
COMPETÊNCIAS-CHAVE PARA A CO-APRENDIZAGEM E CO-INVESTIGAÇÃO EM DUAS PLATAFORMAS ABERTAS: UM PORTAL MASSIVO (EDUCARED) E UM AMBIENTE PESSOAL (WESTPORT)

KEY SKILLS FOR CO-LEARNING AND CO-INQUIRY IN TWO OPEN PLATFORMS: A MASSIVE PORTAL (EDUCARED) AND A PERSONAL ENVIRONMENT (weSPOT)

COMPETENCIAS CLAVE PARA EL CO-APRENDIZAJE Y LA CO-INVESTIGACIÓN EN DOS PLATAFORMAS ABIERTAS: UN PORTAL MASIVO (EDUCARED) Y UN AMBIENTE PERSONAL (WESTPORT)

Alexandra Okada¹
Antônio Roberto Coelho Serra²
Silvar Ferreira Ribeiro³
Sônia Maria da Conceição Pinto⁴

RESUMO

Este artigo apresenta uma pesquisa qualitativa sobre as competências-chave para a co-aprendizagem e co-investigação na era digital. O método utilizado foi a ciber-etnografia com observação assíncrona (fórum e wiki) e discussões síncronas (web conferência) para analisar habilidades desenvolvidas por uma comunidade de co-aprendizagem. Este estudo centra-se em participantes de diferentes países que interagiram durante nove meses em duas plataformas abertas: o Portal Educacional Massivo (Educared), da "7ª Conferência Internacional de Educação 2012-2013" e o WeSPOT, um "ambiente de trabalho europeu com Tecnologias Abertas, Pessoais e Sociais pesquisas baseadas em co-aprendizagem". Como resultado deste estudo, observou-se que o portal Educared levou ao desenvolvimento de literacias digitais mais explícitas, possivelmente porque é uma interface simples e conhecida (fórum). No ambiente weSPOT, os participantes experientes com as tecnologias digitais tiveram mais oportunidades para desenvolver outras habilidades relacionadas ao pensamento crítico-criativo e o raciocínio científico.

PALAVRAS-CHAVE: competências; co-aprendizagem; co-investigação; rede social; plataforma ELGG; plataforma NING.

ABSTRACT

This article presents a qualitative research on key competences for co-learning and co-research in the digital age. The method used was cyber-ethnography with asynchronous observation (forum and wiki) and synchronic discussions (web conference) to analyze skills developed by a co-learning community. This studio focuses on

Submetido em: 2/09/2017 – **Aceito em:** 08/09/2017 – **Publicado em:** 30/10/2017.

¹ The Open University (United Kingdom) ale.okada@open.ac.uk

² Universidade Estadual do Maranhão (Brazil) roberto@uema.br

³ Universidade do Estado da Bahia (Brazil) sfribeiro@uneb.br

⁴ Universidade do Estado da Bahia (Brazil) spinto@uneb.br

participants from different countries who interacted for nine months on two open platforms: the Educared, the "7th International Education Conference 2012-2013" and WeSPOT, a "European work environment with Open, Personal and Social Technologies research based on co-learning ". As a result of this study, it was observed that the Educared portal led to the development of more explicit digital literacies, possibly because it is a simple and known interface (forum). In the WeSPOT environment, participants experienced with the use of digital technologies had more opportunities for developed skills related to critical-creative thinking and scientific reasoning.

KEYWORDS: Competences; co-learning; co-investigation; social network; ELGG platform; platform NING.

RESUMEN

Este artículo presente una investigación cualitativa sobre las competencias clave para el co-aprendizaje y la co-investigación en la era digital. El método utilizado fue la ciber-etnografía con observación asincrónica (foro y wiki) y discusiones sincrónicas (web conferencia) para analizar habilidades desarrolladas por una comunidad de co-aprendizaje. Este estudio se centra en participantes de diferentes países que interactuaron durante nueve meses en dos plataformas abiertas: el Portal Educativo Masivo (Educared), de la "7ª Conferencia internacional de Educación 2012-2013" y el WeSPOT, un "ambiente de trabajo europeo con Tecnologías Abiertas, Personales y Sociales investigaciones basadas en co-aprendizaje". Como resultado de este estudio, se observó que el portal Educared llevó al desarrollo de literacias digitales más explícitas, posiblemente porque es una interfaz simple y conocida (foro). En el ambiente WeSPOT, los participantes experimentes con el uso de tecnologías digitales tuvieron más oportunidades de desarrolladas habilidades relacionadas al pensamientos crítico-creativo y el raciocínio científico.

PALABRAS CLAVE: Competencias; co-aprendizaje; co-investigación; red social; plataforma ELGG; plataforma NING.

INTRODUÇÃO

A era digital é marcada pelo desenvolvimento acelerado das tecnologias do conhecimento, redes inteligentes, plataformas maciças e personalizadas, onde os indivíduos e as comunidades acessam instantaneamente, criam e compartilham informações. Neste contexto, torna-se relevante investigar "A Educação Aberta no século 21". Hoje em dia, os rápidos avanços da Web e das pedagogias inovadoras, demandam que os participantes sejam capazes de colaborar em conjunto a fim de co-aprenderem, co-criarem e desenvolverem habilidades e conhecimentos em qualquer lugar e a qualquer hora.

Na década dos Recursos Educacionais Abertos (REA), dos Cursos Massivos Abertos e Online (MOOC), dos Eventos Massivos e Abertos, as oportunidades de aprendizagem colaborativa e aberta, a investigação aberta e o desenvolvimento de diferentes competências têm aumentado consideravelmente. Novas plataformas com recursos inovadores estão surgindo, como o portal EducaRed (<http://encuentro.educared.org>) e o ambiente weSPOT (<http://weSPOT-project.eu>).

Este artigo descreve um estudo qualitativo que incide sobre as habilidades relevantes que foram identificados pelos participantes (alunos e educadores) para aprendizagem colaborativa aberta (co-learning) e a investigação cooperativa (co-investigação) no ambiente de pesquisa personalizado weSPOT e do Portal Educativo Massivo Educared.

O portal EducaRed foi desenvolvido para a 7ª Conferência Internacional de Educação, organizada pela Fundación Telefónica a partir de abril de 2012 a novembro de 2013. O objetivo desta conferência foi discutir "como deve ser que a educação do século 21". Este portal foi baseado na plataforma on-line NING (<http://www.ning.com/>), que permite aos participantes criar suas redes sociais com comunicação em várias línguas. Sua interface compreende ferramentas como Alertas; Fóruns, bate-papo, Webinars; Fotos, vídeo, Twitter, integração com Twitter, Facebook e YouTube.

Esta conferência aberta, massiva e online constituiu-se de 18 meses de discussões em ambientes online e encontros presenciais, a cada dois meses, realizados em Português e Espanhol. Os participantes do portal EducaRed foram mais de 50.000 pessoas, incluindo professores, familiares, diretores de escolas, coordenadores pedagógicos, estudantes e outros profissionais da educação. Aproximadamente 5.000 pessoas tiveram participação ativa na plataforma e contribuíram com mais frequência para o portal. Seus interesses estavam relacionados com os nove temas propostos pela Fundação Telefónica (<http://encuentro.educared.org/page/temas>): sociedade e emprego, tecnologia e educação, aprendizagem na era digital, aprendizagem e ensino, o papel do educador, lidando com mudanças, família, aprendizagem ao longo da vida, visões e tendências educacionais. Cada tema continha quatro tipos diferentes de atividades abertas:

- Debates: total de 181 apresentações com debates ao vivo, 102 presenciais e 79 web conferências on-line usando Adobe Connect;
- Compartilhamento: total de 56 estudos e pesquisas usando clipes de vídeo do YouTube e fórum de discussão;
- Práticas: total de 28 atividades práticas com oficinas ao vivo usando reuniões do Adobe Connect e comentários de páginas web;
- Discussões: total de 41 discussões da comunidade sobre tema de interesse para famílias, estudantes e peritos, utilizando fórum de discussão.

O ambiente WeSPOT (Ambiente de Trabalho com Tecnologias Sociais, pessoais e Abertas), financiado pela Comissão Europeia, está sendo desenvolvido por um grupo de nove países entre 2013 e 2015. O seu objetivo é proporcionar aos professores e alunos ma ambiente social personalizado com tecnologias abertas para a aprendizagem baseada na investigação colaborativa. Este ambiente baseado na plataforma ELGG (<http://elgg.org/>) concentra-se em uma abordagem centrada no aluno para o ensino secundário e superior, que permitirá a co-pesquisadores: personalizar o seu ambiente de aprendizagem baseada na investigação, bem como construir, compartilhar e promulgar os fluxos de trabalho de consulta, individualmente e/ou em colaboração com os seus pares. Esta plataforma de rede social personalizada permite a criação de blogs da comunidade, repositórios de arquivos, e-

portfólio, tecnologias RSS, atividades, indicadores e grupos. Além destas interfaces, que também permite a inclusão de plug-ins, como usuários, rede, atividades dos usuários, sites, meio ambiente e questões específicas, coletores de dados, hipótese, notas, conclusões, arquivos, páginas, perguntas, respostas e mapeamento. Ferramentas inteligentes como o WeSPOT, visam apoiar alunos e colegas para organizar seus fluxos de trabalho de pesquisa através de aplicativos móveis, apoio à aprendizagem, análises e ferramentas de colaboração social. Co-aprendizes podem em seguida, filtrar recursos informativos e ferramentas de acordo com suas próprias necessidades e preferências. Além disso, eles podem interagir com os seus pares, a fim de refletir sobre seus fluxos de trabalho de pesquisa, receber e fornecer feedback, orientarem uns aos outros, formando assim conexões sociais importantes que irão ajudar e motivá-los em sua co-aprendizagem. Ferramentas inteligentes de apoio, como o WeSPOT estão agrupadas em quatro categorias:

- Gerenciador pessoal móvel - apoiando uma abordagem autogerida para a criação e a gestão da pesquisa.
- Um sistema de notificação sensível ao contexto - que permite o compartilhamento contextualizado e a notificação de experiências do mundo real. Os alunos podem ligar seus projetos de pesquisa determinados locais físicos, objetos ou combinações de fatores contextuais e as notificações podem desencadear a recolha de dados.
- Um sistema de coleta de dados móvel - suporta o envio direto de dados e medições manuais no sistema de fluxo de trabalho, para coletar dados e para testar uma hipótese. Ele também suporta competências-chave para a co-aprendizagem e co-investigação em duas plataformas abertas com a apresentação de anotações e materiais multimídia, para permitir a reflexão e o apoio a investigações colaborativas.
- Interface móvel de coordenação de pesquisa - dando acesso multiusuário para pesquisa em curso e reunindo as contribuições de todos os participantes. Ele permite o envio de mensagens e gerenciamento central de tarefas e de dados.

Oito temas de pesquisa foram desenvolvidos no WeSPOT por parceiros em nove países: Alimentos / Saúde, biodiversidade / Meio Ambiente, Terremoto, Mar, Energia, Educação do Futuro / Pesquisas Inovadoras / Economia. Este estudo é parte do piloto do tema educação do futuro. A seção seguinte apresenta a metodologia. Seção três apresenta

dados coletados em ambas as plataformas. A Seção quatro apresenta a discussão analítica dos dados do Portal Educared, seguido pela seção cinco que discute os dados WeSPOT. Seção seis apresenta uma discussão comparativa dos resultados e na seção sete destacam-se algumas considerações finais.

QUADRO CONCEITUAL

Este estudo qualitativo se concentra nas habilidades fundamentais para a co-aprendizagem e co-investigação em plataformas abertas, massivas e personalizados. A palavra “Co-learning”, formada com “c” de collaborative (colaborativa), “o” de open (aberta) e “learning” de “aprendizagem” (Freire, 1986, Smith 1996) é um conceito que ganhou mais significado devido à criação e intercâmbio de conhecimentos gerada pelos participantes na Web 2.0 (Brantmeier, 2005; Okada, 2008, 2013). Este processo inclui a rápida disseminação, interpretação e construção de sentido, de conteúdo relevante e de melhores práticas compartilhadas por comunidades ou redes sociais. Ele também é enriquecido pelos conceitos de REA e MOOC, plataformas abertas de aprendizagem, que permitem aos participantes compartilhar perguntas que geram investigação colaborativa (co-investigação), os recursos relevantes para aumentar o conhecimento e ferramentas para pesquisa coletiva e co-autoria. Co-alunos e co-pesquisadores podem melhorar o processo de construção colaborativa do conhecimento coletivo, quando suas comunidades ou redes criam oportunidades para profissionais reflexivos avaliarem conteúdos, tecnologias, metodologias e práticas, que incluem competências e habilidades.

Neste contexto, o papel dos educadores é essencial, não só para a abertura de possibilidades para o uso de recursos tecnológicos mais variados e avançados, mas também para o desenvolvimento de habilidades para a educação aberta, a aprendizagem ao longo da vida através de redes sociais e personalizadas. intervenções dos educadores também são essenciais para promover a co-aprendizagem e a co-investigação para co-alunos em co-autoria.

A Co-aprendizagem já vem ocorrendo de maneira informal, principalmente entre os usuários que dominam tecnologias no contexto dos REA, MOOCs e redes sociais. No entanto, esses usuários precisam desenvolver habilidades e competências mais avançadas, a fim de tirar o máximo proveito da co-aprendizagem na Web 2.0, nos ambientes de colaboração e na Web 3.0 em plataformas semânticas (como mostra a Tabela 1). Aqueles usuários que “aprenderem a co-aprender” mais facilmente em plataformas da Web 3.0, podem se beneficiar ainda mais em pesquisas avançadas, redes inteligentes, serviços automatizados e ambientes personalizados. No entanto, as competências tecnológicas precisam ser desenvolvidas de forma integrada com a competência da cidadania científica e para isso, o papel dos educadores é essencial como um guia para as diferentes etapas de investigação e orientador crítico-constructivo de conhecimentos e habilidades que são

desenvolvidas pelos alunos. A investigação é um processo contínuo de levantar questões importantes com peritos ou especialistas, integrando informações relevantes e gerando linhas aceitáveis de pensamento com base em pressupostos científicos e áreas de conhecimento. Em tal processo coletivo, a co-investigação (Heron, 1996), torna ainda mais complexa e essencial a intermediação pedagógica. Os professores precisam prestar apoio aos colegas e alunos com base em estratégias, métodos e orientação, ajudando-os a aplicar o que já sabem e os conceitos que estão aprendendo em atividades baseadas em problemas (Edelson, Gordin & Pea, 1999; Tractenberg, Struchiner & Okada, 2009). Este processo requer e oferece oportunidades para o desenvolvimento de habilidades essenciais na investigação científica: a formulação das perguntas científicas, definindo metodologias, coleta de dados, a implementação de análise, discussão dos resultados, interpretações e comunicação dos resultados de pesquisa com explicações científicas, feedback, avaliação e divulgação (WeSPOT, 2013).

Tabela 1. Comparação da Web 1.0 para a Web 3.0 evolução e pedagógicas abordagens (Okada, 2013)

	WEB 1.0	WEB 2.0	Web 3.0
Pedagogia	Educação Online	Co-Aprendizagem	Co-aprendizagem baseada em co-investigação
Ambiente	Plataforma virtual fechada	Plataforma Colaborativa Aberta	Plataforma Massiva e personalizada
Foco	Informação	Construção Coletiva	Redes Inteligentes e Agentes
Conteúdo	Gerado por Instituições	Gerado por qualquer usuário	Focado nas preferências individuais e comunitárias
Formato	Limitado – páginas web e arquivos para imprimir	Hipermidia aberta e diversificada para reeditar e remixar	Gestão de conteúdo semântico e interoperável
Recursos	Browsers	Aplicativos acessíveis	Buscas Inteligente, localização, compartilhamento e integração
Tecnologias	Informação e comunicação	Conhecimento e rede Social	Redes Semânticas e interfaces móveis

	o		
Acesso	Leitura	Edição com compartilhamento de autoria	Agentes inteligentes para criar, buscar e reutilizar conhecimentos
Exemplos	Mapas conceituais e Enciclopédias	Diversos tipos de mapas, Wikis, blogs, LMS . . .	Busca inteligente, lojas virtuais e mundo virtual.
Características	Imagem ou hipertexto	Ambientes abertos para download, reedição e remixagem.	Web Semantica, análises inteligentes de dados, conhecimentos e tecnologias
Aprendizes	Leitores passivos	Comunidades de co-aprendizagem	Desenvolvedores e competências e habilidades
Educadores	Fonte de Conhecimento	Orientador colaborativo	Facilitador de Competencias e habilidades.

A Co-aprendizagem baseada em co-investigação visa a construção colaborativa do conhecimento, em que co-aprendizes são capazes de expandir suas redes sociais, integrar ensino aberto com a pesquisa coletiva e produções em co-autoria colaborativas. É enriquecida através da ampla participação na co-criação e revisão por pares de uma forma muito mais aberta, crítica e inovadora. Co-aprendizes como co-pesquisadores desempenham papéis importantes, como participantes de plataformas massivas e personalizadas, agentes de redes inteligentes, gestores comunitários abertos, usuários de tecnologia do conhecimento com habilidades profissionais estratégicas. Essas funções podem ser representadas pelo modelo de "C" (Figura 1), que foi desenvolvido durante esta pesquisa para resumir sete grupos de habilidades descritos abaixo:

1. PLANO: objetivos, tempo e auto-gestão. Os participantes são capazes de identificar objetivos comuns e outros requisitos para alcançar resultados esperados e inesperados durante o processo.

2. UTILIZAÇÃO: várias ferramentas - motores de busca, hipermídia, tradutores, notificações, upload / download, tags, feeds RSS e aplicações. Os participantes são capazes de usar plataformas abertas através de pesquisa, agregando geração e disseminação de conteúdo.

3. AÇÃO: perguntas, links, ideias, comentários, anotações e de conteúdo aberto. Os participantes são capazes de contribuir para a plataforma, incluindo uma diversidade de arquivos, mensagens e conteúdo nas páginas wiki.

4. GERIR: redes, apoio, organização, feedback, interesses, consenso, revisão e melhoria. Os participantes são capazes de gerir contatos e conteúdos para melhorar a discussão coletiva.

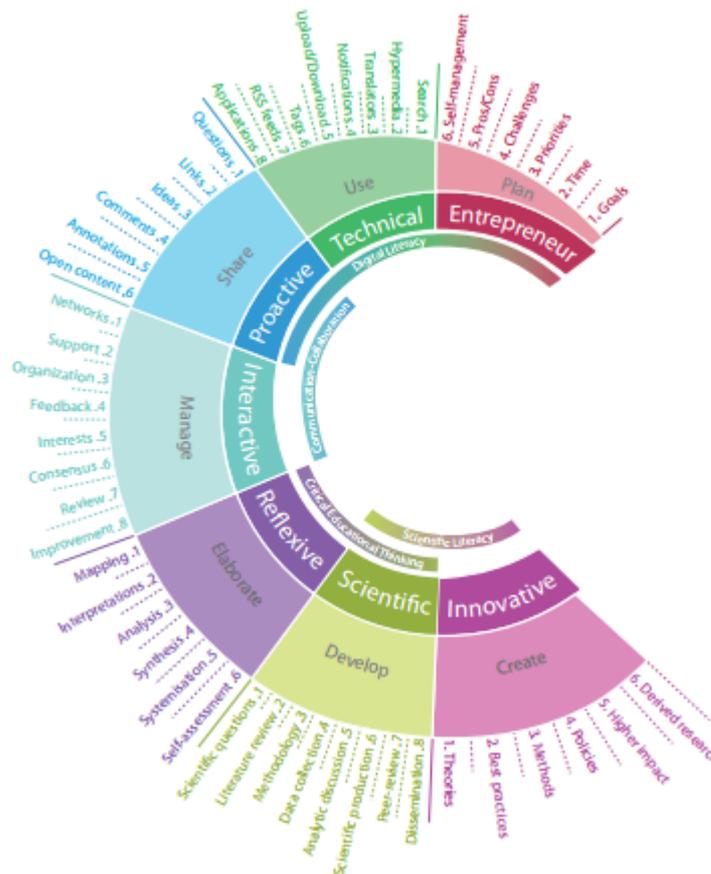


Figura 1: "Modelo de Análise C" - Competências para co-aprendizagem e co-investigação (. Okada, 2014, p 53)

5. ELABORAR: mapeamento, interpretações, análise, síntese, sistematização e auto-avaliação. Os participantes são capazes de refletir co-produzir e avaliar diversos tipos de representações coletivas.

6. DESENVOLVER: questões científicas, revisão de literatura, metodologia, procedimento, discussão analítica, produção científica, revisão por pares e divulgação. Os participantes são capazes de melhorar a sua aprendizagem através de um conjunto de atividades de investigação científica.

7. CRIAR: teorias, melhores práticas, metodologias, políticas, maior impacto, e investigação derivada. Os participantes são capazes de divulgar os suas co-autorias e explorar novos trabalhos ou estudos por meio de novas publicações e oportunidades de pesquisa.

METODOLOGIA

O objetivo deste trabalho de pesquisa é investigar as competências-chave para co-aprender e co-investigar na era digital em ambientes pessoais e sociais em plataformas abertas, especialmente online e massivos.

Este artigo relata um estudo exploratório multicaso, baseado em ciber-etnografia, com objeto de estudo não delimitado fisicamente, mas com base no ciberespaço (Ward, 1999; Keeley-Browne, 2011). Esse espaço virtual é constituído por pessoas (educadores-co-pesquisadores, no caso do WeSPOT e educadores, colegas de alunos no caso do Forum Educared), que estão interligados por relações dinâmicas capazes de construir um sistema cognitivo simbólico (Lewgoy, 2009), que emerge em plataformas abertas on-line, tais como um portal educacional massivo e um ambiente de investigação personalizado.

Entre todos os métodos de pesquisa, a etnografia parece ser a abordagem mais adequada para tentar entender as interações que são desenvolvidas em comunidades virtuais. A aplicação da etnografia em ambientes on-line também é conhecida como a etnografia virtual ou cyber-etnografia, que se torna apropriado para a observação de mensagens virtuais a fim de obter conhecimento sobre significados simbólicos, atitudes ou padrões de grupos específicos (Kozinets, 2009).

Para esta pesquisa, a cyber-etnografia foi usada tanto como um método assíncrono de observação (vez que a recolha de dados a partir do Fórum Educared foi realizado offline) e método de observação síncrona (durante 20 sessões de web conferência realizadas de abril a novembro de 2013). A base informativa permitiu uma abordagem de investigação interpretativa, explorando a forma como as tecnologias digitais apoiam as necessidades, habilidades, aspirações e circunstâncias dos co-aprendizes e das comunidades em suas práticas de trabalho. Neste processo, todos os participantes foram considerados como co-aprendizes e co-investigadores no estudo coletivo, onde pressupostos teóricos estão entrelaçadas com as ações reflexivas de colaboração.

Os dados analisados no portal EducaRed compreendem o fórum temático intitulado "Novas abordagens para a avaliação do ensino aberto colaborativo", que foi moderado por um facilitador de março a abril 2013 no âmbito do Tema 6 da conferência "Como realizar mudanças em centros educativos" , mas as interações ocorreram até dezembro de 2013.

A Figura 2 mostra o portal em linha com as atividades síncronas e assíncronas que fazem parte desta pesquisa. Os dados analisados neste fórum foram compostos de 129 mensagens postadas durante um período de 9 meses, de Março a Dezembro de 2013.

Um total de 40 participantes interagiram no fórum de discussão sobre as novas abordagens de avaliação na era da co-aprendizagem, utilizando três idiomas: espanhol, português e inglês. A maior parte das interações do grupo aconteceram entre Março e Maio de 2013. Durante este período o portal foi acessado por 1870 membros. No fórum de discussão, os participantes ativos compartilharam perguntas, comentaram sobre as mensagens, sugeriam ligações com meios de comunicação, estabeleceram conexões com papéis e mapas de conceitos compartilhados. Cinco participantes se propuseram a organizar e agrupar informações relevantes no fórum. Esta organização inicial facilitou a sistematização do conhecimento construído pelo grupo, mas o desafio era para atualizá-lo. Estes participantes promoveram co-aprendizagem através de ações de colaboração e através do desenvolvimento de: (1) uma lista de referências compartilhadas pelos participantes, (2) um mapa conceitual de termos-chave discutidos no fórum (3) uma visualização gráfica da interação na rede, (4) nuvens de palavras com ideias-chave compartilhada no debate (5) uma síntese das reflexões através de um papel coletivo e um videoclipe.

Com base na mediação compartilhada, que foi iniciada por facilitadores encarregados do fórum de discussão (que incluiu o autor da atividade, coordenadores do evento em Espanha e no Brasil), foi possível observar no grupo a auto-gestão e como os participantes atuaram em diferentes papéis.

Como a avaliação baseada na competência foi um dos temas mais discutidos no fórum, alguns participantes sugeriram o uso de co-investigação, a fim de abordar o tema mais profundamente com a seguinte pergunta: Quais são as competências essenciais para a co-aprendizagem e co-investigação na era digital? Esta questão tornou-se um objetivo coletivo para os participantes interessados. Os participantes, no entanto, encontraram dificuldades em manter as contribuições do fórum de discussão organizadas devido ao aumento expressivo do número de mensagens.

The screenshot shows the 'Telefónica FUNDACIÓN' website for the 'International event on Education 2012-2013'. The main theme is 'How should be the 21st century Education?'. The interface includes a navigation menu with 'Home', 'Event', 'Themes', 'Activities', 'Debate', 'Conferences', 'Conclusions', 'Best Practices', 'Members', and 'My page'. A search bar is located in the top right. The main content area features a group titled 'New approaches of Assessment for co-learning' with 40 members and a last activity on Dec 10, 2013. A video player is embedded in the description. A discussion thread titled 'What are the new approaches for assessment?' is visible at the bottom. A 'Legend' table is located in the bottom right corner of the screenshot.

Area selected to	Item	Item
Plan	Goal and interests	5
Use	Search	1, 3
	Hyper(multi)media	8
	Translators/ idioms	2
Share	Upload/download	5
	Questions, links, comments,	9,10
Interact	networks	4, 6, 7
	Feedback, support,	10
Elaborate	Ideas, Summary,	10

Figura 2 – Portal do Encontro Educared

A fim de facilitar este processo, o facilitador sugeriu o uso de outra plataforma, WeSPOT (Ambiente de Trabalho com Tecnologias Pessoais, Sociais e Abertas para aprendizagem baseada na investigação). Vinte e três membros da plataforma Educared começaram também a usar o WeSPOT no período de maio a novembro de 2013.

A Figura 3 mostra o ambiente baseada na investigação onde as discussões anteriores foram aprofundados e novos textos foram produzidos utilizando *wiki* com vários *feedbacks* dos participantes, através de comentários. A interação também foi organizada por fases de inquérito: (1) o questionamento científico, (2) o planejamento metodologia, (3) revisão da literatura (referências), (4) procedimentos de pesquisa: mapeamento conceitual, discussão em grupo reflexivo e análise de interações de plataforma, (5) sistematização de um relatório e um questionário (6) de revisão por pares e divulgação.



Figura 3 – Ambiente WeSpot

Participantes do WeSPOT usaram um *wiki* para descreverem os seus projetos individuais relacionadas com o tema coletivo de competências e aptidões essenciais para a era digital. A maioria das interações reverberou o esforço de co-investigação estabelecido entre os participantes e seus planos de estudo. Constantes e construtivos *feedbacks* foram inicialmente oferecidos aos projetos individuais pelo facilitador, e foi evidenciada entre todos os participantes do grupo a identificação de temas convergentes entre suas pesquisas individuais. Os participantes continuaram a partilhar perguntas, comentários, links para mídias, conexões com papéis e mapas em ambas as plataformas: EducaRed e weSPOT. No entanto, eles fizeram isso de uma forma sistematizada de acordo com interesses individuais e coletivos como o ambiente weSPOT lhes permitiu organizar as informações em um *wiki*, apresentando a investigação, o tema e a ordem cronológica. Eles foram capazes de seguir mensagens relevantes através de notificações e fornecer *feedback* em ambos os ambientes. Eles foram capazes também de incorporar imagens, gráficos e vídeos em ambas as plataformas. Foi possível observar que alguns participantes usaram conteúdo aberto, pesquisar interfaces, usar tradutores para o fórum multilíngue e outras aplicações para criar a visualização dos mapas.

A percepção destas variadas formas de interação levou a produção das reflexões que são apresentadas aqui e estabeleceram novas bases para o aprofundamento dos estudos

sobre a co-aprendizagem e a co-investigação como competências-chave para o século 21. Assim, as categorias de análise das interações em ambas as plataformas compreendem as habilidades que surgiram em ambos os ambientes abertos. Essas interações foram analisadas através de Análise de Conteúdo de Bardin (2007) e, em seguida, listadas em sete grupos de competências (dimensões analíticas), cujas evidências puderam ser identificados através de seus componentes variados (instrumentos) como ilustrado na Tabela 2.

A linha de pensamento assumida neste trabalho segue os argumentos de Durand (2000), Cheetham e Chivers (1998, 2005) e Comunidades Europeias (2007), que definem as competências como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que são adequados para a consecução objetivos específicos. Quatro competências essenciais (apresentadas na Tabela 2) foram identificadas na revisão da literatura realizada pelos participantes no ambiente WeSPOT como as mais frequentes e foram definidas como competências chave para o século 21 ou era digital: a colaboração- comunicação, o pensamento crítico-criativo, o letramento digital e o raciocínio científico.

Tabela 2 – Resultados da análise investigação coletiva

Competences		References													
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
Digital Literacy	Digital Literacy		X					X						X	X
	Information Literacy	X		X	X	X	X				X			X	X
	Media Literacy			X	X							X	X	X	X
	TIC			X	X	X	X			X	X	X		X	X
	Technologies							X	X		X	X		X	X
	Digital skills											X		X	X
Communication-collaboration	Communication Collaboration	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
	Collaboration	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Communication			X			X	X						X	X
Critical creative thinking	Critical creative thinking	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	Critical thinking	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
	Creativity							X						X	X
Scientific reasoning	Scientific Literacy						X		X		X	X	X	X	X
	Inquiry			X	X			X			X			X	X
	Academic skills							X	X					X	X

Legend of References

Paper	Description
T1	National Research Council – Washington (2012)
T2	Government of Alberta (2010)
T3	Hewlett (Finegold & Notabartolo, 2010)
T4	OECD (Ananiadou & Claro, 2009)
T5	Cisco, Intel & Microsoft (Binkley, et al., 2010)
T6	National Research Council - Washington (2011)
T7	UNESCO (2011)
T8	The Bill & Melinda Gates Foundation (Conley, 2007)
T9	Mc Graw Hill (Beers, 2011)
T10	OECD (2005)
T11	European Communities, 2007
T12	OECD PISA (2013)
T13	European Commission (Ala-Mutka, 2011)
T14	European Union (Ferrari, 2012)

Estas competências, com base na revisão da literatura e habilidades que surgiram nos ambientes virtuais abertas (Tabela 2), foram identificados como aquelas que os co-aprendizes apresentaram para o desenvolvimento de co-aprendizagem e co-investigação em produções coletivas.

Tabela 3 – Competências chave para coaprender e co-investigar na era digital

Skills		Competences			
(Analytical)	(Instrumental)	Digital Literacy	Collaboration-communication	Critical-creative thinking	scientific reasoning
Planning objectives	individual				
	collective				
Using various Technical interfaces	searching				
	hypermedia navigation				
	translating				
	Notification				
	Uploading/downloading				
	bookmarking/tagging				
	Aggregating				
	Application				
Sharing Contributions	questions				
	Links				
	Ideas				
	Comments				
	Annotations				
	Open content				
Interacting for co-construction	Networking				
	Support				
	Organisation				
	Constructive feedback				
	Interests				
	consensus				
	improvement				

Skills		Competences			
(Analytical)	(Instrumental)	Digital Literacy	Collaboration-communication	Critical-creative thinking	scientific reasoning
Elaborating Global and Individual vision	mapping				
	Interpretation				
	Analysis				
	Synthesis				
	Systematisation				
	self-reflection				
Developing Scientific co-inquiry	scientific questioning				
	methodology planning				
	literature review				
	Procedures/ data collection				
	Analytical discussion				
	Scientific production				
	peer review				
	Research dissemination				
Innovating through praxis	Theoretical principles				
	transformative practices				
	Significant methodologies				
	recommendations/policies				
	Impact/citations				
	Derived research				

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Tabelas ilustrativas com códigos de cores, como mostra a Tabela 3, foram elaborados como resultado da análise de conteúdo dos fóruns de discussão no Portal EducaRed (tabela 4) e páginas *wiki* no ambiente de investigação WeSPOT (tabela 5). Resultados descrevem dados qualitativos evidenciados de acordo com a sua relevância e frequência.

Portal do Encontro EDUCARED (Forum de Discussão)

A tabela 4 é o resultado da análise dos fóruns e das web conferências do Portal EducaRed. Sintetiza as habilidades que foram mais proeminentes no referido ambiente virtual. No Portal EducaRed, os participantes mais ativos compartilharam os seus interesses, o que permitiu a comunidade identificar interesses comuns: explorando REA (texto, fórum, vídeo) e aumentando a compreensão sobre o tema através da discussão colaborativa. Os participantes não apresentaram quaisquer questões relacionadas a dificuldades técnicas com o portal EducaRed. Os participantes não só compartilharam arquivos multimídia e vários documentos de referência, mas também discutiram sobre o conteúdo compartilhado

por outros participantes. A literacia digital foi evidenciada pelos co-aprendizes que apresentaram as seguintes habilidades:

Tabela 4. Ocorrências de competências e habilidades no Portal EDUCARED (fórum)

Encuentro.EDUCARED Portal COMPETENCES				
	Digital Literacy	Collaboration-communication	Critical-creative thinking	Ethical-scientific reasoning
SKILLS				
Planning objectives	■	■		
Using various Technical interfaces	■			
Sharing Contributions	■	■	■	
Interacting for co-construction		■	■	
Elaborating global and individual vision		■		
Developing Scientific co-inquiry				
Innovating through praxis				

1. Pesquisando: compartilhamento de conteúdo aberto, que pode ser encontrada usando avançados mecanismos de pesquisa (por exemplo, Google, Creative Commons, etc.);
2. Usando a navegação hipermídia: discutir o conteúdo multimídia partilhado por outros participantes;
3. Traduzindo: comunicar em outras línguas que utilizam tradutores para ler e responder mensagens em outras línguas;
4. Utilizando a notificação: respondendo mensagens instantaneamente após um longo período com base nas notificações;
5. Baixando arquivos: compartilhada por outros participantes, bem como URLs de marcação ou *bookmarking*;
6. Agregando novos conteúdos: relacionado com interesses comuns usando provavelmente RRS alimenta;

7. Utilizando novas aplicações: o desenvolvimento de mapas conceituais, gráficos ou de visualização usando aplicativos como ferramentas de CMAP, *wordle*, e muitos olhos.

Participantes ativos e envolvidos frequentemente contribuindo para o fórum demonstrando iniciativa de compartilhamento:

- Perguntas: incluindo questões de acordo com o tema a ser discutido;
- Links: apresentar vídeos interessantes, imagens e mapas;
- Ideias: respondendo a discussão com novas sugestões ou pensamentos próprios;
- Comentários: fornecendo feedback útil para os colegas e facilitadores;
- Anotações: incluindo notas específicas sobre o conteúdo ou ideias;
- Conteúdo aberto: incluindo licença aberta de imagens, vídeos ou documentos.

Estas ações não só contribuíram para desenvolver a literacia digital, mas as habilidades de pensamento, também comunicação-colaboração e o pensamento crítico-criativas.

No excerto abaixo, um participante demonstra sua competência em comunicação-colaboração e pensamento crítico-criativo como resultado de contribuições explícitas e interações para construção conjunta, mostrando sua aptidão para melhorar suas próprias ideias e também as ideias dos outros participantes. Participante 5 incluiu reflexões, leituras sugeridas e registrado novas perguntas dirigidas ao Participante 2 no espaço apropriado no fórum permitindo que outros participantes acompanhassem o conteúdo de uma forma coerente.

. . . parece que estamos a falar de comunicação e interação com o mesmo significado, mas lendo, eu entendo que a interação é mais comunicacional (...). Nós definitivamente podemos nos comunicar e não interagir! E agora eu reflito se podemos interagir sem comunicar? Acho que não.

Eu também refleti sobre (...) Co-responsabilidade de interagentes. Pergunto-me se podemos interagir com aqueles que só emitem mensagens fechadas. (Participante 5 comentários sobre Participante 2 - reflexões e compartilhamento com o grupo).

Outros exemplos, apesar de menos frequentes no fórum, referem-se a sistematização de uma habilidade global e individual, que diz respeito tanto a colaboração-comunicação quanto ao pensamento crítico-criativo. Na mensagem seguinte, o Participante 4 oferece estímulo positivo ("gostei", "amado", "muito obrigado") e inclui uma pergunta

como proposta à investigação científica, o que abre oportunidades para novas reflexões. O participante também sugere integração coletiva de ideias com um mapa mental da discussão anterior (Figura 4), o que permitiu aos participantes para observar sua própria compreensão do tema e favoreceu a compreensão de todo o grupo com a visualização do mapa que foi mais tarde re-utilizado por outros participantes.

Caros colegas ... Eu gostei todas as respostas à medida que permitiu a construção coletiva real.

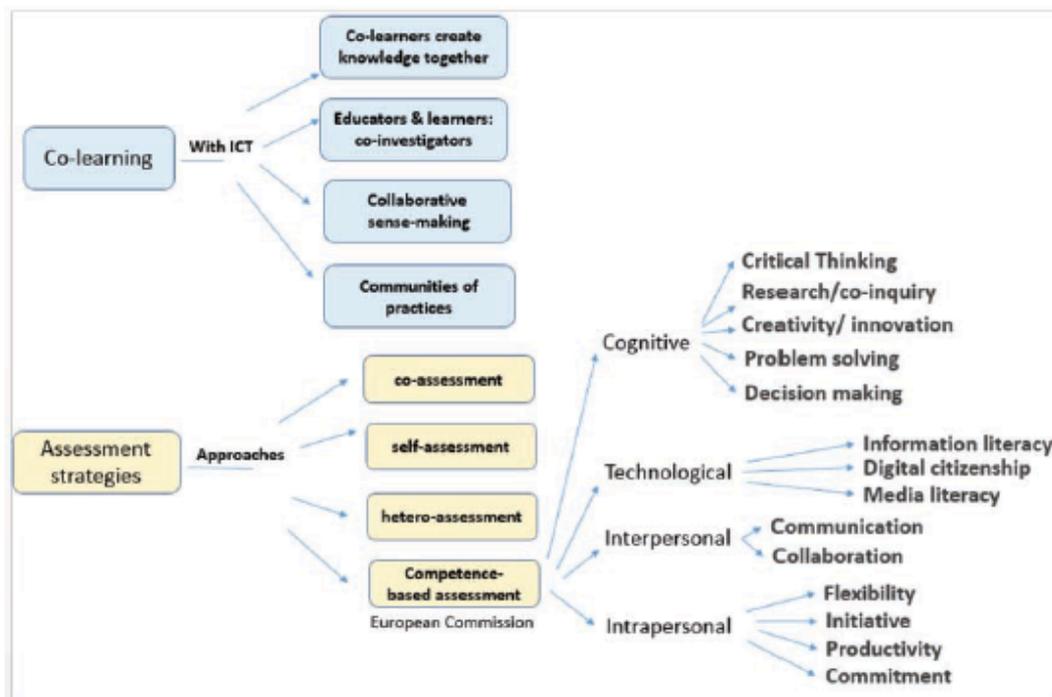


Figura 4: Mapeamento das discussões no fórum feitas pelo participante 4

... Eu amei o vídeo e todas as propostas. Poderíamos desenvolver um documento (REA) de autoria coletiva com seu apoio sobre "Novas Abordagens para avaliação por meio de competências-chave co-aprendizagem"? Eu posso colaborar com um mapa mental em Português durante esta atividade para integrar o nosso conhecimento coletivo, aprofundando as abordagens discutidas aqui e trazendo situações práticas integradas com as TIC para enriquecer este debate. Muito obrigado por este rico debate e oportunidade de co-aprendizagem. (Participante 4)

WeSPOT – ambiente de investigação

Durante a análise da página *wiki* sobre o WeSPOT foi possível destacar alguns registros e reflexões dos indivíduos envolvidos neste estudo que evidenciaram

competências e habilidades que emergiram da co-aprendizagem em ambientes de investigação. Estas competências são indicados na tabela 5.

No ambiente de investigação, os participantes mostraram como objetivo o desenvolvimento do pensamento critico-criativo e raciocínio ético-científico para a produção de uma tabela de revisão da literatura e um mapa de competências-chave de acordo com a proposta apresentada pelo Participante 4 . Em geral, os participantes mostraram as mesmas atitudes como as mostradas no Portal Educared. No entanto, certa dificuldade em se apropriar de todas as interfaces técnicas do ambiente surgiu em especial dos participantes que não utilizaram plataformas personalizadas sociais e widgets para co-autoria. Algumas questões técnicas foram compartilhadas no fórum de discussão relacionados com a criação de sub-wikis, incorporação de hipermídia no wiki, coleta e codificação da informação. Outra observação foi que alguns participantes começaram a praticar diferentes habilidades relacionadas ao pensamento crítico-criativo, particularmente relacionadas com a organização e sistematização de contribuições globais e individuais:

Tabela 5. Ocorrência de competências e habilidades nas páginas wiki do ambiente WeSPOT

weSPOT COMPETENCES				
	Digital Literacy	Collaboration-communication	Critical-creative thinking	Ethical-scientific reasoning
SKILLS				
Planning objectives			[Green bar]	
Using various Technical interfaces	[Grey bar]			
Sharing Contributions	[Dark Grey bar]	[Blue bar]		
Interacting for co-construction		[Blue bar]	[Purple bar]	
Elaborating global and individual vision		[Blue bar]	[Purple bar]	
Developing Scientific co-inquiry		[Light Blue bar]	[Purple bar]	[Green bar]
Innovating through praxis				[Light Green bar]

- **mapeamento:** participantes criaram diferente visualização das competências-chave, usando aplicativos como o wordle, mindmeister e muitos olhos em wikis separados para a recolha de comentários;

- **interpretação:** comentários reflexivos sobre recursos multimídia e pensamentos próprios particularmente na discussão colaborativa e produção;
- **análise / síntese:** ação de quebrar textos em partes e integrando-o para obter uma nova e mais significativa visão geral;
- **sistematização:** integração de contribuição de grupo (conhecimento coletivo) através de narrativas (papel, vídeo, apresentação, etc.);
- **auto-reflexão:** ação de refletir sobre as própria ideias próprias, pensamento, participação e individual.

Outro grupo de habilidades relacionadas ao raciocínio científico permitiram que os co-aprendizes completassem seus estudos de projetos de investigação ou de caso, bem como publicações em co-autoria, através de textos de conferências e cartazes. Eles foram capazes de desenvolver:

- **questionamento científico:** várias questões de investigação científica coletiva ou individual;
- **revisão da literatura:** ação de realizar um amplo estudo da literatura relacionada ao tema utilizando recursos tecnológicos (ex .: Mendeley);
- **planejamento metodologia:** a ação de estabelecer métodos, instrumentos e procedimentos para investigações tais questionários semiestruturados, entrevistas qualitativas e grupos focais;
- **coleta de dados:** ação de implementação de entrevista em ambos os ambientes, a obtenção de feedback através de comentários e reuniões on-line;
- **análise baseada em evidências:** ação de análise de dados e identificação de evidências que foram discutidas entre os pares;
- **sistematização:** ação de preparar narrativa científica com argumentos coerentes ligadas aos elementos de prova suficientes.
- **revisão por pares:** ação de obtenção de feedback de especialistas no tema;
- **divulgação:** ação de comunicação dos resultados, melhorando futuros passos através de feedback.

O extrato a seguir apresenta evidência de colaboração-comunicação, pensamento crítico-criativo e competências de raciocínio científico. Podemos observar que o Participante 9

descreve o seu / sua contribuição com a integração coletiva de ideias sobre a colaboração, traduz (idioma), melhora seus / suas próprias ideias, bem como os grupos "com maior aprofundamento do conceito de competência". As imagens a seguir (Figuras 5, 6 e 7) mostram a colaboração deste participante em várias dimensões, de acordo com o exemplo abaixo.

Eu sintetizei nossas discussões sobre a competência colaboração e substituí o texto anterior originalmente em Inglês. Eu adicionei minhas contribuições (...), traduzi e já adaptados para que possamos continuar nossos estudos e começar a construção do dicionário. É um novo ponto de partida para esta competência. (Participante 9)

CONCLUSÃO

Esta pesquisa evidenciou que as competências que emergiram da análise foram desenvolvidas através dos conhecimentos co-construídos de maneiras tanto intrínseca e extrínseca no ciberespaço, como resultado de habilidades e atitudes dos participantes. Por outro lado, as competências e habilidades foram estabelecidas através da análise de ambientes on-line a partir de suas experiências no campo e de uma perspectiva reflexiva teórico-prática.

Em geral, as interações reverberaram a co-investigação que foram assumidas pelos participantes em seus planos de estudo. Feedbacks construtivos e constantes, inicialmente oferecidos aos projetos pelo mediador, encarregado dos ambientes on-line, foram evidenciados entre todos os participantes do grupo, que naturalmente encontraram pontos convergentes entre os seus projetos de investigação. Como havia ocorrido no fórum Educared, os participantes WeSPOT continuaram compartilhando perguntas, comentários, links com mídia, conexões com papéis e mapas.

Figura 6. Nuvem de palavras com mais de 80 habilidades e competências-chave criado pelo Participante 1

No entanto, eles não fizeram isso de forma aleatória, mas de uma forma sistematizada de acordo com seus interesses individuais e coletivos uma vez que o ambiente permite a organização de informação no wiki, que são apresentadas de acordo com a investigação, o tema e a ordem cronológica.



Figura 7. Wiki com projeto investigação científica (Participante 8) comentado por vários outros participantes

Outro resultado desta investigação foi que o portal permitiu o desenvolvimento mais explícito das literacias digitais, que podem estar relacionados ao fato de que ele compreende uma interface mais popular e mais simples (fórum). No ambiente de co-investigação, os participantes que apresentaram maior familiaridade com as tecnologias digitais tiveram maiores oportunidades para desenvolver outras competências relacionadas com a literacia científica.

Além dos doze projetos individuais de investigação e de uma pesquisa coletiva na plataforma WeSPOT, quatro artigos publicados em conferências, seis pôsteres dos co-aprendizes, cinco apresentações em conferências e três teses de doutorado no Brasil e Portugal foram produzidos. A comunidade também desenvolveu um questionário de pesquisa e, um relatório que foi compartilhado no evento final promovido pela Fundação Telefónica que foi estendido como um capítulo do livro REA & Social Networks (Okada, 2012; Okada, Meister & Barros, 2013), bem como um livro publicado em Portugal (Okada, 2014).

Com o objetivo de manter o rigor científico para este estudo no ambiente WeSPOT, a comunidade desenvolveu um instrumento de análise denominado modelo C (Figura 1), que tem sido utilizado em várias publicações de pesquisa (Calonego, Serra & Okada, 2014; Correa, Rabello & Okada, 2014;... Souza, Okada & Silva; Rabello & Okada, 2014) sistematizações, coletiva e individual das interações e participações colaborativas foram realizadas através da integração de ideias, mapeamento e reflexão argumentativa.

Trabalhos futuros irão fornecer uma continuação desta pesquisa observando como a rede de co-aprendizagem e co-investigação permite que pesquisadores utilizem o “modelo C” para o planejamento, análise e desenvolvimento de competências ou para a prática de competências-chave para a aprendizagem colaborativa na era digital.

Agradecimentos

O projeto WeSPOT é financiado pelo European Community’s Seventh Framework Programme (FP7/2007- 2013) ao abrigo do contrato de concessão nº 318499. Somos gratos a Cintia Rabello, que contribuiu como revisora antes da apresentação.

REFERÊNCIAS

Ananiadou, K. & Claro, M. (2009). 21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.

Ala-Mutka, K. (2011). Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding. Sevilla: Institute for Prospective Technological Studies.

Bardin, L. (2007). Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70.

Beers, S. (2011). 21st Century Skills: Preparing Students for THEIR Future. McGraw Hill Education. Retrieved from

https://www.mheonline.com/mhmymath/pdf/21st_century_skills.pdf

Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M. & Rumble, M. (2010). Defining 21st Century Skills. White Paper commissioned for the Assessment and Teaching of 21st Century Skills Project (ATC21S).

Brantmeier, E. J. (2005). Empowerment Pedagogy: Co-learning and Teaching. Indiana University. Retrieved from <http://www.indiana.edu/~leehman/Brantmeier.pdf>

Calonego, R., Serra, A.R.C. & Okada, A. (2014). Social, open and personalised environments for communication and knowledge management between business and educational organisations. i-KNOW 2014 International Conference on Knowledge Technologies and Data-Driven Business, ACM International Conference Proceeding Series.

Cheetham, G. & Chivers, G. (1998). The reflective (and competent) practitioner: a model of professional competence which seeks to harmonise the reflective practitioner and competencebased approaches. *Journal of European Industrial Training*, 22(7), 267-276.

Cheetham, G. & Chivers, G. (2005). Professions, competence and informal learning. Edward Elgar: Cheltenham.

Conley, D. (2007). Redefining College Readiness. Eugene, OR: Educational Policy Improvement Center - EPIC. Retrieved from <http://www.aypf.org/documents/RedefiningCollegeReadiness.pdf>

Correa, A.L., Rabello, C. & Okada, A. (2014). Reliability of web-based information in inquiry projects. EC-TEL 2014 9th European Conference on Technology Enhanced Learning, Graz, Austria, Springer.

Durand, T. (2000). L'alchimie de la compétence. *Revue Française de Gestion*, 127, 84-102.

Edelson, D., Gordin, D. & Pea, R. (1999). Addressing the Challenges of Inquiry-Based Learning Through Technology and Curriculum Design. *Journal of the Learning Sciences* 8(3), 391-450.

European Communities. (2007). Key Competences For Lifelong Learning European Reference Framework. Retrieved from http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/key_comp_es.pdf

Ferrari, A. (2012). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. European Union. Retrieved from <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>

Finegold, D. & Notabartolo, A. (2010). Research on 21st Century Competencies. National Research Council. Retrieved from http://www.hewlett.org/uploads/21st_Century_Competencies_Impact.pdf

Freire, P. (1986). *Pedagogy of the Oppressed*. New York: Continuum.

Government of Alberta. (2010). Inspiring Action on Education. Retrieved from <http://ideas.education.alberta.ca/media/2905/inspiringaction%20eng.pdf>

Heron, J. (1996). Cooperative Inquiry: Research into the human condition. London: Sage.

Keeley-Browne, E. (2011). Cyber-Ethnography: The Emerging Research Approach for 21st Century Research Investigation. In G. Kurubacak, & T. Yuzer (Eds.) Handbook of Research on Transformative Online Education and Liberation: Models for Social Equality (pp. 330-238). Hershey, PA: Information Science Reference. <http://dx.doi.org/10.4018/978-1-60960-046-4.ch017>

Kozinets, R. V. (2009). Doing Ethnographic Research Online. London: Sage Publications.

Lewgoy, B. (2009). A invenção da (ciber)cultura: Virtualização, aura e práticas etnográficas pós-tradicionais no ciberespaço. Civitas, 9(2), 185-196.

National Research Council. (2011). Assessing 21st century skills: Summary of a workshop. Washington, DC: The National Academies Press. Retrieved from http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13215

National Research Council. (2012). Education for Life and Work : Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century. Washington, DC: The National Academies Press. Retrieved from http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13398

OECD. (2005). The definition and Selection of key Competencies. Executive summary. Retrieved from <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>

OECD. (2013). PISA 2015 Draft Collaborative Problem Solving Framework. Retrieved from <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Collaborative%20Problem%20Solving%20Framework%20.pdf>

Okada, A. (2008). Colearn. Retrieved from <http://colearn.open.ac.uk/>

Okada, A. (2012). Open Educational Resources and Social Networks: Co-Learning and Professional Development. London: Scholio Educational Research & Publishing.

Okada A. (2013). Ambientes Emergentes para coaprender e co-investigar em rede. VIII International Conference of ICT in Education - Challenges 2013 Minho Portugal. Okada, A. (2014). Competencias-chave para coaprender: fundamentos, metodologias e aplicações. St. Tirso: WhiteBooks.

Okada, A., Meister, I. & Barros, D. (2013). Refletindo sobre avaliação na era da coaprendizagem e coinvestigação. 1st International Conference on Assessment and Technologies in Higher Education - CATES 2013, Portugal.

Rabello C. & Okada A. (2014). Coaprendizagem e desenvolvimento profissional docente em ambientes abertos massivos. *Revista e-Curriculum*, 12(3), 2095-2118.

Smith, F. (1996). *Joining the Literacy Club: Further Essays into Education*. Portsmouth NH: Heinemann.

Souza, K., Okada, A. & Silva, B. (2014). Competences For Co-Entrepreneurship: contribution to the understanding of the concept for Entrepreneurial education. International Congress on Education, Innovation and Learning Technologies, Barcelona, Spain.

Tractenberg, L., Struchiner, M. & Okada, A. (2009). A case of web-based collaborative inquiry learning using OpenLearn technologies. m-ICTE2009 V International Conference on Multimedia, Information and Communication Technologies in Education. Lisbon, Portugal. Retrieved from <http://www.formatex.org/micte2009/book/891-896.pdf>

UNESCO. (2011). UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. Retrieved from <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/teacher-education/unesco-ict-competency-framework-for-teachers/>

Ward, K. J. (1999). Cyber-ethnography and the emergence of the virtually new community. *Journal of Information Technology*, 14(1), 95-105. <http://dx.doi.org/10.1080/026839699344773>

weSPOT. (2013). Working environment with social personal open Technologies. Retrieved from <http://inquiry.wespot.net>

Este Paper é licenciado sob uma Licença Atribuição 4.0 Internacional Creative Common.