

Ontologia para a Representação dos processo de Interação Social em Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Proposta Pautada na E-moderação e na Teoria Ator-Rede

Felipe Cabrini Alves Alves Palmeira¹, Pollyana Notargiacomo²

¹Universidade Presbiteriana Mackenzie, Programa de Pós Graduação em Engenharia Elétrica e Computação (PPGEEC)

²Universidade Presbiteriana Mackenzie, Programa de Pós Graduação em Engenharia Elétrica e Computação (PPGEEC)

R. da Consolação, 930 – Caixa Postal 01302-907 – São Paulo – SP – Brazil

felipe.cabrini@outlook.com, pollyana.mustaro@mackenzie.br

Abstract. *The purpose of this study is to present a mapping with some important features for e-moderation in the virtual learning environment based on actor-network theory. With this you can view the responsibilities and interactions found in this environment. This will allow autonomous systems, such as intelligent agents applying artificial intelligence, to go through the mapping allowing the extraction of necessary information allowing the construction of knowledge. Contributing to the mediator work that the teacher has in the virtual teaching environment.*

Resumo. *A proposta deste estudo é apresentar um mapeamento com algumas características importantes para a e-moderação no ambiente de aprendizagem virtual com base na teoria de ator-rede. Com isso é possível visualizar as responsabilidades e interações encontradas nesse ambiente. Isso permitirá que sistemas autônomos, como agentes inteligentes aplicando inteligência artificial, consigam percorrer o mapeamento possibilitando a extração de informação necessária permitindo a construção de conhecimento. Contribuindo para o trabalho de mediador que o professor possui no ambiente virtual de ensino.*

1. Introdução

Nos últimos anos, ocorreu um elevado aumento na utilização de ambientes virtuais voltado para ensino [Bem and Coelho 2013]. Uma consequência disso foi a ampliação de informação disponível e, por isso, aumentou a relevância na organização dessas informações. Outro aspecto relevante para o aprendizado é em como a interação social afeta o desenvolvimento do indivíduo. Isso faz com que seja importante também mapear a estrutura de relacionamentos que ocorrem nas categorias de mediação e a partir disso construir um modelo computacional [Severo et al. 2009]. Este estudo utiliza como estrutura inicial a pesquisa feita pelos autores [Severo et al. 2009], que construíram uma ontologia para ser utilizada em ambientes de ensinos virtuais com um sistema de inferência e que possam constituir ferramentas de apoio ao ensino e que serão utilizadas pelos professores que fazem o papel de mediador. Neste aspecto, a ontologia é uma ferramenta que possui relevância, de acordo com a revisão sistemática feita por [Bem and Coelho 2013],

pois apresenta como características uma capacidade de fornecer vocabulário para representar conteúdo, aumentando a padronização. Isso é relevante na gestão do conhecimento, pois ela permite a troca de informações entre indivíduos, a categorização de informações que não foram estruturada, além de favorecer os sistemas de inteligência artificial que são beneficiados por essas características. A ontologia também é benéfica para a e-moderação, pois permite mapear a relação entre o moderador e os alunos, possibilitando a visualização em como é feita a troca de conhecimento no ambiente virtual.

De acordo com [Lisbôa and Coutinho 2010], para promover o ensino por meio de um ambiente virtual em que há moderadores virtuais é necessário que existam algumas funções para os moderadores, dentre as quais estão a função de criar e estruturar o ambiente virtual antes da utilização pelos alunos. Ele deve permanecer até o final e durante o ensino, ele deve encontrar estratégias que possibilitem a participação de todos os indivíduos de maneira que todos troquem experiências e adquiram novos conhecimentos; além disso, o moderador também pode enriquecer a discussão com o seu conhecimento e ele é responsável em tornar os debates mais profundos e significativos. Entretanto, manter um ambiente virtual que proporciona o aprendizagem é complexo e de gerenciamento não trivial. Por isso, a importância da utilização de um e-moderador para fortalecer a conexões entre os membros e incentivar a troca de conhecimentos.

Conforme a pesquisa de [Lisbôa and Coutinho 2010], o que contribui para esse ambiente com e-moderadores e a utilização da teoria ator-rede. A autora afirma, com base no trabalho de [McLuhan 2007], que o homem possui como extensão os seus meios de comunicação e o modo em que é estruturado e utilizado as tecnologias se baseiam nas práticas sociais. A internet é um desses meios de comunicação, já que permitiu a criação de redes sociais digitais para o compartilhamento de informação e a troca de conhecimento de forma democrática e equilibrada. A teoria ator-rede, diz que a rede é um conjunto de elementos animados e inanimados onde a suas conexões possuem potencial para alterar os seus próprios componentes.

2. Teoria Ator-rede Aplicada a Ontologia de E-moderação

Para [Piovesan et al. 2011], um ambiente de aprendizagem virtual (AVA) é um local online utilizado no contexto acadêmico em cursos presenciais ou a distância para auxiliar o aluno no seu processo de aprendizagem adaptando-se a suas necessidades. Dentro desse contexto está inserido também o conceito de *mobile learning*, que tem o propósito de tornar esse sistema responsivo com mobilidade para o aluno conseguir acessar de dispositivos móveis. Baseado na pesquisa de [Piovesan et al. 2011], Foi elaborada uma ontologia do ambiente AVA moodle. Possibilitando assim a criação de regras que descrevam o conhecimento contido no ambiente. Além disso, foram adicionados nessa ontologia conceitos de e-moderação considerando a teoria ator-rede.

A e-moderação, conforme foi descrita anteriormente, é importante para construir uma base de conhecimento, pois o professor possui um papel de mediador. Mapear esse papel, como o educador influencia e se relaciona com o aluno, irá permitir que um sistema extraia conhecimento desse relacionamento. Isso irá possibilitar a sugestão de estratégias que melhorem a aprendizagem servindo de apoio ao professor [Lisbôa and Coutinho 2010]. Outro aspecto importante para o aprendizado, e que está relacionado com a teoria ator-rede [de Queiroz et al. 2011], é o conceito de que o objeto

não humano que intermedeia a troca de informações, no caso dessa pesquisa o ambiente virtual, é também um vetor de transformações e é passível de ser transformada.

Os indivíduos que a utilizam sofrem influências mas também influenciam esse ambiente. Por isso ao construir a ontologia é necessário entender as conexões criadas e o impacto que elas irão causar no aprendizado. Com base no que foi exposto, elaborou-se uma ontologia que leve em consideração o ambiente em que será utilizado, assim como as formas em que serão conduzidas as mediações e as relações geradas a partir dessas conexões.

A ontologia foi desenvolvida em *OWL*, utilizando a ferramenta *Stanford Protégé* e está disponível no link: <https://goo.gl/rpNG2n>. O primeiro passo para desenvolver a ontologia foi mapear os elementos do ambiente de educação virtual levando em conta a e-moderação de acordo com o estudo de [Piovesan et al. 2011]. Em seguida foram adicionados as entidades da teoria ator-rede demonstrando como o ambiente virtual de ensino pode sofrer alterações de acordo com a utilização dos usuários.

3. Conclusão

Analisando a ontologia criada, observou-se a relação entre aluno e professor no ambiente virtual. Ela também evidenciou o papel do professor como moderador nesse ambiente. A teoria ator-rede serviu para elucidar o fato que o ambiente sofre alterações de acordo com os indivíduos que utilizam. Também mostrou que o aprendizado é alterado de acordo com o ambiente. Por isso, ao construir um ambiente virtual de ensino é necessário levar em conta o público que irá utilizar e deve permitir que o ambiente se altere conforme é utilizado. Deve-se levar em conta as formas em que serão feitas as mediações pois elas possuem um papel fundamental no ensino a distância. Com a mediação os professores conseguem fazer com que os alunos nesses ambientes exponham as suas ideias e isso fará com que se criem novas conexões entre os alunos, contribuindo assim para o aprendizado. Uma forma de auxiliar o professor seria por meio de uma inteligência artificial capaz de analisar essa ontologia, extrair conhecimentos e inferir estratégias que servissem para o professor melhorar a sua mediação.

Referências

- Bem, R. M. and Coelho, C. C. d. S. R. (2013). Instrumentos de representação do conhecimento para práticas de gestão do conhecimento: taxonomias, tesouros e ontologias. *InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação*, 4(1):147–162.
- de Queiroz, M. d. F. A. et al. (2011). Discutindo a aprendizagem sob a perspectiva da teoria ator-rede. *Educar em Revista*, (39).
- Lisbôa, E. S. and Coutinho, C. P. (2010). A problemática da e-moderação à luz da teoria ator-rede.
- Piovesan, S. D., do Amaral, É. M. H., Librelotto, G. R., and Medina, R. D. (2011). Ontologia para o ambiente virtual de aprendizagem moodle. *Cadernos de Informática*, 6(1):269–272.
- Severo, C. E. P., Passerino, L. M., Koch, S. H. d. S., Maciel, M., and Gluz, J. C. (2009). Uma ontologia para categorias de mediação segundo uma abordagem epistemológica baseada na interação social. *RENOTE: revista novas tecnologias na educação*. Vol. 7, n. 3 (dez. 2009), 11 f.