
COORDENAÇÃO DE PROCESSOS DE CONHECIMENTO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA VIA *WEB*

DOI: 10.5700/rege563

ARTIGO – TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Josiane Brietzke Porto

Professora na Universidade do Vale do Rio do Sinos (UNISINOS) – Porto Alegre-RS, Brasil
Doutoranda e Mestre em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)
Especialista em Melhoria de Processos de Software pela Universidade Federal de Lavras (UFLA)
Bacharel em Ciência da Computação pelo Centro Universitário La Salle (UNILASALLE)
E-mail: josiane_brietzke@hotmail.com

Recebido em: 5/6/2012

Aprovado em: 22/9/2014

Mírian Oliveira

Professora e pesquisadora no Programa de Pós-graduação em Administração da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) – Porto Alegre-RS, Brasil
Pós-doutorado pelo Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa em Portugal
Doutorado em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Graduação em Engenharia Civil pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)
E-mail: miriano@puers.br

Leonardo Rocha de Oliveira

Professor e pesquisador no Programa de Pós-graduação em Administração da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) – Porto Alegre-RS, Brasil
Pós-doutor na University of Skövde na Suécia
Ph.D. em Tecnologia da Informação pela Universidade de Salford, Inglaterra. Mestre em Engenharia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

E-mail: leo.oliveira@puers.br

RESUMO

A educação a distância via *Web* tem crescido no Brasil tanto em número de matrículas como em porcentual de participação no ensino superior. Isso tem acarretado desafios operacionais e administrativos às instituições de ensino e aos profissionais envolvidos na prestação desse serviço. Tais desafios se manifestam em diversos aspectos, envolvendo características individuais, estrutura organizacional, competências e processos de conhecimento. Este trabalho tem por objetivo identificar mecanismos de coordenação e analisar suas contribuições na gestão do conhecimento de cursos de ensino superior a distância via *Web*. Para isso, foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa e exploratória, que envolveu entrevistas com especialistas em

educação a distância. Os resultados do trabalho apresentam os mecanismos que podem ser usados para a coordenação desse tipo de curso, distribuídos em quatro categorias: (i) mecanismos de *design* da organização, (ii) mecanismos de trabalho, (iii) mecanismos de tecnologia e (iv) mecanismos sociais (interpessoais). As conclusões indicam a viabilidade da utilização desses mecanismos na realidade do ensino superior a distância via *Web* no Brasil.

Palavras-chave: Mecanismos de Coordenação, Gestão do Conhecimento, Educação a Distância via *Web*, Gestão de Cursos de Educação a Distância.

COORDINATION OF KNOWLEDGE PROCESSES IN WEB-BASED DISTANCE EDUCATION

ABSTRACT

Web-based distance education in Brazil has grown in the amount of students' enrollment as well as a share in the undergrad education market. It has an impact over the operational and administrative challenges for educational institutions and for the professionals involved in providing this service. Those challenges appear in a variety of aspects, involving individual characteristics, organizational structure and knowledge processes. This work aims to identify coordination mechanisms and analyze their contribution in knowledge management for Web-based undergrad education courses. Thus, a qualitative and exploratory research has been carried out, involving interviews with Web-based distance education experts. Results taken from this work present the mechanisms that can be used for coordinating this type of course, distributed into four categories: (i) organizations' design mechanisms, (ii) working mechanisms, (iii) technology mechanisms, and (iv) social (interpersonal) mechanisms. Conclusions show the feasibility of the use of these mechanisms in the reality of Web-based undergrad education in Brazil.

Key words: Coordination Mechanisms, Knowledge Management, Web-Based Distance Education, Management of Distance Education Courses.

COORDINACIÓN DE PROCESOS DE CONOCIMIENTO EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA A TRAVÉS DE LA WEB

RESUMEN

La educación a distancia a través de la Web ha crecido en Brasil tanto en número de matrículas como en porcentaje de participación en la enseñanza superior. Eso ha provocado desafíos en las actividades operativas y administrativas en las instituciones de enseñanza y a los profesionales involucrados en la prestación de ese servicio. Tales desafíos se manifiestan en diversos aspectos, implicando características individuales, estructura organizacional, competencias y procesos de conocimiento. Este trabajo tiene el objetivo de identificar mecanismos de coordinación y analizar sus contribuciones en la gestión del conocimiento de cursos de enseñanza superior y a distancia a través de la Web. Para eso ha sido desarrollada una investigación cualitativa y exploratoria, que abarcó entrevistas con especialistas en educación a distancia. Los resultados del trabajo presentan los mecanismos que pueden ser usados para la coordinación de ese tipo de curso, y están distribuidos en cuatro categorías: (i) mecanismos de design de la organización, (ii) mecanismos de trabajo, (iii) mecanismos de tecnología y (iv) mecanismos sociales (interpersonales). Las conclusiones indican la posibilidad de utilizar esos mecanismos en la realidad de la enseñanza superior a distancia a través de la Web en Brasil.

Palabras-llave: Mecanismos de Coordinación, Gestión del Conocimiento, Educación a Distancia a través de la Web, Gestión de Cursos de Educación a Distancia.

1. INTRODUÇÃO

A educação superior vem crescendo a cada ano no país e a educação a distância via *Web* tem acompanhado esse crescimento; de fato, o percentual de matriculados nessa modalidade tem aumentado a cada ano em relação ao presencial (INEP, 2011). Tais cursos são regulamentados e avaliados periodicamente pelo MEC, que impõe regras de conformidade às instituições de ensino. No entanto, ainda existem desafios operacionais e de gestão para que instituições possam oferecer atratividade a alunos e professores que venham a representar um diferencial competitivo. A revisão da literatura apresenta a experimentação de práticas bem-sucedidas, recomendáveis a esse tipo de curso (MEC, 2007). No entanto, novos desafios vêm surgindo a cada dia, em razão de aspectos como dinâmica de mercado, amadurecimento da modalidade, novas regulamentações, novas tecnologias, aumento do nível de exigência dos alunos e busca de melhorias contínuas na qualidade do ensino como um todo.

O crescimento do ensino superior no Brasil tem sido estimulado por meio de ações e políticas governamentais que buscam a democratização do acesso à universidade e promovem a permanência dos alunos em aprendizado contínuo (INEP, 2011). O crescimento econômico do país tem promovido o acesso de um número maior de alunos ao ensino superior, bem como iniciativas relacionadas a cursos de menor duração e à oferta na modalidade de ensino a distância via *Web* (INEP, 2011). Essa modalidade de ensino é uma de tais iniciativas, que vem apresentando resultados crescentes, contribuindo para o crescimento da educação superior brasileira. Resultados encontrados nos últimos anos comprovam esse crescimento, essa tendência favorável que se reflete no número de matrículas, que corresponderam a 14,6% no ano de 2010 (INEP, 2011). Dados do INEP (2011) indicam que houve um crescimento no total de matrículas em cursos de graduação de 0,4% em 2000 para 11,2% em 2010.

Nesse cenário de crescimento da modalidade, ainda existem desafios operacionais e de gestão em diversos aspectos, envolvendo a dimensão humana e o modo de organização. Exemplos de desafios, nesse sentido, são (PIMENTEL; FUKS; LUCENA, 2003; TESTA, 2002):

- competência do aluno: é necessário possuir e/ou desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes relacionadas a aspectos de autorregulação, organização pessoal, planejamento, aprendizado autodidata, cooperação e colaboração nas atividades de ensino;
- acompanhamento e avaliação da aprendizagem: ocorre com base em resultados de atividades remotas e presenciais, sendo fundamental nas práticas do ensino a distância;
- evasão: alunos que se ausentam da comunidade por período prolongado ou não interagem e não participam das atividades propostas na comunidade;
- fraudes e conduta: alunos que buscam alternativas para realização das atividades remotas na comunidade virtual com uso de terceiros ou mecanismos diferentes dos indicados nos cursos, o que exige que as avaliações presenciais sejam mais valorizadas;
- perfil do aluno: turmas com diferentes faixas etárias, nível de experiência, cultura, valores, crenças, comportamentos e conhecimentos adquiridos ao longo da vida.

Alguns dos desafios citados estão relacionados aos processos de conhecimento no contexto da educação a distância via *Web*. Para enfrentá-los, a literatura apresenta mecanismos de coordenação que podem ser adotados como instrumentos para a gestão do conhecimento nessa modalidade de ensino. Assim, a “coordenação é percebida como um problema de compartilhamento, integração, criação, transformação e transferência de conhecimento” (KOTLARSKY; FENEMA; WILLCOCKS, 2008:96). A perspectiva baseada em conhecimento sobre mecanismos de coordenação é resultado de um modelo aplicado no contexto de projetos de desenvolvimento de *software* distribuídos globalmente (KOTLARSKY; FENEMA; WILLCOCKS, 2008). Esse tipo de projeto possui integrantes distribuídos em diferentes localidades, trabalhando por um objetivo comum. Isso ocorre de forma similar no contexto da educação a distância via *Web*, na qual também existem desafios relacionados com fuso horário, cultura, idioma e comportamento.

A literatura pertinente ao assunto apresenta algumas práticas recomendadas para enfrentar tais

desafios e valoriza a coordenação com divisão de trabalho e o uso de tecnologias que suportam a comunicação e a colaboração num ambiente distribuído (KOTLARSKY; FENEMA; WILLCOCKS, 2008; ALAVI; LEIDNER, 2001) A tecnologia de informação (TI) pode ser usada para sistematizar, agilizar e distribuir o conhecimento em suas diversas formas, promovendo o aprendizado e dinâmicas de trabalho em grupo a distância. O uso correto da TI na educação a distância via *Web* apoia o tratamento de desafios relacionados à gestão do conhecimento e do aprendizado, tais como armazenamento, compartilhamento, organização, categorização e estabelecimento de redes de conhecimento.

Diante desse contexto de desafios e do cenário de crescimento da educação superior a distância via *Web*, este artigo tem o objetivo de identificar e analisar mecanismos de coordenação que possam contribuir para a gestão dos processos de conhecimento nessa modalidade de ensino. O artigo está organizado em seis partes, a primeira das quais é a introdução. A segunda apresenta o modelo de coordenação baseado em conhecimento de Kotlarsky, Fenema e Willcocks (2008). A terceira trata do método de pesquisa e a quarta da aplicação do modelo no contexto da educação a distância. A quinta aborda a discussão dos resultados e a última parte compreende as conclusões e sugestões para futuros trabalhos.

2. COORDENAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA VIA *WEB*

Esta seção caracteriza as categorias de mecanismos de coordenação adotadas neste artigo e apresenta, em seguida, estes mecanismos sob uma perspectiva de conhecimento.

2.1. Mecanismos de Coordenação

A literatura recente de gestão tem enfatizado a importância do trabalho em redes compostas de diferentes empresas, geralmente multinacionais que operam globalmente (SCARSO; BOLISANI, 2008). A coordenação do trabalho numa organização com tais características se torna complexa, uma vez que muitas de suas atividades passam a ser realizadas em diferentes horários e por equipes, unidades de negócios e comunidades dispersas geograficamente. Portanto, as

organizações precisam aprimorar suas competências para coordenar essas atividades e os profissionais que as desempenham.

Para tanto, existem diversos mecanismos de coordenação que podem ser adotados como instrumentos para auxiliar no desenvolvimento do trabalho em redes, conforme apresenta a revisão de literatura (GRACE, 2009; KOTLARSKY; FENEMA; WILLCOCKS, 2008; AURUM; DANESHGAR; WARD, 2008; SCARSO; BOLISANI, 2008; BENBYA; BELBALY, 2005; PIMENTEL, 2003). Tais mecanismos são utilizados para a obtenção de resultados coordenados, principalmente em contextos organizacionais que envolvem processos cognitivos críticos e intensos, como cursos de educação a distância e desenvolvimento de *software*. Segundo Kotlarsky, Fenema e Willcocks (2008), a coordenação do trabalho de profissionais de conhecimento envolve sincronizar, adaptar e alinhar os processos de compartilhamento, integração, criação, transformação e transferência de conhecimento. Portanto, necessidades de coordenação vão além da simples tarefa de processar a informação que o trabalho representa e produzir seus entregáveis (AURUM; DANESHGAR; WARD, 2008). Exemplificando, em projetos de desenvolvimento de *software*, Aurum, Daneshgar e Ward (2008) afirmam que desenvolvedores, em geral, acham difícil explicar o que fazem, como fazem e como resolvem problemas usando seu conhecimento. Isso indica que existe falha de compreensão dos processos de conhecimento, de sua importância no contexto da atividade, e pouca integração com os processos fundamentais do negócio.

A aplicação de mecanismos para a estruturação de ações coordenadas encontra-se também no trabalho de Benbya e Belbaly (2005), que analisa a efetividade dos sistemas de gestão do conhecimento com base em três categorias de mecanismos de coordenação: (i) mecanismos estruturais; (ii) mecanismos culturais; (iii) mecanismos gerenciais. Conforme Benbya e Belbaly (2005), os mecanismos estruturais incorporam todos os elementos funcionais de uma organização que apoiam e facilitam a gestão do conhecimento, tais como uma estrutura dedicada, regras e rotinas. Os mecanismos culturais influenciam no sucesso em casos nos quais ocorre uma cultura organizacional de partilha de

conhecimento, e podem envolver também o clima organizacional, o nível de confiança e as relações e interações sociais da organização. Os mecanismos gerenciais são considerados predominantes e se referem à adoção de incentivos para mudar o comportamento e incentivar o uso do sistema de gestão do conhecimento, e isso pode incluir o uso de recompensas.

Mecanismos de coordenação no contexto de projetos de desenvolvimento de *software* distribuídos globalmente são também indicados no trabalho de Kotlarsky, Fenema e Willcocks (2008), no qual estão distribuídos em quatro categorias: (i) mecanismos de *design* da organização; (ii) mecanismos baseados no trabalho; (iii) mecanismos baseados em tecnologia; (iv) mecanismos sociais (interpessoais). Os autores também apresentam uma análise do papel desses mecanismos na coordenação de atividades do trabalho em rede.

Neste trabalho foi adotada a classificação indicada por Kotlarsky, Fenema e Willcocks (2008) para categorizar os mecanismos de coordenação das atividades de trabalho em cursos de educação a distância via *Web*. No modelo adotado foram também incluídos mecanismos propostos por Benbya e Belbaly (2005), enquadrados nas categorias definidas por Kotlarsky, Fenema e Willcocks (2008). Detalhes sobre os mecanismos e as categorias indicados na literatura e aplicados neste trabalho são apresentados a seguir:

- Mecanismos de *design* da organização: abrangem estruturas formais tais como hierarquias, ligações entre os envolvidos, equipes e contatos diretos. Tais mecanismos definem papéis para trabalhadores do conhecimento e padrões de dependência e de cooperação; além disso, proveem estrutura para os fluxos da gestão do conhecimento e constituem a aprendizagem organizacional e a criação de valor. O *design* organizacional contribui para a ação coordenada, por tornar explícito quem é responsável por uma tarefa, pelos conhecimentos necessários à execução de um propósito, e como os indivíduos devem colaborar. Esse alinhamento contribui para as ações dos indivíduos (KOTLARSKY; FENEMA; WILLCOCKS, 2008). Ressalte-se

que o papel e o suporte gerencial numa estrutura organizacional são críticos para o sucesso de qualquer iniciativa de aprendizagem e de criação de valor. Benbya e Belbaly (2005) afirmam que a promoção da cultura de compartilhamento de conhecimento exige comprometimento do nível gerencial.

- Mecanismos de trabalho: envolvem a estruturação e detalhamento das tarefas de trabalho e incluem planos, especificações, padrões, sistemas de categorização e resultados do progresso do trabalho, além de dados, especificações, protótipos e demais documentos utilizados na coordenação das atividades. “Pessoas tendem a confiar mais em práticas baseadas em trabalho se as tarefas são complexas, se as oportunidades de comunicação são limitadas, se muitas pessoas estão envolvidas e quando alcançar um entendimento comum é muito importante” (KOTLARSKY; FENEMA; WILLCOCKS, 2008:97).
- Mecanismos de tecnologia: atuam na captura, processamento, armazenamento e troca de informações para agendamento, trabalho em grupo e compartilhamento de dados e documentos mediante serviços de TI. A tecnologia é utilizada para auxiliar na coordenação de tarefas por meio de componentes de TI, que atuam e interagem com o ambiente de trabalho para a solução de conflitos, acompanhamento de versões e uso de recursos compartilhados. A TI permite comunicação assíncrona e remota, atuando indiretamente na coordenação das atividades individuais, dos times de projeto e do contexto global do projeto (KOTLARSKY; FENEMA; WILLCOCKS, 2008). Ferramentas *Wikis* são um exemplo de mecanismos de tecnologia que atuam nessa categoria. De acordo com Grace (2009), a *Wikiefetua* o compartilhamento de informações e conhecimentos a fim de colaborar para um objetivo comum, em benefício da organização. Saito, Umemoto e Ikeda (2007) afirmam que a TI aplicada no âmbito das iniciativas de gestão do conhecimento deve ser estrategicamente projetada, para coordenar efetivamente as atividades de trabalho.
- Mecanismos sociais (interpessoais): envolvem informação e conhecimento para a

comunicação das atividades, as relações de trabalho e a cognição social. A comunicação tem sido tradicionalmente reconhecida como um modo adaptativo de coordenação, e as pessoas se comunicam para estabelecer um entendimento compartilhado. As relações de trabalho melhoram a precisão das expectativas sobre o pensamento e as atividades, promovendo a eficiência em coordenação e comunicação. A cognição social envolve as estruturas e modelos mentais que as pessoas compartilham em razão de experiências pessoais e da convivência. As práticas sociais facilitam o desenvolvimento de uma ação combinada, pois melhoram a adaptação das relações interpessoais. Estudos de gestão têm enfatizado a importância de mecanismos sociais de coordenação entre equipes distribuídas globalmente (KOTLARSKY; FENEMA; WILLCOCKS, 2008).

Scarso e Bolisani (2008) alertam para o fato de que os mecanismos tecnológicos têm papel de suporte dos processos de conhecimento, sendo dependentes das pessoas e de um contexto organizacional de implantação. Ou seja, além da TI existe a necessidade de estruturas organizacionais apropriadas, com processos e mecanismos que facilitem a partilha de experiências, ideias e sugestões entre os indivíduos de um mesmo projeto. Com isso, observa-se que existe uma relação de complementaridade entre as diferentes categorias de mecanismos de coordenação. De acordo com a

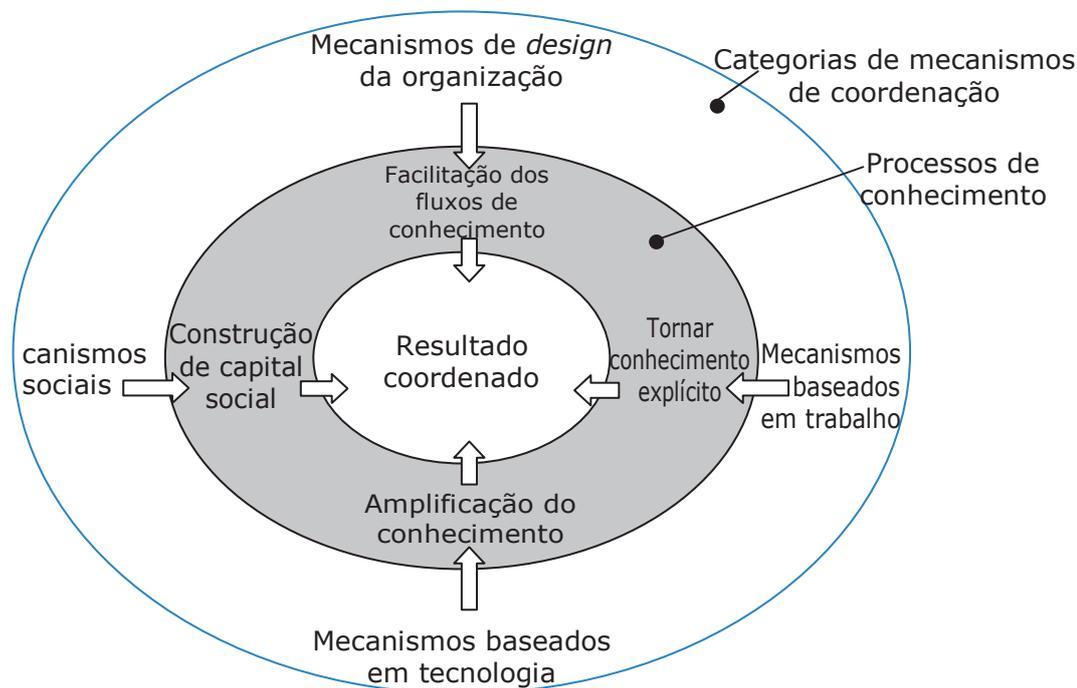
necessidade de informação, pode-se dar maior ênfase a alguns mecanismos, em detrimento de outros. Importa avaliar, portanto, as necessidades de informação, as características dos processos de conhecimento e as estratégias de gestão do conhecimento de cada organização.

2.2. Perspectiva Baseada em Conhecimento

A coordenação pode ser considerada a partir de um ponto de vista de conhecimento, e seus mecanismos são importantes por seu papel nos processos de conhecimento das atividades de trabalho (KOTLARSKY; FENEMA; WILLCOCKS, 2008). A importância do papel da coordenação foi evidenciada por sua influência nos processos de conhecimento de projetos de *software* com equipes distribuídas globalmente (KOTLARSKY; FENEMA; WILLCOCKS, 2008). No caso deste trabalho, a coordenação está sendo aplicada em cursos de ensino superior a distância via *Web*, os quais também possuem participantes distribuídos geograficamente e acessando em diferentes dias e horários os ambientes virtuais.

A Figura 1 apresenta o modelo de Kotlarsky, Fenema e Willcocks (2008) e visa demonstrar as categorias de mecanismos de coordenação como instrumentos da gestão do conhecimento. Segundo os autores supracitados, o modelo indica o impacto de cada categoria de mecanismo coordenativo nos processos de conhecimento e, por sua vez, nos resultados coordenados.

Figura 1 – Perspectiva baseada em conhecimento sobre a coordenação



Fonte: Adaptado de Kotlarsky, Fenema e Willcocks (2008:99).

Detalhes sobre a interpretação do modelo (Figura 1) são indicados a seguir:

- Mecanismos de *design* da organização: facilitam os fluxos de conhecimento, fornecendo uma estrutura pela qual os especialistas podem canalizar seus conhecimentos. Para alcançar a coordenação, o conhecimento deve fluir, estar conectado e estabelecer os fluxos de conhecimento, especificando o que sabem as pessoas e as conexões comunicativas que entre elas se estabelecem.
- Mecanismos de trabalho: capturam o conhecimento para torná-lo explícito, sendo úteis a todos os que trabalham em diferentes locais ou horários.
- Mecanismos de tecnologia: ajudam a disseminar e ampliar o conhecimento, utilizando recursos como intranets, base de dados compartilhada e ferramentas para trabalho em grupo a distância, facilitando a geração de ideias inovadoras e ações coordenadas.

- Mecanismos sociais (interpessoais): estabelecem capital social e conhecimento (quem sabe e o que se faz), indicando os indivíduos especialistas nos diferentes assuntos e que negociam pontos de vista, transformando sua compreensão para gerar resultados inovadores.

A Figura 1 apresenta categorias de mecanismos que podem ser adotadas em diferentes contextos, embora no trabalho de Kotlarsky, Fenema e Willcocks (2008) tenham sido originalmente aplicadas em projetos de desenvolvimento de *software* distribuídos. Os autores indicam que esses mecanismos podem ser aplicados a diferentes contextos; neste trabalho, estão sendo aplicados na gestão de conhecimento de cursos de educação a distância via *Web*.

3. MÉTODO DE PESQUISA

O trabalho apresenta uma abordagem exploratória que busca obter conhecimentos mais aprofundados sobre quais são e como operam os mecanismos de coordenação que contribuem para a gestão do conhecimento na educação a distância via *Web*. A pesquisa é qualitativa, pois utiliza coleta de dados sem medição numérica e permite

o entendimento de uma situação em determinado contexto, deixando os entrevistados à vontade para opinar sobre o objeto de pesquisa.

Na primeira etapa da pesquisa foi feita uma revisão da literatura e elaborou-se um modelo conceitual, utilizando-se principalmente o modelo baseado em conhecimento proposto por Kotlarsky, Fenema e Willcocks (2008). Esse modelo foi aplicado no contexto de educação a distância via *Web*, a partir da identificação de práticas e recursos de educação a distância, nas categorias dos mecanismos de coordenação definidos pelos autores do modelo. Como resultado desta primeira etapa, obteve-se um modelo conceitual com um conjunto inicial e classificado de mecanismos de coordenação que podem contribuir para os processos de gestão do conhecimento em educação a distância via *Web*.

Na segunda etapa, a interpretação dessa aplicação e o conjunto inicial de mecanismos de coordenação foram validados por dois especialistas na área, selecionados por conveniência. Um dos especialistas é mestre em Administração, bacharel em Informática, especialista em Gestão Empresarial e em Projeto e Desenvolvimento de *Software* Orientado a Objetos, com mais de vinte e cinco anos de experiência e certificações na área de Tecnologia da Informação. Atua na gestão de projetos para empresas e órgãos públicos, com equipes distribuídas. Na academia, atua como docente há mais de cinco anos, nas modalidades presencial e a distância, e é autor de produção didático-pedagógica para cursos de graduação a distância. O segundo especialista é graduado em Filosofia e doutorando e mestre em Educação. Atuou no mercado por dois anos, como assessor pedagógico, na área de Tecnologia na Educação. Possui atuação de mais de sete anos na academia, como docente nas modalidades presencial e a distância, é integrante da equipe de formação e capacitação de docentes da universidade, autor de produção didático-pedagógica e pesquisador na área de Educação a Distância, Educação Digital, Formação de Professores, Sociedade em Rede e Informação e Pedagogia Inaciana.

Os especialistas selecionados fazem parte da equipe de trabalho de uma instituição de ensino superior privada, com quarenta e cinco anos de atuação e cerca de trinta mil alunos em cursos de

graduação, pós-graduação e extensão, nas modalidades presencial e a distância. Seu quadro de colaboradores é formado por mais de novecentos e cinquenta professores, dos quais 90% são mestres, doutores e pós-doutores, além de aproximadamente novecentos e sessenta funcionários. Possui um *campus* principal no Estado do Rio Grande do Sul, além de polos nas Regiões Sul e Sudeste do país.

A validação foi elaborada com entrevistas previamente agendadas e conduzidas de forma individual e presencial, tendo um roteiro semiestruturado como instrumento de apoio. O instrumento foi elaborado com questões que visavam determinar quais são e como operamos mecanismos de coordenação que contribuem para os processos de conhecimento na educação a distância, para cada categoria de Kotlarsky, Fenema e Willcocks (2008). As entrevistas foram realizadas em novembro de 2011, durando, cada uma delas, cerca de uma hora, e foram gravadas e posteriormente transcritas para análise.

Para a análise dos dados foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, a fim de encontrar declarações dos entrevistados referentes à aplicação dos mecanismos de coordenação contidos no conjunto inicial para os processos de conhecimento, no contexto de educação a distância via *Web*. Além disso, os especialistas propuseram novos mecanismos durante as entrevistas, os quais foram adicionados ao conjunto inicial, conforme descrito na análise de resultados.

O resultado da validação é apresentado na seção seguinte, que discute quais são e como atuam os mecanismos de coordenação que influem nos processos de conhecimento da educação a distância via *Web*.

4. MECANISMOS DE COORDENAÇÃO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA VIA WEB

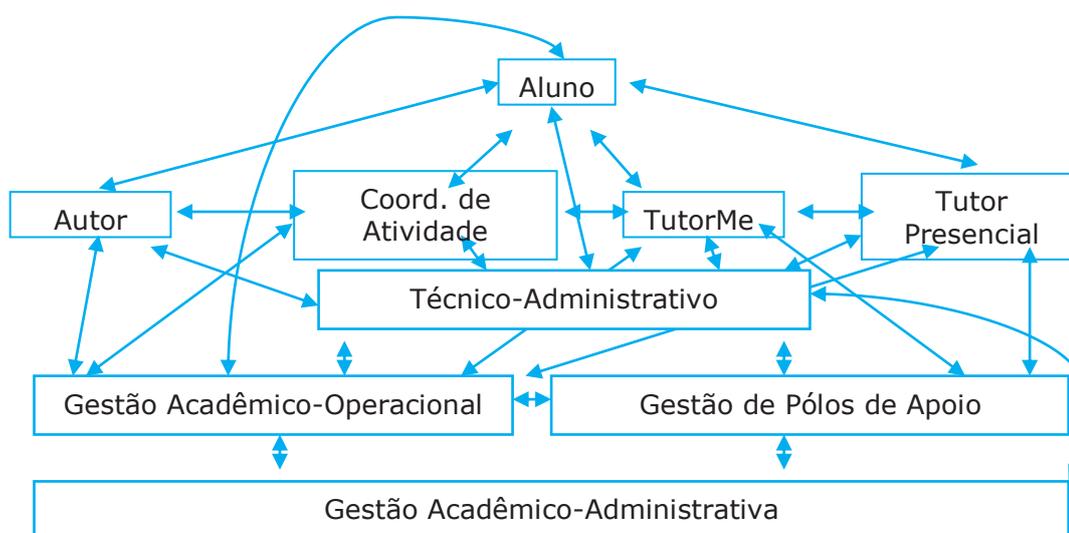
Nesta seção são apresentados os mecanismos de coordenação classificados nas quatro categorias, no contexto de educação a distância via *Web*. A categoria de Coordenação por *Design* da Organização considera a estrutura organizacional de instituições que oferecem cursos de ensino superior a distância via *Web* e as relações entre os envolvidos. A categoria de Coordenação Baseada no Trabalho considera as

atividades e responsabilidades das diferentes equipes envolvidas no curso. A categoria de Coordenação Baseada em Tecnologia envolve o uso de recursos de TI nas diversas atividades necessárias para a realização dos cursos. A categoria de Coordenação Social busca coordenar o conhecimento envolvido nas relações interpessoais para a realização desse tipo de curso.

4.1. Coordenação por *Design* da Organização

O *design* da organização em cursos de educação a distância envolve uma estrutura e papéis para coordenar e facilitar os fluxos de conhecimento entre as diferentes partes envolvidas. Normalmente se observa uma estrutura organizacional baseada nas divisões por papéis e áreas de conhecimento, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Estrutura organizacional genérica para cursos de educação a distância



Fonte: Adaptado de BRASIL (2007).

De acordo com a Figura 2, um dos principais envolvidos é o Aluno, o qual deve possuir requisitos quanto ao uso da tecnologia e interesse na formação a distância. O Aluno deve apresentar características como autodisciplina, autonomia e organização pessoal para estudar e aprender os conhecimentos exigidos pelo curso. O Aluno interage constantemente com o Tutor, em busca de apoio especializado sobre o tema da atividade acadêmica, e eventualmente com o Tutor Presencial, para realizar as avaliações de aprendizado que devem ocorrer de forma presencial. Em alguns casos ou situações especiais, também pode interagir com o Autor e com o Coordenador de Atividade Acadêmica.

O Corpo Docente inclui o papel do Autor, o do Coordenador de Atividade Acadêmica, os Tutores e, em alguns casos, os representantes dos papéis de Gestão Acadêmica e de Apoio Presencial. O Autor corresponde ao docente ou especialista responsável pela preparação do material didático e

apoio ao aprendizado, e pode assumir o papel de Coordenador de Atividade Acadêmica. O Autor também se ocupa da melhoria e/ou atualização do material de ensino, as quais são geralmente encaminhadas ao Coordenador de Atividade Acadêmica para aprovação. Por sua vez, o Coordenador de Atividade Acadêmica é um docente experiente que acompanha, supervisiona e orienta pedagogicamente o trabalho do Tutor. Também supervisiona a aplicação dos instrumentos e critérios de avaliação presenciais e a distância. Esse docente pode realizar interações com os alunos nas comunidades que coordena, e está subordinado à área de Gestão Acadêmico-Operacional.

O Tutor é o docente que interage com os Alunos na comunidade da atividade acadêmica. Quando surjem dificuldades na relação com os alunos ou ocorram evasões, o tutor deve recorrer ao responsável pela Gestão de Polos de Apoio Presencial e/ou pela Gestão Acadêmico-Operacional. O Tutor atua como um facilitador do

ensino e incentiva a adaptação dos Alunos às características dessa modalidade de ensino, com apoio técnico para o desenvolvimento das competências esperadas para as atividades acadêmicas. O Tutor também acompanha, corrige e disponibiliza os resultados das atividades de avaliação.

O Tutor Presencial é um docente ou profissional especialista na atividade acadêmica e aplica as avaliações presenciais aos Alunos, seja no polo onde está instalado, seja na sede da instituição de ensino. Também auxilia na relação da instituição com os Alunos quando solicitado pelo Coordenador de Polos de Apoio Presencial.

O corpo Técnico-Administrativo é formado por representantes das áreas técnicas e administrativas, e “tem por função oferecer o apoio necessário para a plena realização dos cursos ofertados, atuando na sede da instituição junto à equipe docente responsável pela gestão do curso e nos polos descentralizados de apoio presencial” (BRASIL, 2007:22). No grupo técnico atuam especialistas na produção de conteúdo e responsáveis pelo suporte técnico. Esse grupo técnico é responsável pela construção e manutenção das comunidades virtuais, além do suporte aos sistemas e infraestrutura de TI. Profissionais da área administrativa ainda desempenham papéis como:

Secretaria acadêmica, no registro e acompanhamento de procedimento de matrícula, avaliação e certificação de estudantes, envolvendo o cumprimento de prazos e exigências legais em todas as instâncias acadêmicas; bem como no apoio ao corpo docente e de tutores nas atividades presenciais e a distância, distribuição e recebimento de material didático, atendimento a estudantes usuários de laboratórios e bibliotecas, entre outros (BRASIL, 2007:23).

A área administrativa ainda atua no âmbito da avaliação e gestão dos cursos de educação a distância via *Web*, com papéis de Gestor Acadêmico-Operacional, Gestor de Polos de Apoio Presencial e Gestor Acadêmico-Administrativo.

O Gestor Acadêmico-Operacional pode ser encontrado repetidamente na estrutura organizacional para cada área de conhecimento e curso ofertado, atuando como mediador e

responsável pelas principais ligações e fluxos de informação entre os envolvidos nos cursos a distância. Atua também na gestão do curso, planejando e monitorando riscos, recursos, lições aprendidas e indicadores de desempenho dos profissionais envolvidos. O Gestor de Polos de Apoio Presencial aparece na estrutura organizacional quando a instituição oferece e mantém locais de atendimento, além da sede principal. Tais estruturas são denominadas pelo MEC (BRASIL, 2007) de Polos de Apoio Presencial, e costumam ser mantidos em diferentes localizações geográficas para facilitar o deslocamento, acesso físico e integração dos Alunos nos momentos em que isso se torna necessário.

O Gestor Acadêmico-Administrativo atua na gestão dos cursos como um todo e fornece informações e conhecimento sobre as estratégias de negócio e diretrizes da instituição de ensino, além de ser responsável por planos e ações estratégicas, em nível mais abrangente, da educação a distância. Outro mecanismo da categoria corresponde ao estabelecimento de responsabilidades e limites de atuação entre as diversas partes da estrutura representada na Figura 2, bem como a definição dos canais de comunicação. Os fluxos de conhecimento e de informação entre as partes estão representados por setas na Figura 2. A localização dos envolvidos na educação a distância pode ser a mais variada possível, e a interação entre as partes, na sua maioria, ocorre de forma remota, com eventuais interações presenciais.

O corpo Técnico-Administrativo atende e apoia todas as áreas da instituição de ensino e, na maioria das vezes, está instalado na sede principal da instituição. Os demais papéis envolvidos (Aluno, Autor, Coordenador de Atividade Acadêmica, Tutor e Tutor Presencial) estão distribuídos em diversas localizações geográficas.

Um dos mecanismos identificados nas entrevistas com especialistas consiste na formalização e mapeamento dos processos organizacionais relacionados à educação a distância, por se tratar de algo fundamental na facilitação dos fluxos de informação e de conhecimento. Segundo um docente entrevistado, “[...] a definição de processos é mais abrangente que papéis e responsabilidades e isto facilita muito

porque aí sabemos o que um Tutor tem que fazer para disponibilizar as notas, por exemplo.”

Outro mecanismo identificado na validação com especialistas compreende as estratégias de ensino flexíveis, que devem considerar e se adequar aos perfis dos alunos a cada nova turma. Afirma um docente entrevistado:

[...] como que eu vou trabalhar uma aplicação *mobile* se os alunos não usam celular [...] então, o perfil destes alunos vai moldar um pouco a nossa estratégia. [...] Uma crítica que eu tenho também é sobre a questão de Fábrica EAD, porque nós elaboramos todo o material sem conhecer estes alunos, mas depois conhecendo pode precisar uma modificação [...], por exemplo, eu ganhei uma comunidade que foi organizada de uma forma, só que eu vou mexendo de acordo com os meus alunos. [...] Isto não quer dizer que a gente não vá desenvolver as competências, mas a gente pode usar outras tecnologias ou fazer algumas alterações.

Behar *et al.* (2008) também consideram a preparação e adaptação do conteúdo e das atividades à realidade da turma como mecanismos essenciais, nesse contexto. Além disso, estas estratégias devem considerar também as especificidades das áreas de conhecimento, pois, segundo um docente, “[...] uma coisa que a gente faz na tecnologia vai ser diferente de eu trabalhar na saúde, de eu trabalhar nas econômicas, ou de eu trabalhar nas humanas, por exemplo. Nas humanas, dar um texto e discutir é uma metodologia supertranquila. Agora eu trabalhar uma matemática financeira ou uma programação e tudo mais, não vão ser assim e a gente tem que ver de outra forma.”

4.2. Coordenação Baseada no Trabalho

Os mecanismos desta categoria buscam tornar o conhecimento explícito e acessível a todos os envolvidos, independentemente de sua localização, atuando na redução de dependências, na solução de conflitos e para motivar a colaboração e o compartilhamento de ideias. As organizações normalmente adotam a divisão do trabalho por equipes e por área de conhecimento. Nesse caso, as equipes Docentes (Autor, Coordenador de Atividade Acadêmica e Tutores) são formadas pelas áreas de conhecimento dos cursos (ciências sociais, exatas e tecnológicas, humanas). As equipes Técnico-Administrativas são formadas de acordo com a especialização dos envolvidos (suporte técnico de sistemas, de objetos de aprendizagem, de infraestrutura, de avaliações presenciais), cujos processos e

atividades de trabalho são determinados por suas responsabilidades.

Para a coordenação do trabalho geralmente são adotadas políticas, métodos e ferramentas a serem seguidos por todos os envolvidos, buscando padronizar o registro de informações, nivelar a qualidade dos serviços prestados e disseminar informações sobre o andamento dos processos operacionais. Mecanismos também aplicados para isso são *checklists*, instruções, formulários e ferramentas-padrão, bem como calendários para as atividades acadêmicas, para a entrega de relatórios institucionais e para o planejamento estratégico da organização. Outros mecanismos úteis são mensagens e notificações automáticas, empregadas para coordenar o andamento e formato do trabalho na comunidade virtual (avisos sobre prazos, atividades entregues e avaliadas) e apazarrar reuniões presenciais ou remotas com o corpo docente. Portanto, esses mecanismos também buscam gerar e compartilhar conhecimento sobre informações referentes ao desempenho, mudanças, metas, objetivos, desafios e solução de problemas em cursos a distância via *Web*.

O conhecimento oriundo do Autor é explicitado por meio do material de apoio ao ensino (livro, vídeos-aula, narrativas, apresentações) e pelas atividades planejadas por módulos/semanas. Ao se confirmar uma turma para a atividade acadêmica, esse conhecimento explícito do Autor é disponibilizado e compartilhado numa comunidade virtual acessível aos Alunos matriculados. Posteriormente, na comunidade virtual, o aluno estuda o material e torna explícito o conhecimento adquirido mediante participação e entrega das atividades. Em algumas atividades o Aluno também pode acessar os registros de outros integrantes da turma, ou pode ser designado para cooperar e trabalhar em equipe e construir uma solução.

O Aluno também pode explicitar seu conhecimento na fase de encerramento da atividade acadêmica por meio de avaliações presenciais. Esclarece um docente entrevistado: “[...] eu acho importante ter a avaliação presencial, porque faz um fechamento do todo e porque é uma forma de medir também o aluno, mas deve ser complementar ao grau A no meu entendimento. Este mesmo docente também declara sobre o grau A, que é composto das atividades avaliativas

distribuídas por módulos/semanas na comunidade virtual:

[...] acho bacana que todo o grau A seja com atividades avaliativas organizadas em módulos, porque aí a gente consegue medir a interação do aluno e a sua evolução aos pouquinhos. Porque só medir no presencial, o aluno pode decorar e ir bem na aplicação da avaliação do grau B. Então, o grau A é fundamental, porque são exercícios que exigem a participação dos alunos no EAD. Então, eu acho que atividades avaliativas pequenas para totalizar uma nota, que vai ter um peso referencial tal para o grau Final, dão condições de, por exemplo, avaliar se nós professores estamos construindo atividades avaliativas adequadas e se isto está gerando conhecimento.

O estabelecimento de políticas e regras e a divulgação destas na comunidade virtual da atividade acadêmica foram também identificados como mecanismos pelos especialistas. Estas políticas e regras são revisadas e atualizadas a cada edição, tendo como base as lições aprendidas nas edições anteriores. Servem basicamente para o bom andamento da atividade acadêmica e estão relacionadas, por exemplo, com prazos, plágio, penalidades e contatos.

Outro mecanismo identificado com especialistas diz respeito às leis e regulamentações que acabam direcionando o trabalho na modalidade e registram conhecimento explícito de especialistas da área, pois envolvem requisitos de qualidade e políticas governamentais do país. Para um docente, “se formos pensar em graduação, tem toda uma regulamentação muito forte, referenciais de qualidade do MEC e tudo mais. A questão da obrigatoriedade de ter um polo, de ter docente, de ter uma equipe técnica de apoio. [...] Tem até um formulário que está na Internet, que eles seguem quando vêm avaliar os cursos, e isto pra gente da instituição é uma coisa importante. Ter um documento e um formulário”.

Esses processos e mecanismos de gestão, que consistem em instrumentos para auxiliar no trabalho e no andamento da prestação deste serviço, são considerados também em obras específicas acerca dessa modalidade de ensino, tais como a de Litto e Formiga (2009) e de Moore e Kearsley (2008).

4.3. Coordenação Baseada em Tecnologia

Os mecanismos de coordenação baseados em tecnologia permitem a “captura, processamento,

armazenamento e a troca de informação” (KOTLARSKY; FENEMA; WILLCOCKS, 2008), sendo úteis tanto para atividades internas da instituição de ensino como para efetuar a entrega de relatórios a entidades oficiais, tais como o MEC (2007).

O principal mecanismo desta categoria são os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), fundamentais na operacionalização da modalidade em apreço. Testa (2006:38) apresenta algumas características dos AVAs em relação à tecnologia:

Refere-se ao conjunto de ferramentas utilizadas na distribuição de materiais para a aprendizagem e na facilitação da comunicação entre os participantes. Nos ambientes virtuais de aprendizagem, a tecnologia é utilizada na distribuição de materiais e na comunicação “muitos-para-muitos”. Texto, hipertexto, gráficos, vídeos e áudios, animações e simulações feitas em computador são exemplos de tecnologias de distribuição dos AVA na Internet. Correio eletrônico, chats e videoconferência são alguns exemplos de tecnologias de comunicação encontrados na Internet (PICCOLI; AHMAD; IVES, 2001). Além da tecnologia disponibilizada diretamente no AVA, os alunos podem utilizar recursos como processadores de textos, planilhas eletrônicas, assistentes de apresentação, entre muitos outros normalmente disponíveis nos computadores pessoais.

Verifica-se, portanto, que os AVAs possibilitam a disponibilização de materiais de apoio ao ensino em diversos formatos. Isso, de acordo com o BRASIL (2007:13), abrange “a produção de material impresso, vídeos, programas televisivos e radiofônicos, videoconferências, CD-ROM, páginas WEB, objetos de aprendizagem e outros, para uso a distância, que atende a diferentes lógicas de concepção, produção, linguagem, estudo e controle de tempo”. Entre os formatos de atividades disponíveis nesses ambientes podem citar-se atividades automatizadas como Wikis, enquetes, formação de grupos de trabalho, questionários, lições aprendidas e envio de arquivos anexos às tarefas. Todas essas atividades permitem o registro de *feedbacks* e de avaliações de forma automática, ou por intervenção do Tutor, por meio de operações do AVA adotado pela instituição de ensino. São exemplos de AVAs geralmente adotados:

MOODLE (2014), SOLAR (2014), TELEDUC (2014), entre outras opções comerciais e gratuitas.

Testes simulados, gabaritos de avaliações e exemplos de soluções de exercícios foram identificados nas entrevistas como mecanismos tecnológicos que apoiam a geração de conhecimento e o direcionamento do estudo. Segundo um entrevistado,

[...] às vezes, dependendo da turma, algumas são mais evoluídas naquele assunto, e então tem mais a contribuir para os próximos grupos, porque às vezes são alunos que ainda não tiveram contato ou nem trabalham na área, e aí olhar para um exercício resolvido ou uma ideia que foi evoluída por um grupo vai trazer uma percepção diferente e até para a pessoa saber por onde começar. E aí é geração do conhecimento, pois estamos distribuindo conhecimento que foi acumulado de outra versão da disciplina e isto é bem bacana.

Recursos de tecnologia geralmente necessitam de coordenação para controle de versão, histórico de modificações, suporte técnico, registros de comunicação assíncrona e síncrona, e para permitir aos participantes a coordenação individual de suas próprias atividades. Nas entrevistas com especialistas também foram identificadas como mecanismo as ferramentas de conferência e de colaboração virtual, como, por exemplo, a Elluminate (2014). Tais ferramentas suportam comunicação síncrona entre tutor e alunos e oferecem uma alternativa de comunicação complementar aos chats. Segundo o entrevistado, [...] esta ferramenta compartilha um ambiente, onde, por exemplo, um aluno está fazendo algum exercício [...] e o professor consegue ver o que ele está fazendo de errado em tempo real e *online*.

Os mecanismos desta categoria podem ser fonte de diversificação e de incentivo ao estudo e à aprendizagem. [...] Segundo o mesmo entrevistado, o que a gente puder diversificar em termos de atividades para disponibilizar aos alunos vai contribuir, porque vai chamar eles e ser atrativo [...]. Fazer um trabalho em grupo pela Internet, por exemplo, eu acho fenomenal, só que não temos boas experiências, por exemplo, com as ferramentas wiki[...].

A tecnologia também pode ser útil como repositório de arquivos compartilhados e controlados por versão e por níveis de acesso, para os arquivos criados e mantidos pelos envolvidos. Além disso, possibilita a geração de informações por meio de relatórios operacionais e gerenciais.

A *Web 2.0*, com seus recursos de socialização e de colaboração coletiva, também foi citada nas entrevistas. Segundo o entrevistado, [...] agora nós estamos num momento onde os usuários providenciam, proveem e promovem os conteúdos. Geram a Web e é aí que entram as redes sociais, entra a colaboração, entra a cooperação, a interação e uma série de coisas assim. Este mecanismo pode ser usado de forma exclusiva ou complementar aos AVAs, possibilitando maior flexibilidade na concepção de ensino e uma oportunidade de socialização na construção do conhecimento coletivo. Isto é um novo paradigma. Eu não tenho medo de socializar, pois acho que é nesta socialização, nestas trocas, que a gente vai construindo, vai disseminando o conhecimento [...] Eu vejo que é nas ferramentas colaborativas e interativas que a gente vai socializar o conhecimento. Não ficar num AVA só eu e mais os 20, 30 ou 40 da minha turma, porque isto pode até podar a criatividade, a inovação, uma série de coisas. Não, nós vamos abrir e com isto vamos potencializar o conhecimento.

4.4. Coordenação Social

No contexto de educação a distância via *Web* existem mecanismos sociais que podem estabelecer capital social e conhecimento entre os papéis envolvidos. Entre o Tutor e o Coordenador de Atividade Acadêmica existem encontros remotos e presenciais, que são feitos periodicamente para monitoramento e controle do andamento da atividade acadêmica. Nessas interações podem ser efetuadas melhorias ou ajustes no material e nas atividades, nos processos operacionais e de gestão, troca de conhecimento e de experiências, análise e solução de problemas identificados, tomadas de decisão. Nas reuniões periódicas com todos os envolvidos no trabalho educativo podem ser ponderadas as lições aprendidas do semestre anterior e críticas e sugestões aos processos, ao desempenho organizacional e aos objetivos estratégicos. Nos encontros e contatos com o Gestor Acadêmico-Operacional, o Coordenador de Atividade Acadêmica e o Tutor podem apresentar questões e problemas relativos ao andamento do curso e às atividades acadêmicas, tais como recursos e processos organizacionais. O gestor também pode fornecer um *feedback* sobre o trabalho dos docentes, além de promover uma discussão sobre os resultados das avaliações das atividades acadêmica feitas pelos Alunos.

As avaliações presenciais são um momento de contato imediato dos Alunos, que até este momento apenas interagiram remotamente, por meio da tecnologia. No período anterior e posterior à realização das avaliações presenciais, os Alunos podem estabelecer um contato social para a troca de experiências, dificuldades e estratégias para o estudo e a aprendizagem. O contato presencial também poderia ser um mecanismo incentivado e organizado pela própria instituição de ensino. Declara um entrevistado: [...] acho que seria interessante ter um encontro presencial, onde eles tivessem atividade de relacionamento e que utilizassem como um pano de fundo um tema em relação ao curso e aí poderia avaliar também a questão de evolução do grupo social, um contato social. Esses encontros presenciais se constituem num requisito legal na educação a distância. Segundo o MEC (2007:11), “em atendimento às exigências legais, os cursos superiores a distância devem prever momentos de encontros presenciais, cuja frequência deve ser determinada pela natureza da área do curso oferecido e pela metodologia de ensino utilizada”.

O controle da evasão é um mecanismo social fundamental. Num primeiro estágio, o Tutor pode utilizar como base os relatórios fornecidos pelos recursos tecnológicos para verificar os acessos à comunidade virtual e as entregas das atividades, e, então, contatar alunos nessa situação a fim de tentar recuperá-los. Num segundo estágio desse processo, os Alunos, ao exporem suas dificuldades e problemas, dão ao Tutor a possibilidade de ajudá-los e informá-los a respeito de alternativas de solução para tais problemas.

Outro momento muito rico de troca de experiência e de conhecimento e de construção de novos conhecimentos são as discussões e trabalhos em grupo de forma remota. Tais práticas também contribuem para a criação de elos entre os integrantes do grupo. Os fóruns temáticos uma forma de aprendizagem e de geração do conhecimento do grupo direcionam as discussões sobre um determinado tema, mas também são uma oportunidade de os Alunos e o Tutor trocarem conhecimentos e experiências, para, a partir de então, construírem em conjunto uma visão sobre determinado tema. Assinala um entrevistado: acho os fóruns temáticos bacana, mas temos pouca adesão dos alunos. E, ali é onde a gente vê até crenças, valores e acaba que a pessoa se expõe também em termos de

cultura e aí a gente tem a possibilidade de avaliar o quanto ela já evoluiu em termos das disciplinas, que ela já vem cursando porque a gente já tem um histórico, sabe quem está participando do fórum e às vezes ele já foi teu aluno em outra disciplina. Então, você consegue perceber que ele evoluiu, que ele cresceu, que teve conhecimento aí, além de que o fórum compartilha o conhecimento.

Os fóruns de apresentação também constituem um mecanismo social, pois permitem conhecer o perfil dos participantes de uma comunidade virtual e estabelecem uma rede de contatos. Segundo um entrevistado, os fóruns de apresentação são fundamentais [...], *“você já vai sentir a partir deste fórum se o aluno é mais aberto, se é mais reticente, se está empolgado com a disciplina e o que espera da disciplina e isso é como no presencial, onde fazemos lá no início e precisa porque é onde a gente faz um balizador e um nivelamento de como abordar, porque isto pode nos levar ao quê? A um ponto de gestão do conhecimento, ou seja, alterar em pleno vôo, pois conforme o nível do grupo, a maturidade, expectativas, a gente pode redirecionar as atividades, como eu disse, em pleno vôo. E, então, a gente está aplicando direto a transformação do conhecimento.”*

As interações remotas e constantes entre Tutores e Alunos e a linguagem empregada nessas iterações também correspondem a mecanismos sociais importantes, no contexto em pauta. Para um dos entrevistados, *“A predisposição dos agentes que interagem é um mecanismo de controle e que vai incitar a participação ou não [...], porque depende como você coloca e posta as palavras lá vai soar diferente para cada um, você está atingindo a um grupo com crenças e valores diferentes e que você não tem contato. Isto é diferente de um aluno em que você tem contato direto, olho no olho. Então, é fundamental o cuidado de como você se expressa [...].”*

Na validação também foram identificadas a identidade e a presença virtual como mecanismos sociais. Diz um docente: [...] *“nós dizemos que, quando estamos on-line ou numa comunidade, a gente também exerce um tipo de presença. [...] E, nisto também entra a questão de identidade. Então, todas as minhas iterações vão revelando uma identidade em todos estes ambientes que eu me movo, seja no Second Life, seja nas redes sociais, seja na comunidade do AVA, enfim, eu estou exercendo um tipo de presença e isto está revelando uma identidade minha também [...].”*

Por fim, outro mecanismo corresponde à avaliação da atividade acadêmica feita pelos Alunos. Este instrumento serve para expor a percepção dos alunos sobre a instituição, a

atividade acadêmica e o corpo docente, e permite que sejam tratados pontos fracos e fortes e oportunidades de melhoria identificadas nas avaliações.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Há uma quantidade considerável de mecanismos de coordenação aplicáveis à educação a distância via Web capazes de influir nos processos de conhecimento dessa modalidade de ensino. Alguns desses mecanismos contribuem para mais de um processo de conhecimento, como, por exemplo, os fóruns, identificados na Coordenação Baseada em Tecnologia (amplificam conhecimento) e na Coordenação Social

(constroem capital social). Isso se deve fundamentalmente à perspectiva adotada como base na análise do mecanismo (tecnológica ou social, no caso deste exemplo). A mesma situação pode ocorrer com a Web 2.0, que, numa perspectiva, pode ser classificada como Coordenação Baseada em Tecnologia e, em outra, como Coordenação Social. Tal mecanismo, porém, não chegou a ser evidenciado nesta última categoria durante a validação com os especialistas e a revisão da literatura. O Quadro 1 apresenta um resumo e o conjunto final dos mecanismos de coordenação identificados como influenciadores nos processos de conhecimento, no contexto da educação a distância via Web.

Quadro 1 – Mecanismos de coordenação na educação a distância via Web

Categorias	Mecanismos de Coordenação
Coordenação pelo Design Organizacional	Estrutura Organizacional; Estrutura por papéis e áreas de conhecimento; Papéis, responsabilidades e limites de atuação; Canais de Comunicação; Processos Organizacionais; Estratégias de Ensino.
Coordenação Baseada no Trabalho	Divisão do trabalho por equipes e áreas de conhecimento; Políticas, métodos e ferramentas-padrão; Calendário acadêmico; Reuniões presenciais e remotas e seus registros; Políticas e regras da comunidade e atividade acadêmica; Material de apoio e atividades divididas por módulos/semanas; Atividades avaliativas e não avaliativas; Avaliações presenciais; Mensagens e notificações automatizadas; Leis e regulamentações governamentais.
Coordenação Baseada na Tecnologia	Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA; Materiais em vários formatos (textos, imagens, vídeos, áudios, etc.); Comunicação síncrona (p. ex., chats); Comunicação assíncrona (p. ex., fóruns); Automatização de atividades (Wikis, enquetes, questionários, lições, anexos, etc.); Registro de <i>feedbacks</i> e avaliações (automático ou manual pelo Tutor); Relatórios operacionais e gerenciais; Repositório de arquivos; Agenda eletrônica de atividades; Controle de versão e histórico de alterações; Ferramentas de conferência e colaboração virtual; Simulados de avaliações, gabaritos e exemplos; Web 2.0 com <i>softwares</i> sociais e colaborativos.
Coordenação Social	Encontros remotos e presenciais; Avaliações presenciais (antes e após); Avaliações das atividades acadêmicas; Controle de evasão de alunos; Discussões e trabalhos em grupo; Fóruns temáticos e de apresentação; Interações remotas e constantes; Linguagem adotada na comunicação; Identidade e presença virtual.

Fonte: Os autores.

Observa-se no Quadro acima que todos os mecanismos identificados são importantes e atuam complementarmente para alcançar resultados coordenados de compartilhamento, integração, criação, transformação e transferência de conhecimento. E, “apesar da possibilidade de diferentes modos de organização, um ponto deve ser comum a todos aqueles que desenvolvem

projetos nessa modalidade: é a compreensão de educação como fundamento primeiro, antes de se pensar no modo de organização: a distância” (BRASIL, 2007:7).

Os mecanismos sociais e baseados em tecnologia merecem maior destaque e atenção pelas instituições de ensino. Os mecanismos baseados em tecnologia viabilizam o negócio e

permitem atingir qualquer localização geográfica, desde que sejam atendidos seus requisitos mínimos. Já os mecanismos sociais tratam da construção de um capital social e de conhecimento, e, para tanto, dependem de pessoas. Tais mecanismos devem tratar, principalmente, da adaptação das pessoas à tecnologia e às características da modalidade de ensino. Devem despertar as pessoas e incentivá-las a participar, colaborar e aproveitar ao máximo o que a modalidade de ensino pode oferecer para fins de aprendizagem e de conhecimento.

Para a superação dos desafios assinalados no início do artigo, alguns mecanismos de coordenação identificados nesta pesquisa podem ser adotados pelas instituições de ensino, de forma isolada ou em combinação com outras ações e/ou outros mecanismos. Ressalte-se que podem existir outros ou diferentes desafios no contexto em questão, assim como outros mecanismos, e, portanto, estes resultados devem ser usados como ponto de partida e de referência para futuros trabalhos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo demonstrou a aplicabilidade, no contexto da educação a distância via *Web*, do modelo desenvolvido pelos pesquisadores Kotlarsky, Fenema e Willcocks (2008). O artigo fornece, como principal contribuição, um conjunto de mecanismos de coordenação sob a perspectiva do conhecimento, que se observa de forma resumida no Quadro 1. Uma análise e interpretação da aplicação do modelo e de como os mecanismos de coordenação podem contribuir para os processos de conhecimento, na modalidade de ensino em apreço, foram disponibilizadas por meio da revisão da literatura e da validação com os especialistas.

Os mecanismos identificados podem contribuir para o tratamento de mais de um dos desafios encontrados no contexto da educação a distância via *Web* e para alcançar resultados coordenados na gestão de processos de conhecimento como compartilhamento, integração, criação, transformação e transferência de conhecimento. Verifica-se que podem ser gerenciados e implantados de forma isolada ou combinados com outras ações complementares. Para tanto, importa efetuar uma avaliação das necessidades de

sem restrição de dia e horário, informação, das características dos processos de conhecimento e das estratégias de gestão do conhecimento de cada organização.

Esta pesquisa possui algumas limitações. Uma delas é a quantidade restrita de especialistas e de instituições de ensino que validaram a interpretação e aplicabilidade do modelo no contexto em foco. Outra limitação está relacionada com os resultados da pesquisa, que não podem ser generalizados ao contexto da educação a distância como um todo. Tais resultados, porém, podem ser usados como referência e ponto de partida para futuras pesquisas com metodologias complementares.

A partir dos resultados obtidos e das entrevistas realizadas, podem-se conceber algumas pesquisas futuras, relacionadas à identificação de outros mecanismos, que venham contribuir e influenciar positivamente nos processos de conhecimento, no contexto da educação a distância via *Web*. Entre outros, pode-se pensar em mecanismos criativos, inovadores e baseados em tecnologia, capazes de auxiliar no tratamento e na solução das dificuldades relacionadas, por exemplo, à evasão de alunos por motivos não particulares e por questões de adaptação do aluno à modalidade de ensino.

7. REFERÊNCIAS

ALAVI, M.; LEIDNER, D. E. Review: knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, v. 25, n. 1, p. 107-136, 2001. <<http://dx.doi.org/10.2307/3250961>>.

AURUM, A.; DANESHGAR, F.; WARD, J. Investigating knowledge management practices in software development organizations. *Information & Software Technology*, v. 50, n. 6, p. 511-533, 2008. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.infsof.2007.05.005>>

BEHAR, P. A. *et al.* *GestEAD: gestão para a educação a distância*. Porto Alegre: UFRGS, 2008. Disponível em: <http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2008/gestead/index.html>. Acesso em: 2 ago. 2014.

- BENBYA, H.; BELBALY, N. A. Mechanisms for knowledge management systems effectiveness: an exploratory analysis. *Knowledge and Process Management*, v. 12, n. 3, p. 203-216, 2005. <<http://dx.doi.org/10.1002/kpm.231>>.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância*. Brasília: MEC, 2007.
- ELLUMINATE, Disponível em: <<http://www.illuminate.com>>. Acesso em: 2 ago. 2014.
- GRACE, T. P. L. Wikis as a knowledge management tool. *Journal of Knowledge Management*, v. 13, n. 4, p. 64-74, 2009. <<http://dx.doi.org/10.1108/13673270910971833>>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo de Educação Superior 2010. 2011. Disponível em: <http://download.inesp.gov.br/educacao-superior/censo-superior/documentos/2010/diguvacao-censo-2010.pdf>. Acesso em: 20 maio 2015.
- KOTLARSKY, J.; FENEMA, P. C. V.; WILLCOCKS, L. P. Developing a knowledge-based perspective on coordination: the case of global software projects. *Information & Management*, v. 45, n. 2, p. 96-108, 2008. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2008.01.001>>.
- LITTO, F. M.; FORMIGA, M. *Educação a distância: o estado da arte*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.
- MOODLE. Disponível em: <<http://www.moodle.org.br>>. Acesso em: 2 ago. 2014.
- MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. *Educação a distância: uma visão integrada*. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- PICCOLI, G.; AHMAD, R.; IVES, B. Web-based virtual learning environments: a research framework and a preliminary assessment of effectiveness in basic it skills training. *Management Information Systems Quarterly*, v. 25, n. 4, p. 401-426, dez. 2001.
- PIMENTEL, M. G.; FUKS, H.; LUCENA, C. P. *Embutindo Mecanismos de Coordenação em Ferramentas de Bate-papo*. Monografia. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2003.
- SAITO, A.; UMEMOTO, K.; IKEDA, M.A. Strategy-based ontology of knowledge management technologies. *Journal of Knowledge Management*, v. 11, n. 1, p. 97-114, 2007. <<http://dx.doi.org/10.1108/13673270710728268>>.
- SCARSO, E.; BOLISANI, E. Communities of practice as structures for managing knowledge in networked corporations. *Journal of Manufacturing Technology Management*, v. 19, n. 3, p. 374-390, 2008. <<http://dx.doi.org/10.1108/17410380810853795>>.
- SOLAR. Disponível em: <<http://www.solar.virtual.ufc.br>>. Acesso em: 2 ago. 2014.
- TELEDUC. Disponível em: <<http://www.teleduc.org.br>>. Acesso em: 2 ago. 2014.
- TESTA, M.G. *Fatores críticos de sucesso dos programas de educação a distância via Internet*. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.
- TESTA, M.G. *A influência das preferências por contato social e da autoregulação dos recursos de aprendizagem do estudante na efetividade dos cursos desenvolvidos na Internet*. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

