
Planejamento de Ações de Aprendizagem Apoiado por Conhecimento de Senso Comum – Um Exemplo Prático

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

Laboratório de Interação Avançada (LIA)
Departamento de Computação – Universidade Federal de São Carlos (DC-UFSCar)
Caixa Postal 676 – 13.565-905 – São Carlos – SP– Brasil
{fabiano,junia,vania}@dc.ufscar.br, silviazem@power.ufscar.br

Abstract. *This paper presents a case study in which a learning activity was planned with common sense knowledge support for the purpose of contextualizing the learning activity to the target group's necessities.*

Resumo. *Este artigo apresenta um estudo de caso no qual uma ação de aprendizagem foi planejada com o apoio de conhecimento de senso comum, com intuito de contextualizar a ação às necessidades do público alvo.*

1. Introdução

A tecnologia computacional tem-se tornado cada vez mais presente no processo de ensino e aprendizagem. Um dos motivos para isso são os recursos que ela oferece para a elaboração e distribuição de conteúdo, atribuindo ao processo de ensino e aprendizagem um caráter flexível. Contudo, o apoio computacional na educação não se resume à flexibilidade no processo. Tecnologias computacionais podem ser também utilizadas para o atendimento de requisitos pedagógicos que auxiliem na realização de uma aprendizagem efetiva, como pode ser observado em trabalhos como os apresentados por Carvalho (2007), Talarico et. al (2006) e Neris et. al (2005). Em se tratando de requisitos pedagógicos, a contextualização da aprendizagem é algo considerado muito importante em várias Teorias de Ensino e Aprendizagem [Carvalho, 2007]. Essas teorias consideram fundamental ter em mente o conhecimento prévio do público alvo no processo de aprendizagem, para a realização de uma aprendizagem significativa e duradoura. Nesse contexto, tem-se proposto, para a contextualização de AAs às necessidades do público alvo, o uso de conhecimento de senso comum e tem-se explorado, para viabilizar a análise do senso comum de um determinado público alvo, as pesquisas que um dos campos da Inteligência Artificial (IA) tem desenvolvido desde o final da década de 1950, com o intuito de conceder ao computador a capacidade de raciocinar como o ser humano [Carvalho, 2007], [Anacleto et al, 2006]. Este artigo ilustra o planejamento de AAs apoiado por senso comum, através de um estudo de caso. Ele encontra-se organizado da seguinte maneira: a seção 2 apresenta o estudo de caso, esclarecendo o contexto educacional abordado; a seção 2.1 apresenta como o conhecimento foi disponibilizado às professoras; na seção 2.2 é apresentado como o conhecimento foi explorado em dois momentos distintos do planejamento e quais as decisões foram tomadas com base nas necessidades identificadas; por fim, a seção 3 dispõe as conclusões desta pesquisa e aponta os seus trabalhos futuros.

2. Utilização de Conhecimento de Senso Comum no Planejamento de AA – Estudo de Caso

Para ilustrar a utilização de conhecimento de senso comum, coletado colaborativamente através da Web, no planejamento de AAs foi realizado um estudo de caso, no qual **professores** do DENF/UFSCar planejaram uma AA para preparar **aprendizes** de enfermagem a como aconselhar cuidadores familiares, que fazem parte da **população** da qual o senso comum está sendo coletado, sobre procedimentos que devem ser tomados durante a realização do cuidado domiciliar de uma pessoa com algum problema de saúde. A AA foi planejada através de um *framework* de apoio ao planejamento de AAs, proposto por Neris *et al* (2006), o qual consiste da descrição de sete passos que guiam os professores na elaboração de um plano de execução da AA. Conforme caminham pelos passos, os professores definem o perfil do público alvo, o tema geral da AA e o seu objetivo; elaboram uma descrição do objetivo; constroem a ementa; escolhem referenciais pedagógicos e metodológicos que viabilizem a obtenção dos objetivos de aprendizagem propostos; planejam as atividades de aprendizagem que comporão a AA, de acordo com os referenciais pedagógicos e metodológicos escolhidos; escolhem ferramentas computacionais de apoio para realização das tarefas de aprendizagem; desenvolvem o material de aprendizagem; e, por fim, testam questões pedagógicas e tecnológicas, para assegurar o bom andamento das atividades durante a execução da AA [Neris *et al*, 2006]. Tal *framework* foi adotado pelo fato de ver-se a possibilidade dos professores utilizarem conhecimento de senso comum para apoiá-los a pautar as decisões que eles devem fazer em cada passo.

2.1. Disponibilizando o Conhecimento de Senso Comum aos Professores

O conhecimento de senso comum analisado pelas professoras para o planejamento da AA em questão foi coletado colaborativamente na Web através dos *templates* do tema “Saúde” do site do projeto OMCS-Br [Anacleto *et al*, 2006]. Para a análise, o conhecimento foi disponibilizado às professoras na forma de sentenças em língua natural estratificadas em uma matriz de senso comum de acordo com os *templates* utilizados para coletá-las e eixos classificatórios definidos pelas professoras. A estratificação fazia-se necessária para facilitar a análise das sentenças durante o planejamento da AA, visto que, na época do planejamento, havia mais de 3.900 sentenças na base de conhecimento utilizada, relacionadas ao tema “Saúde”. Assim as sentenças foram organizadas em 12 colunas, visto que havia 12 *templates* distintos para a coleta de dados no tema “Saúde” do site OMCS-Br, e 3 linhas, referentes aos 3 eixos de interesse. A matriz foi gerada semi-automaticamente por *scripts* computacionais, que classificaram as sentenças de cada *template* nos seus respectivos eixos, através de expressões-chave identificadas a partir de um questionário enviado às professoras, pelo qual elas responderam quais os tipos de conhecimentos deveriam estar em cada eixo [Carvalho, 2007]. O questionário também coletou conhecimento das professoras, especialistas no tema da AA, sobre o que elas consideravam importante a população mencionar em cada *template*, o que foi confrontado na matriz com o conhecimento da população, para auxiliar as professoras a identificar como o seu conhecimento diferia do conhecimento da população. Sentenças que não apresentavam nenhuma das expressões-chave foram classificadas manualmente com o auxílio das professoras e, por fim, a matriz foi disponibilizada na Web (<http://lia.dc.ufscar.br/fabiano/aa/matrix.html>).

2.2. Trabalhando com o Conhecimento de Senso Comum

Esta seção aborda a forma cujo conhecimento disponibilizado foi utilizado pelas professoras nos dois primeiros passos do planejamento. Inicialmente as professoras utilizaram o conhecimento para conhecer como a população falava sobre determinados assuntos que elas consideravam importante saber, para alguém estar apto a realizar o cuidado domiciliar de um dependente. A atividade de conhecer como o público-alvo fala sobre assuntos relacionados a AA é uma das propostas do “passo 1” do *framework* [Neris et. al, 2006]. Nesse ponto, houve uma intersecção entre os passos “1” e “2” do *framework*, pois as professoras começaram a identificar tópicos interessantes de serem abordados na AA e a organizá-los hierarquicamente. A organização dos tópicos da AA, segundo o que propõe o *framework*, deve ser realizada no “passo 2”, após os tópicos já terem sido definidos. Para organizar os tópicos foi utilizada a técnica de mapas de conceitos, conforme Neris et. al (2006) sugerem. Assim, as professoras definiram previamente alguns conceitos que elas gostariam de abordar na AA e com base no que elas observaram na matriz, esses conceitos foram refinados e organizados hierarquicamente. Finalizando a identificação, os tópicos foram divididos em módulos e para cada módulo foi definido os objetivos específicos com base nas necessidades identificadas, gerando ao final dessa interação o artefato do “passo 2”. Pela interação com o conhecimento da matriz, as professoras perceberam que a população: (i) está consciente dos requisitos básicos para ser um cuidador familiar; (ii) enfoca excessivamente o papel do médico, esquecendo de outros profissionais que viabilizam o cuidado domiciliar de um dependente; (iii) considera o cuidado de um dependente como algo que exige dedicação total, não mencionando formas como o cuidador pode zelar de seu bem estar; (iv) está consciente da necessidade de prover um ambiente adequado ao dependente, mas não menciona como; (v) esquece de mencionar necessidades básicas de um dependente, como as de respiração e eliminação, e equivoca-se sobre outras, como sobre dietas e medicamentos; (vi) esquece de mencionar os graus de dependência e o seu reflexo no plano de cuidado do dependente; (vii) esquece de mencionar os equipamentos de saúde e os benefícios que eles oferecem.

Uma decisão de planejamento interessante tomada com base no apoio de senso comum foi a inclusão na ementa do tópico “O cuidador e a necessidade de conhecimento”. Sentenças do tipo “para poder cuidar de alguém doente em casa deve-se [ter noções básicas de enfermagem | conhecimentos médico | estudar | ...]” eram muito comuns na matriz. Questionando as professoras se os equipamentos públicos de saúde ofereciam cursos sobre procedimentos básicos de enfermagem, elas responderam que não tinham conhecimento de nenhum equipamento que oferecessem os tipos de informações que a população dizia ter necessidade e, dessa forma, surgiu a idéia de elaborar um tópico no qual os aprendizes procurariam na Internet documentos com linguagem não técnica, que falassem sobre procedimentos importantes de o cuidador conhecer, que poderiam ser sugeridos ao cuidador numa eventual orientação. Esse foi um exemplo de como o conhecimento de senso comum pode ser utilizado para identificar temas de interesse geral para serem abordados durante a AA. A descrição completa do planejamento da AA em questão e outras decisões de planejamento desse estudo de caso, pautadas pela análise do conhecimento expresso na matriz de senso comum realizadas no passo “1” e “2” podem ser encontradas em [Carvalho, 2007].

3. Conclusões e Trabalhos Futuros

Esse artigo apresentou um estudo de caso que ilustra o planejamento de AAs apoiado por conhecimento de senso comum coletado colaborativamente na Web. A proposta de utilização deste tipo de conhecimento se dá com o intuito de contextualizar a AA às necessidades do público-alvo, atendendo a requisitos pedagógicos apresentados por Teorias de Ensino e Aprendizagem renomadas. Propõe-se, para tanto, que o senso comum coletado de pessoas cujo perfil equivale ao perfil das pessoas do público alvo da AA, seja utilizado como modelo genérico do conhecimento prévio do público alvo e, assim, apóie o professor a identificar questões que ele considera importantes abordar durante a AA que está planejando [Anacleto *et al*, 2006], [Anacleto *et al*, 2007], [Carvalho, 2007]. Os próximos passos a serem realizados consistem na implementação de um suporte computacional de apoio a utilização de um *framework* de preparação de AAs, integrando o apoio oferecido pelo conhecimento de senso comum, tal que outros professores possam facilmente planejar AAs, considerando a abordagem realizada nesta pesquisa. Nesta ferramenta, a estratificação de dados para análise deverá ocorrer automaticamente, utilizando-se para tanto procedimentos que simulam o raciocínio de senso comum e a arquitetura oferecida pelo Projeto OMCS-Br.

4. Agradecimentos

Agradecimentos a CAPES e a FAPESP, pelo suporte financeiro para a realização desta pesquisa. Também agradecemos à Prof.^a Rosely Moralez de Figueiredo, do DEInf/UFSCar, que participou do planejamento da AA e a todos os alunos que participaram da execução da mesma.

5. Bibliografia

- 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.
- ANACLETO, J. C.; GODOI, M. S.; CARVALHO, A. F. P. DE ; LIEBERMAN, H. . A Common Sense-Based On-Line Assistant for Training Employees. In: Proc. INTERACT 2007, Rio de Janeiro., 2007. v. 4662. p. 243-255.
- CARVALHO, A. F. P. DE (2007). **Utilização de Conhecimento de Senso Comum para o Planejamento de Ações de Aprendizagem Apoiado por Computador**. 2007. 257 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – UFSCar, São Carlos.
- NERIS, V. P. A.; ANACLETO, J. C.; ZEM-MASCARENHAS, S. H.; TALARICO NETO, A. (2006). A Framework for Planning Distance Learning Actions Supported by Computers. In: WSTIDIA 2006, São Paulo. **Proceedings...** São Carlos : ICMC/USP, 2006. v. 1. p. 130-132.
- NERIS, V. P. A.; TALARICO NETO, A.; ANACLETO, J. C.; ZEM-MASCARENHAS, S. H. Hyper Documents with Quality for Distance Learning: Cognitive Strategies to Help Teachers in the Navigational Project and Content Organization. In: WebMedia 2005, Poços de Caldas. **Proceedings...** New York, NY, USA : ACM Press, 2005. v. 125. p. 1-7.
- TALARICO NETO, A. ; ANACLETO, J. C. ; NERIS, V. P. A. ; GODOI, M. S. ; CARVALHO, A. F. P. DE . Cognitor: um Framework baseado na Linguagem de Padrões Cog-Learn. In: Anais do SBIE 2006. p. 529-538.