



As TIC e o processo de colaboração entre professores: um estudo de caso ICT and the collaboration processes among teachers: a case study

Inez Silva

Departamento de Desenho e Tecnologia (DEDET), Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA)
Departamento de Comunicação e Arte (DeCA)
Universidade de Aveiro (UA)
inez.silva@ua.pt

Luís Pedro

Departamento de Comunicação e Arte (DeCA)
Universidade de Aveiro (UA)
lpedro@ua.pt

Resumo:

A dimensão que envolve o trabalho colaborativo constitui-se essencial para o desenvolvimento profissional e melhoria das práticas de professores. Grupos colaborativos, presentes em contextos académicos, proporcionam oportunidades para a troca de experiências e articulação de práticas, propiciando aos professores participantes possibilidades de aprendizagem uns com os outros. O presente artigo expõe parte da investigação desenvolvida no âmbito do Programa Doutoral em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro, Portugal. Trata-se de um estudo de caso único, de carácter interpretativo emergente, que corresponde ao acompanhamento, por meio da observação participante e entrevistas no final do processo, da utilização de uma ferramenta digital no âmbito de uma disciplina de um curso de uma universidade brasileira, ocorrido no primeiro semestre do ano letivo de 2016. Os resultados apontam para uma percepção genericamente positiva, por parte dos professores, da importância das tecnologias em contexto de disciplina, embora no que diz respeito ao trabalho colaborativo tenham emergido fatores distintos, como dificuldades individuais relacionadas com a prática de partilha de uma disciplina, mas também referentes à ausência de competências digitais, que influenciam o processo de colaboração como um todo.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação; Trabalho Colaborativo; Professores; Ensino Superior.



Abstract:

The dimension that involves collaborative work is essential for the professional development and improvement of teachers' practices. Collaborative groups, in academic contexts, provide opportunities for exchange of experiences and articulation of practices, providing participating teachers with opportunities to learn from each other. This paper presents part of the doctoral research, developed under the Doctoral Program in Multimedia in Education, University of Aveiro, Portugal. It is a unique case study, with an emergent interpretive nature, which corresponds to the monitoring, through participant observation and interviews at the end of the process, of the use of a digital tool within a course of a Brazilian university, which occurred in the first semester of 2016 academic year. Results point to the positive perception by teachers of the importance of technologies in the context of subject, although in the collaborative work different factors have emerged, such as individual difficulties related to practice in sharing discipline, but also referring to the absence of digital skills, that influence the collaboration process as a whole.

Keywords: Digital Information and Communication Technologies; Collaborative work, Teachers; Higher education.

Resumen:

La dimensión que implica el trabajo colaborativo se constituye esencial para el desarrollo profesional y la mejoría de las prácticas de los profesores. Los grupos colaborativos, que están presentes en contextos académicos, proporcionan oportunidades para el intercambio de experiencias y la conexión de las prácticas entre los profesores participantes dándoles posibilidades para aprender unos de los otros. El presente artículo expone parte de la investigación desarrollada en el ámbito del Programa Doctoral en Multimedia en Educación, por la Universidad de Aveiro, Portugal. Se trata de una investigación de caso único, de carácter interpretativo emergente, del seguimiento, a través de la observación participante y de entrevistas al final del proceso, de la utilización de una herramienta digital en el ámbito de una disciplina de un curso en una universidad brasileña, que ocurrió en el primer semestre del año lectivo de 2016. Los resultados apuntaron a la percepción positiva, por los profesores, de la importancia de las tecnologías en el contexto de la disciplina, aunque en lo tocante al trabajo colaborativo hayan emergido distintos factores, como dificultades individuales relacionadas con la práctica en el compartir disciplina, pero también referentes a la ausencia de competencias digitales, a influir en el proceso de colaboración como un todo.

Palabras clave: Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación; Trabajo Colaborativo; Profesores; Educación superior.



Introdução

A dimensão colaborativa do trabalho é essencial nos dias atuais, considerando a evolução constante das tecnologias digitais e a sua influência em todos os contextos da sociedade contemporânea. É propiciada pela maior comunicação e interação entre os indivíduos, com repercussões, entre outros aspectos, na configuração dos empregos tradicionais. Em decorrência dessa realidade, as instituições de ensino têm sido questionadas em relação ao papel que desempenham no âmbito da sociedade da informação e do conhecimento, e em particular os professores, responsáveis em promover oportunidades para o desenvolvimento de habilidades transversais e disciplinares aos alunos. Essas habilidades são necessárias para tornar os alunos em futuros cidadãos (Kozma, 2011), capazes de se integrar e interagir de acordo com as exigências da sociedade (Romero, 2014).

Neste sentido, o presente artigo expõe as percepções de professores quanto à necessidade e importância da utilização das tecnologias digitais como ferramenta de suporte ao trabalho colaborativo, no âmbito de uma disciplina partilhada, tendo por base uma experimentação ocorrida em uma universidade brasileira, durante o primeiro semestre letivo do ano de 2016.

Assim, em um primeiro momento, apresenta-se neste artigo a contextualização teórica, destacando-se a importância da dimensão colaborativa para o desenvolvimento profissional dos professores, seguida de uma breve abordagem acerca da colaboração por meio das tecnologias digitais e influência de fatores para a integração das TIC em ambiente educativo.

Posteriormente, expõe-se a metodologia utilizada, as técnicas de recolha e análise dos dados, assim como uma descrição sucinta das etapas de utilização da ferramenta escolhida para acompanhamento da evolução do trabalho colaborativo entre os professores participantes.

Por fim, apresentam-se os resultados a partir da análise de conteúdo das entrevistas realizadas e as conclusões, respetivamente, que têm ênfase na resposta à questão de investigação delineada para o estudo referido: será que a utilização das TIC irá culminar na comunicação, interação, colaboração e articulação de práticas entre professores envolvidos em uma disciplina?

Contextualização teórica

Várias são as consequências positivas relacionadas com o trabalho colaborativo entre professores. Trabalhar colaborativamente pode influenciar no aprimoramento do conhecimento profissional construído e no incremento do desempenho docente (Roldão, 2007; Shah, 2012). A aprendizagem permanente, sustentada na reflexão coletiva, análise e observação de situações de ações em contextos reais, pode repercutir-se em soluções colaborativas mais condizentes com a realidade, bem como com o incremento para a construção do conhecimento resultante (Roldão, 2007).

“Colaborando desenvolve-se a capacidade de refletir sobre a prática, para tomar decisões educativas sustentadas e concertadas. Essa reflexão favorece a (re) construção pessoal permanente e o amadurecimento individual permite contributos mais valiosos para o trabalho coletivo. Trata-se



Tecnologias da Informação em Educação

Indagatio Didactica, vol. 9 (4), dezembro 2017

ISSN: 1647-3582

de uma interação permanente de pontos de vista e de (re) construção de saberes, num ciclo incessante de reflexão individual e coletiva." (Macário, Sá, & Moreira, 2013, p. 167)

A colaboração entre professores não se limita à melhoria das aprendizagens dos alunos, nem sequer se encerra na aprendizagem em torno do problema a resolver, mas engloba, para além da autoaprendizagem, a coaprendizagem, quando, a partir da partilha de experiências, os participantes aprendem uns com os outros (Boavida & Ponte, 2002).

Quando concebido de forma espontânea e voluntária, o trabalho colaborativo pode resultar no desenvolvimento profissional dos professores com influências positivas nas suas práticas, pois estes tendem a apresentar-se mais abertos à inovação e à adoção de novas metodologias e recursos (Shah, 2012). Reflete-se ainda na melhoria do ensino e do ambiente institucional ao qual pertencem (Macário et al., 2013).

No entanto, apesar de ser considerada uma prática essencial para o desenvolvimento profissional docente, a cultura presente entre os professores, em determinados contextos, ainda não se apresenta favorável ao desenvolvimento da colaboração em decorrência da ênfase no trabalho individual e solitário (Abelha, Machado, & Lobo, 2014; Bastos, 2015), intensificado pela falta de preparação de grande parte dos professores quanto às habilidades que permitem a partilha natural dos conhecimentos no âmbito do seu espaço profissional. Essa situação poderia ser minimizada por meio da interação entre o corpo docente, em particular na troca de experiências resultantes da prática (Nascimento, Monteiro, & Simeone, 2011). Observa-se que esse tipo de dificuldade pode acontecer, com maior incidência, nos cursos cujas matrizes curriculares estão estruturadas por disciplinas e, principalmente, sob responsabilidade individual (Roldão, 2007; Silva, 2008). Essa situação reflete-se no trabalho solitário de apenas um professor, que, por sua vez, soma-se à dificuldade deste em partilhar os seus desafios e dificuldades (Nascimento et al., 2011). Não que isso seja uma atitude exclusivamente pessoal dos professores, pois é algo que também decorre da normatividade curricular e organizacional presente nas instituições, induzindo a lógica do cumprimento de programas e prazos mais do que a lógica da qualidade e eficácia (Roldão, 2007). Esse tipo de estrutura leva os professores ao hábito do trabalho solitário tanto na preparação/planificação de suas aulas quanto na preparação das matérias, planeamento de estratégias de ensino e escolha dos recursos. Tal rotina acaba por não favorecer a aproximação com os pares/colegas, especialmente porque os professores estão limitados aos respetivos espaços de atuação, sem interação com os demais.

Em contextos de cursos presenciais, onde as tecnologias digitais ainda não são utilizadas, tais hábitos e posturas podem naturalmente destacar-se no decorrer de experiências ligadas ao trabalho colaborativo entre professores por meio das TIC, principalmente por interferir na rotina docente quanto à necessidade de tempo específico (Kenski, 2009) para escolher conjuntamente as ferramentas a utilizar, conhecer as funcionalidades básicas, aprender a manusear, planejar a utilização, distribuir tarefas entre os envolvidos no processo, entre outros detalhes pertinentes. No entanto, esses procedimentos são ainda desconhecidos para a maioria destes professores.

Colaborar, especialmente em ambientes virtuais, resulta numa atividade complexa, produto de exaustivas discussões e de articulação de fatores influentes distintos. É uma ação que requer o



envolvimento dos diferentes atores, não constituindo uma prática óbvia e simples (Meirinhos & Osório, 2014).

“A colaboração exige, antes de mais, interação entre os membros, na medida em que é uma atividade coordenada e sincronizada. A colaboração assenta na aceitação dos outros, no respeito, mas também na partilha de autoridade, consenso e ausência de competição. Na colaboração, a realização da tarefa articula-se mais num envolvimento pessoal, mas num ambiente de interação que possibilita a entreaajuda mútua e a pôr em comum o fruto do seu trabalho” (Meirinhos & Osório, 2014, p. 87)

Por outro lado, a questão que envolve a adoção da tecnologia por parte dos professores também se constitui como um fator crítico para o sucesso de empreendimentos colaborativos dessa natureza. Segundo Raby (2004), o uso das TIC pelos professores pode decorrer da motivação resultante da curiosidade, necessidade e/ou obrigação, nos âmbitos pessoal, profissional e/ou educacional, para além da existência de diferentes fatores influentes, os quais são responsáveis por facilitar ou dificultar a integração das TIC. Esses fatores podem ser de carácter institucional (recompensas, incentivos, apoio, entre outros), de carácter pessoal (percepção de si mesmo como aprendiz, característica autodidata, abertura ou resistência e atitude em relação às TIC, tempo de investimento na aprendizagem das TIC, entre outras características), de carácter social, em especial a colaboração entre professores, e de carácter pedagógico (motivação e compromisso com a aprendizagem dos alunos, busca permanente por oportunidades e inovações, práticas de ensino anteriores, necessárias para a compreensão de como se pode integrar as TIC, entre outros fatores)(Raby, 2004).

Considerando a complexidade inerente aos diferentes aspectos influentes na concepção de trabalhos em grupo, em particular por meio do uso das tecnologias, tem-se o desenvolvimento de aplicações colaborativas que se baseiam no modelo 3 C de colaboração, a partir de três princípios básicos: comunicação, coordenação e cooperação(Gerosa et al., 2005). A tecnologia presente nos sistemas colaborativos dá suporte ao desenvolvimento do trabalho conjunto, no qual os participantes necessariamente precisam se comunicar entre si, coordenar tarefas e cooperar de forma ativa (Correia, 2011).

Fuks, Raposo e Gerosa (2003) colocam que a colaboração está inserida na troca de informação por meio da “comunicação”, que oportuniza compromissos gerenciados pela “coordenação”. Esta, por sua vez, organiza as tarefas efetuadas pela operação em conjunto, ou seja, na “cooperação”, no âmbito de um espaço compartilhado, o que caracteriza o movimento cíclico presente no processo (Figura 1). Acrescente-se ainda a “percepção”, quando os participantes procuram informar-se sobre os acontecimentos, visualizam as ações dos demais componentes e recolhem as informações necessárias ao andamento do seu trabalho, procurando imprimir adequações ao processo, quando necessário, conforme os objetivos pretendidos. A colaboração apoia-se nos diferentes aspectos intimamente dependentes e inter-relacionados (Pimentel et al., 2006).

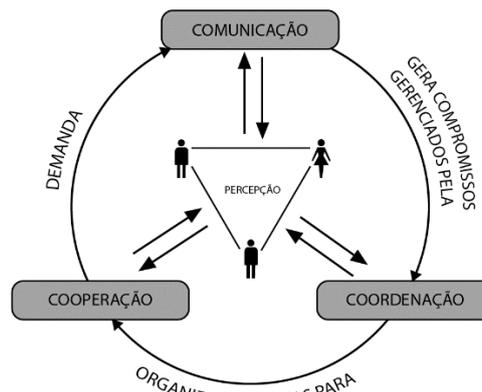


Figura 1. Modelo 3C de Colaboração
Fonte: adaptado de Fuks et al., 2005

Em relação à “comunicação”, quando mediada por computador, é a ferramenta que dá suporte às interações entre os componentes do grupo. A comunicação é bem sucedida quando a negociação resulta nos compromissos esperados (Fuks et al., 2003). As formas de comunicação incluem a partilha de informações e negociação de compromissos (Correia, 2011). Dependem também das necessidades e objetivos do grupo, influenciando na escolha das ferramentas a utilizar.

Quanto à “coordenação”, trata-se de uma função importante, cujo propósito seria o trabalho relacionado com o esforço em torno da comunicação, no sentido de aproveitar as contribuições para a cooperação (Fuks, Raposo, & Gerosa, 2002). É responsável pela gestão das atividades, recursos e participantes, os quais atuam na busca de resolução dos conflitos e direcionamento dos esforços individuais na consecução dos objetivos definidos (Correia, 2011). Seria, no caso, a operação conjunta do grupo, com base nos compromissos assumidos nas trocas de mensagens. Para que esses compromissos se transformem em resultados são necessários o planeamento e a coordenação das atividades. A coordenação, por sua vez, procura organizar o grupo, articulando ações e comunicação em torno da atividade, de forma que não se percam e sejam canalizadas para a realização das tarefas, considerando as etapas, cronograma e prazos determinados pelo grupo (Fuks et al., 2003).

A “cooperação”, último dos três elementos presentes no modelo 3C, caracteriza-se pelo desenvolvimento de ações e tarefas efetuadas pelos componentes do grupo, no espaço partilhado, amparadas pela comunicação, organização, manipulação e registo de informações e materiais digitais, como documentos, gráficos, entre outros (Fuks et al., 2002). Seria, assim, o envolvimento entre os participantes quanto à realização de atividades que têm como propósito atingir os fins pretendidos (Correia, 2011). A comunicação e a informação registada contribuem para orientar os participantes nas atividades e para minimizar as incertezas em relação aos procedimentos necessários. Contribuem, ainda, para a preservação da memória do grupo e registo das interações efetuadas pelos participantes no decorrer do processo.



No entanto, considerando os problemas de entendimento relacionados com os termos colaboração e cooperação no âmbito do Modelo 3C, emerge o Modelo 4C, enquanto proposta de modelo de análise de software educativo (Costa, Loureiro, & Reis, 2014).

Conforme Costa et al., (2014), o modelo 4C assenta em três pilares: (i) a comunicação, (ii) a coordenação e, (iii) a colaboração e cooperação (Figura 2). A distinção entre os dois modelos encerra-se nas tarefas que a equipa multidisciplinar pode desenvolver em conjunto (colaborativamente) ou individualmente (cooperativamente), mas com base num objetivo comum e a partir de um espaço partilhado. Nesta concepção as contribuições e feedback em relação às tarefas ocorrem associados à discussão entre os participantes, por meio de sugestões, argumentações e/ou questões. A clarificação constitui-se essencial quanto ao esclarecimento acerca de situações problemáticas ou pouco claras e a persistência dos participantes evidencia-se por meio da realização das tarefas, das contribuições e novas soluções colocadas (Costa et al., 2014).

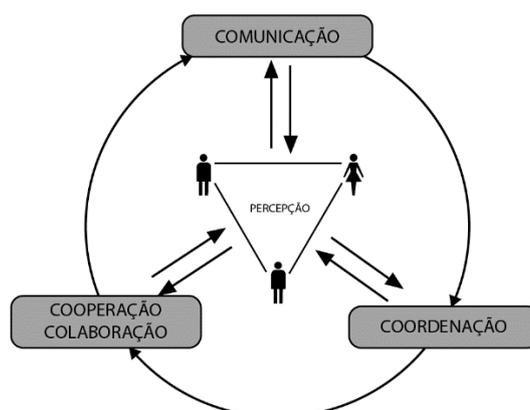


Figura 2. Modelo 4C
Fonte: adaptado de Costa et al., 2014

Observa-se que a evolução do modelo 3C para o modelo 4C resolve a questão referente às dimensões cooperativa e colaborativa, relacionada às porções de trabalho individual de cada participante, mas também do grupo que se constituem importantes para o trabalho colaborativo como um todo.

Diante do exposto, é importante ressaltar que o trabalho colaborativo, por meio das tecnologias digitais, depende, em grande parte, da proatividade dos participantes na consecução das ações, as quais são necessárias para o alcance dos objetivos pretendidos pelo grupo.

Metodologia

O presente artigo apresenta resultados da investigação desenvolvida no âmbito do Programa Doutoral em Multimédia em Educação, pela Universidade de Aveiro, Portugal. Trata-se de um estudo de caso único, de carácter interpretativo, com base na realidade emergente. Envolve



professores do ensino superior de uma universidade brasileira no decorrer do desenvolvimento de atividades em ambiente de sala de aula durante o primeiro semestre do ano letivo de 2016

As técnicas e instrumentos utilizados consistiram: (i) um documento diagnóstico, aplicado no início dos trabalhos, cujo objetivo era a visualização da realidade presente no ambiente da disciplina, segundo a percepção de cada professor participante; (ii) a observação participante no acompanhamento da evolução da utilização da ferramenta colaborativa; e (iii) entrevistas, no final da experimentação, para verificar a percepção dos professores quanto à necessidade e importância da utilização das tecnologias digitais como ferramenta de suporte ao trabalho colaborativo entre professores, no âmbito da disciplina partilhada.

O acompanhamento da utilização da ferramenta escolhida deu-se a partir de fases adaptadas dos "Ciclos Formativos" de Sanavria (2014): escolha da ferramenta; exploração das funcionalidades; discussão das possibilidades de utilização; utilização da ferramenta e socialização das experiências.

Paralelamente à aplicação do documento diagnóstico, os professores começaram a exploração da ferramenta Trello, uma opção de utilização no decorrer da disciplina, e estimulados a explorarem as funcionalidades a partir de projetos pessoais. A ferramenta Trello é uma ferramenta de gestão de projetos que permite o controlo e fácil visualização do fluxo de trabalho. É bastante intuitiva e fácil de manusear, não sendo necessário demasiado tempo para a apreensão das suas funcionalidades básicas.

A ferramenta apresenta um ecrã denominado quadro (*board*) (Figura 3), onde são exibidas listas/colunas de tarefas. A organização visual inicial de um projeto/trabalho, sugerida no tutorial da ferramenta, baseia-se na criação de listas a partir do andamento das etapas a realizar (a fazer), em andamento (fazendo) e finalizadas (feito). Em cada lista existe a possibilidade de inserir cartões (*cards*) que constituem as tarefas.

A organização geral do projeto ou trabalho a efetuar pode ocorrer conforme aquilo que o grupo de participantes considerar mais adequado, tendo em vista temas e/ou etapas destacadas nas listas compostas pelos cartões-tarefa (*cards*). Às tarefas é possível adicionar colaboradores/membros responsáveis pela execução e determinar data/prazo para cumprimento, incluir uma *checklist*, inserir descrição da tarefa e comentários relacionados, assim como anexar arquivos, *links*, vídeos e imagens.



Figura 3. Ambiente virtual Trello

Após uma decisão consensual quanto à escolha da ferramenta Trello, os professores foram estimulados a discutir as suas possibilidades de utilização, tendo em conta as atividades relacionadas com a disciplina. Depois de uma conversa rápida, os professores concluíram que a organização, considerando as etapas da disciplina e de acordo com a exposição do conteúdo/cronograma, parecia ser a mais adequada.

O Prof. B, designado administrador, providenciou a criação da conta Trello e adicionou os demais membros/colaboradores. Posteriormente, deu-se início à construção do *board* da disciplina, passando-se, em seguida, para a utilização propriamente dita da ferramenta.

Após análise dos resultados do documento diagnóstico, verificou-se, no decorrer do processo, a utilização de outras duas ferramentas no âmbito da disciplina: o *Google Drive* para partilha de ficheiros e o Sistema de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), de uso obrigatório pela instituição de ensino. Todas as ferramentas estavam sob a administração do Prof. B, culminando num aumento da carga de trabalho deste professor.

Quanto aos papéis desempenhados pelos professores, observou-se que o Prof. B possuía algum destaque na coordenação dos trabalhos da disciplina. Já o Prof. A auxiliava no que diz respeito ao desenho técnico e o Prof. C assumia o papel de colaborador, emprestando o tema de pesquisa de sua autoria, "Experimentos Táteis", para o desenvolvimento dos desenhos digitais como modelos e impressão posterior em 3D. Sendo assim, os professores efetivos da disciplina, Prof. A e Prof. B, atuavam em sala de aula junto aos alunos, enquanto o Prof. C colaborava quando solicitado pelos demais professores, não participando efetivamente das aulas presenciais.

Os resultados aqui apresentados constituem parte da socialização das experiências realizadas por meio de entrevistas. Os dados foram tratados por meio da análise de conteúdo, com base em Bardin (2016) e Amado (2014), organizados sob a categoria "colaboração", subcategorias "barreiras", "processo" e "papel das ferramentas".



Apresentação e discussão dos resultados

A subcategoria “Barreiras” (Quadro 1) reuniu trechos dos discursos dos professores relacionados com as dificuldades e obstáculos emergentes no âmbito da disciplina partilhada no desenvolvimento do trabalho colaborativo. Este foi caracterizado pela ausência de coordenação e planeamento conjunto na utilização da ferramenta, acesso limitado e pela inserção escassa e tardia de informações referentes ao andamento das atividades da disciplina.

Quadro 1. Colaboração/Barreiras

Categoria	Subcategoria	Indicadores
Colaboração	Barreiras	Envolvimento da equipa no processo
		Desequilíbrio entre participantes/ ferramenta
		Ferramenta não é necessária
		Dificuldades/trabalho colaborativo
		Ausência de prioridade no uso/ferramenta
		Dificuldades na partilha da disciplina
		Ausência de organização no uso/ ferramenta

As dificuldades em torno da utilização da ferramenta, segundo a percepção destes professores, envolveram vários aspectos: ausência de interesse, de dedicação, disponibilidade para envolvimento e troca entre os participantes evidenciada nas atitudes em torno da utilização das ferramentas, para além de uma prioridade restrita ao processo, provavelmente decorrente das distintas realidades de trabalho extra sala de aula (especialidades) de cada professor participante. Para além desses aspetos, sobressaíram dificuldades individuais em relação à partilha da disciplina (participação e planeamento) e à prática que envolve o trabalho colaborativo (dividir tarefas, escolhas, decisões conjuntas, consenso/planeamento), para além da menção ao provável desequilíbrio entre os participantes quanto às competências digitais para lidar com as tecnologias a interferir no processo em curso.

A colaboração entre os professores, no âmbito da disciplina, envolveu dificuldades diretamente relacionadas com as ferramentas, mas também ligadas aos participantes envolvidos. Conforme declarações do Prof. B, um desequilíbrio de uso/habilidade entre os participantes contribuiu para que a utilização da ferramenta não ocorresse de forma homogénea. Na sua concepção, alguns professores possuíam maior desenvoltura/intimidade com a tecnologia, enquanto outros não possuíam intimidade nenhuma, criando um desequilíbrio evidente entre os envolvidos no processo.

Por constituir um processo emergente, dinâmico e imprevisível, o trabalho colaborativo necessita de ajustes constantes (Bastos, 2015). No caso da colaboração, por meio das tecnologias digitais, existem sempre aqueles que possuem um maior domínio. O suporte e apoio mútuo às capacidades dos participantes acontece quando os mais experientes auxiliam os menos experientes, de forma que a aquisição de conhecimento vai ocorrendo pela partilha do entendimento na busca pelo



Tecnologias da Informação em Educação

Indagatio Didactica, vol. 9 (4), dezembro 2017

ISSN: 1647-3582

equilíbrio (Fuks et al., 2002). Por outro lado, a compreensão prévia acerca das competências de cada indivíduo participante contribui para a percepção antecipada da forma como os diferentes envolvidos poderiam colaborar com o desenvolvimento do grupo como um todo (Wenger, White, Smith, & Rowe, 2005).

Acredita-se que outras dificuldades mencionadas parecem ter influenciado e/ou contribuído com maior incidência/peso do que a falta de competências digitais. Como exemplo, cita-se a ausência de prioridade dedicada ao processo, assim como os níveis de envolvimento pessoal, direcionado à atividade, como é possível verificar nas declarações dos professores.

" (...) eu acho que faltou mais é... disponibilidade dos próprios professores de se envolver mais ainda... às vezes, eu sentia que a gente fazia mais por uma obrigação do que por uma necessidade (...) " [Prof. A]

" (...) talvez faltou um pouco mais de, de dedicação nossa... no sentido de se doar, naquele momento (...), de troca mesmo (...) diferenças de realidade... das atividades que a gente tem extra sala de aula é... é muito diferente (...) talvez nos impediram de..., dela ser tão imediata (...) " [Prof. C]

Observa-se, no testemunho dos professores, que algumas dificuldades pessoais resultaram em influências significativas no processo, tais como, por exemplo, a falta de interesse quanto à interação com os demais participantes, o que influenciou talvez mais o processo do que, propriamente, as questões relacionadas com a ausência de habilidade para uso da ferramenta. Conforme defendem Meirinhos & Osório (2014), o grupo apoia o indivíduo, cuja colaboração vai depender do interesse na participação, disposição para ação e envolvimento em torno da realização das atividades mas, na ausência de interesse, torna-se difícil que a colaboração se efetive por completo.

As dificuldades relativas à partilha da mesma disciplina com mais de um professor foram detetadas durante a observação participante e também influenciaram o processo. Provavelmente, a novidade foi um entrave para esses professores, que estavam habituados à responsabilidade e ao trabalho solitário em cada disciplina (Roldão, 2007). Tal aspeto também foi observado pelo Prof. C, sobretudo em relação ao comportamento diferenciado dos alunos quanto à presença de mais de um professor em sala de aula, o que também caracteriza uma novidade para os alunos.

" (...) uma coisa que me incomodou quando estive na sala, (...) é que os alunos davam, dedicavam mais atenção a uma das professoras que a outra, (...) eu até vou conversar com o coordenador, se a questão de partilhar entre dois professores, se funcionaria melhor se houvesse um momento de ruptura entre... que o outro professor entraria ali pra dar uma continuidade, (...) quando há dois professores em sala de aula, eu percebi muitos alunos conversando (...) " [Prof. C]

Já no âmbito da ferramenta, as dificuldades envolveram a ausência de organização/articulação da equipa relativamente ao abastecimento de informações necessárias ao andamento do trabalho colaborativo, pois, para além do planeamento antecipado no uso da ferramenta, existe a necessidade de articulação centrada entre os objetivos a alcançar e as subtarefas de responsabilidade dos componentes do grupo (Fuks et al., 2002).



Tecnologias da Informação em Educação

Indagatio Didactica, vol. 9 (4), dezembro 2017

ISSN: 1647-3582

“A gente não entrava, outra dificuldade (...) com tanta frequência no uso das ferramentas, passava muito tempo sem operar, é... por conta de não dar prioridade... a esse, a essa atividade (...) aí ficava muito tempo sem atualizar, muito tempo sem operar e acho que isso, todos os professores (...) a gente não conseguiu fazer isso ser dinâmico (...)” [Prof. B].

“Eram informações como se a gente tivesse colocando é... por si só (...) embora a gente soubesse que o outro ia ter acesso, mas talvez, a gente nem organizava, é... a gente não sentou pra ver uma maneira de como padronizar, pode-se dizer assim... (...) cada um abria uma página, colocava sua informação (...)” [Prof. A]

É possível que a ausência de prioridade no uso tenha surgido da percepção acerca da utilidade/necessidade da ferramenta *online* para desenvolvimento do trabalho colaborativo entre professores, no contexto de um curso presencial. A inferência é evidenciada na fala do Prof. B.

“É diferente quando você tem uma necessidade, uma impossibilidade de realizar alguma coisa pessoalmente, aí acho, a ferramenta entra de uma forma ótima, mas quando não tem necessidade (...)” [Prof. B]

Provavelmente, o hábito da interação presencial para a resolução de problemas e a tomada de decisão incutida na mente dos professores impediram que eles utilizassem com mais frequência a ferramenta. De acordo com as declarações dos professores, a lembrança sobre a utilização da ferramenta somente se evidenciava após os encontros presenciais acontecerem. O uso, na maioria das vezes, ocorria após as ações terem sido efetuadas presencialmente, procedimento distinto daqueles empreendidos em relação ao uso do *Google Drive*, aquando da partilha dos desenhos digitais efetuados pelos alunos, adotados em decorrência da necessidade (Raby, 2004) de visualização dos desenhos pelo Prof. B, antes da impressão dos modelos 3D.

Quanto às percepções acerca das posturas e ações empreendidas em relação ao desenvolvimento do trabalho colaborativo e seus resultados, foram detetados os seguintes indicadores nos trechos das falas dos professores sobre a categoria “colaboração”, subcategoria “processo” (Quadro 2).

Quadro 2. Colaboração/Processo

Categoria	Subcategoria	Indicadores
Colaboração	Processo	Trabalho colaborativo incipiente
		Interação limitada
		Atualização tardia das informações/ferramenta
		Falta de prioridade ao processo
		Vantagens de utilização/ferramenta
		Necessidade de melhoria da comunicação/ferramenta
		Ênfase na interação presencial

A colaboração entre os professores foi considerada incipiente, limitada quanto à interação, percebida como consequência do provável desequilíbrio emergente no domínio das tecnologias. Em relação à participação, a preferência foi pela interação presencial, considerada mais fácil



para a resolução e encaminhamento das atividades importantes e posterior atualização da ferramenta com as decisões.

A observação participante identificou alguma distinção quanto à atuação dos participantes presentes no contexto da disciplina, ressaltada pela maior desenvoltura na utilização da ferramenta de um dos professores em relação aos demais. Essa distinção foi verificada no desenvolvimento das atividades, encaminhamento de ações, assim como na utilização das ferramentas, confirmada na fala do Prof. A ao considerar que o respetivo professor demonstrava maior disposição para as atividades relacionadas com a disciplina e para a utilização das ferramentas.

Acredita-se que o professor mencionado, por ter sido titular da disciplina em semestres anteriores, apresentava maior destreza no andamento das atividades, pois sentia-se, naturalmente, mais à vontade ao assumir a coordenação dos trabalhos, consequência da experiência anterior. Já os demais professores participantes iam-se movimentando conforme o andamento das atividades da disciplina. Fuks et al. (2003) destacam que, no trabalho colaborativo, a coordenação é a base para a organização do grupo em torno da comunicação, ações e tarefas a executar. Considera-se, no entanto, que no âmbito da ferramenta Trello, nenhum dos professores assumiu essa coordenação explicitamente, e nem a equipa se reuniu para clarificar (Costa et al., 2014) o objetivo/propósito do uso da ferramenta. Da mesma forma, a ausência de entendimento quanto aos procedimentos a realizar individual e coletivamente (Modelo 4C), a definição de tarefas e funções para cada participante, relacionada com as metas e prazos a cumprir, consistiram em aspetos que influenciaram o processo de colaboração emergente por meio da ferramenta.

Por outro lado, observou-se outro aspeto influente no processo, destacado pelos professores, decorrente da inserção tardia das informações no ambiente virtual e de uma maior interação presencial do que virtual. Na opinião do Prof. B, as reuniões sempre aconteciam presencialmente e nunca por meio da ferramenta. Posteriormente, as decisões eram inseridas na ferramenta, repercutindo uma clara subutilização da ferramenta. O professor em causa acredita que essa realidade decorria da maior facilidade para realização de encontros presenciais, os quais eram facilitados pela disponibilidade de horários. Na maioria das vezes, os professores estavam presentes no mesmo tempo e lugar, o que era mais propício aos encontros face a face. O Prof. C também ressaltou que ainda existe a necessidade dos encontros presenciais, enfatizando a característica "analógica" dos participantes, também confirmada pelo Prof. B.

"(...) quando a gente precisava desenvolver alguma ideia, realmente, isso sempre acontecia pessoalmente. (...) A gente sentava pessoalmente e resolvia e aí a gente alimentava o software com o que a gente resolvia, mas não era o contrário. Mas eu acredito que isso era por uma questão de facilidade, era muito mais fácil a gente falar e se encontrar pessoalmente do que utilizar a ferramenta, porque a gente se via todo dia, durante uma manhã inteira, em vários intervalos, então, é... era muito mais fácil eu fazer pessoalmente do que fazer online." [Prof.B]

Apesar da desarticulação presente entre os membros do grupo, o que influenciou os resultados do trabalho colaborativo emergente, algumas considerações sobre os aspetos positivos de utilização das ferramentas foram destacadas pelo Prof^o C nas suas reflexões acerca das possibilidades de resolução mais rápida dos problemas, a partir da visualização de percepções e indagações



dos demais participantes e de documentos disponibilizados nas ferramentas, influenciando no processo de colaboração.

O Prof. C destacou a praticidade presente quando foram utilizadas ferramentas digitais no âmbito de disciplina, mencionando as possibilidades implícitas na transmissão e visualização das informações e/ou da comunicação facilitada. Essa situação resultou num *feedback* mais rápido, permitindo ajustes, correções e reinserções de arquivos em períodos de tempos mais curtos, acrescentando que a utilização das notificações, por e-mail ou SMS, poderiam melhorar ainda mais o tempo de resposta quando da utilização das tecnologias.

Sobre essa questão, Filho, Freire e Maia (2016) ressaltam as potencialidades das ferramentas em relação às facilidades de partilha de media no quotidiano dos professores, principalmente através dos *smartphones*, propiciando oportunidades imediatas de discussão sobre as respectivas práticas docentes. Os autores, assim como Kenski (2009), consideram a necessidade de repensar os processos de ensino e aprendizagem, assim como os espaços e tempos pedagógicos, considerando as potencialidades presentes nas tecnologias digitais.

Outras considerações a esse respeito foram destacadas pelos professores na categoria "colaboração", subcategoria "papel das ferramentas" (Quadro 3), relacionadas com as possibilidades de comunicação mais rápida entre alunos, alunos e professores e entre professores, de visualização e acompanhamento dos trabalhos dos alunos por meio do acesso, modificação e avaliação de arquivos referentes à utilização do *Google Drive*, considerado indispensável ao desenvolvimento da disciplina, para além de referências ao incremento da relação interpessoal (amizade) decorrente da aproximação entre professores. Essa aproximação foi propiciada pela utilização de ferramentas digitais no contexto da disciplina.

Quadro 3. Colaboração/Papel das Ferramentas

Categoria	Subcategoria	Indicadores
Colaboração	Papel das ferramentas	Vantagens do uso

Observa-se que, em parte, as vantagens de utilização das ferramentas relacionaram-se mais com a necessidade (Raby, 2004) de resolução de problemas, referentes ao acesso, modificação e avaliação dos arquivos dos trabalhos dos alunos, do que daqueles referentes ao trabalho colaborativo entre os professores. Acredita-se que a questão que envolveu a colaboração entre professores não se configurou tão relevante quanto os aspetos relacionados aos procedimentos que envolviam atividades e os alunos, relativos à avaliação dos resultados de aprendizagem.

Como exemplo, o Prof. A ressaltou a importância das ferramentas, frisando a rapidez de comunicação, a possibilidade de inserção de arquivos e o acompanhamento do trabalho dos alunos. Já o Prof. B foi mais enfático ao considerar que, sem a utilização do *Google Drive*, não se faria muita coisa do que foi realizado na disciplina, principalmente referente ao acesso dos arquivos dos desenhos digitais dos alunos, no sentido de modificação e avaliação, assim como também dos arquivos disponibilizados pelos professores, além das vantagens de comunicação entre os alunos e entre os professores. Em relação à ferramenta Trello, o Prof. B não a considerou



tão necessária e indispensável como a ferramenta *Google Drive*, conforme é possível notar na declaração a seguir:

" (...) o Trello, é... ele também ajudou em parte, mas não achei que ele foi, assim, uma coisa necessária, indispensável, ele era mais pra a gente tentar organizar a disciplina, né? De uma forma a sistematizar, (...) as etapas (...) o Google Drive não, ele realmente foi importante e indispensável para que desse certo essa disciplina (...) " [Prof. B]

O Prof. C também visualizou muitos aspetos positivos decorrentes da utilização das tecnologias no contexto da disciplina. O professor declarou que a sua ausência em sala de aula foi compensada pelo uso das ferramentas, pois, por meio delas, foi possível visualizar e acompanhar o trabalho dos alunos, além de contribuir, na sua opinião, para maior aproximação entre os professores envolvidos e percepção das respectivas personalidades.

" (...) pouco tempo e a gente conseguiu se comunicar, ela ajudou até na nossa relação interpessoal. A gente não tinha um contato muito, muito próximo (...) então (...), ela por incrível que pareça, a ferramenta, algo ali, totalmente na dele, me ajudou a formar, além do trabalho, uma certa amizade com a pessoa que tava ali (...) " [Prof. C]

" (...) dá até pra a gente entender o que a pessoa pensa, né? A forma dela de trabalho, tem gente que é mais pragmático, tem gente que é mais subjetivo, né? Tem gente que tem um senso poético e tem gente que não...(risos)... (a personalidade) ela transparece, ela se mostra, na ferramenta, eu percebo isso (...) " [Prof. C]

Ao referir as redes sociais, Santos, Melim e Paniago (2017) acreditam que o contato *online*, como referido pelo Prof. C, contribui para ampliar as relações sociais e ligações afetivas, com grandes possibilidades de se estenderem para além dos ambientes virtuais. No entanto, no âmbito da experimentação, objeto desta investigação, acredita-se que seria necessário mais tempo para consolidar as ligações afetivas e colaborativas entre os participantes do processo, embora os professores tenham externado as vantagens de utilização das tecnologias em contexto de disciplina.

Conclusões

A simples utilização de ferramentas, sem um planeamento e participação efetiva dos envolvidos, não é eficiente. As TIC só possibilitarão a comunicação, interação, colaboração e articulação de práticas se os professores participantes estiverem cientes de sua utilidade/finalidade, com base num objetivo comum a alcançar, de acordo com as necessidades individuais e relacionadas com a disciplina. Não é apenas a inserção da ferramenta ou a garantia de que é a mais adequada para determinada situação que resultará na colaboração. As tecnologias são um meio para atingir determinados objetivos, mas dependem, para além das demais circunstâncias influentes nos momentos de desenvolvimento de ações de cunho colaborativo, do interesse e proatividade dos usuários no alcance dos resultados esperados.



Há ainda que considerar se existe a efetiva necessidade de utilização de determinada tecnologia digital para o desenvolvimento de atividades em grupo, considerando as possibilidades de encontros face a face para definição de procedimentos relacionados à disciplina.

Professores reunidos com um propósito em comum, necessitam de definir claramente quais as funções de cada participante na atuação num contexto de trabalho a desenvolver, no sentido de consecução das tarefas, consoante os prazos estabelecidos e conforme o cronograma definido em conjunto, assim como no âmbito da ferramenta a utilizar. De outra forma, os participantes não saberão que caminho percorrer e quais os procedimentos a efetuar, incidindo na utilização aleatória da ferramenta sem propósito específico.

Nessa situação, deve-se considerar se no grupo estão presentes características de colaboração ou se a divisão de tarefas e responsabilidade individual reprimem o trabalho conjunto. Sendo assim, as mesmas posturas e procedimentos serão naturalmente transportados para o âmbito das ferramentas digitais, utilizadas no contexto da disciplina a trabalhar. A colaboração caracteriza-se pela presença do envolvimento e um compromisso para além da responsabilidade e controlo "partilhados" e tomada de decisões "conjuntas". Na ausência desses aspetos, possivelmente a cooperação (ênfase no desenvolvimento de tarefas individuais) evidenciar-se-á mais do que propriamente a colaboração.

Por outro lado, a questão que envolve a falta de hábito e domínio em relação à utilização de tecnologias digitais voltadas para a interação no quotidiano docente, para além da dificuldade na partilha da disciplina com outros professores, também constituem aspetos que influenciam a colaboração, principalmente nos cursos presenciais, onde existe a predominância e/ou facilidade de interação face a face.

No âmbito de ambientes *online*, é primordial a presença de uma coordenação envolvida na articulação entre os participantes, incentivando o diálogo por meio dos diferentes canais de comunicação disponíveis e promovendo a interação e desenvolvimento das tarefas necessárias para alcançar o objetivo pretendido. Na ausência dessa articulação, dificilmente a comunicação, interação e colaboração poderão efetivar-se.

As dificuldades ligadas às atitudes, crenças e comportamentos reticentes perante a tecnologia precisam de ser revistas, já que elas podem impossibilitar o desenvolvimento eficaz de trabalhos de natureza colaborativa por meio de ferramentas digitais. O interesse, por parte dos envolvidos, em propostas de utilização de ferramentas em contexto de disciplina contribui para uma maior participação, considerando as prováveis mudanças necessárias na rotina e estrutura do trabalho docente, assim como no tempo e dinâmica de sala de aula, de forma a viabilizar oportunidades para a integração das tecnologias digitais em contextos educativos.

Os professores necessitam de compreender que o trabalho por meio das TIC é distinto daquele tradicionalmente executado nas aulas até então onde o professor configura-se como o único detentor do conhecimento. Atualmente, as limitações impostas pelo tempo e lugar dos interlocutores já não se fazem presentes. A comunicação e a interação foram facilitadas, as formas de acesso e partilha de informação foram multiplicadas e diversificadas, a disponibilização das informações deixou de se restringir ao conhecimento dos professores e aos livros da biblioteca, os alunos



mudaram, tudo em volta da escola e no seu interior mudou. Logo, as metodologias precisam de ser modificadas e as posturas também.

O professor, diante dessa realidade, precisa de empreender esforços para conhecer esse novo mundo, ter consciência da necessidade de atualização permanente e procurar formação no sentido da inovação. Contudo, essa é uma experiência nova, não se absorve uma inovação de uma hora para outra. Tudo vai acontecendo aos poucos, conforme a experiência partilhada e a reflexão sobre a mesma. Nesse caso, não poderia ser diferente.

Referências

- Abelha, M., Machado, E. A., & Lobo, C. C. (2014). Colaboração docente em contexto educativo angolano: Potencialidades e constrangimentos. In A. Lopes, M. Cavalcante, D. Oliveira, & A. Hypólito (Eds.), *Trabalho Docente e Formação: Políticas, Práticas e Investigação: Pontes para a mudança. Atas do II Encontro Luso-Brasileiro sobre o Trabalho Docente e Formação* (pp. 5368–5380). Porto, Portugal. Retrieved from http://repositorio.uportu.pt/jspui/bitstream/11328/904/1/Colabora%c3%a7%c3%a3o%20docente_2014_Vol_IV.pdf
- Amado, J. (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação* (2ª). Coimbra, Portugal: Imprensa Universidade de Coimbra. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0879-2>
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. (L. A. Reto & A. Pinheiro, Eds.) (4a ed.). Lisboa, Portugal: Edições 70.
- Bastos, F. M. F. (2015). *Trabalho colaborativo entre docentes num território educativo de intervenção prioritária: Estudo de caso*. (Tese de doutoramento, Universidade Portucalense). Retrieved from [http://repositorio.uportu.pt:8080/bitstream/11328/1301/1/TDE 38.pdf](http://repositorio.uportu.pt:8080/bitstream/11328/1301/1/TDE%2038.pdf)
- Boavida, A. M., & Ponte, J. P. (2002). Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. In GTI (Ed.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 43–55). Lisboa, Portugal: APM. Retrieved from [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4069/1/02-Boavida-Ponte %28GTI%29.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4069/1/02-Boavida-Ponte%20GTI%29.pdf)
- Correia, A. J. G. (2011). *Caracterização do estado da arte de CSCW*. (Dissertação de mestrado, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/229423687_Caracterizacao_do_estado_da_arte_de_CSCW
- Costa, A. P., Loureiro, M. J., & Reis, L. P. (2014). Do modelo 3C de colaboração ao modelo 4C: Modelo de análise de processos de desenvolvimento de software educativo. *Revista Lusófona de Educação*, (27), 181–200. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/349/34932505012/>
- Filho, J. A. de C., Freire, R. S., & Maia, D. L. (2016). Formação docente na era da cibercultura. *Revista Tecnologias na Educação*, 16, 1–21. Retrieved from https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/21449/1/Forma%c3%a7%c3%a3oDocenteCibercultura_2016.pdf
- Fuks, H., Raposo, A. B., & Gerosa, M. A. (2002). Engenharia de groupware: Desenvolvimento de aplicações colaborativas. In *XXI Jornada de Atualização em Informática, Anais do XXII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação* (Vol. 2, pp. 89–128). Retrieved from <https://webserver2.tecgraf.puc-rio.br/~abraposo/pubs/JAI2002/JAI2002.pdf>



Tecnologias da Informação em Educação

Indagatio Didactica, vol. 9 (4), dezembro 2017

ISSN: 1647-3582

- Fuks, H., Raposo, A. B., & Gerosa, M. A. (2003). Do modelo de colaboração 3C à engenharia de groupware. In C. A. S. Santos & J. S. B. Martins (Eds.), *Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web*. Salvador, Brasil. Retrieved from <http://groupware.les.inf.puc-rio.br/public/papers/Webmedia2003.pdf>
- Gerosa, M. A., Pimentel, M., Filippo, D., Gomes Barreto, C., Barbosa Raposo, A., Fuks, H., & Pereira De Lucena, C. J. (2005). Componentes baseados no modelo 3C para o desenvolvimento de ferramentas colaborativas. Retrieved from <http://www.les.inf.puc-rio.br/groupware>
- Kenski, V. M. (2009). *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Retrieved from <http://lelivros.stream/book/baixar-livro-tecnologias-e-ensino-presencial-e-a-distancia-vania-moreira-kenski-em-pdf-epub-e-mobi/>
- Kozma, R. B. (2011). The technological, economic, and social contexts for educational ICT policy. In *Transforming education: The power of ICT policies* (pp. 3–18).
- Macário, M. J., Sá, C. M., & Moreira, A. (2013). Desenlaçando caminhos de revisão de literatura: O trabalho colaborativo docente na era web social. *Indagatio Didactica*, 5(3), 157–175. Retrieved from <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/2530/2398>
- Meirinhos, M., & Osório, A. J. (2014). *A colaboração em ambientes virtuais: Aprender e formar no século XXI*. Braga, Portugal: Associação ArcaComum. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/314100632_A_Colaboracao_em_Ambientes_Virtuais_aprender_e_formar_no_seculo_XXI
- Nascimento, A., Monteiro, I., & Simeone, J. (2011). A Falta de interação do corpo docente e sua influência no desenvolvimento das metodologias de ensino superior. In *VIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*. Retrieved from <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos11/39314416.pdf>
- Pimentel, M., Gerosa, M. A., Filippo, D., Raposo, A., Fuks, H., & Lucena, C. J. P. de. (2006). Modelo 3C de colaboração para o desenvolvimento de sistemas colaborativos. In A. B. Raposo & F. M. Santoro (Eds.), *III Simposio Brasileiro de Sistemas Colaborativos* (pp. 58–67). Natal, Brasil. Retrieved from http://webserver2.tecgraf.puc-rio.br/~abraposo/pubs/SBSC2006/07_Pimentel_Modelo3C.pdf
- Raby, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a mené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe*. (Tese de doutoramento, Université du Québec à Montréal). Retrieved from <https://tel.archives-ouvertes.fr/edutice-00000750/document>
- Roldão, M. do C. (2007). Colaborar é preciso: Questões de qualidade e eficácia no trabalho dos professores. *Noesis*, 1(71), 24–29. Retrieved from <http://www.oei.es/pdfs/Noesis71.pdf>
- Romero, I. B. (2014). El rol de los profesores está cambiando, su formación y desarrollo profesional también. In *Mirada RELPE - Reflexiones iberoamericanas sobre las TIC y la educación* (pp. 21–25). Retrieved from http://www.redetis.iipe.unesco.org/wp-content/uploads/2014/10/miradarelpe_Reflexiones-iberoamericanas-sobre-las-TIC-y-la-educación.pdf



Tecnologias da Informação em Educação

Indagatio Didactica, vol. 9 (4), dezembro 2017

ISSN: 1647-3582

- Sanavria, C. Z. (2014). *Formação continuada de professores de matemática com enfoque colaborativo: Contribuições para o uso reflexivo dos recursos da Web 2.0 na prática pedagógica*. (Tese de doutoramento, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"). Retrieved from <http://repositorio.unesp.br/handle/11449/123934>
- Santos, R. M. R. dos, Melim, A. P., & Paniago, M. C. L. (2017). Formação continuada de professores universitários na rede social facebook: Interagir, trocar, dialogar, compartilhar, aprender e conviver. *Interações*, 18(2), 13–20. <http://doi.org/10.20435/inter.v18i2.1502>
- Shah, M. (2012). The importance and benefits of teacher collegiality in schools? A literature review. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 1242–1246. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.282>
- Silva, I. M. L. da. (2008). *A interdisciplinaridade na construção dos projetos político-pedagógicos dos cursos de Design: O caso de uma graduação e de um curso técnico em São Luís - MA*. (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Maranhão). Retrieved from [http://www.tedebc.ufma.br/tde_arquivos/11/TDE-2009-01-12T191558Z-272/Publico/Inez Maria Leite da Silva.pdf](http://www.tedebc.ufma.br/tde_arquivos/11/TDE-2009-01-12T191558Z-272/Publico/Inez_Maria_Leite_da_Silva.pdf)
- Wenger, E., White, N., Smith, J. D., & Rowe, K. (2005). Technology for communities. In *CEFRIO Book* (pp. 1–15). Retrieved from http://waterwiki.net/images/9/97/Technology_for_communities_-_book_chapter.pdf