

Um estudo sobre o uso de tecnologias de informação no processo de ensino e aprendizagem

por Douglas Feitosa, Adilson Yoshikuni, Edimilson Lucas e Alberto Albertin

RESUMO: Com o constante surgimento e adoção de tecnologias por parte de alunos e professores, surge a necessidade de compreender esse fenômeno com maior profundidade. Assim, este trabalho tem o objetivo de identificar os fatores existentes na relação entre o uso de Tecnologias de Informação e as atividades de ensino e aprendizagem, no nível de sala de aula. Este trabalho verificou a perspectiva de professores acerca desse fenômeno, por meio de uma abordagem exploratória e qualitativa que baseou suas análises em técnicas de codificação de «Grounded Theory». Foram realizadas 20 entrevistas com professores que atuam ou atuaram recentemente em Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil. Nas análises emergiram categorias que nortearam o desenvolvimento de um modelo teórico inicial que aprofunda a literatura existente sobre o tema e ajuda aos gestores de IES na compreensão do fenômeno no nível de sala de aula. Limitações e trabalhos futuros são descritos nas seções posteriores.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação, Ensino e Aprendizagem, Grounded Theory, Tecnologias de Informação em Salas de Aula

TITLE: A study about the use of information technologies in the teaching and learning process

ABSTRACT: Considering the constant emergence and adoption of technologies by students and faculty, the need to understand this phenomenon in greater depth arises. This study aims to identify the factors in the relationship between the use of Information Technologies and the activities of the teaching and learning at the level of the classroom. This study examined the perspective of professors about this phenomenon, through an exploratory and qualitative approach which based its analysis on coding techniques of Grounded Theory. Twenty interviews with professors who work or have worked in Higher Education Institutions (HEI) in Brazil were conducted. In the analysis, categories that guided the development of an initial theoretical model emerged. This model deepens the existing literature on the subject and helps the managers of HEI in understanding the phenomenon at the level of the classroom. Limitations and future work are described in later sections.

Key words: Information Technologies, Teaching and Learning, Grounded Theory, Information Technologies in Classrooms

TITULO: Un estudio sobre el uso de las tecnologías de la información en la enseñanza y el aprendizaje

RESUMEN: Con la aparición constante y adopción de tecnologías por parte de los estudiantes y los profesores, hay una necesidad de entender este fenómeno en mayor profundidad. Este estudio tiene como objetivo identificar los factores existentes en la relación entre el uso de las Tecnologías de la Información y las actividades de enseñanza y aprendizaje, al nivel de las aulas. Este estudio examinó la perspectiva de los profesores sobre este fenómeno por medio de un enfoque exploratorio y cualitativo que basó su análisis en las técnicas de codificación de Grounded Theory. Se llevaron a cabo 20 entrevistas con los docentes que trabajan o han trabajado recientemente en las Instituciones de Educación Superior (IES) en Brasil. En el análisis emergieron categorías que han guiado al desarrol-

lo de un modelo teórico inicial que profundiza la literatura existente sobre el tema y ayuda a los administradores del IES en la comprensión del fenómeno en el nivel del aula. Limitaciones y trabajos futuros se describen en secciones posteriores.

Palabras clave: Tecnologías de la Información, Enseñanza y Aprendizaje, Grounded Theory, Tecnología de la Información en las Aulas

Ao longo dos últimos anos, pode-se perceber um aumento de demanda por Tecnologias de Informação (TI). Indivíduos e organizações, cada vez mais fazem uso de tecnologias que evoluem e, algumas vezes, revolucionam as estruturas das relações existentes, seja no âmbito pessoal ou mercadológico.

Com o desenvolvimento de dispositivos móveis que englobam variadas funcionalidades, as TI acabam estando presentes em, praticamente, todas as áreas da vida dos indi-

víduos, incluindo o contexto das Instituições de Ensino Superior (IES), onde essas demandas também são reais (Albertin, 2010; Liaw *et al.*, 2010).

Em um contexto tão amplo como o das IES, com diferentes fatores implicando em diferentes fenômenos no processo de ensino aprendizagem, há uma série de estudos sobre a relação entre alunos, professores e TI nas salas de aula. Sharples *et al.* (2010), por exemplo, defendem que a relação entre o estudante e as tecnologias utilizadas por ele, em sala

Douglas de Lima Feitosa

douglas-feitosa@uol.com.br

Doutorando em Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Av. Nove de Julho, 2029, CEP 01313-902 – Bela Vista-SP, Brasil.

PhD student in Business Administration, Fundação Getúlio Vargas, Business Administration School of São Paulo, Av. Nove de Julho, 2029, CEP 01313-902 – Bela Vista-SP, Brazil.

Estudante de Doutorado em Administración de Empresas de la Fundación Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Av. Nove de Julho, 2029, CEP 01313-902 – Bela Vista-SP, Brasil.

Adilson Carlos Yoshikuni

ayoshikuni@terra.com.br

Doutorando em Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo. Professor, Fundação Getúlio Vargas, Instituto de Desenvolvimento Educacional, CEP 22250-900 – Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

PhD student in Business Administration, Fundação Getúlio Vargas, Business Administration School of São Paulo. Professor, Fundação Getúlio Vargas, Institute for Education Development, CEP 22250-900 – Rio de Janeiro-RJ, Brazil.

Estudante de Doutorado em Administración de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo. Professor, Fundação Getúlio Vargas, Instituto de Desenvolvimento Educacional, CEP 22250-900 – Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

Edimilson Costa Lucas

costalucas@yahoo.com

Doutorando em Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, CEP 01313-902 – Bela Vista-SP, Brasil.

PhD student in Business Administration, Fundação Getúlio Vargas, Business Administration School of São Paulo, CEP 01313-902 – Bela Vista-SP, Brazil.

Estudante de Doutorado em Administración de Empresas de la Fundación Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, CEP 01313-902 – Bela Vista-SP, Brasil.

Alberto Luiz Albertin

albertin@fgv.br

Doutorado em Administração, Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Departamento de Administração. Professor Titular, Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Departamento de Informática e de Métodos Quantitativos aplicados à Administração, São Paulo, CEP 01313-902 – Bela Vista-SP, Brasil.

PhD in Administration, University of São Paulo, School of Economics, Business and Accounting, Department of Business Administration. Full Professor, Fundação Getúlio Vargas, Business Administration School of São Paulo, IT and Quantitative Methods Applied to Administration Department, São Paulo, CEP 01313-902 – Bela Vista-SP, Brazil.

Doctorado en Administración de Empresas de la Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Departamento de Administração. Professor de la Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Departamento de Informática e de Métodos Quantitativos aplicados à Administração, São Paulo, CEP 01313-902 – Bela Vista-SP, Brasil.

Recebido em março de 2014 e aceite em novembro de 2014.

Received in March 2014 and accepted in November 2014.

Recibido en marzo de 2014 y aceptado en noviembre de 2014.

de aula, são determinantes para o avanço da aprendizagem. Já Alvarez *et al.* (2011) indicam que a adoção de tecnologias móveis em ambientes de aprendizagem é um desafio para estudantes, professores e pesquisadores, já que são necessários mecanismos que atendam claramente aos propósitos didáticos e às questões de usabilidade.

Outros importantes estudos abordam a existência e a relação entre as dimensões e os componentes da Educação, incluindo as TI, que impactam nos processos de ensino e aprendizagem (Koehler *et al.*, 2007) e a importância que os gestores da Educação conheçam os fatores que influenciam esses processos e, conseqüentemente, o desempenho das instituições de ensino (Harris e Sass, 2011; Sass *et al.*, 2014).

Assim, este trabalho propõe uma abordagem exploratória que investiga o fenômeno do uso de TI, contemplando entrevistas com professores de IES e tendo a sala de aula como unidade de análise. Isso se justifica pelas introduções de novas tecnologias ao cotidiano de alunos e professores, bem como pelo fato de que a sala de aula é o ambiente (virtual e/ou presencial), onde o processo de ensino e aprendizagem (principal atividade das instituições de ensino) mais se manifesta. Assim sendo, essa conjuntura levou à seguinte pergunta: Como o uso de TI é tratado por docentes de IES no nível das salas de aula?

Este trabalho propõe uma abordagem exploratória que investiga o fenômeno do uso de TI, contemplando entrevistas com professores de IES e tendo a sala de aula como unidade de análise.

A próxima seção deste trabalho apresenta a revisão da literatura, baseada na temática da Educação e seus componentes. Em seguida, são apresentadas as seções de metodologia, apresentação e análise dos dados, e conclusões, respectivamente.

O que é Educação

São variadas as definições para Educação apresentadas na literatura. Para esse trabalho é adotada uma visão

integrada de Educação, englobando premissas pedagógicas baseadas nas definições apresentadas por Hinchliffe (2001):

- Educação – Processo de ensino-aprendizagem representado pela relação entre alunos e professores;
- Pedagogia – Orientação do processo de ensino-aprendizagem, baseada por objetivos sociais determinados pelo governo, poder político e economia.

Neste sentido, a Educação é exercida visando à formação da sociedade e contemplando objetivos estabelecidos, sendo submetida às avaliações pautadas pela política pública de educação (Karseth e Sivesind, 2010; Law, 2014).

A Educação ocorre em várias fases da vida do indivíduo, sendo subdivida em níveis de educação (Crum *et al.*, 1993; Doyle e O’Flaherty, 2013). No Brasil, por exemplo, as políticas públicas de educação são colocadas em prática pelo Ministério da Educação (MEC), englobando (Portal MEC, 2013): Educação Básica; Educação Superior; Educação Profissional e Tecnológica; Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão; e Pós-Graduação *Lato Sensu*.

As instituições de ensino, além de estarem submetidas às políticas públicas de educação, também constituem suas políticas próprias que envolvem as competências exigidas dos docentes, o escopo social da instituição, as responsabilidades dos atores do processo de ensino-aprendizagem, e as premissas pedagógicas. Neste sentido, Albertin (2010) consolidou parte da literatura existente e apresentou uma proposta de estrutura para compreensão da Educação e de seus elementos. Essa estrutura é adotada e apresentada na seção a seguir.

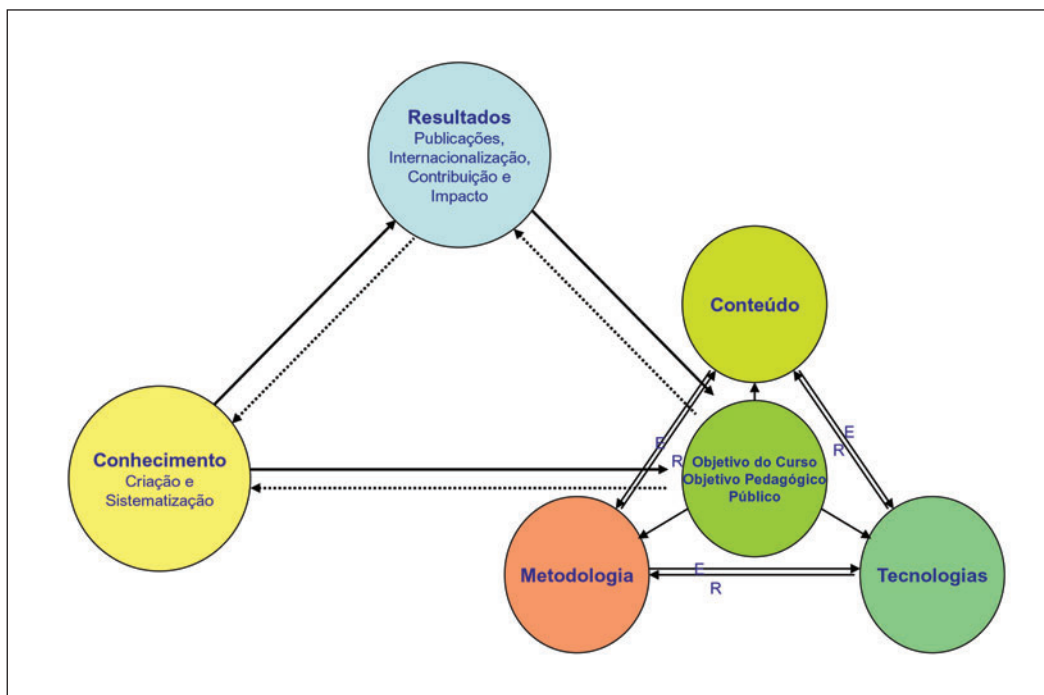
• Dimensões e componentes de Educação

A Figura 1 (ver p. 33) oferece uma representação da Educação estruturada em dimensões e componentes. Nela, são apresentadas as dimensões: Resultados; Conhecimento; e Programas e Cursos. A dimensão de Programas e Cursos é estruturada por meio dos componentes: Objetivos; Conteúdo; Metodologia; e Tecnologias.

• Programas e cursos

Os cursos são estabelecidos com base em regimentos e normas que delineiam sua proposta, disciplinas e demais atividades. Há a preocupação de que a matriz curricular

Figura 1
Dimensões e componentes da Educação



potencialize o processo de ensino-aprendizagem, possibilitando melhores resultados na formação de indivíduos (Albertin, 2010). Assim sendo, é necessário que haja um alinhamento entre objetivos do curso, conteúdo e estratégia, sendo que estes devem ser coerentes com o público-alvo (Jeffrey, 2009; Koh e Lim, 2012).

Conforme mencionado anteriormente, essa dimensão é estruturada em componentes. Isso se deve ao fato de que esse arranjo permite a maximização do aproveitamento de qualidade e dos resultados dos professores e alunos.

O componente «Objetivo» é o componente central dessa dimensão e contempla os objetivos do curso, os objetivos pedagógicos e o público-alvo do curso. Existe o entendimento de que a definição dos objetivos permite que alunos com características distintas e/ou cursos distintos possam atingir resultados similares, caso esses objetivos estejam alinhados com os demais componentes do modelo (Duque *et al.*, 2013).

O componente «Conteúdo» se refere ao conhecimento transferido no processo de ensino-aprendizagem e que deve

ser revisado e atualizado continuamente para que se potencialize a sua aquisição e apropriação por parte dos alunos (Tseng *et al.*, 2009; Sara *et al.*, 2013).

O componente «Metodologia», que engloba as estratégias pedagógicas das instituições, se refere às diretrizes de ensino indicadas aos professores e que implicam na operacionalização do processo. Nesse contexto, estão envolvidos aspectos que determinam práticas de interação entre professores e alunos, técnicas didáticas, avaliação e demais atividades (Loertscher, 2010; Gikandi *et al.*, 2011). A ideia principal é a de que as diretrizes sejam compatíveis com o perfil dos alunos e com o objetivo do curso (Bonner, 2014).

O componente «Tecnologia», que abrange a infraestrutura e as tecnologias de informação e comunicação utilizadas para viabilizar o processo de ensino-aprendizagem, possibilita a adoção de determinadas metodologias de ensino, a interação entre os atores envolvidos e o acesso ao conteúdo, conforme as demandas de acesso (Fritz, 2011). Outro aspecto discutido, nesse âmbito, é que a eficácia da educação depende da proficiência no uso de tecnologias, por

parte de professores e alunos (Chiou e Chen, 2011; Tan et al., 2012).

Esses componentes possuem uma relação de exigências e restrições entre si (Albertin, 2010), uma vez que o conteúdo exige a utilização de determinadas metodologias de ensino, além de receber possíveis restrições dessas metodologias e tecnologias, o que demanda coerência entre os componentes (Koehler et al., 2007). Da mesma forma, a metodologia exige a utilização de tecnologias adequadas para que sejam obtidos os resultados necessários, sob pena de restrições em caso de escolhas incoerentes (Shea e Bidjerano, 2012).

• Resultados

Os resultados dos cursos, independente do nível de educação em que atuam, visam à capacitação dos alunos participantes do processo de ensino-aprendizagem (Duarte, 2007; Kurenkova, 2013). Dependendo do contexto educacional, há ainda os resultados de produção acadêmica, contribuições sociais e contribuições empresariais (Albertin, 2010), ou seja, é necessário identificar os fatores de desempenho relevantes para cada nível da educação (Kurenkova, 2013).

• Conhecimento

A construção do conhecimento e a operacionalização deste no processo de ensino-aprendizagem decorrem do arranjo de professores e alunos em suas áreas afins. Neste sentido, faz-se necessária a definição de perfis e critérios para a composição de equipes docentes e corpo discente (Albertin, 2010).

Uma vez evidenciados os elementos interconectados no contexto da educação, a seção posterior indicará os procedimentos adotados para a investigação desses aspectos no nível de sala de aula.

Metodologia

O presente trabalho foi realizado por meio de uma abordagem exploratória, visando a identificação de fatores relacionados ao fenômeno do uso de TI no processo de ensino e aprendizagem, no nível das salas de aula (Yin, 2010). A abordagem exploratória é considerada adequada

em áreas onde há poucas pesquisas consolidadas e na ausência de hipóteses testáveis (O'Donoghue, 2007; Charmaz, 2006).

Na coleta de dados, optou-se por uma estratégia baseada em entrevistas, com docentes de IES, já que são consideradas ferramentas importantes no âmbito das pesquisas qualitativas (Punch, 2005). A escolha pelo método qualitativo é justificada pelo tipo da questão de pesquisa, pela contemporaneidade do fenômeno e pela ausência de controles comportamentais (Yin, 2010).

Para tanto, foi realizada uma reunião com especialistas para definir os tópicos de um roteiro de entrevista desestruturado. O roteiro de entrevistas inicial abordava os seguintes tópicos: Dados demográficos; Limitadores/Restrições pessoais quanto ao uso de tecnologia de informação; Existência de acordos entre alunos e professores; Uso de recursos tecnológicos durante a aula pelo professor; Uso de recursos tecnológicos durante a aula pelos alunos; Características percebidas de alunos usuários de TI; Mudanças nas relações hierárquicas em sala de aula proporcionadas pelo uso de TI; Reação ao uso de TI em sala de aula; Experiências atípicas vivenciadas; e Expectativas de mudanças proporcionadas pelo uso de TI.

Como a generalização do conhecimento proveniente de uma pesquisa qualitativa depende da similaridade de contextos (Charmaz, 2000), foi definido que os entrevistados seriam professores de ensino superior, que atuam ou atuaram em IES públicas ou privadas, no Brasil, nos últimos três anos. Ao todo, foram realizadas 20 entrevistas com profissionais escolhidos por conveniência, com duração média de 40 minutos. A amostra é detalhada na Tabela (ver p. 35).

As entrevistas foram realizadas em um período de quatro meses, no primeiro semestre de 2013. Após as primeiras entrevistas, todos os tópicos demonstraram-se aderentes à proposta de pesquisa. Adicionalmente, emergiram tópicos relacionados à Educação a Distância e Uso de Redes Sociais no Processo de Ensino e Aprendizagem.

• Método de análise dos dados

Para esse estudo, utilizou-se uma abordagem de análise de dados em três camadas, contemplada no método de *Grounded Theory* (Strauss e Corbin, 2008): Codificação

Tabela
Detalhamento da amostra

Idade	Sexo	Titulação	Tipo de IES	Tempo de Experiência	Área de Conhecimento
25 a 35 anos (6)	Masculino (17)	Especialista (2)	Privada (16)	1 a 5 anos (9)	Administração (9)
36 a 45 anos (7)	Feminino (3)	Mestre (15)	Pública (4)	6 a 10 anos (6)	Economia (4)
46 a 55 anos (7)		Doutor (3)		11 a 15 anos (2)	Informática (3)
				16 a 20 anos (3)	Finanças e Contabilidade (3)
					Linguística (1)
Total					20 entrevistas

Aberta, Codificação Axial e Codificação Seletiva. Trata-se de um método em que o pesquisador realiza diversas reflexões acerca dos dados, no sentido de identificar categorias e dar a elas um significado específico durante o processo analítico (Punch, 2005).

Após a realização das entrevistas, foram elaboradas as transcrições no sentido de viabilizar as análises, a partir das perspectivas dos professores que participaram do estudo. Inicialmente, foi utilizada a técnica de codificação aberta, com objetivo de identificar a manifestação dos fenômenos nos dados, produzindo as categorias de primeira ordem.

Finalizado o processo de codificação aberta, iniciou-se o trabalho de verificação das categorias de primeira ordem, bem como suas inter-relações e variações, conhecido como codificação axial. Nessa etapa, as categorias interconectadas permitiram o desenvolvimento das proposições desse trabalho.

Na etapa de codificação seletiva, os dados foram agrupados em categorias centrais e reagrupados em propriedades (características de uma categoria) e dimensões (pontos de variação de uma propriedade). Esse trabalho de categoriza-

ção resultou na definição de cinco grandes categorias: Motivadores para Docência; Antecedentes à Aula; Uso em Sala de Aula; Ações Extra Classe; e Expectativas. As propriedades e dimensões são detalhadas na seção de resultados. Para reforço na geração da teoria, foram levantadas as frequências de cada uma das dimensões, com base no número de entrevistas em que se manifestaram nos dados.

Assim sendo, a próxima seção detalha os resultados obtidos a partir dessas análises, em cada uma das categorias supramencionadas.

Apresentação e análise de resultados

As subseções estão estruturadas no sentido de sintetizar os achados provenientes das análises das entrevistas. São apresentadas as estruturas compostas por categorias, propriedades e dimensões provenientes dos dados. As cinco subseções abaixo são divididas por categorias, onde serão apresentadas as definições operacionais e os modelos que ilustram as propriedades e suas dimensões. Em categorias em que não forem citadas propriedades, considere-se categoria igual à propriedade.

• **Motivadores para docência**

A Figura 2 apresenta a estrutura observada para a categoria «Motivadores para Docência», que pode ser definida como «os motivos ou razões que levaram os profissionais entrevistados a seguir a carreira acadêmica».

São apresentados os pontos de variação no que diz respeito aos motivadores para docência. Neste caso, se destaca a «Vocação», que é manifestada em alguns trechos dos dados, por exemplo: «Na realidade é.. eu... sei, desde, na minha graduação eu queria, eu já pensava em dar aula...» (Mércia).

• **Antecedentes às aulas**

A categoria «Antecedentes às Aulas» é definida como «os aspectos e características pessoais dos entrevistados que podem implicar na forma de perceber a TI no contexto da educação». Essa categoria é composta pelas propriedades: Preparação das Aulas; Concepção Sobre Tecnologia; Proficiência em TI; Percepção do Valor de TI; e Infraestrutura de TI. A Figura 3 apresenta a estrutura dessa categoria.

A propriedade de «Preparação das Aulas» corresponde à forma como os docentes se preparam para confeccionar o material a ser utilizado em uma determinada disciplina. A partir dos discursos dos entrevistados, pode-se perceber que a maioria se apoia nos conteúdos acadêmicos, provenientes de livros e casos práticos de negócios. A tecnologia foi citada frequentemente como uma ferramenta que suporta este processo de identificação, qualificação e exemplificação de casos de negócios: «(...) você precisa seguir, ir lendo, estudando, conhecendo novas ferramentas...» (Farias).

Já a propriedade de «Concepção sobre Tecnologia» é tomada como a compreensão do professor sobre a tecnologia e suas possibilidades de uso no ambiente acadêmico. A concepção da tecnologia é vista por todos os entrevistados em diversos momentos, desde o antes, o durante e o pós-aula. Dentre as propriedades percebidas sobre a TI, relatou-se, principalmente, que esta possibilita imprimir maior velocidade na transmissão dos conteúdos, conforme ilustrado em um dos trechos das transcrições:

Figura 2
Motivadores para docência

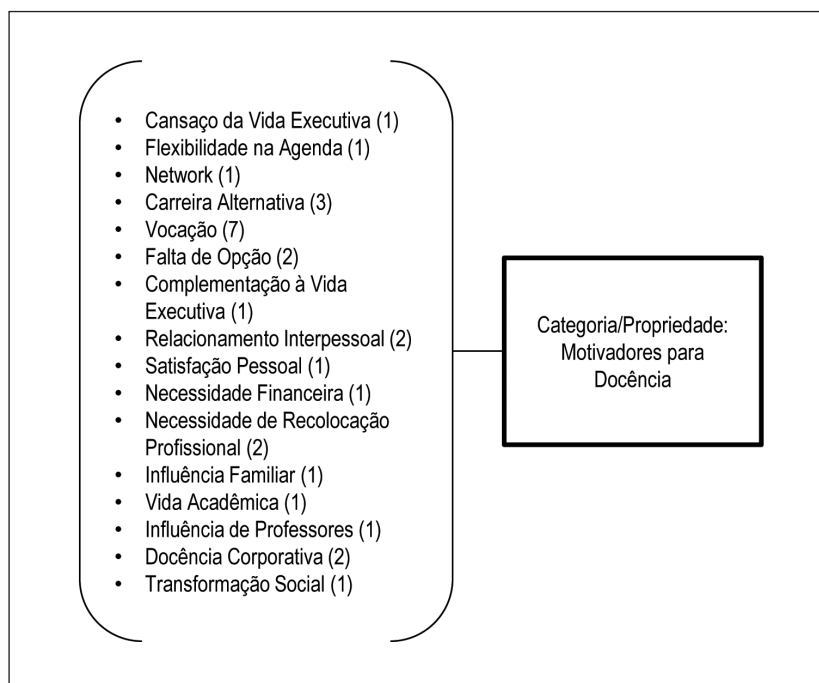
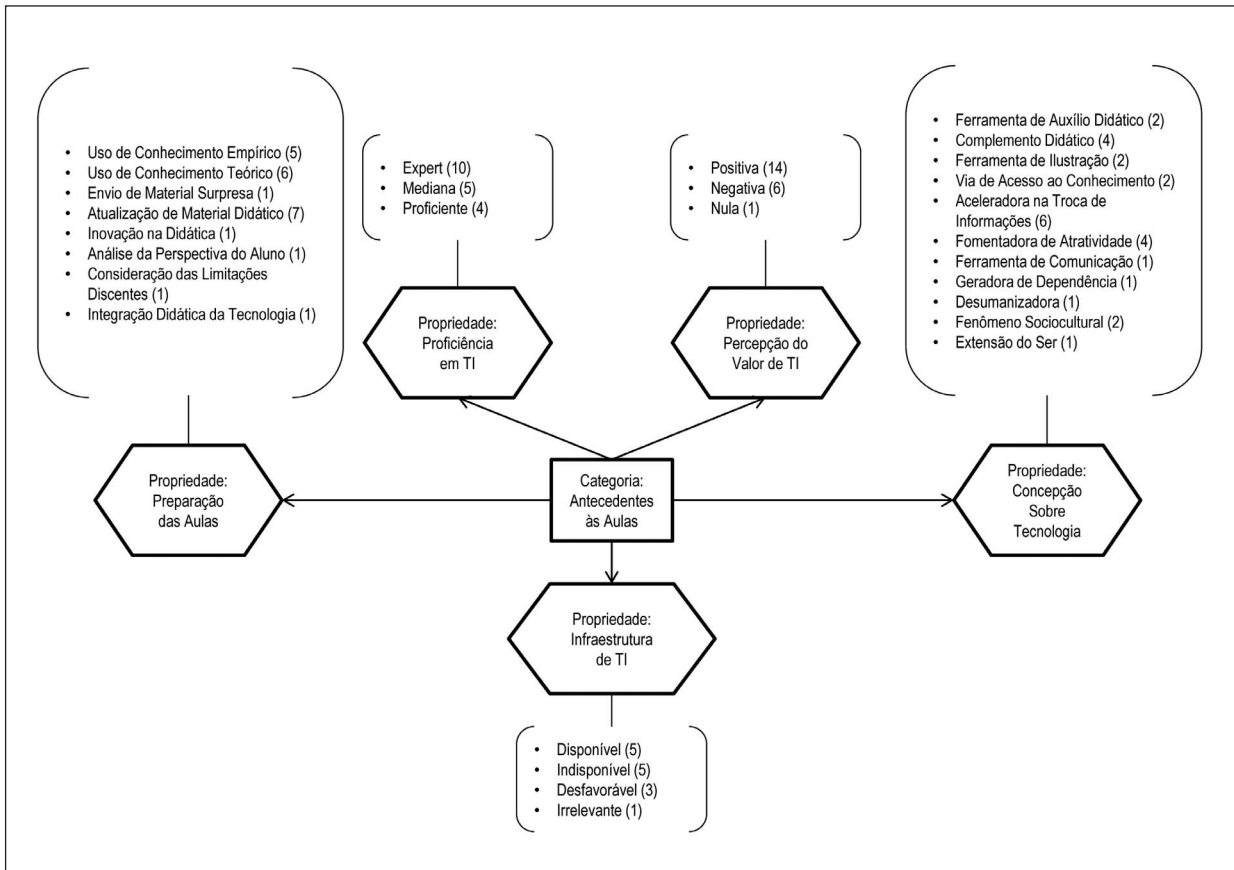


Figura 3
Antecedentes às aulas



«...Acredito que a tecnologia da informação seja uma forma de você prover um conhecimento com maior velocidade...» (Felix).

No que se refere à propriedade de «Proficiência em TI», que significa o grau de conhecimento do professor com a TI, os relatos demonstraram que, cada vez mais, o professor deve possuir os conhecimentos de um expert no uso de TI. A proficiência de TI é citada pelos entrevistados como um fator importante para desenvolvimento das aulas.

Outra propriedade, a «Percepção do Valor de TI» para o professor, significa a natureza do impacto que a mesma proverá para o ambiente de docência. Nesse contexto, a maioria dos professores destacou como positivo e agregador o uso da TI na preparação e na ministração das aulas, conforme ilustrado no seguinte trecho de transcrição: «... o uso do recurso tecnológico melhora o aprendizado...» (Lúcio).

Por fim, a propriedade de «Infraestrutura de TI» corresponde à disponibilidade e utilização de recursos tecnológicos pelo professor, para ministrar suas aulas. Os recursos de tecnologia mencionados são *software*, *hardware*, *peopleware* (suporte), base de dados e conhecimento. Eles podem ser providos pela instituição, professor e aluno. Na maioria dos casos, os alunos levam equipamentos próprios para as salas de aula.

Alguns professores citaram a necessidade de padronização da infraestrutura para ganhar em qualidade e redução de custo do material, por ser eletrônico.

A utilização de infraestrutura de TI ocorre antes, durante e após a aula. Poucas escolas possuem infraestrutura disponível para cadastrar material de aula, desenvolver rede

de relacionamento e apoiar o processo de avaliação dos alunos – provas, trabalhos, etc. Neste sentido, alguns professores citaram a necessidade de padronização da infraestrutura para ganhar em qualidade e redução de custo do material, por ser eletrônico.

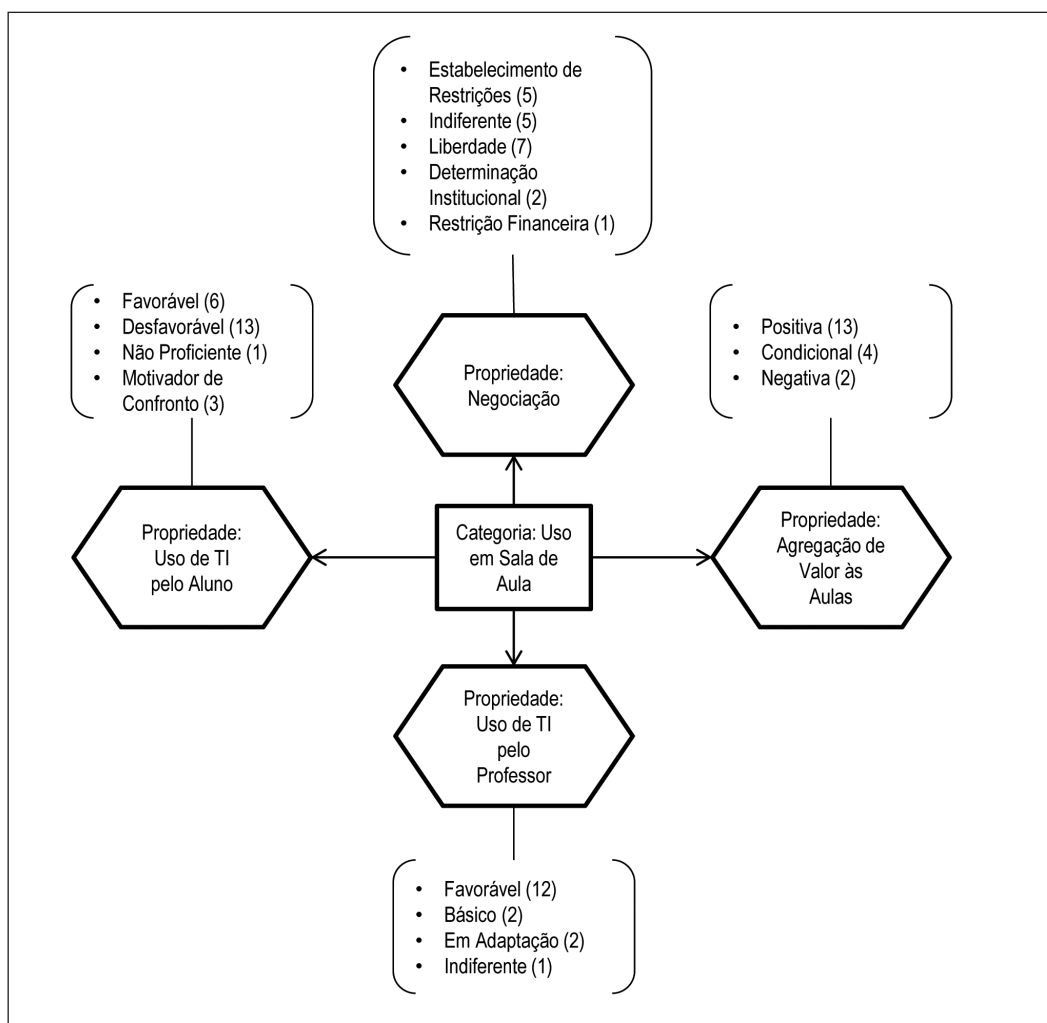
• Uso em sala de aula

A categoria «Uso em Sala de Aula» engloba os fenômenos que constituem o processo de utilização de TI em salas de aula. Essa categoria é composta pelas propriedades: Negociação; Uso de TI pelo Professor; Uso de TI pelo Aluno;

Agregação de Valor às Aulas. A Figura 4 apresenta a estrutura da categoria Uso em Sala de Aula.

Na propriedade de «Negociação», que se refere às possibilidades quanto ao estabelecimento de acordos prévios inerentes ao uso de recursos tecnológicos, por parte dos alunos, na sala de aula, verificamos que a maior parte dos professores assume uma postura liberal quanto a esse tipo de negociação. Essa afirmação é reforçada pelo trecho de transcrição: «Nesse contrato que eu introduzi no primeiro dia eu digo permito, não tem problema algum, eles podem usar... tenho aluno meu que anota em *tablet*... (Edvan)».

Figura 4
Uso em sala de aula



Outra propriedade encontrada foi o «Uso de TI pelo Professor». A maioria dos entrevistados mostrou-se favorável ao uso de recursos em suas aulas, tais como: *slides*, *softwares* específicos, *vídeos*, *sites* específicos e uso de ferramentas institucionais como Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), quando disponibilizados.

Já na propriedade de «Uso de TI pelo Aluno», verificamos uma variação de posição favorável a desfavorável por parte dos professores, com relação a sua intensidade. Foi mencionado que a maior parte dos alunos utiliza: *smartphones*, *celulares*, *notebooks*, *tablets* e acessam a Internet por meio desses recursos em sala de aula. Foi identificada a rejeição, pela maioria dos entrevistados, quanto ao uso de TI pelos alunos. Essa ilustração é reforçada no trecho de transcrição: «E quando usam, os poucos que usam, usam de forma errada. Por que eles acabam navegando pelo facebook ao invés de utilizar aquela ferramenta de uma forma mais interessante... (Bianca)».

Na propriedade de percepção de «Agregação de Valor», por parte dos professores, verificamos uma variação de negativa para positiva, em sua intensidade, sendo que a maioria dos entrevistados mostrou uma percepção positiva quanto ao uso de TI em sala de aula.

• **Ações extra classe**

A categoria «Ações Extra Classe» engloba os fenômenos que acontecem fora, mas que implicam diretamente nas

relações das salas de aula. A partir dos dados emergiram as propriedades: «Uso de Redes Sociais»; e «Uso de E-Mail». A Figura 5 apresenta a estrutura dessa categoria.

As propriedades «Redes Sociais» e «Uso de E-mail» emergiram da maior parte das entrevistas realizadas. Essas propriedades apresentam dimensões que variam de negativa para positiva em termos de intensidade, prevalecendo uma maior concentração na parte positiva. Todavia, é válido ressaltar as restrições ligadas a cuidados de imagem por parte dos professores.

• **Expectativas**

A Figura 6 apresenta a estrutura criada para a categoria «Expectativas», que pode ser definida como «as expectativas de mudanças no processo de ensino e aprendizagem, considerando a adoção e o uso de TI».

Na propriedade de «Expectativas», observamos nas entrevistas uma expectativa de mudança cultural iminente, com relação ao uso de ferramentas de tecnologia no ensino, conforme ilustrado no seguinte trecho de transcrição: «... temos de estar dispostos a essa mudança cultural... uso de tecnologia em sala de aula é uma tendência muito forte que não vai acontecer, e sim já está acontecendo (Walmir)». Boa parte dos professores também citou o grande avanço dos cursos de ensino a distância, possibilitando o acesso à formação, por alunos de diversas regiões do país.

Figura 5
Ações extra classe

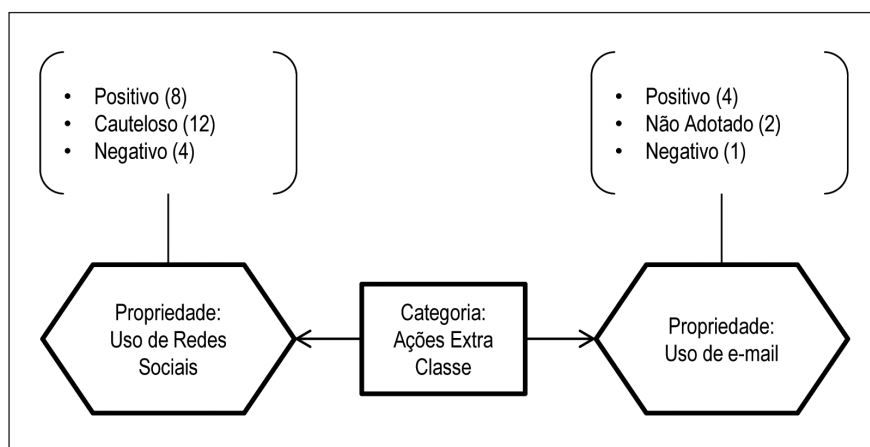
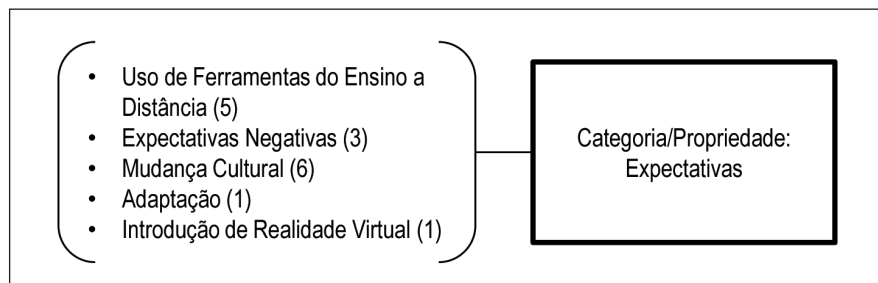


Figura 6
Expectativas



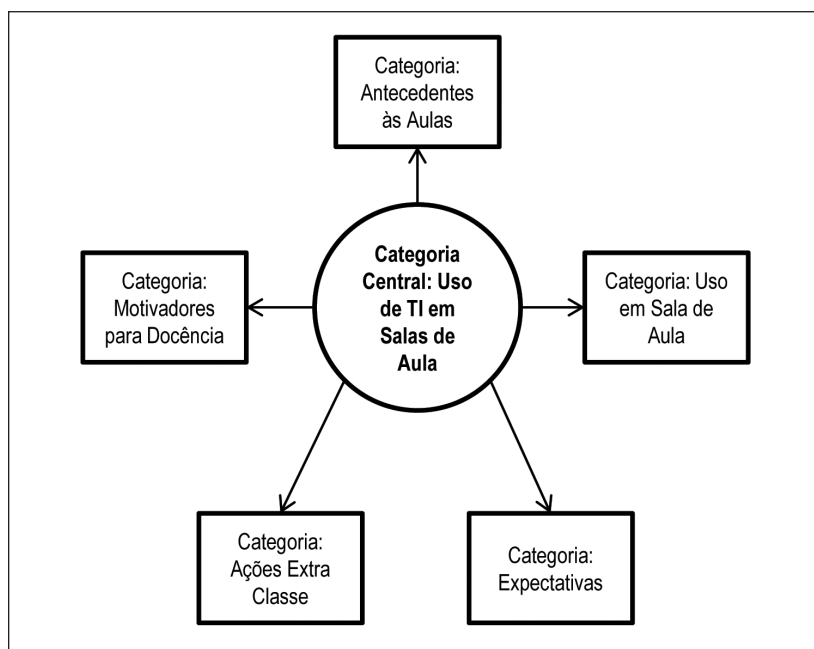
Conclusões

O presente trabalho buscou prover explicações acerca do fenômeno do uso de TI, no nível de sala de aula, considerando suas características disseminadoras, sob a ótica dos docentes entrevistados. Respondendo à questão levantada neste trabalho, pode-se dizer que a TI pode assumir ambas as formas: Ameaça e Oportunidade. Essas premissas estão implícitas no modelo que elucida os fatores envolvidos no uso de TI em sala de aula, ilustrado na Figura 7.

No contexto de ensino e aprendizagem, a TI se manifesta como ameaça em diversas situações: Quando os alunos se tornam mais dispersos; Quando isso atrapalha as dinâmicas de sala de aula; Quando utilizada pelos alunos para desafiar os professores; Quando utilizada para plágio de trabalhos; Dentre outras situações.

A TI também pode se manifestar como oportunidade, ao passo que professores podem utilizá-la para melhorar seu relacionamento com alunos, bem como para atualizar seus materiais, para ilustração de casos práticos, para poten-

Figura 7
Desenho geral



cializar as dinâmicas de sala de aula e para gerar mais integração em sala de aula, dentre outros benefícios.

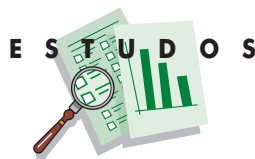
Assim, esse trabalho apresenta um modelo inicial que identifica os fatores e aprofunda os entendimentos apresentados nos trabalhos sobre uso de TI na educação, no que se refere à compreensão deste fenômeno, no nível de sala de aula, baseando-se nas categorias, propriedades e dimensões que emergiram do campo de pesquisa.

O presente trabalho buscou prover explicações acerca do fenômeno do uso de TI, no nível de sala de aula, considerando suas características disseminadoras, sob a ótica dos docentes entrevistados. Respondendo à questão levantada neste trabalho, pode-se dizer que a TI pode assumir ambas as formas: Ameaça e Oportunidade.

Entretanto, espera-se que este modelo inicial sirva como referência para os gestores de IES e que os trabalhos futuros possam aprofundar e validar as relações entre as categorias e as propriedades apresentadas, uma vez que o método utilizado nesta pesquisa não garante as premissas que possibilitam a generalização dos achados. ■

Referências bibliográficas

- ALBERTIN, A. L. (2010), **Comércio Eletrônico: Modelo, Aspectos e Contribuições de sua Aplicação**. Atlas, São Paulo.
- ALVAREZ, C.; ALARCON, R. e NUSSBAUM, M. (2011), «Implementing collaborative learning activities in the classroom supported by one-to-one mobile computing: A design-based process». *Journal of Systems and Software*, v. 84, n.º 11, pp. 1961-1976.
- BONNER, E. P. (2014), «Investigating practices of highly successful mathematics teachers of traditionally underserved students». *Educational Studies in Mathematics*, v. 86, n.º 3, pp. 377-399.
- CHARMAZ, K. (2000), «Grounded theory: Objectivist and constructivist methods». In Y. L. N. Denzin, (E.), **Handbook of Qualitative Research**. 2.º ed., Sage, Califórnia, pp. 509-535.
- CHARMAZ, K. (2006), **Constructing Grounded Theory: A Practical Guide Through Qualitative Analysis**. Sage, Londres.
- CHIOU, M. J. e CHEN, R. C. (2011), «Tracking learning paths to improve e-learners' learning strategies and performance». *Proceedings of the Tenth International Conference on Information and Management Sciences*, v. 10, pp. 249-251.
- CRUM, R. M.; ANTHONY, J. C.; BASSETT, S. S. e FOLSTEIN, M. F. (1993), «Population-based norms for the mini-mental-state-examination by age and educational-level». *Jama-Journal of the American Medical Association*, v. 269, n.º 18, pp. 2386-2391.
- DOYLE, E. e O'FLAHERTY, J. (2013), «The impact of education level and type on moral reasoning». *Irish Educational Studies*, v. 32, n.º 3, set., pp. 377-393.
- DUARTE, A. M. (2007), «Conceptions of learning and approaches to learning in Portuguese students». *Higher Education*, v. 54, n.º 6, dez., pp. 781-794.
- DUQUE, L. C.; DUQUE, J. C. e SURINACH, J. (2013), «Learning outcomes and dropout intentions: An analytical model for Spanish universities». *Educational Studies*, v. 39, n.º 3, jul., pp. 261-284.
- FRITZ, J. (2011), «Classroom walls that talk: using online course activity data of successful students to raise self-awareness of underperforming peers». *Internet and Higher Education*, v. 14, n.º 2, mar., pp. 89-97.
- GIKANDI, J. W.; MORROW, D. e DAVIS, N. E. (2011), «Online formative assessment in higher education: A review of the literature». *Computers & Education*, v. 57, n.º 4, dez., pp. 2333-2351.
- HARRIS, D. N. e SASS, T. R. (2011), «Teacher training, teacher quality and student achievement». *Journal of Public Economics*, v. 95, n.º 7-8, ago., pp. 798-812.
- HINCHLIFFE, G. (2001), «Education or pedagogy?». *Journal of Philosophy of Education*, v. 35, n.º 1, fev., pp. 31-45.
- JEFFREY, L. M. (2009), «Learning orientations: Diversity in higher education». *Learning and Individual Differences*, v. 19, n.º 2, jun., pp. 195-208.
- LIAW, S.; HATALA, M. e HUANG, H. (2010), «Investigating acceptance toward mobile learning to assist individual knowledge management: Based on activity theory approach». *Computers & Education*, v. 54, pp. 446-454.
- KARSETH, B. e SIVESIND, K. (2010), «Conceptualising curriculum knowledge within and beyond the national context». *European Journal of Education*, v. 45, n.º 1, mar., pp. 103-120.
- KOEHLER, M. J.; MISHRA, P. e YAHYA, K. (2007), «Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology». *Computers & Education*, v. 49, n.º 3, nov., pp. 740-762.
- KOH, E. e LIM, J. (2012), «Using online collaboration applications for group assignments: The interplay between design and human characteristics». *Computers & Education*, v. 59, n.º 2, sep., pp. 481-496.
- KURENKOVA, I. V. (2013), «The educational results in practice teaching». *Russian Education and Society*, v. 55, n.º 6, jun., pp. 15-25.
- LAW, W. W. (2014), «Understanding China's curriculum reform for the 21st century». *Journal of Curriculum Studies*, v. 46, n.º 3, maio, pp. 332-360.
- LOERTSCHER, J. (2010), «Using assessment to improve learning in the biochemistry classroom». *Biochemistry and Molecular Biology Education*, v. 38, n.º 3, mai.-jun., pp. 188-189.
- O'DHONOGUE, T. (2007), **Planning Your Qualitative Research in Education: An Introduction to Interpretivist Research in Education**. Routledge, Reino Unido.
- SÁRA, Z.; CSEDŐ, Z.; SZABÓ, M. D. e PÖRZSE, G. (2013), «Knowledge transfer in healthcare informatics education: Quality, efficiency and measurability». *Orvosi Hetilap*, v. 154, n.º 32, ago., pp. 1269-1276.
- SASS, T. R.; SEMYKINA, A. e HARRIS, D. N. (2014), «Value-added models and the measurement of teacher productivity». *Economics of Education Review*, v. 38, fev., pp. 9-23.
- SHARPLES, M.; TAYLOR, J. e VAVOULA, G. (2010), «A theory of learning for the mobile age». In B. Bachmair (E.), **Medienbildung**



in **Neuen Kulturräumen**. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.

SHEA, P. e BIDJERANO, T. (2012), «Learning presence as a moderator in the community of inquiry model». *Computers & Education*, v. 59, n.º 2, set., pp. 316-326.

STRAUSS, A. e CORBIN, J. (2008), **Pesquisa Qualitativa: Técnicas e Procedimentos para o Desenvolvimento de Teoria Fundamentada**. Artmed, Porto Alegre.

TAM, G. W. H.; JIM, J. J.; OOI, K. B. e KONGKITI, P. (2012), «Determinants of mobile learning adoption: An empirical analysis». *Journal of Computer Information Systems*, v. 52, n.º 3, primavera, pp. 82-91.

TSENG, K. H.; CHANG, C.-C.; CHEN, Y.-H.; LOU, S.-J. e YEH, R.C. (2009), «Attitudes towards knowledge transfer in the context of web problem-based learning integrated circuits course – From the perspective of high school students». ICALT 2009 Ninth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, pp. 709-710.

PUNCH, K. (2005), **Introduction to Social Research: Qualitative and Quantitative Approaches**. 2.º ed. Sage, Londres.

YIN, R. K. (2010), **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 4.º ed. Porto Alegre, Bookman.

Qual a melhor Estratégia Digital para o seu projecto ou organização?

O que deve fazer especificamente para o pôr em prática e medir resultados?

Com este livro vai perceber como responder a estas questões com soluções simples, rápidas e práticas. Crie um plano a sério e aplique com técnicas adequadas!

Faça crescer o seu negócio!



VASCO MARQUES