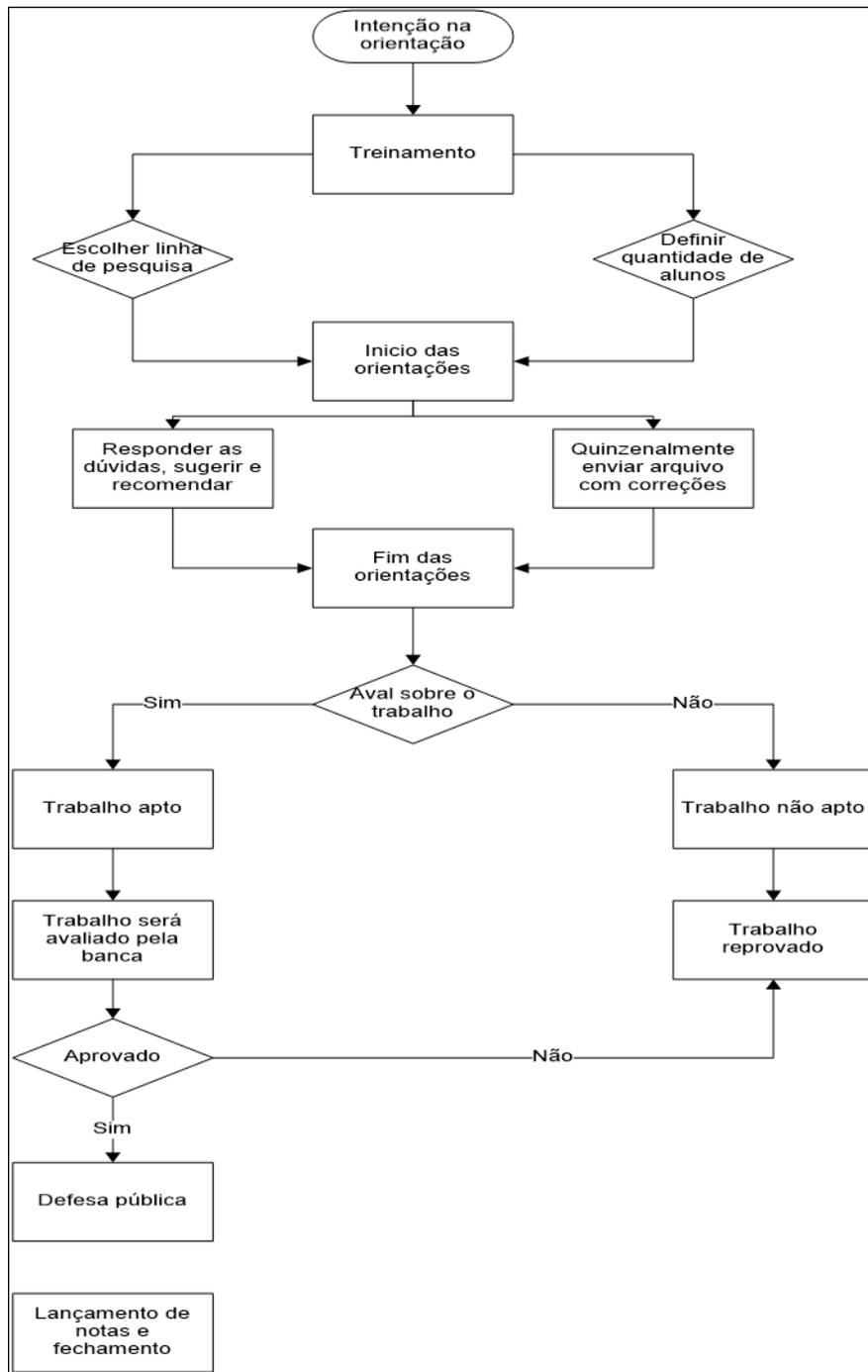
É importante destacar que antes da construção do ambiente virtual, algumas atividades e fluxos estão envolvidos no processo de orientação dos trabalhos de conclusão de curso de pós-graduação na modalidade a distância na Instituição de Ensino Superior pesquisada. Esses processos garantem também que os objetivos traçados possam ser cumpridos, proporcionando uma qualidade nas operações e nos atendimentos aos acadêmicos.

O primeiro momento ocorre quando o professor, que tem a intenção de ser orientador, procura por um dos membros da equipe destinado a organização de todo o processo de trabalho de conclusão de curso. Assim, os interesses do professor são aliados com as necessidades e obrigações que ele deverá cumprir enquanto mentor dos estudantes. Neste primeiro momento, o professor recebe orientações e passa por uma espécie de treinamento no qual terá informações e instruções de como utilizar o ambiente, os seus limites, as suas possibilidades e, principalmente, as atividades que ele deverá cumprir e entregar durante todo o processo de orientação. No segundo momento será analisado o currículo do professor a fim de identificar quais áreas do conhecimento ele tem domínio e também verificar se há a conclusão de no mínimo uma pós-graduação em cumprimento às exigências da Instituição de Ensino Superior pesquisada. No terceiro momento é apresentado as linhas de pesquisa de cada curso, as quais cabe ao professor analisar quais possuem domínio e afinidade. Essas linhas são as mesmas seguidas pelos acadêmicos, ou seja, tanto o orientador quanto o orientando devem seguir a mesma linha e essa devidamente escolhida e desenvolvida durante o processo de orientação. No momento seguinte, acontece a distribuição das orientações. Cada orientador receberá no mínimo dez estudantes dentre os cursos e linhas informados previamente. Além das orientações mínimas, fica a critério do professor aumentar esse número dependendo do tempo de cada um.

Após a divisão, inicia-se as orientações propriamente dita. Durante o período aproximado de dois meses e meio, o orientador deverá responder todas as dúvidas dos orientandos, sugerir materiais de leitura e pesquisa e realizar apontamentos nos trabalhos. A cada quinze dias o professor deverá apresentar as correções e recomendações no arquivo enviado pelo estudante, corrigindo normas, texto e plágio dos trabalhos. Os orientadores e os estudantes ainda devem entregar versões quinzenais retificando todos os pontos solicitados pelo professor.

Após o período de orientação, na fase final, o estudante irá registrar no *fórum de orientação* a versão final de seu artigo para que seu orientador possa avaliá-lo. É obrigatório que seja emitido o aval para cada trabalho, demonstrando que o artigo do acadêmico está apto ou não para ser avaliado por uma banca interna. A banca interna irá analisar se o trabalho de conclusão de curso está alinhado com uma das linhas de pesquisa do curso, se possui entre seis a doze laudas e, sobretudo, será rastreado se há ou não a incidência de plágio no trabalho. Caso resultado seja positivo o estudante está autorizado para a defesa pública. A figura abaixo representa um fluxograma que desenvolvemos para descrever o processo de orientação e suas atividades:

Figura 4: processo de orientação de trabalhos de conclusão de cursos e suas atividades



No próximo capítulo estabeleceremos relações entre as etapas da espiral do conhecimento de Takeuchi e Nonaka com as etapas de orientação de trabalhos de conclusão de curso plataforma *moodle* com o intuito de concluir se ele pode ser considerado um modelo de gestão de conhecimento.

CAPÍTULO IV

O MOODLE E AS ETAPAS DA ESPIRAL DO CONHECIMENTO: ELE É UM MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO?

Antes de apresentarmos as relações entre o *moodle* (utilizado no processo de orientação de trabalho de conclusão de curso na educação a distância) e as etapas da espiral do conhecimento é importante destacar que a análise sobre o ambiente virtual foi realizada com o *login* de professor orientador, tendo autorização da coordenação de curso a qual permitiu acesso a toda movimentação do ambiente de orientação, desde a postagem de materiais aos estudantes, acessar o ambiente na visão do estudante, exclusão de postagens indevidas, *downloads* de materiais postados pelos estudantes e outros professores, enviar mensagens aos estudantes, até a realização de comentários sobre as mensagens enviadas pelos estudantes. Isso permite ao professor gerenciar todas as suas atividades separadamente em cada curso e para cada estudante. Destaca-se que o estudante também possui um acesso próprio e exclusivo ao ambiente que lhe permite realizar as atividades previstas durante as entregas dos artigos, verificar calendários, baixar materiais de apoio e submeter arquivos contendo partes do seu artigo.

Partindo do pressuposto que o ambiente de orientação pode ser um meio de construção do conhecimento, observamos que o *moodle* veio como forma de promover a aprendizagem facilitando o relacionamento entre o estudante e o professor, aproximando-os de modo a contribuir com o processo de ensino e de aprendizagem. Quanto a isso, Duraczinski (2015, p. 34) salienta que o *moodle* “ao ser utilizado como ferramenta de gestão [...] pode ser promotor de interação e também de interatividade, buscando a valorização e promoção da interação e troca de informações, experiências”.

Quando falamos de relacionamento, adentramos à etapa de socialização, momento de identificação do conhecimento tácito do estudante, o qual é evidenciado no projeto de pesquisa. Esse projeto pode demonstrar qual o nível de conhecimento que aquele estudante possui na redação de um texto científico, sua classificação e organização das ideias. A partir da devolutiva do professor para o estudante, inicia-se uma espiral que pressupõe a transmissão, a construção e a ampliação do conhecimento. O ambiente virtual de orientação oferece e disponibiliza ao

professor e ao estudante recursos para que o desenvolvimento do artigo possa ser coerente e efetivo quanto às normas, às regras e às exigências da Instituição de Ensino Superior.

A seguir iremos tratar o problema de pesquisa proposto por esta dissertação detalhando toda a nossa análise sobre o *moodle* em comparação com as etapas de conversão do conhecimento proposta pela espiral do conhecimento dissertada por Takeuchi e Nonaka.

4.1. Retomando as questões relacionadas à gestão do conhecimento e ao *moodle*

No primeiro capítulo tratamos sobre o conceito de gestão do conhecimento na perspectiva de Davemport e Prusak (2003) onde observamos que ele está empregado no *moodle*, ou seja, uma mistura de experiências e expertises reunindo valores e informações, contribuindo com a construção do conhecimento. No *moodle* essa mistura acontece na relação entre o estudante e o professor, bem como a participação da instituição de ensino superior no processo de gerenciamento das atividades no ambiente virtual. Os *insights* propostos pelos autores podem acontecer em todas as etapas da espiral e no processo de orientação de trabalho de conclusão de curso, na medida em que a socialização e a transmissão do conhecimento forem motivadas e ampliadas. A mistura resultante das deduções dos estudantes ao desenvolverem seus artigos com as induções dos professores pode gerar *insights* facilitando o processo de validação de conhecimento. Quando a organização faz a gestão desse fluxo de induções e deduções, o que ocorre no *moodle* da Instituição de Ensino Superior pesquisada é que a construção do conhecimento rompe os limites dos indivíduos e é perpetuado na organização, podendo esse ser reutilizado para novas construções.

Ao falarmos de construção do conhecimento organizacional destacamos que a organização pode absorver conhecimento de seus colaboradores e, assim, torná-lo conhecimento internalizado pela organização a partir do indivíduo. Nesta perspectiva Dos Santos (2015, p. 45) amplia essa ideia dizendo que a construção do conhecimento organizacional está vinculada ao gerenciamento de documentos e informações internos e externos, na identificação das expertises e nas competências dos colaboradores. Nessa direção, Dalkir (2005, p. 3) afirma que a gestão do conhecimento está na coordenação das pessoas, na tecnologia e nos processos organizacionais.

No *moodle*, o processo de gerenciamento de pessoas pode ser realizado através da verificação dos fluxos de trabalho dos professores, verificando quando, o que e de onde foi

acessado por ele, tendo assim, um controle das informações movimentadas. Em paralelo, as atividades que o estudante desenvolve também são controladas a fim de manter um resultado positivo quanto ao seu aprendizado. O estudante é motivado e conduzido a um aprendizado colaborativo no qual não há indivíduos que “sabem mais que outros”, mas sim, conhecimento diferente e presente em cada um. Tanto o estudante quanto o professor devem cumprir seus papéis de forma íntegra, cada um em seu momento.

Ampliando a nossa perspectiva de construção do conhecimento trabalhados no primeiro capítulo, vimos que o dado pode ser definido com a observação ou resultado de uma pesquisa. Assim, o que ocorre é a validação de conhecimento tácito. Nesta validação, a socialização é fundamental para que os dados possam ser mensurados coerentemente com os objetivos para os quais foram obtidos. É no processamento de dados onde teremos a combinação de outros conhecimentos, principalmente tecnologia para organizar dados com intuito de gerar uma ou mais informações já com metas e objetivos específicos. Essa é a forma pela qual acreditamos que se é agregado valor à informação podendo essa se tornar conhecimento. Caso não aconteça esse processo, a informação continuará sendo informação até que outrem a utilize com valor determinado e, assim, tornar-se conhecimento.

Recuperando o olhar sobre as sínteses do conhecimento propostas por Takeuchi e Nonaka, as quais já descrevemos no segundo capítulo, ao relacionarmos com o *moodle* podemos afirmar que nem todas elas acontecem. A síntese entre tácito e explícito acontece quando há socialização do conhecimento entre os estudantes e os professores no processo de construção do artigo, onde será empregado e sistematizado o conhecimento de ambos. Por outro lado, na síntese entre corpo e mente, encontramos uma lacuna, pois, Takeuchi e Nonaka defendem a importância da experiência corporal. No entanto, na educação a distância esse processo pode não ocorrer, uma vez que os estudantes desenvolvem seus estudos através de um ambiente virtual. Talvez uma opção fosse trabalhos manuais e enquanto o estudante faz uma gravação de toda a construção disso, mas em alguns cursos isso não será possível. Outra síntese que acontece no *moodle* é a entre o indivíduo e a organização possibilitando que os usuários façam suas contribuições quanto à construção do conhecimento, bem como meios e ideias de melhorar o ambiente virtual de orientação dos estudantes. Em relação à síntese entre hierarquia e força tarefa observamos que no *moodle* há tarefas operacionais e as quais são realizadas sistematicamente cumprindo uma

hierarquia definida. Contudo, em avaliações dos artigos há a força tarefa combinando conhecimento a fim de agilizar o processo de correção dos trabalhos.

Em se tratando da espiral do conhecimento, observamos que Takeuchi e Nonaka desenvolveram suas perspectivas seguindo o caminho contrário da ciência e da filosofia, ou seja, buscaram estudar um caso particular e específico de uma única organização partindo de generalizações. Na filosofia, vários acontecimentos particulares iguais em diferentes contextos formam o geral. Relembramos ainda, que mesmo tendo como *teoria da criação do conhecimento organizacional* os autores foram influenciados por outros pensadores, como por exemplo, Hegel. Em sua perspectiva, os autores sustentam que o conhecimento está dividido em tácito e explícito sendo o primeiro oriundo do indivíduo e de difícil compreensão. O segundo já é conhecimento estruturado e decodificado.

Quanto à espiral do conhecimento, mais conhecida como modelo *SECI*, observamos quatro etapas predominantes pelas quais ocorrem às conversões do conhecimento, a saber: a socialização, a externalização, a combinação e, por fim, a internalização. Diante disso, podemos salientar que o ponto de partida e finalização da espiral é, respectivamente, a socialização e a internalização, mas, a socialização pode ser o ponto final da construção do conhecimento se o ambiente *ba* não for motivador o suficiente para que ocorra a identificação e captação do conhecimento e, principalmente, se não houver codificação e formalização, tornando-o explícito. Também a internalização pode ser o ponto inicial para se construir um novo conhecimento a partir do que os indivíduos já sabem.

Voltando ao desenvolvimento e parametrização do ambiente virtual, queremos agora relacionar todo o processo de organização, planejamento, validação, parametrização e implementação desse ambiente com a construção do conhecimento e, principalmente, a internalização de novos conhecimentos. Neste fluxo de desenvolvimento, diversas áreas do saber são envolvidas e cada uma delas é destinada a realizar uma tarefa específica, por exemplo, a pedagogia descreve os requisitos necessários para que o ambiente virtual atenda ao máximo os objetivos do processo de ensino e de aprendizagem. Por sua vez, a área de tecnologia da informação verifica tais requisitos dentro do *moodle* e analisa as possibilidades que ele oferece para que esses possam ser implementados. Outra área envolvida é a administração que faz o gerenciamento do pessoal e do projeto a fim de manter a harmonia e a eficácia. Nesse envolvimento interdisciplinar, a socialização de conhecimento contribui com o desenvolvimento

do ambiente virtual e também constrói um *ba* propenso a ampliação desse conhecimento. Na medida em que o nível de envolvimento dos profissionais aumenta, a espiral do conhecimento se fortalece e ganha forma.

Quando falamos de ambiente virtual, não podemos nos esquecer que a educação a distância vem como democratizadora da educação e, a nosso ver, também pode ser considerada como um modelo de gestão do conhecimento. Ela usa da tecnologia para promover o processo de ensino e de aprendizagem. Nesta perspectiva, destacamos que a educação a distância vem como inovação para a gestão do conhecimento. Além das características de construção do conhecimento, ela está predisposta à aprendizagem colaborativa. Um fluxo onde todos podem contribuir com a construção e ampliação de conhecimento.

Os modelos auxiliam e podem facilitar o processo de gestão do conhecimento. Assim como nessa gestão, os trabalhos de conclusão de curso são modelos de externalização do conhecimento que partem da prerrogativa de elucidar um problema onde quem o desenvolve busca observar o objeto de estudo a partir de uma perspectiva e vontade de pesquisar sobre aquilo. Os modelos de trabalho de conclusão de cursos facilitam a condução dos professores em suas orientações aos estudantes, minimizando possíveis falhas e, principalmente, conduz o processo de externalização de forma decodificada, ou seja, o trabalho de conclusão de curso será desenvolvido em um nível acadêmico exigindo dos estudantes um rigor científico para que seu trabalho possa fazer parte da construção, compartilhamento e ampliação de conhecimento. Nosso entendimento quanto a isso, é o trabalho de conclusão de curso é um documento que codifica e condensa informações e o indivíduo que conhece esse código pode concebê-lo como conhecimento, desde que esse trabalho faça sentido para algo. Para o trabalho de conclusão de curso exigido pela Instituição de Ensino Superior nos cursos de pós-graduação na modalidade a distância são fornecidas aos estudantes duas opções de artigo sendo a pesquisa bibliográfica e a de campo. Em ambas, o estudante deve seguir algumas regras para o seu desenvolvimento de modo que o artigo possa ser construído dentro dos padrões estipulados. Os dois modelos foram pensados para extrair a máxima da externalização do conhecimento oriundo dos estudantes e dos professores.

Outro ponto interessante de ser retomado são as características de um ambiente virtual que apresentamos o quadro 2, as quais relacionaram com os pressupostos da gestão do conhecimento da seguinte maneira:

- a) A Discussão tem relação com a socialização do conhecimento e principalmente com a dialética da Grécia e a proposta por Takeuchi e Nonaka;
- b) A interação também possui premissas de socialização, no entanto, de modo mais flexível e menos sistematizado;
- c) A comunicação possibilita a construção de redes colaborativas para socialização e trocas de informações e conhecimento;
- d) O repositório apresenta a característica de armazenamento de conhecimento formal, ou seja, o explícito;
- e) *Upload* e *download* representam respectivamente a aquisição e compartilhamento do conhecimento;
- f) O acesso de usuário possibilita a gestão de pessoal, de conteúdos e de todas as movimentações das informações;
- g) A trilha de aprendizagem correlaciona com o *ba*, ou seja, ambiente motivador para a construção de conhecimento e também nela ocorre a terceira etapa da espiral, a combinação;
- h) O mediador será o guia para a construção de conhecimento;
- i) A Gamificação irá agir como motivador e meio para estimular os indivíduos ao compartilhamento, busca por novos conhecimentos e até mesmo internalizar conhecimento;
- j) O lúdico estabelecerá a relação entre a teoria e prática;
- k) A avaliação poderá verificar o nível de internalização de conhecimento, porém, como já salientamos, essa vai além do processo avaliativo;
- l) Os grupos propiciam a formação de redes colaborativas, combinação e aquisição de novos conhecimentos;
- m) A personificação estabelece a flexibilidade de parametrizar o modelo atendendo as demandas organizacionais;
- n) O gerenciamento controlará os ciclos da gestão do conhecimento.

Após retomarmos alguns pressupostos da gestão do conhecimento, no próximo tópico continuaremos a estabelecer relações entre o *moodle* e a espiral do conhecimento proposta por Takeuchi e Nonaka.

4.2. A socialização do conhecimento e a sua relação com o *moodle*

Após a análise do *moodle* observamos que vários recursos são utilizados pela Instituição de Ensino Superior a fim de promover a orientação de trabalho de conclusão de curso e proporcionar um ambiente virtual de trocas de dados, de informações e, posteriormente, a construção e as trocas de conhecimento. Em relação à espiral do conhecimento na perspectiva de Takeuchi e Nonaka, fica claro que o recurso *fórum* está relacionado com a *socialização*, uma vez que o recurso foi parametrizado para proporcionar aos usuários um meio ou canal de compartilhamento de informações e de conhecimento. Uma característica clara que esta etapa nos revela é que não é preciso ter contato físico entre os indivíduos socializadores, ou seja, eles não precisam estar compartilhando seus conhecimentos um diante do outro. Isso pode acontecer através de um ambiente virtual que proporciona o contato, o relacionamento e a comunicação de ambos para que aconteça tal transmissão. Diante disso, Coutinho et.al. (2007, p. 3) afirmam que:

O fórum possui o gerenciamento de conhecimento atrelado à sua essência, já que naturalmente oferece as quatro etapas do gerenciamento de conhecimento [...] e fornece suporte aos modos de criação de conhecimento definidos por Nonaka. O fórum armazena todas as mensagens trocadas pelos participantes para posterior recuperação. A disseminação do conhecimento ocorre naturalmente já que as mensagens (com exceção das que são privadas) ficam disponíveis para o acesso de todos os participantes.

É justificado que haja conhecimento visto que esse é a informação que passou por um processo de agregação de valor, onde os estudantes utilizam as informações transmitidas pelo professor orientador em seus trabalhos de conclusão de curso. Logo, é aceitável no momento em que os estudantes retornam seu trabalho juntamente com as dúvidas e os questionamentos há o processo de *socialização* e que, mesmo em se tratando de um ambiente virtual (há um *ba* favorável) e é possível identificar a relação entre o primeiro modo de conversão do conhecimento proposto por Takeuchi e Nonaka, devido ao fato da *socialização* ocorrer em um ambiente conhecido e que, em sua utilização, ocorre o compartilhamento do conhecimento tácito para o tácito. Em consonância, Dalmau (2010, p. 3) afirma que:

Através da socialização é gerado o conhecimento compartilhado. Nesse processo, a aquisição de conhecimento dá-se através da troca de experiências, fazendo-se o chamado *brainstorming*, no qual um indivíduo compartilha experiências com os demais do grupo e se coloca na posição daquele que executa a atividade, podendo aprender, *in loco* a partir de uma experiência real.

Assim, podemos afirmar que no *moodle* utilizado para orientação de trabalhos de conclusão de curso há conversão de conhecimento tácito para tácito na medida em que o estudante e o professor mantenham o relacionamento e a comunicação. Na próxima etapa da espiral proposta pelos autores, algumas comparações importantes são apresentadas a fim de contribuir com o estudo realizado sobre o nosso objeto de pesquisa. Assim, a externalização também é encontrada no *moodle* com algumas peculiaridades que trataremos a seguir.

4.3. A externalização do conhecimento e a sua relação com o *moodle*

Nesse momento, queremos analisar o processo de *externalização* de conhecimento dentro da ferramenta *moodle*. Já apresentamos as suas características no terceiro capítulo que demonstram a sua estrutura e a sua dinâmica. Observamos que dentre os recursos utilizados pela Instituição de Ensino Superior não há um que apresente as características específicas de externalização, ou seja, um processo seja organizado, planejado e motivado para a articulação de conhecimento do indivíduo, aplicando deduções e induções para que esse se torne conhecimento formal. O que se observa é que no ambiente desenvolvido pela Instituição de Ensino Superior há vários recursos e fluxos de trabalho, em conexão e trabalho colaborativo, reúnem tais características. De certa forma, podemos identificar como um processo de externalização. No entanto, esse processo vai além da sistematização do conhecimento tácito, ou seja, não basta organizar o conhecimento e torná-lo decodificado. Ele deverá ser útil de alguma forma para outrem. Se não for útil a outrem, esse conhecimento poderá ser um dado ou uma informação, na medida em que não agrega valor. Diante tal afirmação, Dalmau (2010, p. 3) descreve o processo de externalização da seguinte maneira:

É o processo no qual o conhecimento tácito é expresso através de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses e modelos, tornando-se explícito. A escrita, neste contexto, pode ser considerada como uma forma de conversão do conhecimento, mesmo que nessa “transferência” possa haver discrepâncias e lacunas.

É oportuno destacar que muitos dos recursos do *moodle*, os quais a instituição realizou parametrizações, tem premissas de comunicação, registro e controle de histórico de etapas cumpridas no processo de trabalho de conclusão de curso, ou seja, é utilizado para troca de mensagens entre os participantes juntamente com o recurso de anexar arquivos, com o desenvolvimento do artigo pelo estudante e as devidas recomendações dos professores, bem

como gerenciador de datas de entrega e verificação de quais etapas já foram cumpridas pelo estudante. Em conformidade com nossa análise Duarte e Gomes (2010, p. 683) salientam que:

Pela análise dos dados e relativamente às funcionalidades de administração verifica-se serem disponibilizadas com maior frequência as seguintes: (i) registo das actividades recentes, (ii) calendário, (iii) indicação de disciplinas subscritas, (iv) envio/recepção de mensagens, (v) agendamentos de eventos e (vi) lista de participantes. Estes dados também revelam das actividades Moodle disponibilizadas as mais utilizadas são o fórum, os trabalhos e o glossário.

Acreditamos que, se partirmos do pressuposto que a intenção inicial do trabalho de conclusão de curso da Instituição de Ensino Superior seja que o estudante apresente um artigo científico seguindo um modelo, então é aceitável que ao cumprir esse objetivo, todo o seu conhecimento foi inculcido nas deduções desse estudante o qual realizou acerca do tema que ele se propôs a desenvolver em corroboração com as induções dos orientadores para que o objetivo pudesse ser atingido com eficiência e eficácia. Logo, teremos a externalização do conhecimento dentro de um grupo restrito de pessoas os quais tem acesso ao ambiente de orientação de trabalho de conclusão de curso da Instituição de Ensino Superior. Percebemos que a *externalização* pode ser algo ainda mais amplo, na medida em que outros possam absorver o conhecimento transmitido nesses artigos. É conhecido que alguns estudantes vão além e apresentam seus trabalhos em congresso, periódicos e outros eventos científicos contribuindo, em nosso olhar, com a ampliação de conhecimento. Mencionamos que todos os estudantes são estimulados e motivados para que não fiquem somente no ambiente de trabalho de conclusão de curso, mas busquem levar seu conhecimento a outros fora da Instituição de Ensino Superior. Também é realizada uma triagem de alguns artigos para compor obras coletivas, o que também proporciona a externalização do conhecimento e sua ampliação para sociedade. Quando falamos em ir além dos muros da Instituição de Ensino, estamos salientando que há algumas maneiras de isso acontecer, seja por participação nos eventos científicos e também pela aplicação do conhecimento nas organizações, ou seja, a aplicação do conhecimento na forma interiorizada e já tácita. Portanto, acreditamos que diante dos objetivos institucionais há externalização. No entanto, se elevarmos os pressupostos da *externalização* talvez haja um fluxo interrompido e aquilo que foi desenvolvido no artigo teve como objetivo puramente fazer o artigo. É admissível que se o estudante e o professor não agregarem valor ao artigo, não haverá construção de conhecimento,

mas sim, levantamento de dados e informações. Quando falamos de agregar valor, significa que ambos utilizem o artigo de modo que esse possa ser internalizado e aplicado em alguma situação.

Enfim, a externalização vai além de desenvolver algo e torná-lo disponível a alguém. Mesmo que nessa construção haja a aplicação do conhecimento tácito, isso não nos garante que irá acontecer a *externalização*. Em sua terceira etapa, a espiral defendida por Takeuchi e Nonaka, promove a conversão do conhecimento pela combinação de conhecimentos explícitos. Além dessas prerrogativas e análises sobre o processo de externalização onde há a promoção da passagem do conhecimento tácito para o explícito na qual o primeiro, de difícil compreensão, entra em um fluxo de aquisição e, principalmente, decodificação desse conhecimento traduzindo em números, palavras, dados e informações. Esse momento de decodificação requer tecnologia para padronizar e facilitar essa transição. Dessa maneira, a tecnologia tem papel fundamental na formalização de conhecimento no momento em que se torna decodificado e codificado para o entendimento de outrem. Pressupondo a tecnologia como meio de externalização encontramos a relação direta com a educação na modalidade a distância viabilizando por meio de tecnologias e com o *moodle* o qual já é uma ferramenta tecnológica. Logo, em ambos há predominantemente a presença da tecnologia que permite a externalização.

Recentemente, em setembro de 2016, a Instituição de Ensino Superior passou por um processo de externalização de conhecimento na prática. Tal acontecimento está presente em dois livros. A organização destes materiais teve impacto direto no processo de orientação de trabalho de conclusão de cursos, uma vez que alguns artigos foram selecionados para compor uma obra coletiva. Esta explicitação poderá ir além das quatro paredes da instituição, possibilitando que a sociedade ou uma parcela dela, possa absorver o conhecimento formalizado nestes livros. Destacamos que ao reunir diversos artigos em uma coletânea maximizamos as chances de perpetuação e ampliação do conhecimento, pois outros poderão ler o material desenvolvido e construir novas conexões cognitivas. O material foi dividido em duas obras que apresentam artigos com temas variados em torno da educação e da gestão. Tais livros foram compostos por trabalhos de conclusão de curso de pós-graduação na modalidade a distância.

Após descrever o processo de externalização e sua relação com o *moodle* podemos ampliar nossas conexões cognitivas em relação a gestão do conhecimento e assim vislumbramos a necessidade de transcrever nossa perspectiva quanto as sínteses do conhecimento. Assim, a seguir iremos apresentar uma proposta de síntese do conhecimento que acreditamos contribuir

com a gestão do conhecimento oriundo do processo de orientação de trabalho de conclusão de cursos na modalidade a distância.

4.3.1. Síntese entre a decodificação e a recodificação

Os modelos de trabalhos de conclusão de curso apresentados no terceiro capítulo descrevem uma estrutura para o desenvolvimento do texto final que será elaborado pelo estudante sob a supervisão de um professor. Cada nível acadêmico exige um modelo determinado de trabalho de conclusão de curso e também comprime caminhos diferentes para elucidar os problemas de pesquisa propostos pelos estudantes. Esses modelos, indiferente do nível, são baseados em regras, normas e métodos que vão auxiliar e nortear a composição de todo o trabalho guiando o estudante a um pensamento ordenado e sistêmico.

Através da dialética proposta por Hegel construímos uma perspectiva sobre a proposta de uma nova síntese do conhecimento que acontece entre a tese que chamamos de decodificação, a antítese a qual descrevemos como recodificação e seu resultado é a síntese que nominamos como a modulação de conhecimento específico, ou seja, aqui também ocorre o processo do externalização de conhecimento. Tomamos como ponto de partida o desenvolvimento do artigo, onde o estudante deverá construir um texto científico dentro de padrões e exigências as quais identificamos como as recodificações. Nesse sentido, Maciel (2016, p. 1) descreve a dialética: “Consiste em abordar a questão a ser discutida na forma de tese e antítese, com objetivo de chegar-se a transcendência de ambas, na síntese, que seria uma terceira tese. Segundo estes autores, o objetivo da dialética não seria interpretar a realidade, mas refleti-la”.

Sendo o conhecimento tácito oriundo do indivíduo, logo entendemos que ele está no estudante e foi formado a partir de processos cognitivos os quais proporcionaram a construção do conhecimento na sua mente. Desse modo, o conhecimento foi codificado pela cognição em um movimento exclusivo e único de cada estudante ou professor. No entanto, só é conhecimento para aquele indivíduo, para outrem não será conhecimento, mas meramente dado ou informação. Na medida em que o professor busca induzir e conduzir o estudante no desenvolvimento do artigo, num processo de socialização, tem-se a tese, ou seja, a decodificação do conhecimento tácito para identificar o que o estudante sabe, como ele sabe, de que maneira podemos absorver aquilo que o outro conhece, como normatizamos e padronizamos o conhecimento contido no indivíduo e, por

fim, torná-lo claro para que esse possa ser identificado e compreendido por outros. A antítese torna o conhecimento tácito em explícito codificando-o em algo conhecido por um grupo determinado de indivíduos ou organizações. Aqui o agente recodificador está na figura do modelo de artigo científico proposto pela Instituição de Ensino Superior. O conhecimento inculcido no estudante e no professor irá ser codificado neste artigo.

Enfim, a síntese que propomos é a de modulação do conhecimento específico. Defendemos que o artigo é o conhecimento que passou de sua forma tácita para explícita através da decodificação do tácito e recodificação em explícito. Assim, o artigo é o conhecimento específico e codificado e quem conhece esse código poderá adquirir tal conhecimento, mas se não for conhecido torna-se somente dado até que se compreenda o código e, assim, possa iniciar uma nova espiral dessa síntese. No item a seguir iremos apresentar a nossa observação sob a combinação de conhecimento.

4.4. A combinação de conhecimento e a sua relação com o *moodle*

Nessa terceira etapa da espiral do conhecimento há a união de conhecimentos visando suprir algumas necessidades identificadas no decorrer do processo de orientação que apresentam as características de conversão de conhecimento através da *combinação*. Tais características são apresentadas por Dalmau (2010, p. 3) onde “a combinação utiliza a tecnologia da informação para combinar conhecimentos explícitos. Indivíduos trocam e combinam conhecimentos também através da educação e treinamento, gerando o conhecimento sistêmico”. Essa etapa da espiral é observada nas relações de trabalho, no gerenciamento e, principalmente, na organização, planejamento e parametrização do ambiente virtual, uma vez que nem todos os participantes possuem o conhecimento técnico para tal. Podemos afirmar, assim como na *externalização*, não há um recurso específico com características que possamos elegê-lo como ferramenta de combinação de conhecimento. No entanto, há uma tendência de que o agrupamento de recursos possa proporcionar esta etapa da espiral. Ela é visível no processo de desenvolvimento do *moodle* e, sobretudo, sua parametrização tendo como norte os objetivos das organizações, da sociedade e do processo de ensino e de aprendizagem. Toda esta combinação une-se quando áreas distintas trabalham em coesão uma com as outras, equiparando o conhecimento para o desenvolvimento conjunto do ambiente virtual de orientação de trabalho de conclusão de curso. Salientamos que a

construção do conhecimento pode ser mais eficaz quando se cumpre essa etapa da espiral com eficiência.

Por se tratar de um ambiente virtual no qual há um grande número de pessoas envolvidas, podemos observar que há sim a combinação de conhecimento para o planejamento, a organização e o controle dos fluxos de trabalho empregados e estipulados para cada participante, mas enfatizamos que não existe um recurso único para tal conversão de conhecimento. Outro ponto destacável para a combinação de conhecimento esteve presente no desenvolvimento de um manual para as orientações. Nesse manual foi descrito todas as regras, os passos, e as normas que os estudantes e os professores devem seguir durante a orientação, bem como os possíveis caminhos que podem ser seguidos na construção do trabalho de conclusão de curso. Além do manual, podemos descrever as gravações de tutoriais e explicação. Nessas também há combinação de conhecimento, onde de um lado temos os professores conhecedores das regras e meios de se manipular e utilizar o ambiente virtual de aprendizagem e, do outro, toda a equipe de profissionais que realizam as gravações, edições e diagramação dos materiais antes de ser disponibilizados aos estudantes. No tópico seguinte iremos analisar a última etapa da espiral, ou seja, a internalização de conhecimento.

4.5. A etapa de internalização de conhecimento e a sua relação com o *moodle*

Nessa etapa, o conhecimento torna-se intrínseco ao indivíduo. É o ponto final da *espiral do conhecimento*, mas que pode ser tornar o ponto inicial da construção de um novo conhecimento, na medida em que há predisposição para dar início a uma nova espiral *socializando* o conhecimento operacionalizado através de modelos mentais e processos cognitivos construídos e ampliados durante o processo de conversão do conhecimento proposto por Takeuchi e Nonaka. A operacionalização do conhecimento torna-o executável, ou seja, permite ao indivíduo aprender fazendo. Esse aprender ampliará sua zona de conhecimento intrínseco possibilitando que esse possa contribuir com um novo processo de conversão de conhecimento. Neste sentido Dalmau et. al. (2010, p. 1 e 2) destacam que “a internalização é o processo de incorporação do conhecimento explícito ao tácito, sendo a aprendizagem uma maneira de efetuar esta conversão”.

Analisando o ambiente de orientação de trabalho de conclusão de curso na modalidade a distância não foram identificados quais recursos podem ser considerados vias de *internalização*. Diferentemente das três primeiras etapas da *espiral*, não identificamos como o estudante ou o professor internalizaram o conhecimento. Não há um recurso, um processo ou um fluxo de trabalho que possamos afirmar que existe o último meio de conversão de conhecimento. No entanto, a internalização acontece no momento em no qual o estudante desenvolve o artigo para o professor, e esse, observa que já não há mais falhas quanto as normas e regras que ele deveria seguir, bem como a aderência com as linhas de pesquisa de cada curso. Identificamos que é aplicada uma prova com questões objetivas aos estudantes com intuito de avaliar se o eles possuem conhecimento sobre metodologia de pesquisa, mas por si só, a nosso ver, não garante que houve a internalização do conhecimento por parte do estudante e, muito menos, por parte do professor. Sob esta análise, Falqueto et. al. (2010, p. 1) destaca que:

O conhecimento realiza-se através de construções contínuas e renovadas a partir da interação com o real, não ocorrendo através de mera cópia da realidade, e sim pela assimilação e acomodação das estruturas anteriores que, por sua vez, criam condições para o desenvolvimento das estruturas seguintes.

Enfim, a avaliação não garante que o estudante absorveu o conhecimento específico do seu artigo sobre o qual ele se propôs a pesquisar. O que pode ocorrer é o aprendizado mecânico e decorado. Claro que o intuito não é criticar o processo avaliativo e tão pouco dizer que a avaliação objetiva não gera resultados eficientes. A observação diz respeito à questão de que o processo de converter conhecimento *explícito* para *tácito* vai além do processo de aplicação de provas aos estudantes e não para a finalização e entrega do artigo. Tendo em vista que essa a etapa poderá ser também o início de uma nova espiral, propomos um novo processo de socialização de conhecimento que poderá ser retomado a partir de um ambiente desenvolvido e disponibilizado aos estudantes para que compartilhem e transmitam seus conhecimentos e experiências absorvidas no desenvolvimento dos trabalho de conclusão de curso, compartilhem suas angustias, dificuldades e destrezas formando um ambiente *ba* para a construção de novas oportunidades e, principalmente a validação e a ampliação de conhecimento. Em contrapartida propomos um ambiente no que os professores também possam relatar suas experiências e seus conhecimentos com o propósito de termos um ambiente colaborativo.

Após revisitarmos as características da espiral relacionando-as ao *moodle* sentimos que é possível ainda compará-las com o recurso fórum que apresenta por si todas as etapas de conversão do conhecimento. Vejamos a seguir como isso pode ser tratado.

4.6. O recurso fórum como meio de promover a espiral do conhecimento

Frente à resposta parcial ao nosso objeto de pesquisa onde, a nosso ver, somente um recurso contempla uma das etapas da espiral, desenvolvemos uma segunda análise específica sobre o recurso fórum observando que nele há todas as etapas da espiral do conhecimento. Quanto ao fórum destacam Coutinho et. al. (2007, p.2) “o fórum é citado como a principal por ser uma ferramenta de comunicação assíncrona que permite aos participantes iniciar e responder tópicos, os quais ficam registrados e podem ser acessados por todos os usuários”. Na medida em que interpretamos o fórum como um meio para promover a espiral do conhecimento podemos identificar a existência de um processo de síntese entre a *hierarquia e a força tarefa*, ou seja, todo o conhecimento compartilhado e socializado dentro do processo de orientação de trabalho de conclusão de curso se tornará um repositório de conhecimento construído a partir dos estudantes e professores que pode ser utilizado por outras pessoas e, principalmente, pela organização para coordenar os seus objetivos e decodificar todo o conhecimento que circula no ambiente. Portanto, segundo Coutinho et. al. (2007, p.2) o fórum “[...] armazena todas as mensagens trocadas pelos participantes para posterior recuperação. A disseminação do conhecimento ocorre naturalmente já que as mensagens (com exceção das que são privadas) ficam disponíveis para o acesso de todos os participantes”.

Em relação ao fórum, a primeira etapa da espiral pode ser observada no momento em que o estudante transmitiu ao professor seu conhecimento desenvolvido no artigo. Em contrapartida, esse também é o momento em que o professor absorve e decodifica esse conhecimento, que é conhecimento tácito e devolve ao estudante recomendações e sugestões sobre o artigo socializando com ele o seu conhecimento. Diante disso, Dalmau et. al. (2010, p. 3) falam que:

Nesse processo, a aquisição de conhecimento dá-se através da troca de experiências, fazendo-se o chamado *brainstorming*, no qual um indivíduo compartilha experiências com os demais do grupo e se coloca na posição daquele que executa a atividade, podendo aprender, *in loco* a partir de uma experiência real

Na relação entre o estudante e o professor orientador identificamos a dialética, ou seja, o processo de diálogo e defesa de uma tese por argumentação e conversa. Neste fluxo dialético muitas vezes pode haver questões opostas e também discussões e diálogo entre ideias e teses convergentes. No *moodle* podemos identificar que a dialética ocorre no momento de comunicação entre o estudante e o professor e vice-versa, podendo ou não ter divergências nas argumentações. Diferentemente, a dialética proposta por Nonaka e Takeuchi é concebida por uma oposição e é representada pela tese-antítese-síntese. Ou seja, existe uma tese que é defendida, a antítese que é a negação e oposição à tese e o resultado é o conhecimento construído a partir da sistematização dos opostos. Também podemos afirmar que há esse processo na medida em que pode haver divergência no conhecimento tácito do professor com o do estudante, caracterizando algumas vezes a oposição de ideias, técnicas e perspectivas construídas em ambos.

Na segunda etapa, o fórum também é um veículo de externalização do conhecimento, uma vez que se o estudante cumpriu as regras da Instituição de Ensino Superior, as normas de desenvolvimento do artigo e seguiu as recomendações do professor orientador, acreditamos que ele tenha absorvido todo o conhecimento a transmitido e assim passou a ser formal e sistematizado. O cumprimento do proposto atravessa as regras e normas, regras de citação, estrutura textual, forma culta de escrita, aderência as linhas de pesquisa de cada curso, seguir as recomendações dos professores, utilizar um dos modelos de artigo e chegando à conclusão do artigo dentro dos moldes organizacionais da instituição. No decorrer desse processo existe também a construção do conhecimento modular, ou seja, construído a partir de partes, ou seja, é arquitetado, sistematizando a linguagem, correlacionado as teorias e fundamentação teórica, buscando modelos, realizando analogias e metáforas. De fato, como já salientamos, a externalização vai além do cumprimento dos objetivos organizacionais, mas que se cumpridos há a externalização do conhecimento em ambiente restrito.

Quanto à terceira etapa, a combinação ocorre em todo o ambiente de orientação. Observamos que em todos os momentos de orientação há a combinação de vários conhecimentos, sejam aqueles dispostos em manuais, livros e modelos que são socializados entre os professores e os estudantes, quanto o próprio conhecimento de cada indivíduo. No fórum também há esta essa etapa. Nele observamos que a combinação acontece nas trocas de materiais entre estudante e professor. Eles enviam os materiais que encontraram em sua pesquisa bibliográfica e os professores recomendam outros materiais a fim de ampliar as possibilidades dos estudantes. Tais

materiais estão em forma de manuais, livros em formato digital, link de repositórios públicos, artigos disponíveis na web e, até mesmo, no compartilhamento de próprios materiais dos professores. No modelo de artigo proposto pela Instituição de Ensino Superior já está incutida a combinação de conhecimento, uma vez que nele regras de formatação, regras textuais e linguagem estão empregadas para organizar de forma sistêmica os passos a serem seguidos. O modelo de artigo para pesquisa de campo é um exemplo que combina conhecimentos teóricos em relação a uma pesquisa aplicada para analisar um objeto de estudo e, assim, construir conhecimento a partir da análise de dados. O outro modelo, o de pesquisa bibliográfica, faz análise sobre o que já está posto sob uma perspectiva distinta ou convergente com tema.

A internalização aparece na última etapa da espiral, mas, reforçamos que é nesta etapa que se tem o início de um novo ciclo. No fórum podemos identificar esta etapa no momento em que o estudante alcança a eficiência no desenvolvimento do artigo. Essa eficiência está subjetivamente vinculada ao cumprimento das regras. Logo, se o estudante desenvolveu o artigo com aderência a linha do seu curso, seguiu as normas de formatação, manteve-se sempre em contato com seu orientador e utilizou um dos modelos propostos pela Instituição de Ensino Superior, então haverá a internalização do conhecimento envolvido no processo de confecção do trabalho de conclusão de curso. Outro aspecto importante é o professor como mediador e motivador para a internalização do conhecimento. É ele que irá provocar o estudante a se manter no caminho coerente com o exigido pela instituição. É notório que esta etapa da espiral possui uma complexidade em sua compreensão, pois o conhecimento ao ser internalizado passa por um processo cognitivo e construído no indivíduo. Em outras palavras, o que o estudante aprendeu e absorveu como conhecimento agora é intrínseco. No fórum observamos, ainda, que há a conversão de conhecimento explícito para tácito se relacionarmos com os objetivos do processo de trabalho de conclusão de curso, ou seja, a partir do momento que o professor percebe que o estudante está desenvolvendo seu trabalho dentro de padrões exigidos pela Instituição de Ensino Superior, acredita-se que ele tenha internalizado conhecimento naquele momento. Contudo, Coutinho et. al. (2007, p.4) destaca que “o fórum [...] tem um grande potencial para gerenciar conhecimento, mas de nada adianta criar e armazenar conhecimento se o acesso ao conhecimento relevante (necessitado) não for facilitado no momento em que o mesmo tiver que ser aplicado”.

A complexidade de identificar se há ou não a internalização está diretamente relacionada à construção dentro da própria pessoa. Essa construção pode ser interferida por estímulos tornando ainda mais difícil de ser compreendida e transparente. Acreditamos que ela começa a se tornar nítida quando se inicia um novo ciclo da espiral no qual o indivíduo motivado entra em um processo dialético de argumentação e defesa do seu conhecimento tácito.

Portanto, levando em consideração o nosso problema de pesquisa: qual seja, se as características presentes no *moodle* desenvolvido e utilizado para orientação de trabalhos de conclusão de cursos na modalidade a distância que, em comparação com a espiral do conhecimento, poderiam levá-lo a ser considerado um modelo de gestão do conhecimento. Em outras palavras, comparando o *moodle*, utilizado para orientação de trabalhos de conclusão de curso, com a espiral do conhecimento poderíamos afirmar que ele é um modelo de gestão de conhecimento? Podemos concluir que o *moodle* pode ser considerado um modelo de gestão do conhecimento. Não existem recursos únicos e específicos que possam ter exclusivamente relação com a espiral, mesmo o fórum que possui todas as etapas é amparado por outros recursos, atividades e fluxos de trabalho que corroboram para que ele tenha tal peculiaridade. Assim, o *moodle* pode ser considerado um modelo de gestão do conhecimento por apresentar vários elementos colaborativos e se auxiliam para que as entradas sejam processadas, obtendo como resultado final a aprendizagem. Para tal, a organização, o planejamento e a implementação são profundamente importantes no desenvolvimento de um ambiente virtual.

Acreditamos que só poderá ocorrer a gestão do conhecimento se no processo houver um modelo definido e conhecido. Esses modelos são utilizados para facilitar a condução dos ciclos de construção do conhecimento, de compartilhamento e de ampliação. Alguns estudiosos como Takeuchi e Nonaka, Karl Wiig, Butowits e Willian e tantos outros já desenvolveram algum dos principais modelos de gestão do conhecimento e esses são utilizados por diversas organizações. Quando falamos de modelos, destacamos que esses podem contribuir amplamente com a construção do conhecimento, uma vez que esses já foram validados e perpetuados ao longo do tempo, bem como facilita o andamento do fluxo dessa construção. No entanto, ao utilizar tais modelos, se não forem compreendidos e aplicados corretamente, pode ocorrer uma monotonia e engessamento nos fluxos do modelo. Ainda sobre os modelos, compreendemos que se não houver um modelo empregado no processo de gestão do conhecimento, na verdade o que ocorre é uma orientação parcial desta gestão, ou seja, algumas etapas da construção podem não ocorrer ou se

acontecerem acarretará em erros na identificação da etapa e, assim, a construção do conhecimento ficará prejudicada. Portanto, haverá a gestão parcial do conhecimento.

Ao tratarmos o *moodle* como objeto de estudo buscamos dar resposta a um problema e identificar se ele pode ser considerado um modelo de gestão do conhecimento em relação à espiral do conhecimento proposta por Takeuchi e Nonaka. Implicitamente e tendenciosamente, pode parecer para quem conheça o *moodle*, que ele seja um modelo. Ao analisá-lo observamos que, de fato, pode ser um modelo, porém, para que isso aconteça deverá ocorrer à união de recursos disponíveis no próprio *moodle*, fluxos de trabalho, gerenciamento da movimentação de informação no ambiente virtual, controle dos meios de comunicação e, principalmente, a gestão de pessoas. No *moodle* utilizado pela Instituição de Ensino Superior para o processo de orientação de trabalho de conclusão de cursos identificamos tais características. Logo, consideramos o moodle como um modelo de gestão do conhecimento desde que haja um dos modelos e os ciclos da gestão do conhecimento sejam aplicadas ao *moodle*.

4.7. Quanto à questão se o *moodle* pode ser ou não um modelo de gestão do conhecimento

Ao realizarmos a análise do ambiente de orientação de trabalho de conclusão de curso encontramos diversos recursos disponibilizados pelo *moodle* para que as tarefas possam ser cumpridas com eficiência e eficácia de acordo com os objetivos e os resultados esperados da Instituição de Ensino Superior. É pertinente dizer que tais recursos possibilitam que os ciclos da gestão do conhecimento aconteçam e assim, haja a construção do conhecimento. Na análise, observamos que somente a socialização possui um recurso único e exclusivo no *moodle* que a promove. Neste sentido, queremos retomar alguns pontos:

- a) O fórum é um recurso que possui as características de socialização, ou seja, possibilita que o professor e o estudante realizem o compartilhamento de conhecimento tático entre si e o fórum é um recurso que atente por si só todas as etapas da espiral;
- b) Para a externalização, apesar de ter proximidade com o *moodle* devido à presença de tecnologia, não há recursos únicos e exclusivos do *moodle* que cumpram plenamente com essa etapa. No entanto, o conjunto de recursos, atividades e tarefas podem resultar nesta etapa;

- c) Na terceira etapa da espiral também não encontramos um recurso exclusivo que promova a combinação de conhecimento. Há um conjunto de acontecimentos garantindo tal etapa;
- d) Na internalização verificamos que existe uma avaliação a partir da qual os estudantes devem realizar para que a Instituição de Ensino Superior verifique e avalie os conhecimentos absorvidos por eles no decorrer do desenvolvimento do artigo. No entanto, a prova não faz parte do *moodle*, uma vez que essa é aplicada presencialmente.

Em nossa observação identificamos um contraposto na análise. Por um lado, o *moodle* não apresenta um recurso para cada etapa de externalização, de combinação e de internalização. Já o fórum atende e promove a socialização e, nele está incutida, ainda, todas as etapas da espiral. Diante disso, entendemos que o *moodle* transcende à qualidade de modelo e eleva o movimento de construção do conhecimento como um modelo flexível à mudança e reconstrução, quanto a sua parametrização dinâmica e, principalmente, o modo orgânico que sua raiz possui a qual permite agilidade e maximização dos resultados esperados.

É imprescindível salientar que o *moodle* apresenta as características da espiral do conhecimento proposta por Takeuchi e Nonaka. Podemos assim afirmar, que o *moodle* ultrapassa a simbologia de um modelo e rompe as barreiras da construção do conhecimento de forma harmoniosa e flexível sem ser metódico como um modelo possa vir a ser. A resposta ao problema de pesquisa dessa dissertação demonstra que o *moodle* pode ser considerado um modelo de gestão do conhecimento. Sustentamos, ainda, que o *moodle* é um modelo na medida em que outras características forem agregadas a ele, a saber: um conjunto de fluxos de trabalho, atividades, gerenciamento de pessoas, parametrizações, entre outras tantas, corroboram a nossa interpretação.

A análise nos proporcionou um entendimento de que nesse caso, em específico, o *moodle* se comparado com a espiral do conhecimento pode ser um modelo de gestão do conhecimento se analisarmos os recursos disponibilizados pelo ambiente de orientação de trabalhos de conclusão de curso. Outro ponto pertinente de destaque é que nossa pesquisa mostrou que o *moodle* ultrapassa a posição de modelo. No entanto, concluímos que essa contradição rompe as barreiras teóricas e no desenvolvimento da análise sobre o problema de pesquisa podemos dizer que o *moodle* transcende um modelo de gestão do conhecimento, pois ele apresenta flexibilidade em sua parametrização, atualizações das suas versões, integração com outras ferramentas tecnológicas e redes sociais que o eleva como meio completo de construção do conhecimento.

Neste sentido, ele pode ser considerado o propulsor da ampliação de novos conhecimentos. É evidente que a tecnologia presente nele é fundamental e indispensável para que as movimentações rumo ao conhecimento possam ser, de fato, eficientes e eficazes a ponto de modificar os indivíduos, tornando-os cada vez mais provedores de conhecimento e, conseqüentemente, fazer das organizações entidades mantenedoras desse conhecimento.

Está implícito e explícito que o *moodle* seja um modelo de gestão do conhecimento. No entanto, descobrimos que ele vai além disso. Se tomarmos como ponto de partida a aprendizagem e o indivíduo que quer aprender, vemos no *moodle* um conjunto de possibilidades e conjecturas que vão elevar o processo de ensino e de aprendizagem para a máxima da educação, tornando aprendizes em construtores de conhecimento, mas sabem o que estão construindo e como podem utilizar tudo isso para si e, principalmente, colaborar com outros num processo dialético para perpetuação de conhecimento.

CONCLUSÃO

Partindo da ferramenta *moodle*, realizamos uma análise comparativa com a espiral do conhecimento, tida como o modelo *SECI*. Assim, buscamos estabelecer as conexões entre ambas. Para tal estudo, buscamos aporte teórico nos pressupostos da gestão do conhecimento nas organizações, ou seja, seus conceitos, modelos, processos e ciclo foram importantes para nossa pesquisa. Quanto a isso, acreditamos ter cumprido com o objetivo principal, qual seja, estabelecer relações entre o *moodle* com a espiral do conhecimento proposta por Takeuchi e Nonaka, a fim inferir se ele pode ser considerado um modelo de gestão do conhecimento.

Podemos dizer que a gestão do conhecimento acompanhou o homem ao longo de sua história, elevando-o a qualidade de construtores do conhecimento. Portanto, ela tem um caráter antropológico. Fica evidente que o conhecimento é antigo e sua gestão foi constituída na medida em que se observou que todo o conhecimento tácito poderia ser organizacional e compartilhado com outros. Desde seu primórdio o homem socializa o conhecimento. Cada época ele inventou tipos de conhecimento sempre tendo em vista alguma necessidade.

Quando falamos da evolução humana, não podemos deixar de salientar sobre o desenvolvimento da escrita e das contribuições da tecnologia como facilitadoras dos ciclos da gestão do conhecimento. Elas modernizam e modelam as formas de gerenciar o conhecimento de modo que a ele seja agregado algum valor. Assim como a gestão do conhecimento, a tecnologia proporciona para a educação o rompimento de barreiras contribuindo diretamente com o processo de ensino e de aprendizagem. Com relação à ampliação do conhecimento, podemos destacar que ele perpassa por conhecer o que se sabe, transmitir para outrem a fim de, a partir de um dado conhecimento, validá-lo e ampliá-lo.

No âmbito educacional, apresentamos a modalidade a distância como a democratizadora da educação. Neste sentido, a tecnologia é incorporada para a construção dos famosos ambientes virtuais, sendo um dos meios pelos quais os estudantes podem buscar e adquirir o conhecimento. Assim, a tecnologia empregada nos ambientes virtuais os “modela” e os “padroniza”. Evidente outros fatores podem torná-lo desmotivador, como por exemplo, quando os objetivos organizacionais prevalecem frente aos objetivos dos estudantes ou do processo de ensino e de aprendizagem. Não estamos dizendo que os objetivos organizacionais não devem existir, pelo contrário, são fundamentais, mas devem andar juntos com os dos estudantes e professores e,

principalmente cumprir efetivamente com o processo de ensino e de aprendizagem motivando o indivíduo para que esse use relacione o conhecimento a alguma situação ou questão da existência.

Consideramos o *moodle* uma excelente ferramenta para o ensino e a aprendizagem. Ele promove momentos de construção de conhecimento mútuo desde a sua elaboração e parametrização unindo áreas do saber e contribuindo com o fortalecimento da interdisciplinaridade. O *moodle*, ainda, é utilizado como forma de conduzir a educação corporativa, aquela desenvolvida como meio de movimentar conhecimento em uma organização. Nesse sentido, a pesquisa nos mostrou muitas possibilidades em relação ao *moodle* e à socialização do conhecimento. Essa é a primeira etapa da espiral proposta por Takeuchi e Nonaka. Observamos também que eles foram motivados e influenciados por grandes pensadores, principalmente por Hegel.

Acreditamos ter ampliado a nossa perspectiva, uma vez que a pesquisa científica nos proporcionou validar alguns conhecimentos que até então não passavam de dado ou informações. Portanto, a pesquisa que realizamos comparando a espiral do conhecimento proposta por Takeuchi e Nonaka e o *moodle* proporcionou o entendimento e o aprofundamento no âmbito da educação a distância. Nossa pesquisa mostrou que o *moodle* é uma ferramenta que reúne diversos elementos que contribuem com a identificação de conhecimento tácito, sua decodificação, seu armazenamento. A partir disso, outros conhecimentos podem ser originados e construídos mutuamente. O ambiente de orientação de trabalhos de cursos se destacou pela amplitude de possibilidades na construção de conhecimento e, principalmente como provedor dos ciclos da gestão do conhecimento.

Outra conclusão está relacionada à espiral do conhecimento proposta por Takeuchi e Nonaka. É evidente que os autores ao desenvolverem sua perspectiva se inspiraram em outros pensadores e teorias já consolidadas, vendo a possibilidade e aplicar esse conhecimento em um contexto diferente e específico.

Por fim, ao triangular os pressupostos da gestão do conhecimento, a perspectiva de Takeuchi e Nonaka quanto à espiral do conhecimento e a ferramenta *moodle*, podemos vislumbrar o entendimento de que vai além do que pensamos ser implícito, corrobora com a compreensão de um ambiente de orientação de trabalho de conclusão de cursos e como esses podem ser utilizados como maximizar do processo de construção e potencializador da externalização de conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Altair Portes: **Estudo de funções utilizando geogebra e moodle**. Dissertação, Universidade Federal de São Carlos. 2014;

ANDRADE, Maria Teresinha Tamanini; FERREIRA, Cristiano Vasconcelos and PEREIRA, Hernane Borges de Barros. **Uma ontologia para a Gestão do Conhecimento no Processo de Desenvolvimento de Produto**. Gest. Prod. [online]. 2010, vol.17, n.3, pp. 537-551. ISSN 0104-530X.

BASSOLI, E. N. S.; Silvia Maria Rodrigues; MACUCH, R. S.; DIAS, J. F. A.. ORGANIZAÇÕES QUE APRENDEM: FOCO NO CONHECIMENTO. In: Jose Francisco de Assis Dias; Regiane da Silva Macuch; Silvia Maria Rodrigues. (Org.). **Pensando o conhecimento: uma abordagem teórica à gestão do conhecimento**. 1ed. Maringá: Humanitas Vivens Ltda - ME, 2015, v. 1, p. 195-216;

BORGES, Caroline: **Dialética**. Disponível em: <http://www.infoescola.com/filosofia/dialetica/>, acesso em: 13/05/15 e 16/02/16;

BRITO, Lydia Maria Pinto: **Gestão do Conhecimento – Instrumento de apropriação do capital intelectual do saber do trabalho**. **Caderno de Educação**, FaE/PPGE/UFPEL, Pelotas, p. 135 – 148, 2008;

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: **decreto 5.622 de 19/12/2005**;

BURNHAM, Teresinha Fróes et. al. **Ambientes virtuais de aprendizagem o Moodle com espaço multirreferencial de aprendizagem**. Programa de Pós-graduação em Educação - Universidade Federal de Bahia, UFBA. In: SILVA, Marco (org.). Formação de professores para docência online. São Paulo: Edições Loyola, 2012. Vários Autores.

CAIÇARA JUNIOR, Cícero: **GESTÃO DO CONHECIMENTO: ASPECTOS HUMANOS VERSUS ASPECTOS TECNOLÓGICOS**. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção. Dissertação, 2002;

CABRAL, Marina: **Dissertação**, acesso em 04/07/14, disponível em: <http://www.brasile scola.com/redacao/dissertacao.htm>;

CARNEIRO, Reginaldo Aparecido: **Conceitos da administração da produção**. Centro Universitário de Maringá. Núcleo de Educação a Distância: C397. ISBN 978-85-8084-371-2, 2012;

CARVALHO JUNIOR, Joelson; CARVALHO OLIVEIRA, Cíntia Simões, BORIM, Andrea Carla Alves: **Ferramenta moodle como recuso para gerenciamento e orientação de TCC**, Anuário da Produção Acadêmica Docente, Vol. 5, nº 10, Anhanguera Educacional Ltda., 2012

CASTRO, Tássia Portela Serrão: **Construção automática de redes sociais móveis no ambiente moodle**, Dissertação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2012;

COLE, Jason; FOSTER, Helen: Using moodle: **teaching with popular open source course management system**. O'Reilly – EUA, 2008;

CUNHA, Miguel Pina e and CUNHA, João Vieira da. Tese, síntese, antítese: **contributos para uma teoria dialéctica das organizações**. Rev. adm. contemp. [online]. 1999, vol.3, n.3, pp. 7-36. ISSN 1982-7849.

COUTINHO, Pedro H. M. et.al.: **Otimização do Tempo na Gerência de Conhecimento em Fóruns de Discussão de Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Revista Digital da CVA - Ricesu, ISSN 1519-8529 Volume 4, Número 15, Setembro de 2007;

DALKIR, Kimiz: **KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THEORY AND PRACTICE**. Elsevier Inc. 2005;

DALMAU, Marcos Baptista Lopez et.al.: **O PROCESSO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR: UM ESTUDO DE CASO CONSIDERANDO A OFERTA DE UM CURSO DE GRADUAÇÃO A DISTÂNCIA**. Revista Digital da CVA - Ricesu, ISSN 1519-8529 Volume 6, Número 22, Fevereiro de 2010;

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. Conhecimento empresarial: **como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. 14a ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003;

DRUCKER, Peter F.: **Sociedade Pós-Capitalista**. DRUCKER, Peter F. São Paulo: Pioneira, 1993;

DOUGIAMAS, Martin e TAYLOR Peter C: MOODLE: USANDO COMUNIDADES DE APRENDIZES PARA CRIAR UM SISTEMA DE FONTE ABERTA DE GERENCIAMENTO DE CURSO. Capítulo 15: ALVES, Lynn Daniela e OKADA, Barros Alexandra (Org): **MOODLE Estratégias Pedagógicas e Estudos de Caso**, 2009;

DUARTE, Joaquim e GOMES, Maria João: Práticas com a Moodle: **um estudo centrado no CCUM**, I Encontro Internacional TIC e Educação, Universidade do Minho, 2010

DOS SANTOS, Rúbia Bernadete Pereira Modelo de gestão do conhecimento : **Um estudo de caso aplicado aos processos administrativos de engenharia de uma construtora de médio porte** - Florianópolis, SC. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, 2015;

DURACZINSKI, Veridiana Pereira: **Inserções e aplicabilidades do Moodle como ferramenta de gestão da educacional**. Dissertação de mestrado do programa de tecnologias educacionais em rede, Universidade Federal de Santa Maria, RS, 2015;

ECO, Umberto: **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva, 2006;

ESCRIVAO, Giovana and NAGANO, Marcelo. Gestão do conhecimento na educação ambiental: **estudo de casos em programas de educação ambiental em universidades brasileiras**. *Perspect. ciênc. inf.* [online]. 2014, vol.19, n.4, pp. 136-159. ISSN 1413-9936. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/1602>

FALQUETO, Douglas Nodari, et.al.: **Tecnologias na EAD e o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle**. Revista planeta educação: Educação e conhecimento, 2010;

FEITOSA, Zoraida M. Lopes: **DIALÉTICA E RETÓRICA EM PLATÃO**, Boletim do CPA, Campinas, nº 4, jul./dez. Universidade Federal do Piauí, 1997;

FERNANDES JÚNIOR, A. M.; ALMEIDA, S. C. D. ; ESTEVES, S. R. M. . A propiciação do Bã da evolução por meio de desenvolvimento, educação e gestão do conhecimento. In: Ricardo Daher Oliveira et al (ORGANIZADOR) Daniela Valentini (EDITOR) Antonio Eduardo Gabriel (REVISOR) José Samuel de Miranda. (Org.). Pensando o Conhecimento: **Uma abordagem teórica a gestão do conhecimento**. 1ed.Maringá: Vivens, 2015, v. 1, p. 177-194;

FRESTA, Alcina Maria Rodrigues: **CONDIÇÕES PARA A CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL FPTI – FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO DE ITAIPU: UM ESTUDO DECASO**, UFPR, 2011;

FURLAN, Maria Luisa e ZANATA, Regina Maria: **Educação a Distância no Brasil: aspectos históricos, legais, políticos e metodológicos**, Maringá: Eduem, 2008;

GAMA, Janyluce Rezende; DUQUE, Claudio Gottschalg and ALMEIDA, José Elias Feres de. **Convergência brasileira aos padrões internacionais de contabilidade pública vis-à-vis as estratégias top-down e bottom-up**. Rev. Adm. Pública[online]. 2014, vol.48, n.1, pp. 183-206. ISSN 0034-7612.

ICHIJO, Kazuo: Da Administração à Promoção do Conhecimento. In: Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka (Org.). **Gestão do Conhecimento**. Bookman. Trad. Thorell A. 2008;

KONDER, Leandro: **O que é dialética**. São Paulo: Brasiliense, coleção primeiros passo nº23, 2004;

KUSUNOKI, Ken: Síntese do Conhecimento Modular e Integral: Inovação da Arquitetura do Negócio na Era da TI. In: Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka (Org.). **Gestão do Conhecimento**. Bookman. Trad. Thorell A. 2008;

LARA, Consuelo Rocha Dutra de: **Gestão do Conhecimento – Importância de Avaliar e Identificar o Capital Intelectual nas Organizações**. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção. Dissertação, 2001;

LEITE, Maria Teresa Meirelles: O ambiente virtual de aprendizagem Moodle na prática docente: **conteúdos pedagógicos**. Disponível em: http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/ava/textomoodlevirtual.pdf, acesso em: 06/06/16;

LEMOS, Bernardo and JOIA, Luiz Antonio. **Relevantfactors for tacitknowledgetransferwithinorganizations: anexploratorystudy**. Gest. Prod. [online]. 2012, vol.19, n.2, pp. 233-246. ISSN 0104-530X.

LUCHESE, Eunice Soares Franco: **Gestão do Conhecimento nas organizações**. Companhia de Engenharia de Tráfego – São Paulo: Notas Técnicas, 2012;

LÓPEZ, José M., ROMERO, Eva y ROPER, Eva: **Utilización de Moodle para el desarrollo y evaluación de competencias em los Alumnos**. Universidad Europea de Madrid. Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Economía de la Empresa. C/ Tajo, s/n., CP 28670 Villaviciosa de Odón, Madrid-España, 2010;

MACIEL, Willyans: **Dialética**. 2016. Disponível em: <http://www.infoescola.com/filosofia/dialetica/>, acesso em: 29.09.16;

MAXIMIANO, Antonio César Amaru: **Teoria Geral da Administração**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2004;

MARTINS, P. G., & LAUGENI, F. P. (2005). **Administração da Produção** (Vol. 2). São Paulo: Saraiva.

MATHIAS, Leone Milane: **GESTÃO DO CONHECIMENTO: Paradoxo entre privacidade e redes sociais**, sem ano, disponível em: <http://portal.estacio.br/media/4558175/artigo%2008%20-%20leone%20milane%20mathias.pdf>, acesso em: 19/01/16;

MENEGHETTI, Tarcísio Viltonet. al.: **O logos de Heráclito e sua influência na concepção da dialética hegeliana**. X Salão de Iniciação Científica – PUCRS, 2009;

MIOTTO, A. M. M.; MENEGASSI, C. H. M. ; CABRAL, K. C. C. ; DUTRA, R. L. S. ; SILVA, S. M. C. . **Gestão Organizacional Voltada para o Conhecimento**. In: Ricardo Daher Oliveira, José Francisco de Assis Dias, Nelson Nunes Tenório Junior, Rejane Sartori, Renato Luís de Souza Dutra, José Samuel Miranda Melo Junior. (Org.). **Pensando o Conhecimento: Uma Abordagem Teórica à Gestão do Conhecimento**. 1ed.Maringá: Vivens, 2015, v. 1, p. 217-238;

MOODLE: **SOBRE O MOODLE**, 2015. Disponível em: https://docs.moodle.org/all/pt_br/Sobre_o_Moodle, acesso em: 25/05/2015, 18/05/16 e 08/06/16;

_____: **Instalação do Moodle**, 2016. Disponível em:https://docs.moodle.org/all/pt_br/Instala%C3%A7%C3%A3o_do_Moodle, acesso em: 08/06/16;

_____: **Filosofia do Moodle**, 2016. Disponível em:https://docs.moodle.org/all/pt_br/Filosofia_do_Moodle, acesso em: 08/06/16;

NONAKA; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997;

_____, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

_____: **Empresa Criadora do Conhecimento**. In: Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka (Org.). **Gestão do Conhecimento**. Bookman. Trad. Thorell A. 2008;

_____, Ikujiro e TAKEUCHI, Hirotaka: **Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional**. In: Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka (Org.). **Gestão do Conhecimento**. Bookman. Trad. Thorell A. 2008;

_____, Ikujiro e TOYAMA, Ryoko: Criação do Conhecimento como Processos Sintetizador. In: Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka (Org.). **Gestão do Conhecimento**. Bookman. Trad. Thorell A. 2008;

_____, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OLIVEIRA, Mírian; BECKER, Grace Vieira; PEDRON, Cristiane Drebes; DALL'IGNA, Felipe: Espiral do conhecimento em frameworks de gestão do conhecimento: **o caso de duas organizações em Portugal**, Perspectivas em Ciência da Informação, v.15, n.3, p.155-175, set./dez. 2010;

PEREIRA, Luciano Santana: **Gestão do Conhecimento**. Centro Universitário de Maringá. Núcleo de Educação a Distância: C397. ISBN 978-85-8084-348-4, 2014

PEREIRA, Carla; FERREIRA, João e ALVES, Helena. Conhecimento tácito como vantagem competitiva nos relacionamentos com o cliente: **proposta de modelo conceptual para o Turismo Rural**. Tékhne [online]. 2010, n.14, pp. 181-208. ISSN 1645-9911.

PICCOLO, Marilda; SANTANA, Pedro Renan Ferreira: **O MOODLE COMO INTERFACE FACILITADORA DO ACESSO AO CONHECIMENTO, UM ESTUDO DE CASO DO TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO TOCANTINS**. 2010. 16º CIAED Congresso Internacional ABED de Educação a Distância;

QUEIROZ, Rafael Mafei Rabelo. Artigo Científico: **Redação, Formatação e Impressão**. BePressSelected Works, 2011. Disponível em: <http://works.bepress.com/rafAelmafei>;

REALE, Giovanni História da filosofia: **filosofia pagã antiga**, v. 1 | Giovanni Reale. Dario Antiseri ;[traduteo Ivo Storniolo]. - SBo Paulo: Paulus. 2003

RIBEIRO, Elvia Nunes; ARAÚJO MENDONÇA, Gilda Aquino; FURTADO DE MENDONÇA, Alzino: **A IMPORTÂNCIA DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NA BUSCA DE NOVOS DOMÍNIOS DA EAD**, 2007;

RUMBLE, Greville: **A gestão dos sistemas de ensino a distância**. Unesco, 2003;

SABATIN, Juliana Daher: **O QUE É PARADOXO?** Home > Educação e Pedagogia > Artigos > Língua Portuguesa, 2009. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/7631/o-que-e-paradoxo>. Acesso em: 26/01/16;

SANTOS, Luís Aguiar: A crise financeira de 1891: **uma tentativa de explicação**. Este estudo é uma versão aumentada da primeira secção do capítulo 5 («A crise financeira de 1891 e a Pauta Geral das Alfândegas de 1892») da tese de mestrado apresentada pelo autor em dezembro de 1997 na Faculdade de Letras de Lisboa, A Associação Comercial de Lisboa e o Reajustamento do Regime Protecctionista Português, 1885-1894, 2001;

SAVI, Antônio Francisco; GONCALVES FILHO, Eduardo Vila and SAVI, Erika Monteiro de Souza e. **Armazenamento de conhecimento explícito referente ao DFA (Design for**

Assembly) utilizando regras baseadas em casos. Prod.[online]. 2010, vol.20, n.1, pp. 66-76. Epub Feb 12,

SILVA, Fernanda Tavares *et al*: **A Apropriação do Modelo de Espiral do Conhecimento de Takeuchi e Nonaka: uma análise dos anais do EnANPAD de 2005 a 2009.** III Encontro de Administração da Informação – EnADI/ ANPAD, 2011;

SILVEIRA, Tânia Maria: Capitalismo contemporâneo e desenvolvimento tecnológico -- Duas abordagens teóricas: **marxista e cognitiva.** Dissertação (Mestrado em Política Social) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, 2012;

SOARES, Aline Pereira: Gestão do conhecimento e conflitos interorganizacionais na EAD: **construção de uma teoria substantiva** (tese de doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, 2012;

TAKEUCHI, H. e NONAKA, I.: **Gestão do Conhecimento.** Trad. Thorell A. 2008;

TEIXEIRA FILHO, Jayme. Gerenciando conhecimento. Rio de Janeiro: SENAC, 2001;

TAKEUCHI, H. e NONAKA, I.: **Gestão do Conhecimento.** Trad. Thorell A. 2008;

TAKEUCHI, Hirotaka e NONAKA, Ikujiro: Criação e Dialética do Conhecimento. In: Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka (Org.). **Gestão do Conhecimento.** Bookman. Trad. Thorell A. 2008;

TORRES, Cristina *et al*: **Relação dos mecanismos de Gestão do Conhecimento com a Espiral do conhecimento.** X Salão de Iniciação Científica – PUCRS, 2009;

TARRIT, Claude René: **Visão geral sobre o Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVAs – LMS.** Disponível em: http://www.lami.pucpr.br/newsletter/site_news/artigo0104a.php, acesso em: 07.06.16;

VIEIRA, Anna da Soledade e FLEISCHER Erik: **GESTÃO DO CONHECIMENTO E EDUCAÇÃO ONLINE: uma experiência internacional,** sem ano de publicação. Disponível em: <http://docplayer.com.br/2034499-Gestao-do-conhecimento-e-educacao-online-uma-experiencia-internacional.html>, acesso em: 05/02/2016;

VALENTE, José Armando: A espiral da espiral de aprendizagem: **o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação.** Campinas, SP: [s.n.], Tese (Livre Docência) - Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Artes, 2005;

VASCONCELOS, Francisco Antonio de: **A dialética em Marx.** 2014. Disponível em: http://www.iptan.edu.br/publicacoes/saberes_interdisciplinares/pdf/revista13/A_DIALETICA_EM_MARX.pdf, acesso em: 16/02/16;

VALENZUELA, Zambrano, B., y VILLALOBOS, Pérez, M. V.: **Aprendizaje autorregulado a través de lá plataforma virtual Moodle.** Educ. 2013. Educ. Vol. 16, No. 1, pp. 66-79.