

REDE DE COLABORAÇÃO E EDUCAÇÃO ABERTA NO ENSINO SUPERIOR

Maria do Carmo Duarte Freitas
Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Brasil

Rafaela Wille de Aguiar
Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Brasil

Aline Fornari
Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Brasil

RESUMO

Objetiva criar um modelo de rede de colaboração e educação aberta no ensino superior visando torná-lo sustentável. Entre as situações observadas que justificam o projeto estão a evasão dos estudantes em cursos de grade fechada que não ofertam disciplinas optativas; a oferta de disciplina optativa sem opção de escolha pelo estudante; e a oferta diversificada enquanto trilhas a serem escolhidas pelo estudante, motivada pela necessidade de aproveitar os recursos humanos, tecnológicos, físicos e estruturais disponíveis. Nesse ponto se formula a questão: Como tornar sustentáveis as Instituições de Ensino Superior por meio do compartilhamento dos recursos e práticas abertas no ensino superior? A pesquisa é aplicada, explicativa e experimental. A ideia é eleger um grupo específico e um tema e a partir deste reunir todo o conteúdo pesquisado sobre o tema, organizar os diferentes fragmentos educacionais como Recursos Educacionais Abertos para então estruturá-lo nos *Massive Open Online Courses*, validar entre especialistas o conhecimento e disseminá-lo. Uma vez feito isso, a expectativa é convidar outros pesquisadores de diferentes universidades que têm o interesse em transferir o conhecimento gerado pelo seu grupo a partir do modelo piloto. Entende-se que a educação aberta seja a forma mais rápida de transferir o que foi desenvolvido na

academia. Espera-se que essa transformação permita repensar os currículos acadêmicos para a criação de disciplinas compartilhadas entre as universidades para os cursos de graduação, pós-graduação, educação continuada e comunidade de forma aberta e convalidado em cada curso independentemente da Universidade. Entenda-se esse compartilhar de recursos econômicos e estruturais, além da colaboração entre os professores como conceito de *smart university*.

Palavras-Chave: Rede de Colaboração; Recursos Educacionais Abertos; Educação Aberta; MOOC.

COLLABORATION NETWORK AND OPEN EDUCATION IN HIGHER EDUCATION

ABSTRACT

This paper will present the general goal of how to create a sustainable collaboration network model and open education in higher education institutions. Through observed situations, that justify this project, students would avoid fixed courses grid than an optional; in cases, an optional course without a student's choice; and others, diversified choices as a step-by-step course grid, motivated over the lack of resources and maximizes the gains through the human resources, technology, assets and others. This paper also questioned: How to make higher

education institutions sustainable by sharing resources and open practices? The research technique is applied, explanatory and experimental. This article's research choose a specific student's group and a theme and all the content researched about it, organized all data information by educational type, as Open Educational Resources, then, divided by the Massive Open Online Courses concept, also, validated it among experts and informed it. After all, as part of this project, was invited other researchers from different universities who are interested in transferring the knowledge generated by their group from the pilot model. In a common sense, an open education would be the fastest way to transfer technical knowledge from the search labs. This paper would bring reflections about how these transformations would allow us to rethink all courses grid to a new model with shared courses between universities, degrees (undergraduate, postgraduate, continuing education and community courses) into an open and validated independently way. This sharing of economic and structural resources, as well as collaboration among teachers should be known as smart university concept.

Keywords: Collaboration Network; Open Educational Resources; Open Education; MOOC.

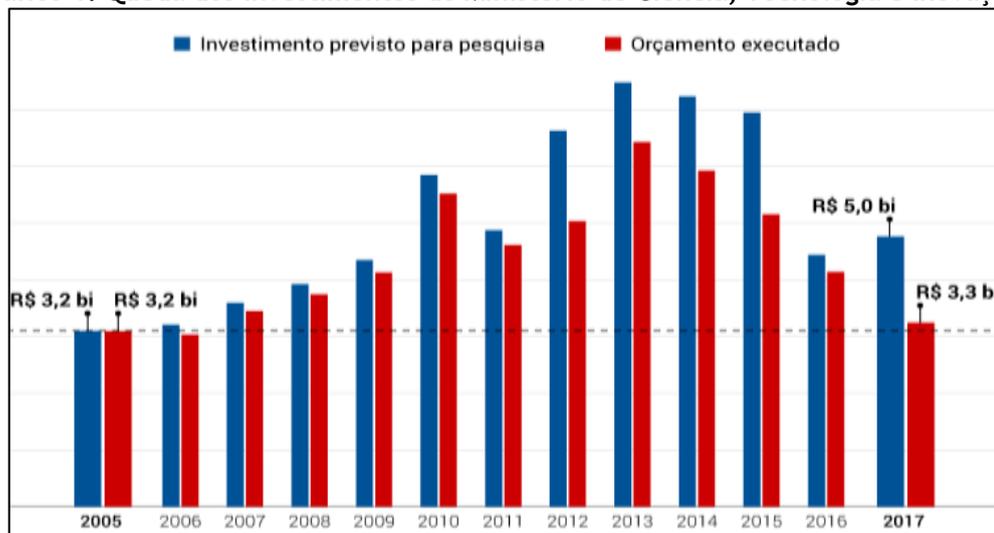
1 INTRODUÇÃO

O agravamento da crise econômica que o Brasil enfrenta desde 2015 resulta da ação de contingenciamento do governo federal, que é a limitação da movimentação financeira para controlar a dívida do setor público (BRASIL, 2000).

A diminuição do repasse de verbas destinadas à Educação prejudicou diretamente as Instituições de Ensino Superior (IES) públicas que ofertam cursos presenciais e à distância. Universidades públicas que ofertavam cursos à distância suspenderam as aulas, enquanto outras continuaram com os cursos em andamento, mas não os ofertaram para novas turmas, pelo fato dessa ação inviabilizar a continuidade do sistema por trabalharem no limite dos seus recursos (FORNARI DALFOVO; ARAÚJO; OLIVEIRA, 2016, p.5529, tradução nossa).

A queda de investimentos públicos em pesquisas nas universidades brasileiras a partir de 2016 requer criatividade e iniciativas que reúnam de forma inteligente professores das diferentes IES. Em 2017 o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação apresentou um corte de 44% para o Setor das universidades, sendo esse o menor orçamento em 12 anos (Gráfico 1).

Gráfico 1: Queda dos investimentos do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação.



Fonte: Academia Brasileira de Ciências e MCTI - 2016.

Na Europa, as políticas oriundas pela criação da cultura de acesso aberto como a convocatória europeia do Programa Horizonte 2020 obriga que todas as publicações dos projetos financiados sejam depositadas no portal OpenAIRE (www.openaire.eu) - coleta de publicações dentro do marco europeu dos projetos de investigação que se regem pela política de acesso aberto da Comissão Europeia Lei 14/2011. Esta ideia e visão é o trabalho do *Centre for Educational Research and Innovation* (CERI) que planeja quatro cenários para a “universidade do futuro” (CERI, n.d.) aumentar a atividade em rede abertas, estimular a colaboração, tornar os estudantes mais livres para eleger seus cursos em rede na hora e configurar seu curriculum.

No Brasil, as IES se mostram como um importante e oportuno meio para a investigação científica e tecnológica, com objetivo de aplicação de soluções práticas que impactem na qualidade da educação de forma interdisciplinar. Quando se trata da formação universitária, a tendência é seguir o proposto pela CERI buscando que a aprendizagem ocorra em ambientes multiculturais, flexíveis, com avaliações personalizadas e em espaços que promovem a individualização e liberdade nos estudos, aliados ao desenvolvimento por competência (ERUBRICA, 2012). Esta é uma das preocupações observadas, por exemplo, no Espaço Europeu de Educação Superior (EEES) que centra o ensino e a aprendizagem dos estudantes no alcance de competências num processo de autoaprendizagem guiado pelos docentes (CEBRIÁN; ACCINO; RAPOSO, 2007). Aliado a isso se encontra a utilização das TICs como ferramentas para disseminação do conhecimento e transferência de tecnologia.

A relação entre a educação e as TIC é percebida, por exemplo, nos conceitos de *Massive Open Online Course* (MOOC) [Curso Online Aberto e Massivo], de Recursos Educacionais Abertos (REA), de Educação Aberta, de Educação a Distância

(EaD), da corrente de pensamento *smart*, como as *smart people*, as *smart universities*, os *Smart Learning Environment* (SLE) e a *Smart Education* (SE), e da criação de comunidades colaborativas mediadas pela tecnologia. Estes itens, tanto como conceitos quanto como recursos e propostas de transformação são utilizados nas práticas de ensino e educação, que no contexto deste projeto, são pesquisados com foco no ensino superior.

A colaboração (ZHANG; WANG, 2014) é caracterizada por ligações de um elevado nível de confiança e diálogo entre os atores que estão trabalhando juntos para resolver uma tarefa e alcançar um objetivo comum; mas ela também contém um elevado nível de risco em comparação com a cooperação (DILLENBOURG *et al.*, 1996; KEAST; BROWN; MANDELL, 2007). Ao contrário dos relacionamentos cooperativos, os atores têm uma perspectiva holística, porque eles se veem como interdependentes e reconhecem que precisam trabalhar juntos, nos limites e entre setores ou organizações, em vez de separadamente (KEAST; BROWN; MANDELL, 2007; EDMONDSON; NEMBARD, 2009; NISSEN; EVALD; CLARKE, 2014).

As redes colaborativas são formadas e motivadas para a formação pelas: complexidade de produtos; troca de conhecimento, aprendizagem organizacional e disseminação da informação; demanda por rapidez de resposta; confiança e cooperação; e defesa contra a incerteza (HOFFMANN; MOLINA-MORALES; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, 2007).

Este projeto discute a colaboração dentro do movimento de acesso aberto que promoveu mudanças nas práticas de desenvolvimento de produtos educacionais e científicos. A Declaração da Cidade do Cabo (2007) declara a importância do movimento emergente de educação combinado à tradição de partilha de boas ideias, com colegas educadores e da cultura da Internet, marcada pela colaboração e interatividade. Esta

metodologia de educação é construída sobre a crença de que todos devem ter a liberdade de usar, personalizar, melhorar e redistribuir os recursos educacionais, sem restrições. Educadores, estudantes e outras pessoas que partilham esta crença estão unindo-se em um esforço mundial para tornar a educação acessível e eficaz.

Os inovadores que estimulam o planejamento do ensino com base nas tecnologias de informação e comunicação alertam que os sistemas e as tecnologias por si só não colaboram entre si (ACCINO; GIRALT; CEBRIÁN, 2007; ACCINO, RAPOSO 2008; CEBRIÁN; ACCINO; CEBRIÁN, 2008). Assim, este projeto planeja ir além da colaboração pedagógica para compartilhar ferramentas entre docentes e estudantes de diferentes áreas e titulações em distintas Universidades. Em todo mundo, as iniciativas tendem a consolidar marcos comuns para as IES, estimulando a mobilidade entre professores, alunos e investigadores e o acesso aos recursos de cada instituição. Sendo estimulada a parceria e dupla diplomação ou até validação de uma disciplina ministrada em diferentes instituições.

Motivadas pelo fato de que já chega a universidade os que nasceram com a Internet - nativos digitais - que pensam e processam informações de maneira fundamentalmente diferente de seus professores, devido à contínua exposição aos meios digitais. No esforço de acompanhar essa geração que chega, nos últimos anos as formas de ensinar têm evoluído rapidamente (DE PEMBROKE; TALBI, 2002; LEBRUN, 2002; LEGROS, BAUDRIT, 2007) tendendo para um aprendizado autônomo.

Hwang (2014) afirma que quando uma universidade utiliza a tecnologia para auxiliar os estudantes, promove sua aplicação prática com foco nas necessidades específicas de cada indivíduo e promove de maneira contínua a aquisição de conhecimento, tem-se um conceito de SLE. Essa transformação perpassa a transição da educação tradicional para a SE, que é uma ideologia que prega a busca contínua da melhoria

dos métodos e ambientes educacionais, sendo seus três pilares: ambientes de *Smart Learning* (ASL); *Pedagogies Smart* (SP); e *Smart Learners* (SL). Os ASL são marcados pela união entre a resposta às necessidades dos estudantes e ao uso aplicado de tecnologias e as SP referem-se aos novos métodos de se educar e a conjugação dos dois propicia a formação dos SL (ZHU; YU; RIEZEBOS, 2016).

Os cenários vigentes no ensino superior estão direcionados para um formato que combina três princípios básicos: online, aberto e massivo (CORMIER; SIEMENS, 2010; BOXALL, 2012; SANDEEN, 2013; STARK; POPE, 2014). A maioria dos MOOC são oferecidos por meio de plataformas existentes e baseadas na *Web* ou iniciativas colaborativas com universidades para fornecer cursos em várias áreas. Os MOOC baseados na aprendizagem em rede baseiam-se na Teoria Cognitivista (VÁZQUEZ-CANO *et al.*, 2013; AL-ATABI; DEBOER, 2014). Mallmann *et al.* (2014) destacam as principais características dos MOOC: são mediados por ambientes virtuais de aprendizagem; não exigem pré-requisitos; oferecem oportunidades de aprendizagem; potencializam a interatividade, interação, inovação, escalabilidade, produção colaborativa e; requerem fluência tecnológica-pedagógica.

Entre as situações observadas que motivam o projeto com adoção dos MOOC tem-se a evasão dos alunos em decorrência de cursos com grade fechada que não oportunizam disciplinas optativas; a oferta de disciplina optativa sem possibilidade de escolha pelo estudante do que cursar; a oferta diversificada enquanto trilhas a ser escolhida pelo estudante, mas quando a escolha ocorre e tem menos de 10 alunos, a disciplina é cancelada, motivada pela necessidade de aproveitar os recursos disponíveis - humanos, tecnológicos, físicos, estruturais. É neste ponto que se formula as questões que orientam esta pesquisa: Como tornar sustentáveis as IES por meio do compartilhamento dos recursos e práticas abertas no ensino superior?

Como resposta ao questionamento o objetivo geral é criar um modelo de rede de colaboração e educação aberta no ensino superior visando torná-lo sustentável. Para isso se faz necessário: investigar as metodologias, ferramentas, avaliações, estratégias didáticas/pedagógicas e conceitos de uso das tecnologias educacionais em diferentes contextos do ensino universitário; criar o modelo de gestão da informação que seja de referência sobre a temática e as estratégias de difusão e compartilhamento entre pesquisadores da área; propor práticas que estimulem a interação entre professores e alunos das diferentes instituições participantes da Rede por meio dos cursos ofertados; e criar um observatório dos resultados com vistas à formação de uma rede de compartilhamento de práticas de ensino para o compartilhamento de conhecimento dos atores integrantes da Rede das diferentes IES.

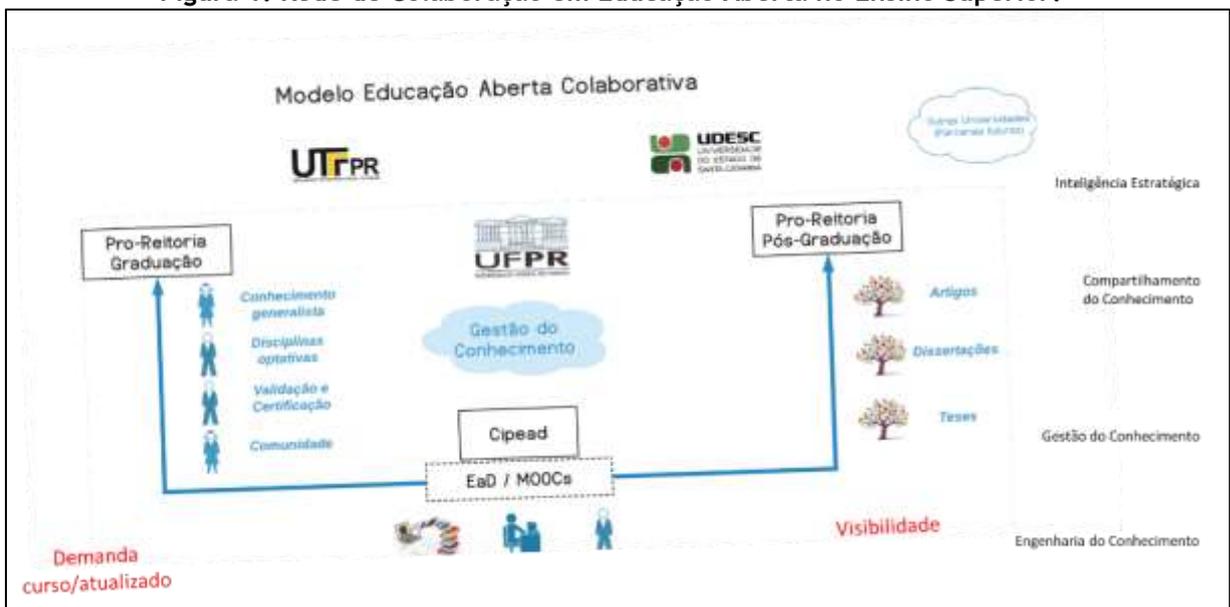
Finalmente, durante o projeto os níveis de desenvolvimento das tecnologias digitais possibilitarão acessar um imenso número de dados, conferi-los e convertê-los em informações que apoiarão os

indivíduos e as suas relações com a sociedade, fato que conduzirá a prospecção e aplicação no futuro do conceito de *smart university* como um modelo de universidade que busca a melhoria da qualidade de vida, por meio do uso intensivo, global, eficiente e sustentável das tecnologias para conectar todos seus agentes e serviços em benefício da comunidade a qual está inserida - universitária e sociedade.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Artigo foi estrutura no modelo IMRyD do idioma inglês tem-se 'I = *introduction*; M = *methods*; R = *results*; a = *and*; D = *discussion*'. Como é uma comunicação de pesquisa - adotaremos apontar aqui as expectativas de resultados. A pesquisa é aplicada, explicativa e quase-experimental. O alcance do objetivo envolve a proposição de um modelo de sistema dinâmico que possibilitará reunir diferentes instituições e seus professores para ofertarem de forma aberta cursos sobre conhecimentos já consolidados nas diferentes instituições (Figura 1).

Figura 1: Rede de Colaboração em Educação Aberta no Ensino Superior.



Fonte: Elaboração própria - 2018.

A preocupação é oferecer aos graduandos/comunidade externa um

conhecimento atualizado, gerado a partir de pesquisas realizadas na pós-graduação das universidades envolvidas. Cada unidade terá seu papel em diferentes níveis organizacionais: operacionalmente caberá a unidade de educação aberta o papel de formar os docentes e organizar a estrutura dos cursos na plataforma (Engenharia e disseminação do conhecimento). Em nível tático, a unidade responsável pela pós-graduação disseminará a ideia visando atrair os investigadores com interesse em disseminar e dar visibilidade as suas pesquisas (Gestão do Conhecimento). A unidade de graduação será quem validará e certificará os cursos. Além disso, atuará com agente de inteligência estratégica agregando outras universidades e criando uma rede de colaboração.

Neste projeto, os pesquisadores estrategicamente vão revisar na literatura acerca de temas como: inteligência estratégica; gestão, engenharia e compartilhamento formação de competências; práticas educacionais de ensino; *smart university* e SLE; recursos educacionais abertos; tecnologias inovadoras, em especial os recursos tecnológicos de educação aberta, com destaque para a interação entre a produção científica e o desenvolvimento tecnológico aplicado à educação. Como principais ações na busca do alcance dos objetivos têm-se:

- **Coleta nas bases de dados** do CNPq e outras fontes institucionais de confiança para identificar os pesquisadores/pesquisas no tema elegido pela primeira rede formada - sustentabilidade e empreendedorismo - na busca de formatar os cursos de modo a promover a disseminação do conhecimento enquanto produtos, artigos, cursos, etc.
- **Bases internacionais em busca das boas práticas (UNESCO)** - investigar as metodologias, ferramentas, estratégias didáticas e conceitos de uso nas

tecnologias educacionais em diferentes contextos do ensino universitário - na entrega de curso presencial e virtual;

- **Pesquisa de campo por survey** para identificar as lacunas de formação docente digital dos professores visando estruturar cursos que levem até eles as metodologias/técnicas pedagógicas centradas no estudante e práticas de uso das tecnologias educacionais a serem compartilhadas no modelo de educação aberta proposto para graduação, pós-graduação e educação continuada;
- **Tratamento dos dados estatísticos da coleta** (teoria x práticas x *survey* com professores) para criar o modelo de educação aberta que seja de referência sobre a temática e as estratégias de difusão e compartilhamento entre pesquisadores da área;
- **Definição da plataforma** para desenhar, desenvolver, disseminar e propor o curso com foco na formação de uma competência;
- **Análise dos resultados com criação de um observatório** com vistas à formação de uma rede de compartilhamento de práticas de ensino de âmbito nacional e quiçá ibero-americano.

Atente-se que os cursos terão seu ciclo de vida como um MOOC que se apresentam seis etapas (bem como os envolvidos nesse processo):

- I Planejar e buscar: aqui são definidos o objetivo do MOOC; o porquê de sua criação; qual seu público-alvo; quais serão seus requisitos e o(s) tipo(s) de licença(s) a ser(em) utilizada(s).
- II Ordenar: estrutura-se o visual do MOOC, seu layout, organização dos itens e etc.

- III Armazenar: é a transformação do conteúdo, acrescentando sua própria interpretação, reflexão, prática ou conhecimento, sínteses, adaptações.
- IV Criar: vincular e criar o conteúdo (coautorias) com novas mídias, interfaces interativas ou agregar novos componentes tecnológicos.
- V Executar: como o conteúdo compartilhado pelos MOOC possibilita um discurso reflexivo, uma aprendizagem participativa, e isso se dá por meio da autoavaliação, *feedback* informal (e rápido) das atividades.
- VI Compartilhar: e por fim tem-se o compartilhamento de informações, materiais, discussões que se dão por meio das redes sociais, plataformas ou repositórios.

Como agentes envolvidos nesse processo têm-se: Educadores: (professor) colaborativo que orienta na aprendizagem é quem facilita na obtenção de conhecimentos e competências. Ainda os alunos como participantes reflexivos (ativos), colaborativos, parceiros, são os gestores da aprendizagem social.

Destaca-se a importância do estímulo a Colaboração como fator-chave para a disseminação de conhecimento e aprendizagem. Todos os participantes do MOOC serão responsáveis pelo *feedback* e colaboração prestada. Alertamos que as mídias farão a própria disseminação do conteúdo por meio de redes sociais, *Web*, *blogs*, *wikis*, *RSS feeders*, plataformas, repositórios etc.

As informações coletadas, após organizadas servirão de referência para elaboração de uma proposta de ações que favoreçam a aprendizagem e possibilitem a multiplicação das inovações desenvolvidas e partilhadas entre os participantes do projeto e entre IES.

Essas ideias abrem a possibilidade de investigar desde a geração de políticas

estratégicas de informação até a formação de comunidades de práticas (gestão do conhecimento), bem como estimulam a criação de produtos de informação (REA) e a gestão destes conteúdos em plataformas tecnológicas que vão gerar metadados, ontologias entre outras (inovação tecnológica).

3 RESULTADOS ESPERADOS

Consoante os objetivos específicos, bem como a consolidação dos resultados deste projeto, tem-se como metas objetivadas as publicações específicas e a formação de pesquisadores e de corpo discente.

Tem-se na pesquisa um caráter social e institucional com enfoque na educação e ensino, com o propósito de estimular e facilitar o compartilhamento de recurso educacional no ensino superior, proporcionando tanto ao docente quanto ao discente maior motivação e interação com a aprendizagem. Além disso, buscar-se-á manter um registro do material didático produzido pelos docentes da Instituição, sendo que esta proposta passa pelo aprendizado e prospecção das práticas e/ou políticas utilizadas para desenvolver as competências docentes para colaborar em rede.

Obter conhecimentos para orientação desde os procedimentos de documentação de uma prática docente, a criação de um recurso educacional aberto até o depósito em repositórios educacionais abertos com seu devido registro em espaços de domínio público. Além disso, aprofundar o processo de busca e recuperação de conteúdos informacionais e recursos tecnológicos educacionais que possam ser utilizados em atividades acadêmicas, detalhando uso, adequação, aplicação e compartilhamento com pares em diferentes tecnologias.

No aspecto econômico, espera-se contribuir com formação de competências dos futuros profissionais brasileiros e na entrega de um modelo de educação aberta que permita que outras instituições e níveis educacionais o apliquem.

Ao se tratar da esfera científica, almeja-se que este projeto auxilie na

compreensão dos principais desafios estratégicos que deverão ser enfrentados por mudanças nas estruturas educacionais e nas formas de ensino. Além disso, o projeto contribuirá com a comunidade acadêmica, visto que por meio da literatura será construído um modelo teórico pautado na relação foco de estudo.

Finalmente, a necessidade de realizar este projeto visa acumular conhecimento sobre a INFORMAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, colocando à prova o processo de transferência de conhecimento numa situação real de trabalho, onde os pesquisadores de um grupo atuam no Programa de Pós-graduação em Gestão da Informação da Universidade Federal do Paraná produzem e compartilham - de uma forma transparente - suas pesquisas na forma de REA e MOOC.

REFERÊNCIAS

- ACCINO, J. A.; GIRALT, V.; CEBRIÁN, M. Federated e-learning platform. **Terena EuroCAMP**, Dubrovnik, Nov. 2007.
- ACCINO, J. A.; CEBRIÁN, M. La plataforma es la red: Aprendizaje centrado en el usuario y arquitecturas centradas en la identidad. **Revista Boletín de Rediris**, n.84, nov 2008.
- AL-ATABI, M.; DEBOER, J. Teaching entrepreneurship using Massive Open Online Course (MOOC). **Technovation**, v.34, n.4, p.261-264, 2014.
- BAUDRIT, A. Apprentissage coopératif/apprentissage collaboratif: D'un comparatisme conventionnel à un comparatisme critique. **Les Sciences de l'Éducation: Pour l'Ère nouvelle**, v.40, n.1, p.115-136, 2007. Disponível em: <www.cairn.info/revue-les-sciences-de-l-education-pour-l-ere-nouvelle-2007-1-page-115.htm>. Acesso em: 2 jul. 2017.
- BRASIL. Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de
- finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF), 5 maio. 2000. Seção 1, p.1.
- CAO, M.; ZHANG, Q. Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. **Journal of Operations Management**, v.29, n.3, p.163-180, 2011.
- CEBRIAN, M.; ACCINO, J. A.; RAPOSO, M. Formative evaluation tools within European Space of Higher Education (ESHE): e-Portfolio and e-rubric. **EUNIS Conference**. Grenoble: 2007.
- CERI. Los futuros universitarios: Cuatro escenarios para la Educación Superior. Paris: OECD, s.d. Disponível em: <<https://goo.gl/9wpVJ1>>. Acesso em: 8 abr. 2017.
- CORMIER, D.; SIEMENS, G. Through the open door: open courses as research. **Learning & Engagement. Educause Review**, v.45, n.4, p.30-39, 2010.
- DECLARAÇÃO DA CIDADE DO CABO. Declaração de Cidade do Cabo para Educação Aberta: Abrindo a promessa de Recursos Educativos Abertos. Cape Town, 2007. Disponível em: <<http://www.capetowndeclaration.org/tranlations/portuguese-translation>>. Acesso em: jul. 2017.
- DILLENBOURG, P. *et al.* The evolution of research on collaborative learning. SPADA, E.; REIMAN, P. (Eds.). Learning in humans and machine: Towards an interdisciplinary learning science. Oxford: Elsevier, 1996. p.189-211.
- EDMONDSON, A. C.; NEMBHARD, I. M. Product development and learning in project teams: The challenges are the benefits. **Journal of Product Innovation Management**, v.26, n.2, p.123-138, 2009.
- ERUBRICA. Disponível em:

<http://resib.uma.es/?page_id=319>.
Acesso em: 23 mar. 2012.

FORNARI DALFOVO, A.; ARAÚJO, E. C.; OLIVEIRA, R. E. C. The distance education current scenario in Brazil: The challenges into the tutor's perception. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND NEW LEARNING TECHNOLOGIES, 8., 2016. Barcelona: DISTANCE LEARNING, 2016.

HOFFMANN, V. E.; MOLINA-MORALES, F. X.; M.; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ T. Redes de empresas: proposta de uma tipologia para classificação aplicada na indústria de cerâmica de revestimento. **Revista de Administração Contemporânea**, Edição Especial, p.103-127, 2007.

HWANG, G. Definition, framework and research issues of smart learning environments: A context-aware ubiquitous learning perspective. **Smart Learning Environments**, v.1, n.1, p.1-14, Nov. 2014. Disponível em: <<https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-014-0004-5>>. Acesso em: 22 out. 2017.

JAP, S. D. Perspectives on joint competitive advantages in buyer-supplier relationships. **International Journal of Research in Marketing**, v.18, n.1-2, p.19-35, 2001.

KEAST, R.; BROWN, K.; MANDELL, M. Getting the right mix: Unpacking integration meanings and strategies. **International Public Management**, v.10, n.1, p.9-33, 2007.

LEBRUN, M. **Teorias e Métodos Pedagógicos para Ensinar e Aprender**. Lisboa: Instituto Piaget, 2002.

LEGROS, D.; PEMBROKE, E. M.; TALBI, A. Les théories de l'apprentissage et les systèmes multimédias. In: LEGROS, D.; CRINON, J. **Psychologie des apprentissages et multimédia**. Paris: Armand Colin, 2002. p.23-39.

MALLMANN, E. M. *et al.* Implementação de Massive Open Online Courses (MOOC) no âmbito DE programas institucionais de capacitação em ambientes virtuais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR À DISTÂNCIA (ESUD), 11., 2014. **Anais...** Florianópolis, 2014.

NISSEN, H. A.; EVALD, M. R.; CLARKE, A. H. Knowledge sharing in heterogeneous teams through collaboration and cooperation: Exemplified through Public-Private-Innovation partnerships. **Industrial Marketing Management**, v.43, n.3, p.473-482, Apr. 2014.

QUICIOS, M. P. G.; SEVILLANO, M. L. G. Indicadores del uso de competencias informáticas entre estudiantes universitarios. Implicaciones formativas y sociales. **Revista Interuniversitaria**, v.24, n.1, p.151-182, 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/fe32Wq>>. Acesso em: 6 jun. 2018.

SANDEEN, C. Integrating MOOCs into traditional higher education: The emerging "MOOC 3.0" Era. **The Magazine of Higher Learning**, v.45, n.6, p.34-39, 2013.

STARK, C. M.; POPE, J. Massive Open Online Courses: How registered dietitians use MOOCs for nutrition education. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v.114, n.8, p.1147-1155, ago. 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24842306>>. Acesso em: 6 jul. 2018.

TIKHOMIROV, V. Development of strategy for smart University. In: OPEN EDUCATION GLOBAL CONFERENCE, 2015.

VANGEN, S.; HUXHAM, C. Enacting leadership for collaborative advantage: Dilemmas of ideology and pragmatism in the activities of partnership managers. **British Journal of Management**, v.14, Suppl. 1, p. S61-S76, 2003.

VASQUEZ-CANO, E.; MENESES, E. L.;

SANCHEZ-SERRANO, J. L. **La expansión del conocimiento en abierto: Los MOOC.** Barcelona: Octaedro-ICE-UB, 2013. 119p.

E-Mail: carmemk2@gmail.com
Brasil

ZHANG, B.; WANG, Z. Inter-firm collaborations on carbon emission reduction within industrial chains in China: Practices, drivers and effects on firms' performances. **Energy Economics**, v.42, p.115-131, 2014.

ZHU, Z.; YU, M.; RIEZEBOS, P. A research framework of smart education. **Smart Learning Environments**, v.3, n.1, p.1-17, Mar. 2016.

Maria do Carmo Duarte Freitas
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7046-6020>
Universidade Federal do Paraná (UFPR)