
Uso de Conhecimento de Senso Comum para Atender a Requisitos Pedagógicos no Planejamento de Ações de Aprendizagem

Ap. Fabiano P. de Carvalho, Junia C. Anacleto, Silvia H. Zem-Mascarenhas

Laboratório de Interação Avançada (LIA)
Departamento de Computação – Universidade Federal de São de Carlos (UFSCar)
Caixa Postal 676 – 13.565-905 – São Carlos – SP– Brasil

{fabiano,junia}@dc.ufscar.br, silviazem@power.ufscar.br

Abstract. *This paper discuss the use of common sense knowledge to support teachers to plan learning activities, which fit to pedagogical issues presented in four Learning Theories of renowned authors in the pedagogical area – Freire, Freinet, Ausubel and Gagné. It is also discussed how computational technologies can make viable the use of this kind of knowledge by teachers.*

Resumo. *Este artigo discute a utilização de conhecimento de senso comum para apoiar professores a planejar Ações de Aprendizagem (AAs), que atendam a requisitos pedagógicos apresentados em quatro Teorias de Ensino e Aprendizagem de autores renomados na área pedagógica – Freire, Freinet, Ausubel e Gagné. Também é discutido como tecnologias computacionais podem viabilizar a utilização deste tipo de conhecimento por professores.*

1. Introdução

Em se tratando de aprendizagem, para ela ser efetiva é importante considerar questões pedagógicas durante o planejamento de Ações de Aprendizagem (AAs), de forma a oferecer ao aprendiz ferramentas para a construção e a aquisição de novos conhecimentos. Teorias de Ensino e Aprendizagem como as de Ausubel (1976), Gagné (1974), Freire (1996) e Freinet (1993), consideram fundamental ter noção do conhecimento prévio do público alvo, para a realização de uma aprendizagem que permita a retenção do conhecimento. Neste contexto, considera-se que o conhecimento de senso comum reflete o conhecimento prévio e as necessidades do público alvo, podendo ajudar o professor a contextualizar suas AAs [Carvalho, 2007]. Pode-se entender senso comum como o conhecimento aceito como verdadeiro pelas pessoas inseridas em um mesmo contexto cultural e que compartilham de um mesmo perfil, o qual pode ser definido com base em parâmetros como faixa etária, grau de escolaridade e localização geográfica [Minsky, 1986] [Mueller, 1998] [Anacleto *et al*, 2006]. Este artigo sugere formas de utilizar conhecimento no planejamento de AAs, tal que requisitos pedagógicos apresentados nas Teorias de Ensino e Aprendizagem supracitadas sejam atendidos. As tecnologias computacionais exercem um papel de essencial importância em toda a realização da pesquisa, pois são elas que viabilizam a construção da base de conhecimento utilizada e a análise do conhecimento pelos professores envolvidos no planejamento. A organização do artigo dá-se seguinte maneira: a seção 2 discute como o conhecimento de senso comum está relacionado com

as Teorias de Ensino e Aprendizagem mencionadas anteriormente e apresenta algumas possibilidades de utilizar esse tipo de conhecimento para atingir requisitos pedagógicos por elas enunciados; a seção 3 apresenta brevemente como as tecnologias computacionais podem viabilizar o planejamento de AAs apoiado por senso comum; por fim, a seção 4 apresenta conclusões e aponta para trabalhos futuros.

2. Senso Comum e as Teorias de Aprendizagem

A importância de considerar o conhecimento prévio do aprendiz e o contexto sócio-cultural no qual ele se encontra inserido durante o processo de ensino-aprendizagem é algo reconhecido por diversos autores, consagrados por suas Teorias de Ensino e Aprendizagem.

Em Pedagogia da Autonomia, Freire (1996) faz alusão direta à importância de considerar o senso comum do aprendiz no processo de aprendizagem. Freire (1996) afirma que, para uma aprendizagem efetiva, os professores devem respeitar o senso comum dos aprendizes. Para Freire, deve-se discutir com os aprendizes a razão dos conhecimentos de seu senso comum, de forma a motivar o seu envolvimento com a aprendizagem e fazê-la ter sentido. Assim os aprendizes conseguem relacionar a aprendizagem com suas experiências anteriores e no futuro saberão explicar o porquê de um determinado assunto e como ele se relaciona com outros assuntos do seu dia-a-dia.

Célestin Freinet (1993), em *Education Through Work* também aborda a necessidade da aprendizagem relacionar-se com as experiências de vida dos aprendizes. Em sua teoria, o educador deixa explícito que, para essa interação entre professor e aprendiz ser bem sucedida, é necessário que o professor considere o conhecimento já existente no aprendiz, que é o fruto do meio em que ele vive [Freinet, 1993]. Como Freire, Freinet sugere, em sua teoria, a utilização de exemplos da vida real dos aprendizes para a realização de uma aprendizagem efetiva.

Gagné (1974) também reconhece as capacidades previamente adquiridas pelo aprendiz como fundamentais para ocorrer aprendizagem. Ademais, Gagné (1974) considera muito importante a utilização de estratégias cognitivas para o sucesso da aprendizagem. Nesse contexto, professores podem utilizar elementos externos para ativar a utilização de estratégias cognitivas nos aprendizes, chamados por Almeida (2005) de **operadores cognitivos** e, conseqüentemente, de acordo com a proposta de Gagné (1974), viabilizar uma aprendizagem efetiva [Almeida, 2005]. O conhecimento de senso comum pode ser utilizado para identificar elementos que viabilizam a utilização de certos operadores cognitivos para ativar determinadas estratégias comumente utilizadas pelos alunos tais como **metáforas e analogias, mapa de conceitos e ensaios** [Carvalho, 2007].

O conceito de aprendizagem significativa enunciado por Ausubel (1976) em sua Teoria de Ensino e Aprendizagem endereça claramente a necessidade de contextualização apontada por Freire e Freinet, bem como a importância das habilidades previamente adquiridas pelos aprendizes, mencionadas por Gagné. Para Ausubel (1976), a aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura cognitiva do aprendiz, ou seja, a aprendizagem significativa acontece quando o aprendiz associa uma nova informação a conceitos relevantes pré-existentes na sua estrutura cognitiva, sendo que o

conhecimento de senso comum está inserido nessa estrutura. A Tabela 1 apresenta sugestões de uso do conhecimento de senso comum identificadas durante esta pesquisa, considerando requisitos pedagógicos das Teorias de Aprendizagem endereçadas anteriormente.

TABELA 1. Sugestões de uso de senso comum no planejamento de AAs

Sugestão de uso	Formas de uso	Teorias da Aprendizagem que apoiam
Contextualização da AA às necessidades do público alvo	Identificação de tópicos de interesse geral	Paulo Freire, Célestin Freinet
	Adequação da ação ao conhecimento prévio do aluno	Paulo Freire, Célestin Freinet, David Ausubel, Robert Gagné
	Identificação de vocabulário comum a ser utilizado na AA	Paulo Freire, Célestin Freinet, David Ausubel
Apoio à utilização de operadores cognitivos	Identificar elementos (metáforas, analogias) que possam ser usados como operadores cognitivos	Robert Gagné
	Identificar elementos que podem compor um operador cognitivo. Ex.: Conceitos para compor Mapas de Conceitos , idéias para compor mensagens de Organizadores de Avanço e Ensaio	Robert Gagné, David Ausubel
Apoio à preparação de AAs que promovam a aprend. significativa	Identificação de conhecimento de domínio do público alvo ao qual o novo conhecimento possa ser ancorado.	David Ausubel, Paulo Freire

É importante salientar que a proposta desta pesquisa é utilizar senso comum para auxiliar os professores a atingirem princípios pedagógicos, ou seja, utilizar o senso comum não como material de aprendizagem, mas como objeto de trabalho da aprendizagem, para a sua própria superação e a construção de novos conhecimentos, conforme é sugerido por Freire (1996).

3. Tecnologias da Informação para Coletar e Disponibilizar Conhecimento de Senso Comum

Para planejar AAs com o apoio de senso comum é necessário oferecer ferramentas para os professores terem acesso ao senso comum de seu público-alvo. Para tanto, tem-se explorado as pesquisas que um dos campos da Inteligência Artificial (IA) tem desenvolvido desde o final da década de 1950. De acordo com essas pesquisas, para a máquina poder adquirir a capacidade de simular o raciocínio humano é necessário [McCarthy, 1959] [Lenat *et al.*, 1990] (i) construir uma base de conhecimento que reúna os fatos que compõem o senso comum das pessoas; (ii) desenvolver uma linguagem para representar esse conhecimento; (iii) desenvolver um conjunto de procedimentos para manipulá-lo e utilizá-lo em aplicações computacionais. Baseados nessas três premissas, surgiram projetos como o Cyc [Lenat *et al.*, 1990], o *Thought Treasure* [Mueller, 1998] e o *Open Mind Common Sense* no Brasil [Anacleto *et al.*, 2006], que, desde então, procuram construir bases de conhecimento de senso comum em larga escala e desenvolvem pesquisas para utilização desse conhecimento na construção de aplicações computacionais capazes de prover uma interação mais útil e agradável aos usuários.

Uma vez existentes a base de conhecimento de senso comum, os procedimentos para manipulá-la e a possibilidade de filtrar o conhecimento armazenado na base de

acordo com variáveis que remetem ao perfil de um determinado grupo de pessoas, os professores passam a ter recursos para avaliar o senso comum de pessoas que representam o perfil do público alvo da AA em questão, como Carvalho (2007) demonstra ser possível.

4. Conclusões e Trabalhos Futuros

Este artigo discutiu a possibilidade de utilizar conhecimento de senso comum coletado colaborativamente através da Web para apoiar professores a planejarem AAs considerando requisitos pedagógicos. É importante salientar que recursos computacionais são essenciais para que professores tenham acesso a esse tipo de conhecimento facilmente, podendo utilizá-lo no planejamento de AAs. Um estudo de caso para verificar a possibilidade de utilizar conhecimento de senso comum no planejamento de AAs, de acordo com as possibilidades discutidas neste artigo, foi realizado e relatado por Carvalho (2007). Como trabalho futuro, propõe-se realizar o planejamento de outras AAs e verificar se os mesmos resultados obtidos no estudo de caso mencionado anteriormente repetem-se.

5. Agradecimentos

Agradecimentos a CAPES e a FAPESP pelo suporte financeiro.

6. Referências

- ALMEIDA, V. P. (2005). **Estratégias cognitivas para o aumento da qualidade do hiperdocumento para educação a distância**. 2005. 158 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – UFSCar, São Carlos.
- ANACLETO, J. C. ; CARVALHO, A. F. P. DE ; NERIS, V. P. A. ; GODOI, M. S. ; ZEM-MASCARENHAS, S. ; TALARICO NETO, A. (2006). How Can Common Sense Support Instructors with Distance Education?. In: Anais do SBIE 2006. p. 217-226.
- AUSUBEL, D.P. (1976) **Significado y aprendizaje significativo**. In: _____. *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Mexico: Editorial Trillas, 1976. p. 55-107.
- CARVALHO, A. F. P. DE (2007). **Utilização de Conhecimento de Senso Comum no Planejamento de Ação de Aprendizagem Apoiado por Computador**. 2007. 257 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – UFSCar, São Carlos.
- FREINET, C. (1993). **Education through work: a model for child centered learning**. Edwin Mellen Press, New York 1993. 438 p.
- FREIRE, P. (1996). **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 31 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GAGNÉ, R. M. (1974). **The Conditions of Learning**. 3. ed. Holt, Rinehart e Winston, 1974.
- LENAT, D. B.; GUHA, R. V.; PITTMAN, K.; PRATT, D.; SHEPHERD, M. (1990). Cyc: toward programs with common sense. **Communications of the ACM**, v. 33, n. 8, 1990.
- MINSKY, M. (1986). **The Society of Mind**. New York: Simon and Schuster, 1986.
- MCCARTHY, J. (1959). Programs with Common Sense. In: The Teddington Conference on Mechanization of Thought Processes, 1959. **Proceedings...**
- MUELLER, E. T. (1998). **Natural language processing with ThoughtTreasure**. New York: Signiform, 1998.