

Envolvimento do estudante no ensino a distância: criação dum cenário de agregação LMS e Rede Social

Inês Messias

LE@D- Laboratório de Educação
a Distância e Elearning,
Universidade Aberta, Portugal
ines.messias@gmail.com

Lina Morgado

LE@D -Laboratório de Educação
a Distância e Elearning
Universidade Aberta, Portugal
lina.morgado@uab.pt

Maria Barbas

ESE Santarém, Instituto
Politécnico Santarém, Portugal
mariapbarbas@gmail.com

Abstract— A Web 2.0, que faz já parte do nosso dia-a-dia, está a tornar-se também parte da Educação, que por seu lado está a tornar-se mais personalizada, com abordagens focadas no conhecimento, socialmente ligada e envolvente de modo a incluir, tanto os chamados nativos digitais, como os imigrantes digitais [1]. De acordo com Siemens [2] a aprendizagem atual depende da conectividade entre indivíduos e tende a diluir as fronteiras entre a aprendizagem formal e informal. O estudo⁹ pretende compreender como é que a agregação numa plataforma informal (Facebook) como complemento numa plataforma formal (Moodle), poderá contribuir para um maior envolvimento dos estudantes de ensino superior e, medir o impacto que estas podem ter no processo de aquisição de conhecimento. Integrado no contexto do Ensino Superior, o estudo centra-se nos níveis de envolvimento do estudante e na frequência e qualidade da sua participação em Fóruns, sendo os seus participantes, docentes e estudantes deste nível de ensino. Uma vez que é objetivo do estudo compreender de que forma a interação e a colaboração contribuem para o envolvimento dos estudantes em contextos híbridos de elearning foi adotado como quadro teórico a Activity Theory, sendo que a abordagem metodológica escolhida é de natureza mista, com recurso a ferramentas de Social Network Analysis (SNA).

Keywords—Web 2.0; Facebook; Moodle; envolvimento; colaboração; ensino a distância.

I. INTRODUÇÃO

Este estudo tem como objetivo compreender como um LMS (*Learning Management System*), como o Moodle, quando associado com uma rede social como o Facebook pode contribuir para o envolvimento do estudante no seu processo de aprendizagem. Para ser possível fazer esta avaliação foi necessário conhecer as características destes ambientes virtuais de modo a constituir fatores centrais para estudar o envolvimento do estudante, e também, o que se entende por envolvimento e por colaboração.

De acordo com Oncu & Cakir [3] o envolvimento do estudante é o esforço que este dedica às atividades de aprendizagem. Enquanto que para Anderson [4] o envolvimento é desenvolvido através da interação. Já para Chickering & Gamson [5] entre diversos factores, o envolvimento está centrado na interação: *“learner interaction in online learning environments has implications on learner engagement and collaboration.”* Uma vez que estes autores mencionam a dedicação e a interação como características centrais do envolvimento, este estudo ir-se-á focar na análise da frequência de interação entre os participantes do estudo, de forma a verificar o nível de interação entre os estudantes em ambas as plataformas.

⁹ Fase inicial da investigação enquadrada no programa doutoral na especialidade de Educação a Distância e eLearning (EDeL) da Universidade Aberta.

No que diz respeito à colaboração, diversos autores associam a colaboração online com a qualidade dos contributos dos estudantes. Para Valle et al. [6], Hiltz et al. [7] e Khan [8] a colaboração pode ser medida pela melhoria no volume e qualidade do envolvimento, satisfação e pela aprendizagem de nível superior. Para além disso, as discussões em grupo em ambientes de aprendizagem online através do envolvimento colaborativo, aumentam não só a produtividade do grupo mas também a capacidade de pensamento crítico do indivíduo [9] [10].

São portanto questões deste estudo:

- 1- De que modo a rede social Facebook quando utilizada como complemento do LMS Moodle, contribui para um maior envolvimento na aprendizagem dos estudantes do ensino superior?
- 2- Como se pode analisar o envolvimento e a colaboração dos estudantes nestas plataformas?

É partindo destes dados e destas questões que se chega aos diversos objetivos deste estudo:

Conhecer o nível de envolvimento do estudante de ensino superior e a qualidade da interação e colaboração são elementos essenciais para a definição de estratégias que, contribuam não só para a redução do número de desistências em contextos de elearning como para o incremento da qualidade da aprendizagem. Estes aspetos terão também consequência no aumento dos valores da satisfação dos estudantes, podendo revelar-se também um estudo com impacto noutras instituições que tenham adotado ou pretendam adotar estas ferramentas no suporte às suas atividades de ensino.

Importa por isso conhecer o perfil dos estudantes e dos docentes participantes de modo a poder contextualizar o cenário do estudo. Assim, o objetivo geral do estudo é: conhecer a relevância de plataformas da Web 2.0 para o envolvimento do estudante de ensino superior e para a qualidade da aprendizagem em elearning.

Este objetivo subdivide-se em objetivos mais específicos de modo a ser possível efetuar a análise do envolvimento dos estudantes no Facebook e no Moodle é necessário:

- Conhecer o perfil dos estudantes e docentes participantes no estudo;
- Recolher e analisar dados relativos à frequência e quantidade de interações, entre os participantes nos fóruns dos ambientes/ ferramentas escolhidas;

- Recolher e analisar dados sobre a qualidade das contribuições dos estudantes nos fóruns dos ambientes/ ferramentas escolhidas;

II. O PERFIL DO ESTUDANTE DE HOJE

De acordo com diversos autores, os estudantes atuais cresceram rodeados pelas tecnologias digitais e estão habituados a utilizar diversas ferramentas em simultâneo, sendo considerados como *multitaskers*. Alguns consideram-nos como sendo *digitally-savvy*, por utilizarem qualquer dispositivo quase de forma intuitiva. Mas quais são as características específicas dos estudantes de hoje? Alguns autores propõem termos específicos para as diferentes gerações de estudantes. Uns termos mais antigos, outros mais atuais, que descrevem uma geração cada vez mais ligada ao digital. Jones e Shao [11] enumeram alguns dos termos mais referenciados, como "Millennials", utilizado por Howe e Strauss [12] [13] [14], "Net generation", defendida por Tapscott [15] [16] e Oblinger & Oblinger [17] os termos "Digital Natives/Digital Immigrants" usados por Prensky [1] [18] [19] e Palfrey e Gasser [20], o termo Generation Y, descrito por Jorgensen [21], Weiler [22] e McCrindle [23]. O termo IM Generation usado por Lenhart, Rainie e Lewis [24], o termo "Gamer generation" descrito por Carstens e Beck [25] e "Homo Zappiens" defendido por Veen [26]. Jones e Shao [11] notam que cada um dos termos apresentados diferem entre si dependendo do contexto social em que estão envolvidos, embora pareçam ser termos idênticos. Quanto aos termos mais atuais os autores referem duas gerações: a "Google generation" com o termo atribuído por Rowlands et al. [27] e a i-Generation, identificada por Rosen [28].

Para este estudo é importante compreender se os estudantes portugueses de hoje têm as mesmas características propostas por estes autores, ou se existe a necessidade de adaptar algumas características e, consequentemente, algumas estratégias de ensino e aprendizagem. Assim, num primeiro momento foi realizada uma revisão da literatura relacionada com a definição de todos os termos mencionados, que mais tarde, permitiram e fundamentaram a elaboração de um questionário a aplicar aos estudantes envolvidos no estudo. Neste contexto, justifica-se pertinente a apresentação das características mais relevantes dos dois perfis propostos como sendo os mais recentes: a *Google Generation* e a *i-generation*.

A definição "*i-generation*" atribuída por Rosen [28] é muito específica, uma vez que o "i" se deve

ao largo uso que os estudantes fazem de iPods, iTunes, Wii, iChat, iHome e iPhone. A autora sugere que este termo possa ser aplicado a todos os que nasceram após 1990. Contudo, em Portugal, o uso generalizado destes dispositivos apenas ocorreu após o ano 2000. Assim, para este estudo, apenas consideramos como *i-gemmers* os estudantes nascidos após o ano 2000, que só deverão chegar às universidades dentro de 4 a 5 anos (2020), tornando justificável a necessidade de estratégias de ensino adaptadas a estes perfis destes estudantes.

A *i-Generation* descreve-se como tendo crescido literalmente com a tecnologia digital constituindo o centro das suas vidas. Estão constantemente ligados, sempre contactáveis, fazem *multitasking*, interagem socialmente online, onde criam e partilham conteúdo. Aprendem melhor através do toque, movimento, e ao fazer e experienciar, precisam de constante motivação e apresentam fortes laços familiares. Têm confiança em si próprios, são abertos à mudança e estão habituados a fazer reflexão coletiva e à gratificação imediata. De acordo com Rosen [28] cada indivíduo pode pertencer a uma destas gerações, dependendo do contexto e do ambiente em que cresce. A autora sugere a seguinte ordem cronológica: 1) *Baby Boomers* (1946-1964); 2) *Generation X* (1965-1979); 3) *Generation Net* (1980-1989); 4) *i Generation* (after 1990). Embora delimite os *i-Geners* como todos os nascidos após 1990, em Portugal, por esta altura, as circunstâncias contextuais apresentadas pela autora ainda não se verificavam. De facto, apenas por volta da última década é que se pode afirmar que os jovens vivem no contexto proposto.

Assim, apresentamos uma proposta de ordem cronológica de perfis ligeiramente modificada, embora não seja possível pertencer de forma “pura” e total a uma geração específica podendo evidenciar traços mistos de várias. Estas designações e características se possam aplicar a um determinado intervalo temporal, este pode ser diferente dependendo do nível de desenvolvimento do país, até mesmo o nível financeiro familiar pode influenciar.

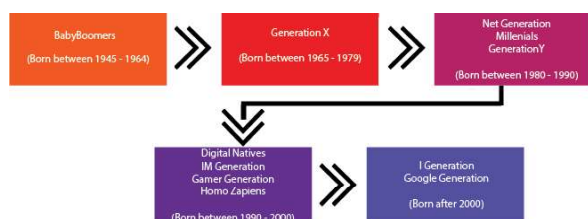


Fig 1-Proposta de ordem cronológica de perfis de estudante

No esquema anterior o termo *Google generation* é proposto para os nascidos após o ano 2000, esta é a ordem proposta pelo estudo, considerando a realidade portuguesa. Já Rowlands et al. [27], propõe que este termo possa ser aplicado a todos os nascidos após 1993, uma vez que engloba todos os nascidos rodeados pela internet. Ainda que inicialmente esta descrição seja muito simplista, os autores consideram algumas características deste perfil de estudante. Por exemplo, aqueles que pertencem à *Google-Gen* sentem-se mais confortáveis perante o computador do que com papel e caneta. Por outro lado, afirmam preferir motores de busca, como o Google, para fazer pesquisas rápidas, ao invés de efetuarem pesquisas mais demoradas através de meios mais seguros onde possam ter a certeza da validade do conteúdo. Concluem o conteúdo que estes adquirem é consequentemente na maioria das vezes superficial.

Outros autores como Johnson et al. [29] [30] [31] referem o facto de os estudantes passarem já muito do seu tempo na internet, onde não só sociabilizam mas aprendem, trocam ideias e nova informação, e acreditam que as instituições deveriam ter isto em consideração e trazer a web 2.0 para as suas práticas docentes, não só porque os estudantes aqui se sentem confortáveis, mas porque os pode motivar e dar novas competências, quer a nível digital, como a nível da cooperação, colaboração e reflexão. Acreditam que os estudantes hoje têm cultura digital, isto é, sabem como usar um largo número de ferramentas Web básicas nas suas tarefas diárias, mas referem que para utilizarem estas mesmas ferramentas para adquirir e criar conhecimento os estudantes necessitam de saber como refletir e como adaptar o conhecimento de uma forma inovadora. Ferramentas estas que deverão ser passadas pelos professores, o que significa os docentes deverão dominar estas mesmas competências para que as possam então passar aos seus estudantes. Estes autores acreditam que a aprendizagem com base na Web 2.0 quando aplicada corretamente pode levar os estudantes ao trabalho colaborativo, ao debate de ideias e à construção de conhecimento em cooperação.

III. AMBIENTES FORMAIS DE APRENDIZAGEM – O LMS MOODLE

Notando o aumento contínuo da utilização da tecnologia, diversos docentes têm vindo a alterar o modelo de ensino centrado no professor para modelos mais centrados no estudante, e adotando

plataformas formais e fechadas online, onde estudantes e docentes podem interagir num ambiente virtual de aprendizagem.

Os *Learning Management Systems* (LMS) oferecem um conjunto de ferramentas que permitem ao professor oportunidades de criação e gestão de cursos online. Entre os diversos LMS disponíveis, os mais utilizados são: Moodle, BlackBoard, Toobook, WebCT. Entre os mencionados, o Moodle é o mais utilizado, provavelmente por ser open source, o que leva a que tenha um custo financeiro muito reduzido quer no que respeita à aquisição da plataforma como à sua manutenção [32].

O Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) foi desenvolvido em 1999, e disponibilizado publicamente em 2001. É uma plataforma online, open source, que integra um conjunto de ferramentas que permitem criar e gerir um espaço onde os estudantes podem aceder a conteúdo disponibilizado pelo professor e onde podem interagir de forma síncrona e/ou assíncrona. De acordo com Alves e Gomes (2007), as características específicas do Moodle reúnem-se em 4 dimensões:

- Acesso protegido e gestão dos perfis dos utilizadores – criando um ambiente web privado para os participantes de um curso, ao mesmo tempo que permite atribuir diferentes níveis de permissões, para professores e alunos;
- Gestão de acesso aos conteúdos, permitindo ao professor colocar online conteúdos em diversos formatos, gerir o intervalo de tempo a que os estudantes têm acesso a determinados conteúdos e ainda controlar a forma como os estudantes interagem com os conteúdos;
- Possui ferramentas para comunicação síncrona e assíncrona, permitindo a comunicação entre os utilizadores;
- Permite o controlo de atividades e regista todas as atividades e ações feitas pelos estudantes e professores.

O Moodle permite 3 níveis de utilizador: a função de administrador, professor e estudante. Todas possuem permissões distintas: o administrador pode gerir todo o ambiente, o professor pode gerir eventos, cursos e assuntos dentro de áreas definidas previamente pelo Administrador, e o estudante pode aceder e interagir nos eventos aos quais subscreveu. Para além das características acima mencionadas, o Moodle tem um interface simples, dividido por módulos, permitindo uma

curva de aprendizagem rápida quanto à sua utilização [33].

No entanto, alguns aspetos negativos são apontados, nomeadamente questões de privacidade relativamente às questões colocadas em fóruns dos cursos, pois cada vez que um estudante faz uma contribuição num fórum um email é enviado a todos os utilizadores que participam no mesmo, podendo conduzir a que alguns estudantes, se possam sentir inibidos de colocar questões ou comentários. [34]

Wood [33] refere que embora fosse de esperar que os utilizadores em idade universitária, hoje em dia, já fizessem parte da geração digital, alguns deles nunca tiveram ou, não têm, contacto contínuo com um computador. Este autor sublinha mesmo que, atualmente apenas uma minoria dos estudantes é de facto, *digitally savvy*, demonstrando por isso dificuldades de integração em plataformas com as quais não estão ambientados.

IV. O FACEBOOK COMO PLATAFORMA INFORMAL NO ENSINO

Aprender na era digital não depende só da aquisição individual, do armazenamento ou da recolha de conhecimento. De acordo com Siemens [2] a aprendizagem dos nossos dias depende da conectividade. Numa sociedade que se diz digital, saber usar todas as ferramentas que estão disponíveis de forma eficaz é uma necessidade, principalmente para o estudante que frequente o Ensino a Distância (EaD). Para este, o isolamento pode ser um obstáculo, ao eliminar a oportunidade da criação de conhecimento informal com grupos de estudo e colegas.

Sentir que se pertence a uma comunidade é apontado em diversos estudos como sendo um aspeto essencial para que os estudantes se sintam motivados. De acordo com Madge et al. [36] a socialização foi um dos contributos mais significativos que o Facebook trouxe para os estudantes universitários. No seu estudo menciona que 84% diz utilizar esta rede todos os dias e 68% diz sentir fazer parte da comunidade do Facebook. O sentimento de pertença a uma comunidade ajuda não só na integração dos estudantes como facilita a comunicação entre os que a ela pertencem. Nos estudantes a distância esta poderá ser uma característica positiva para a adoção do Facebook em contexto letivo, podendo facilitar a comunicação entre pares e entre estudantes e docentes, integrando o estudante e

mantendo um contacto próximo, fazendo assim com que se sintam parte da comunidade.

De acordo com Nentwich e Konig [37] o Facebook demonstra potencial como plataforma de relações públicas para cientistas, universidades, institutos e associações escolares. Os mesmos autores referem que plataformas como o Facebook podem ser utilizadas para comunicação síncrona, referindo especificamente o contributo que poderá trazer para o elearning. Ao criar uma rede de contatos relevantes para as áreas de interesse, será possível utilizar o Facebook não só como meio de comunicação mas para cooperação e motivação.

D. Competências necessárias e potencial educativo

De acordo com Bassani [39] a definição de aprendizagem online tem tido diferentes terminologias, como *elearning*, *Web-based learning*, *distance learning*, embora todas se refiram ao uso da internet para aceder a materiais online e interagir com conteúdo, professores e outros estudantes, de modo a obter apoio durante o processo de aprendizagem, e a adquirir conhecimento, construir significado pessoal e crescer profissionalmente com a experiência de aprendizagem. Todas estas características poderão ser potenciadas através de redes sociais como o Facebook.

Mas porquê sugerir a utilização do Facebook e não de outra rede social mais vocacionada por exemplo, para a investigação? As redes sociais profissionais não são atrativas para a maioria dos estudantes, ao contrário do Facebook, que faz parte das suas rotinas diárias. *“Research has suggested that Facebook is a potentially useful tool for promoting effective academic practice”* [36]. E embora a criação de uma rede com utilizadores relevantes a nível educacional e científico possa levar tempo e os seus benefícios possam ser difíceis de visualizar a curto prazo, Nentwich and Konig [37] afirmam que para o sucesso do investimento educacional nesta rede, o ceticismo terá de ser ultrapassado. Um passo inicial poderá ser o da criação de grupos de acesso fechado, para estudantes de um curso ou unidade curricular específica, onde apenas entrarão os estudantes desse curso, instituição ou disciplina.

As redes sociais como o Facebook têm o potencial de aumentar a frequência e diversificação de trabalhos colaborativos entre os estudantes e mesmo entre docentes e investigadores,

particularmente para o Ensino a Distância, onde um dos problemas é o isolamento dos estudantes, levando por vezes à desistência. Estas redes poderão contribuir de forma positiva pelo seu lado social e por possibilitarem um contacto frequente e próximo quer com colegas, quer com os professores, mas também com especialistas, criando a sensação de pertença a uma comunidade e potenciando a integração ao mesmo tempo que a partilha e a colaboração.

De acordo com Burke et al. [40] o sucesso de grupos de discussão numa comunidade depende de uma participação motivante gerada por um grupo com diversos participantes, onde a quantidade e qualidade das contribuições tende a crescer com a motivação dos participantes. O pertencer a uma comunidade que não se mostre fechada nas suas plataformas formais, mas que seja dinâmica e aberta ao mundo e a colaboração, assim como às redes sociais às quais os estudantes já chamam de suas, poderá trazer a motivação necessária ao estudante do ensino superior a distância, para não só permanecer mas também se destacar nos seus estudos. *“A small-scale survey [41] found that students who experienced more instructor self-disclosure on Facebook reported more motivation and higher levels of learning.”* [42]

V. QUADRO TEÓRICO DO ESTUDO – A ACTIVITY THEORY

Uma vez que é objetivo deste estudo compreender de que forma a interação e a colaboração contribuem para o envolvimento dos estudantes em contextos híbridos de elearning, será adotado como quadro teórico a Activity Theory na perspetiva de Engestrom. Esta escolha baseou-se no facto de que os componentes de base desta teoria serem a interação e o relacionamento entre o sujeito e o objeto de estudo.

A Activity Theory tem vindo a ser considerada por diversos investigadores como facilitadora e eficaz para estudos sobre o envolvimento e colaboração entre estudantes. De acordo com Collins et al. [43] e Christine (2002) *“activity theory helps achieve efficiency and quality in the research by helping directly transfer the data into the artefacts and relationships in the model. Moreover, they state that the given artefacts and the relationships are enough to explain the major aspects of the activity under investigation.”* [3]

Criada por Engestrom [44] esta teoria estabelece um esquema (Fig. 2) que ajuda a descrever como as pessoas participam em atividades, dando a oportunidade do investigador realizar uma análise profunda das ferramentas utilizadas, da ligação que se cria entre os utilizadores e, entre o objetivo e consequências do estudo.

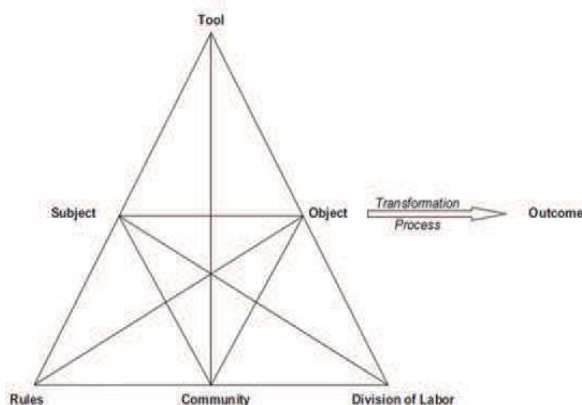


Fig 2- Esquema da Teoria da Atividade

Adoptando o esquema proposto por Engestrom, neste estudo os *subjects* serão os participantes do estudo (estudantes e professores), as *tools* serão as ferramentas utilizadas para concretizar o objetivo do estudo, que neste caso serão o Moodle and Facebook. Por *object* entende-se o motivo que leva as pessoas a utilizar estas ferramentas, ou seja, o objetivo dos estudantes e professores. Estes 3 elementos são o principal triângulo desta teoria, que assenta em outros elementos. Após o projeto ser testado surge o resultado, o *outcome*, o que resultou da experiência. As *rules* são as normas de boas práticas para a utilização das ferramentas que os docentes estabeleceram para a utilização das ferramentas. A *community*, ou comunidade, consiste no ambiente envolvente para os estudantes, neste caso, o ensino superior. A *division of labor*, ou divisão de tarefas, refere-se ao papel que cada indivíduo tem para a concretização do estudo.

VI. FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS DO ESTUDO

Tendo em conta o quadro teórico e as questões deste estudo irá optar-se por uma natureza de investigação mista, onde se irá recolher dados qualitativos e quantitativos, utilizando-se diferentes técnicas para o fazer.

Os dados qualitativos serão recolhidos aquando da análise dos contributos dos estudantes nos Fóruns de discussão do Moodle e no grupo do

Facebook, assim como através das questões de resposta aberta que integram os questionários a aplicar no início e no final da fase de implementação do estudo. Estes dados serão de seguida analisados com recurso à WebQDA. Os dados quantitativos serão recolhidos através de duas ferramentas de *learning analytics* - o SNAPP e o Gephi- e também através da resposta aos questionários.

Como metodologia este estudo irá utilizar a Análise de Redes Sociais - *Social Network Analysis (SNA)*, de forma a analisar a dinâmica dos grupos de estudantes em ambas as ferramentas. Na década de 90 Wasserman & Faust descrevem-na como sendo a análise de padrões de relacionamento entre indivíduos e a troca de recursos durante esse relacionamento [45]. Mais recentemente, em 2004, Freeman [46] descreve SNA como tendo 4 propriedades: “(1) *It involves the intuition that links among social actors are important.* (2) *It is based on the collection and analysis of data that record social relations that link actors.* (3) *It draws heavily on graphic imagery to reveal and display the patterning of those links.* And (4) *it develops mathematical and computational models to describe and explain those patterns.*” [46]

A SNA difere de outras metodologias pois incorpora diferentes níveis de análise. Pode medir as relações a nível do grupo, a nível local ou a nível de rede. A escolha da medida apropriada para o estudo depende do que o investigador quer mostrar.

VII. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No momento em que esta proposta foi submetida, os questionários já foram aplicados e o estudo já foi implementado, estando neste momento os dados a serem analisados.

REFERENCES

- [1] [1]M. Prensky, “Digital Natives, Digital Immigrants, Part II: Do They Really Think Differently?,” *Horizon, NCB Univ. Press*, vol. 9, no. 6, 2001.
- [2] [2]G. Siemens, “elearnspace. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age,” *Elearnspace*, 2004. [Online]. Available: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>.
- [3] [3]S. Oncu and H. Cakir, “Research in online learning environments: Priorities and methodologies,” *Comput. Educ.*, vol. 57, no. 1, pp. 1098–1108, Aug. 2011.

- [4] [4]T. Anderson, "Modes of interaction in distance education: Recent developments and research questions," in *Handbook of Distance Education*, 2003, pp. 129–144.
- [5] [5]A. W. Chickering and Z. F. Gamson, "Seven Principles For Good Practice in Undergraduate Education," *Washington Center News*, 1987.
- [6] [6]R. del Valle, S. Öncü, N. F. Koksal, N. Kim, P. Alford, and T. M. Duffy, "Effects of Online Cognitive Facilitation on Student Learning," *Academia.edu*, 2007.
- [7] [7]S. R. Hiltz, N. Coppola, N. Rotter, M. Turoff, and R. Benbunan-fich, "Measuring the Importance of Collaborative Learning for the Effectiveness of ALN: A Multi-Measure, Multi-Method Approach," *Sloan Consort.*, vol. Volume 4, no. Issue 2, pp. 103–125, 2000.
- [8] [8]B. H. Khan, "The Global E-Learning Framework," in *Stride Handbook - E-learning*, 2009, pp. 42–51.
- [9] [9]C. Angeli, N. Valanides, and C. J. Bonk, "the quality of computer-mediated interactions," *Br. J. Educ. Technol.*, vol. 34, no. 1, pp. 31–43, 2003.
- [10] [10]D. R. Garrison, T. Anderson, and W. Archer, "Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education," *Am. J. Distance Educ.*, vol. 15, no. 1, pp. 7–23, Jan. 2001.
- [11] [11]C. Jones and B. Shao, "The Net Generation and Digital Natives: Implications for Higher Education," 2011.
- [12] [12]W. Strauss and N. Howe, *Generations: The History of America's Future, 1584 to 2069*. New York: William Morrow and Company, 1991.
- [13] [13]N. Howe and W. Strauss, *Millennials Rising: The Next Great Generation*. New York: Vintage Books, 2000.
- [14] [14]W. Strauss and N. Howe, *Millennials Go to College: Strategies for a New Generation on Campus*, 2nd ed. New York: American Association of Collegiate Registrars, 2003.
- [15] [15]D. Tapscott, *Growing Up Digital by Don Tapscott*. McGraw-Hill Inc.,US (1 Oct. 1997), 1998.
- [16] [16]D. Tapscott, "Characteristics if a Generation: The Eight Net Gen Norms," in *Grown Up Digital: how the net Generation is changing your world*, McGraw-Hill, 2009, pp. 73–96.
- [17] [17]D. Oblinger, J. Oblinger, G. Roberts, B. McNeely, C. Windham, J. Hartman, P. Moskal, C. Dziuban, R. Kvavik, J. Ramaley, L. Zia, A. Clayton-Pedersen, J. Wager, A. Moore, J. Moore, S. Fowler, M. Brown, J. Lippincott, C. Barone, and C. Dede, *Educating the net generation: A Handbook of findings for practice and policy*. Educause, 2005.
- [18] [18]M. Prensky, "H.Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom," *Innovate*, 2009.
- [19] [19]M. Prensky, "From Digital Natives to Digital Wisdom," in *From Digital Natives to Digital Wisdom: Hopeful Essays for 21st Century Education*, California: Corwin - A SAGE company, 2012.
- [20] [20]J. Palfrey and U. Gasser, *Born Digital: Understanding the First Generation of Digital Natives*. New York: Basic Books, 2008.
- [21] [21]B. Jorgensen, "Baby Boomers, Generation X, and Generation Y: Policy Implications for Defence Forces in the Modern Era," *Foresight*, vol. 5, no. 4, 2003.
- [22] [22]A. Weiler, "Information-Seeking Behavior in Generation Y Students: Motivation, Critical Thinking, and Learning Theory," *J. Acad. Librariansh.*, vol. 31, no. 1, pp. 46–53, 2005.
- [23] [23]M. McCrindle, "New Generations at Work: Attracting, Recruiting, Retraining & Training Generation Y," 2006.
- [24] [24]A. Lenhart, L. Rainie, and O. Lewis, "Teenage life online: The rise of the instant-message generation and the Internet's impact on friendships and family relationships," 2001.
- [25] [25]A. Carstens and J. Beck, "Get Ready for te Gamer Generation," *TechTrends Link. Res. Pract. to Improv. Learn.*, vol. 49, no. 3, pp. 22–25, 2005.
- [26] [26]W. Veen and B. Vrakking, *Homo Zappiens: Growing Up in a Digital Age*. A&C Black, 2006.
- [27] [27]I. Rowlands, D. Nicholas, P. Williams, P. Huntington, M. Fieldhouse, B. Gunter, R. Withey, H. R. Jamali, T. Dobrowski, and C. Tenopir, "The Google generation: the information behaviour of the researcher of the future," *Aslib Proc. New Inf. Perspect.*, vol. 60, no. 4, pp. 290–310, 2008.
- [28] [28]L. D. Rosen, M. L. Carrier, and N. A. Cheever, *Rewired Understanding the iGeneration and the Way They Learn*. New York: Palgrave Macmillan, 2010.
- [29] [29]L. Johnson, S. Adams Becker, V. Estrada, A. Freeman, P. Kampylis, R. Vuorikari, and Y. Punie, "Horizon Report Europe > 2014 Schools Edition," 2014.
- [30] [30]L. Johnson, S. Adams, and M. Cummins, "NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition," 2012.
- [31] [31]L. Johnson, A. Levine, and R. Smith, "The Horizon Report 2009 Edition," Texas, 2009.
- [32] [32]I. Messias and L. Morgado, "Facebook+Moodle: environments to foster students' involvement in distance learning," in *ICERI 2014*, 2014, pp. 4033–4040.
- [33] [33]S. L. Wood, "Technology for Teaching and Learning: Moodle as a Tool for Higher Education," *Int. J. Teach. Learn. High. Educ.*, vol. 22, no. 3, pp. 299–307, 2010.
- [34] [34]M. Martinho, P. A. Almeida, and J. Teixeira-Dias, "Fostering Students Questioning through

- Moodle: Does it Work?," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 116, no. iv, pp. 2537–2542, Feb. 2014.
- [35][35]R. E. Wilson, S. D. Gosling, and L. T. Graham, "Perspectives on Psychological Science," *SAGE*, 2012. [Online]. Available: [http://00t0holtgrav.iweb.bsu.edu/492/Perspectives on Psychological Science-2012-Wilson-203-20.pdf](http://00t0holtgrav.iweb.bsu.edu/492/Perspectives%20on%20Psychological%20Science-2012-Wilson-203-20.pdf).
- [36][36]C. Madge, J. Meek, J. Wellens, and T. Hooley, "Facebook , social integration and informal learning at university: 'It is more for socialising and talking to friends about work than for actually doing work,'" *Learn. Media Technol.*, vol. 34, no. 2, pp. 141–155, Jun. 2009.
- [37][37]M. Nentwich and R. Konig, "Academia Goes Facebook? The Potential of Social Network Sites in the Scholarly Realm," in *Opening Science: The Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*, SPRINGER Open, 2014, pp. 107–124.
- [38][38]J. DeMers, "The Top 7 Social Media Marketing Trends That Will Dominate 2014 - Forbes," *Forbes*, 2013. [Online]. Available: <http://www.forbes.com/sites/jaysondemers/2013/09/24/the-top-7-social-media-marketing-trends-that-will-dominate-2014/>.
- [39][39]P. B. S. Bassani, "Interpersonal exchanges in discussion forums: A study of learning communities in distance learning settings," *Comput. Educ.*, vol. 56, no. 4, pp. 931–938, May 2011.
- [40][40]M. Burke, C. Marlow, and T. Lento, "Social Network Activity and Social Well-Being," in *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2010, pp. 1909–1912.
- [41][41]J. P. Mazer, R. E. Murphy, and C. J. Simonds, "I'll See You On "Facebook": The Effects of Computer-Mediated Teacher Self-Disclosure on Student Motivation, Affective Learning, and Classroom Climate," *Commun. Educ.*, vol. 56, no. 3, pp. 1–17, 2007.
- [42][42]R. Junco, "The relationship between frequency of Facebook use, participation in Facebook activities, and student engagement," *Comput. Educ.*, vol. 58, no. 1, pp. 162–171, Jan. 2012.
- [43][43]P. Collins, S. Shukla, and D. Redmiles, "Activity Theory and System Design: A View from the Trenches," *Comput. Support. Coop. Work*, vol. 11, no. 1–2, pp. 55–80, Mar. 2002.
- [44][44]Y. Engestrom, *LEARNING BY EXPANDING AN ACTIVITY-THEORETICAL APPROACH TO DEVELOPMENTAL RESEARCH*. 1987.
- [45][45]D. Schepis, "Social Network Analysis from a Qualitative Perspective," in *ANZMAC*, 2011, no. Scott 1991.
- [46][46]L. C. Freeman, "The Development of Social Network Analysis — with an Emphasis on Recent Events," 2011. [Online]. Available: <http://moreno.ss.uci.edu/91.pdf>.
- [47]