

## Aplicando conceitos teóricos em atividades educacionais no campo do *mlearning*: *affordance*, agência e rizoma

Applying theoretical concepts in educational activities in the field of *mlearning*:  
*affordance*, agency and rhizome

Giselda Costa Santos\*

**Resumo:** A aprendizagem com tecnologia móvel é frequentemente descrita como onipresente, tem qualidades de portabilidade, permite o aprendizado de forma individualizada e personalizada a qualquer hora e em qualquer lugar. No entanto, alguns trabalhos são ausentes de uma fundamentação teórica para atender às necessidades desse campo de pesquisa. Segundo Luis e D’Cunha (2014), a teoria determina o que observamos, como observamos e o que consideramos valioso. Ela tem potencial para afetar como as pessoas vivem e como elas veem o mundo. As ferramentas teóricas que usamos moldam o que vemos e o que fazemos. Em se tratando do *mobile learning*, isso pode afetar o modo como as pessoas acessam e interagem com o mundo através da tecnologia. Kukulska-Hulme e Traaxer (2007) encontraram diversos relatos de projetos de pesquisa que carecem de uma base teórica que os sustente. Sharples, Taylor e Vavoula (2005) sinalizam a ausência de uma teoria de educação adequada à era móvel. Este artigo baseia-se no argumento de que a ausência de uma teoria ou conceito teórico na pesquisa com tecnologia compromete sua qualidade. Objetivou-se apresentar três conceitos referentes a problemática como lupa teórica para tratar dos conceitos de *Mlearning*: *Affordance*, *Agência* e *Rizoma*.

**Palavras-chave:** Mobile, learning, *Affordance*, *Agência*, *Rizoma*.

**Abstract:** Learning with mobile technology is often described as ubiquitous, has portability qualities, allows you to learn in an individualized and personalized way anytime, anywhere. However, some papers need theoretical foundations to meet the needs of this field of research. According to Luis and D’Cunha (2014), theory determines what we observe, how we observe and what we consider valuable. It has power and can affect how people live and how they see the world. The theoretical tools we use can shape what we see and what we do. In the case of mobile learning, this can affect the way people access and interact with the world through technology. Traxler and Kukulska-Hulme (2007) found many reports of research projects which were not always based on a theoretical foundation. Sharples, Taylor and Vavoula (2005) point out that there is still a theory of education appropriate to the mobile age. This article is based on the argument that the lack of theory or theoretical concept in research with technology compromises its quality. It aims to present three concepts as a theoretical magnifying glass to work with *Mlearning*: *Affordance*, *Agency* and *Rhizome*.

**Keywords:** Mobile Learning, *Affordance* Agency, *Rhizome*.

---

\* PhD em Linguística (2013) na Universidade Federal de Pernambuco - Recife- Brasil. Professora titular vinculada ao Instituto Federal do Piauí- IFPI. Participou de um estágio doutorado Sanduiche na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação – Universidade de Coimbra – Portugal. Tem experiência em Linguística Aplicada com ênfase no ensino de inglês como língua estrangeira, tecnologia em sala de línguas, *mobile learning*, pragmática, comunicação intercultural, letramento crítico visual, *affordance* e agência. Website: <http://www.giseldacosta.com/wordpress/>

## 1 Introdução

Segundo Luis e D’Cunha (2014), uma teoria de aprendizagem pode ser vista como uma estrutura conceitual usada para entender e enquadrar como a informação é absorvida, processada e retida durante o aprendizado. Considerar que a teoria sustenta as atividades de aprendizagem no uso da tecnologia móvel é importante para garantir uma prática pedagógica apropriada como também garantir que o aprendizado, e não a ferramenta, seja o impulsionador dessas atividades em sala de aula.

Os dispositivos móveis atuais permitem que os usuários naveguem na Internet, monitorem e-mails, assistam e compartilhem vídeos e fotos, interajam em redes sociais e utilizem uma grande variedade de aplicativos baseados em *software*, entre outros. Com todas essas funcionalidades, estudos demonstram debates consideráveis: se o trabalho com tecnologia móvel é incomum para garantir sua própria teoria, ou se é simplesmente sustentado por uma série de teorias existentes.

Harasim (2012) observa o contexto histórico das teorias de aprendizagem do século XX e questiona se novos contextos e tecnologias exigem novas teorias de aprendizagem. Herrington e Herrington (2007) destacam que as diretrizes para o aprendizado com tecnologias móveis devem ser sustentadas por teoria. Neste sentido, a compreensão clara das teorias que sustentam uma atividade de aprendizagem ajudará a informar e garantir uma pedagogia efetiva.

Este trabalho é uma tentativa de preencher algumas lacunas existentes nos novos conceitos teóricos para pesquisa com o Mlearning. O artigo apresenta o conceito de *affordance* que funciona como lente teórica de apoio analítico segundo os estudos de Gibson (1979). Em seguida, conceituamos Agência (humana e tecnológica) em um terceiro momento, apresentamos a metáfora do rizoma ligando as ideias filosóficas de Deleuze e Guattari (1987) à educação e por fim, destacamos uma breve conclusão fazendo a interconexão entre os três conceitos.

A discussão levantada neste trabalho é parte da tese de doutorado intitulada “MOBILE LEARNING: Explorando potencialidades com o uso do celular no ensino-aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira com alunos de uma escola pública”, desenvolvida sob a orientação do professor Doutor Antonio Carlos Xavier (UFPE) e da coorientação da Professora Doutora Ana Amélia Carvalho (UC).

## 2 Affordances

Antes de definir formalmente *affordance*, primeiro apresentamos um exemplo para elucidar as ideias que subjazem a este conceito de uma perspectiva mais geral.

Figura 1 -Affordances



Fonte: facebook.com/pensenisso

O conceito de *affordance* tem sofrido evoluções significativas desde que foi desenvolvido por Gibson (1979) na primeira metade do século XX. Em seu último livro, Gibson afirmou que foi influenciado pelas ideias de Kurt Koffka, um psicólogo da Gestalt que tinha sido seu colega no *Smith College* durante os anos 1930 e que usou o termo *demand-character* para descrever a relação entre o observador e o ambiente. Koffka defende que o significado das coisas é percebido por outras propriedades aparentemente do objeto. Ele afirma que<sup>1</sup>: “Cada coisa diz o que é. Uma fruta diz: ‘Coma-me’; a água diz: ‘Beba-me’; o trovão diz: ‘Tema-me’; e a mulher diz: ‘Ame-me’.

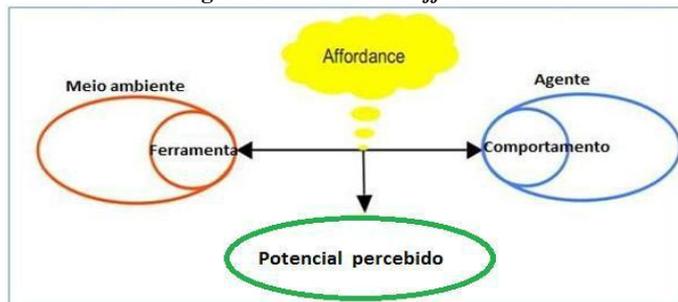
Gibson se opôs às ideias de Koffka, alegando que essa relação agente/ambiente era de natureza psicológica ou fenomenológica. Procurou, no entanto, frisar a importância de um caráter de reciprocidade, segundo o qual há uma relação intrínseca entre o organismo e o ambiente ecológico. Com base nesses estudos de concepção gestaltista das percepções dos significados das coisas, Gibson (1979) construiu sua própria teoria da percepção e cunhou o termo *affordance*. Segundo ele, este termo indica uma oportunidade para a ação que o ambiente oferece ao agente, independente se o agente faz uso dela ou não.

— A figura 1, “Pedras no caminho...” no início desta seção, é o exemplo clássico de *affordances*, segundo os estudos de Gibson. As qualidades físicas da pedra permaneceram as mesmas para todos os agentes, mas suas propriedades proporcionaram diferentes potenciais de ação em uso por diferentes agentes. O que percebemos quando olhamos, ouvimos,

1 Each thing says what it is...a fruit says: ‘Eat me’; the water says ‘Drink me’; the thunder says ‘Fear me’; and the woman says ‘Love me’”.

cheiramos ou seguramos algo? Gibson, respondendo a essa pergunta, afirma que o que percebemos são os valores e os significados das coisas. O que percebemos não são necessariamente objetos (aparelho celular, por exemplo), mas as possibilidades de ação que proporcionam algum tipo de comportamento no agente (como falar e escrever melhor, por exemplo). Em nosso ponto de vista, *affordance* é processo interativo entre o indivíduo e seu ambiente, sendo o ambiente um conjunto de recursos para ações disponíveis ao agente que precisa perceber as potencialidades e iniciar a ação ( Figura 2).

Figura 2 - Conceito de *affordance*



Fonte: Santos Costa ( 2013)

Para colocar a visão ecológica de Gibson (1979) em termos HCI (Interação homem-computador / *Human-Computer Interaction*), Gaver (1991) afirmou que os *affordances* têm uma ontologia relacional: a sua existência como um *affordance* é relativa ao ambiente do usuário e ao uso que se faz dele. Em HCI, o ambiente do usuário é o contexto de trabalho mais o design de interação, ou seja, para ele *affordances* são principalmente fatos sobre ação e interação, e não apenas percepção. Gaver (1991) afirma que *affordance* é uma poderosa abordagem para pensar sobre a tecnologia, porque a sua eficácia depende dos atributos de ambos: artefato e usuário.

Gaver (1991) identifica três tipos de *affordances* tecnológicos: percebido, escondido e falso. Se um agente percebe que pode agir no ambiente de uma certa maneira, isso é chamado de *affordance* percebido. O *affordance* oculto ou escondido refere-se às possibilidades de ação que uma pessoa não consegue perceber ou não entende. O nosso modelo de pesquisa centra-se na percepção do agente, no qual os *affordances* percebidos desempenham um papel importante. Todavia, o oculto ou escondido e o falso estão fora do âmbito dos nossos objetivos de pesquisa.

### 3 Agência: humana e tecnológica

A ideia de agência, inicialmente, parece ser uma simples capacidade do indivíduo para agir, escolher ou decidir. Assim o conceituou Campbell (2003), em conferência de 2003 da

Alliance of Rhetorical Societies (ARS). Para Campbell, agência é “a capacidade de agir, ter a competência para falar ou escrever de uma forma que será reconhecida ou atendida por outras pessoas em nossa comunidade”.

Giroux (1987), firma que agência é percebida pela capacidade de indivíduos a agir de forma independente e fazer suas próprias escolhas e como a sua capacidade de se engajar em ação social. Segundo Giddens (1997), os agentes são atores que têm a capacidade de agir "para alcançar os resultados desejados e destinados (1984). No entanto, escolhas e ações são limitados pelo sistema social que os rodeia. Huang (2011) visualizou agência como ações reflexivas, autoconscientes decorrentes de deliberação e escolha. Para nós agência é um processo de desenvolvimento pessoal interativo entre agente e ambiente que envolve: autoestima, autoconfiança, exigência pessoal entre outros (Figura 3).

Figura 3 - Conceito de agência



Fonte: Adaptado dos estudos de Sahin, E. et al. (2007)

A agência se reconhece na capacidade do sujeito perceber e refletir sobre seu comportamento e o comportamento do outro, planejar e executar ações e modifica-las em respostas às ações percebidas em seu ambiente.

Agência tem um papel central na teoria da estruturação. Giddens (1984) define agência como a capacidade de ação. Nesta teoria, agência significa poder, credibilidade ou confiança. À primeira vista, pode parecer que tal definição se estende tanto à agência humana quanto à tecnológica. Entretanto, Giddens faz uma qualificação importante. Ele sugere que toda ação envolve motivação, racionalização e reflexão (GIDDENS, 1984). Esses processos cognitivos estão ligados à intenção humana. As pessoas têm objetivos que as movem a agir.

Eles podem racionalizar os seus objetivos como aceitáveis, dado um conjunto de circunstâncias que podem monitorar continuamente o ambiente para determinar se seus objetivos serão alcançados ou não. Por esta razão, Giddens vê agência como “uma propriedade exclusivamente humana” (GIDDENS, 1984, p.133) e a tecnologia como não tendo qualquer agência própria (p. 137). O autor esclarece que as tecnologias não estão dentro da esfera dos seus interesses e, portanto, não são tratadas diretamente em sua teoria da

estruturação, no entanto não podemos afirmar que as tecnologias não exerçam alguma forma de influência sobre o social.

Winston (1996) afirma que o estado tecnológico de uma época é resultante da intersecção da ciência (geradora de conhecimento), da tecnologia (que aplica os conhecimentos científicos em suportes tendo em vista determinadas funcionalidades – os protótipos) e da esfera social (onde as invenções se difundem), Winston (1996) reconhece que são as necessidades emergentes numa esfera social que funcionam como motor ou força acelerada que permite a transformação do protótipo numa invenção largamente difundida.

Segundo Collins e Kusch (2002), muitos pesquisadores, como Giddens, analisam apenas a tecnologias em reconhecer que ela não está incorporada a uma teia de ação humana. Eles afirmam que agências, algumas vezes, tecnológicas e humanas, entrelaçam-se de forma a criar ou alterar rotinas; outras vezes, elas tecem um conjunto de formas que produzem ou alteram tecnologias.

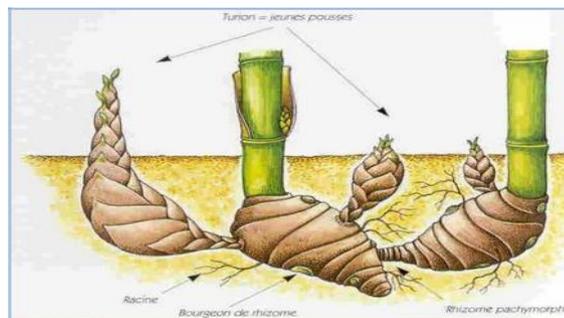
Gérard Simondon e Bernard Stiegler (apud FLORES, 2012) defendem que o homem é fabricado pelas próprias técnicas que fabrica. Ou seja, a relação entre sujeito e o meio pode ser entendida nos dois sentidos: o sujeito cria ou age sobre o objeto, e o objeto cria ou age sobre o sujeito. Segundo Vygotsky (1999), somos modificados pelas condições externas, incluindo as ferramentas que usamos e fabricamos. Isto é possível pelo fato de ambos interagirem através de uma relação transdutiva, de constituição e condicionamento mútuos: os objetos técnicos não só são uma exteriorização da vida como também uma organização através de uma vida e lógicas próprias.

Na formulação de Gibson (1979), as pessoas não interagem com objetos em mentes, perceber se esse objeto é bom para seus objetivos. Como ele sugere, as propriedades físicas ou materiais de um artefato existem independentes das pessoas que os usam, mas elas têm influências em relação à postura e ao comportamento do agente que está sendo considerado. Livingstone e Lievrouw (2002) também adotaram uma posição de caráter interacionista entre a tecnologia, as organizações e a sociedade, na qual a tecnologia tanto responde a necessidades sociais específicas como proporciona à sociedade e às suas organizações e mudanças comportamentais (LIVINGSTONE, LIEVROUW, 2002). Segundo Marvin (1990) quando as pessoas e tecnologias começam a interagir, novos propósitos para a tecnologia podem ser descobertos e novas práticas sociais surgem (MARVIN, 1990).

#### 4 Metáfora rizomática

Um rizoma é um termo da botânica utilizado por diversas literaturas tendo como princípio as ideias filosóficas de Deleuze e Guattari (1987) relacionadas à educação. Conceitualmente, é como a raiz de uma planta de gengibre, cujas partes não têm pontos de conexão óbvios e claros. Em vez disso, cada ponto está potencialmente conectado a todos os outros pontos. Abaixo está a figura 4 representando, de forma simplificada, alguns rizomas:

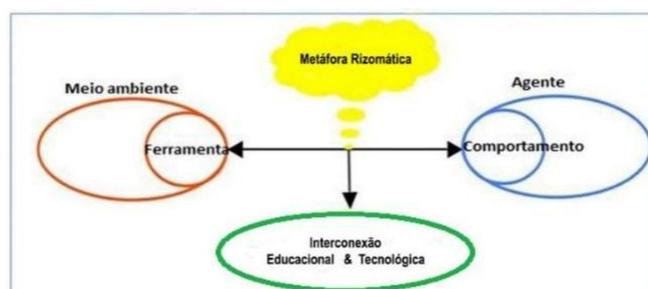
Figura 4–Exemplo de um rizoma na biologia



Fonte: Santos Costa (2013)

Rizomas não têm começo nem fim distintos, crescem e se espalham de uma forma nômade. A aprendizagem com ajuda da tecnologia móvel pode ser vista como um exemplo de aprendizagem rizomática. Em outras palavras, o aprendiz pode até estabelecer o começo de sua aprendizagem, mas não será capaz de identificar seu fim. Dentro de uma estrutura de aprendizagem, isso significa que os alunos podem se conectar a qualquer atividade ou ponto de informação de acordo com a necessidade percebida (figura 5)

Figura 5–Exemplo de uma metáfora rizomática



Fonte: Santos Costa (2013)

Uma estrutura rizomática não deve ser pensada como desconexa, mas sim como uma estrutura autorreguladora que responde às necessidades dos aprendizes, conforme os mecanismos existentes (humanos ou não) para determinar tais necessidades.



1. A combinação integrada de ensino tradicional (definição de ensino tradicional pelos autores, acrescentar) com uma abordagem baseada na web;
2. A combinação de meios e ferramentas empregadas em ambiente de *e-learning*;
3. A combinação de métodos pedagógicos, independentemente do uso de tecnologia de aprendizagem (OLIVER e TRIGWELL, 2005).

Oliver e Trigwell (2005) recomendam que a aprendizagem combinada ou misturada possa ser resgatada, concentrando-se na variação da experiência do aluno. Implícito em seu argumento é uma abordagem que não é totalmente instrucional, mas combina a autonomia do aluno com o ensino tradicional. McShane (2005) acrescenta uma dimensão temporal observando que as tecnologias de aprendizagem permitem a mistura de uma abordagem pedagógica de aprendizagem síncrona e assíncrona. Salmon (2005) advoga que o levantamento da literatura sobre *blendedlearning* forneceu definições que abrangem sete possibilidades de combinações, como podemos verificar no quadro 1.

<b>Quadro 1 - Dimensões do <i>blendedlearning</i></b>	
<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>
Distribuição de Conteúdo	Modos diferentes (presencial e a distância - impresso e eletrônico)
Tecnologia	Incorpora a interação de vários tipos de tecnologia (fita de vídeo, CD-ROM, Web. 2, filme, blogs, wikis, entre outros)
Tempo	Intervenções síncronas e assíncronas
Local	Aprendizagem formal <i>versus</i> informal
Papeis	Grupos multidisciplinares ou profissionais
Ponto central	Reconhecer objetivos diferentes
Pedagogia	Diferentes abordagens pedagógicas (o construtivismo, o behaviorismo, o cognitivismo, entre outros)

Fonte: Traduzido dos estudos de Salmon (2005)

Toda esta mistura de combinações tem como consequência uma aprendizagem contínua, que, de acordo com o projeto *Seamless* dos pesquisadores Looi et al. (2011), ocorre quando uma pessoa experimenta uma continuidade de aprendizagens através de uma combinação de lugares, tempos, tecnologias e ambientes sociais. Esta aprendizagem pode

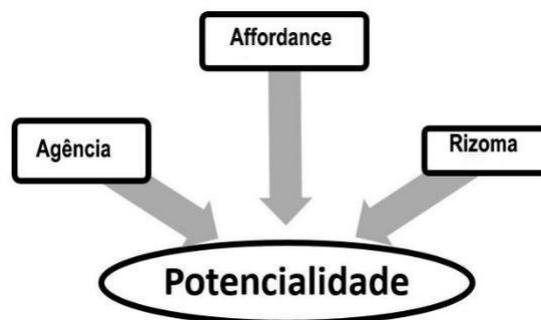
se estender no tempo e lugar, fornecer acesso a recursos de aprendizagens ubíquas, abrangendo os mundos físico e digital, ser realizada em vários tipos de dispositivos e integrar as diferentes abordagens de ensino-aprendizagem.

Todo este potencial de combinações de abordagens emergem para potencializar a aprendizagem como uma prática transformadora centrada no aluno. Reconhecemos a palavra “mistura” como forma de permitir maior flexibilidade e responsabilidade para os alunos, permitindo aos mesmos a realização de suas atividades em seu próprio ritmo, uma vez que a mistura oferece uma oportunidade de integrar plenamente pedagogia e tecnologia com ensino-aprendizagem.

## 5. Considerações finais

Fecharemos essa reflexão entre os conceitos de *affordance*, agência e Rizoma, enfatizando que são processos interativos de atribuição mútua entre o indivíduo e seu ambiente e que os três conceitos compartilham a ideia básica de que a percepção está associada à uma ação potencial ( Figura 7).

Figura 7: Interconexão entre Agência, Affordance e Rizoma



Fonte: Santos Costa (2013)

Consideramos que os três conceitos estão situados num contexto referente a algo que os alunos são e serão, em vez de algo que os alunos possuem. Ou seja, é o comportamento em vez de propriedade e sempre com a perspectiva de potencialidade. Para a pesquisadora, *affordances* serão como um ajuste para o tipo de análise, pois permitem com flexibilidade ver onde a ação ou agência está ativada pela tecnologia e a metáfora do rizoma servirá como um tipo de interconexões para o professor reforçar novas estratégias de ensino em sala de aula utilizando diversas teorias, metodologias e tecnologias. A metáfora do rizoma, portanto, deve ser uma maneira teoricamente rica de ensinar e aprender quando as várias possibilidades da tecnologia são levadas em conta.

*Affordance*, agência e rizoma são novos conceitos de aprendizagem que fornecem novos entendimentos de como apreendemos um mundo móvel, conectado com dispositivos universais. Afirmamos que diferentes teorias podem desempenhar papéis mais ou menos fundamentais, dependendo das características de uma determinada atividade. Consideramos que não existe uma teoria unificada estabelecida da educação, mas a teoria é essencial e inevitável. A compreensão clara das teorias de aprendizagem que sustentam uma atividade como estas contribuirão para fundamentar e possibilitar uma pedagogia que seja eficiente para o trabalho com tecnologias móveis.

### Referências Bibliográficas

- CAMPBELL, K.K. Agency: **Promiscuous and protean**. 2003. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1479142042000332134>. Acesso em: 02 jun. 2010.
- COLLINS, H. M.; KUSCH, Martin. **The Shape of Actions**. What Humans and Machines Can Do. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2002.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, R. **A thousand plateaus: Capitalism and schizophrenia** (B. Massumi, Trans.). Minneapolis: University of Minnesota Press, 1987.
- DZIUBAN, C. D. et al. **Blended learning**. Educause Center for Applied Research. Research Bulletin, 2004.
- FLORES, V. **A imagem técnica e as suas crenças: A confiança visual na era digital**. Comunicação e Linguagem. Nova Veja. Lisboa, 2012.
- GAVER, W. W. **Technology affordances**. Proceedings of CHI 91, 79-84. New York, NY: ACM, 1991.
- GIBSON, J.J. **The ecological approach to visual perception**. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1979.
- GIDDENS, A. **A constituição da sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
- GIROUX, G. **Escola crítica e política cultural**. Trad. Dagmar Zibas. São Paulo: Cortez, 1987.
- HARASIM, L. **Learning Theory and Online Technologies**. New York, NY: Routledge, 2012.
- HERRINGTON, A. **Authentic mobile learning in higher education**. Australian Association for Research in Education (AARE) 2007 Conference (pp. 1-9). [https://www.researchgate.net/publication/267420595\\_Authentic\\_mobile\\_learning\\_in\\_higher\\_education](https://www.researchgate.net/publication/267420595_Authentic_mobile_learning_in_higher_education) Acesso em: 10 out. 2016.

HUANG, J. **Teacher identity, teacher agency and teacher autonomy**: Insights from my twenty-year teaching experiences. *Education Research Monthly*, Issue 8, 27-31, 2011.

KUKULSKA-HULME, A. ;TRAXLER, J. Designing for mobile and wireless learning. In: Beetham, H. and Sharpe, R. (eds.), **Rethinking Pedagogy for a Digital Age**: Designing and Delivering E-Learning. London: Routledge, 180–192, 2007.

LIVINGSTONE, S.; LIEVROUW, L, (eds.).**Handbook of new media**: Social shaping and social consequences, Sage, 2002.

LOOI, C-K., et al.**Leveraging mobile technology for sustainable seamless learning**: A research agenda. *British Journal of Educational Technology*, 2011.pp. 154-169.

LUIS R., D'CUNHA, T .**The role, essence and contributions of educational psychology to the field of education**. *International Journal of Education and Management Studies*, 4(4), 370-372, 2014.

MARQUES, C. G. C. **Desenvolvimento e implementação de um modelo de blended-learning com objectos de aprendizagem no ensino superior**. 2011. Tese de Doutorado em Ciências da Educação. Universidade do Minho - Instituto de Educação.

MARVIN, C. **Reconsidering James Carey**: How many rituals does it take to make an artifact? *American Journalism*, 1990. pp. 216-226.

MCSHANE, K. **Issues in blended teaching and learning**. Universidade de Edinburgh. 2005. Disponível em: <<http://www.elearn.malts.ed.ac.uk/issues/news/ebreak13.phtml>>. Acesso em: 10 out. 2012.

OLIVER, M.; TRIGWELL, K. **Can blended learning be redeemed?** *E-Learning*, 2(1), 17-26, 2005.

SAHIN, et al. **Affordances as a framework for robot control**. 2007. Disponível em: <https://cmpe.boun.edu.tr/~emre/papers/EpiRob2007.pdf> . Acesso em: 03 set.2012

SALMON, L. **Flying not flapping**: A strategic framework for e-learning and pedagogical innovation in higher education institutions. *ALT-J, Research in Learning Technology*, 2005. pp.201-218.

SANFORD, K.; MERKEL, L.; MADILL, L. **There is no fixed course**: Rhizomatic learning communities in adolescent videogaming, *loading*.2011. Disponível em: <http://journals.sfu.ca/loading/index.php/loading/article/view/93/106> Acesso em: 19 nov. 2012.

SANTOS COSTA, G. **Mobile Learning: Explorando potencialidades com o uso do celular no ensino – aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira com alunos da escola pública**. 2013. Tese (Doutorado em Letras) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, 2013.

SHARPLES, M.; TAYLOR, J.; VAVOULA, G. **Towards a theory of mobile learning.** Proceedings of mLearn. 2005, 1(1), pp. 1–9

WINSTON, B. **Technologies of seeing.** Photography, Cinematography and Television. London, British Film Institute, 1996.