
Rumo a um ambiente de apoio ao estudante no auto-planejamento de seu processo de aprendizagem

Ernesto Henrique R. Steinmetz, Germana M. da Nóbrega, Fernanda Lima

Mestrado em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação
Universidade Católica de Brasília – SGAN 916, Módulo B – CEP 70790-160 Brasília, DF
ernesto.radis@gmail.com, gmnobrega@pos.ucb.br, ferlima@ucb.br

Resumo. *O presente artigo aponta para a relevância do planejamento, por parte do estudante, das atividades no seu processo de aprendizagem. Estudos iniciais sugerem uma relação de tal fase do processo com o desenvolvimento de capacidades meta-cognitivas no estudante. Partindo desse pressuposto, em sinergia com outros ambientes computacionais, apresentamos os primeiros passos rumo a um ambiente de suporte ao planejamento do estudante. Tal ambiente, baseado no conceito de Workflow, deve permitir ao estudante personalizar o Plano de Ensino inicial, reformulando progressivamente tal plano em função de seus momentos reflexivos e interativos durante sua realização.*

Abstract. *This paper points to the relevance, for the student, of planning the activities within his/her learning process. Preliminary studies suggest a relation between such phase of the learning process and the development of student's meta-cognitive skills. Starting from such an assumption, and in synergy with other computational environments, we introduce the first steps toward an environment for supporting the student while planning. Such an environment, based upon the concept of Workflow, should allow the student to personalize the Plan provided at first by the teacher, as well as progressively reformulating this Plan such as to capture the student's reflexive and interactive settings during Plan execution.*

1. Introdução

No contexto da aprendizagem auto-regulada (SRL – *Self-Regulated Learning*) para a aprendizagem da programação, um estudo desenvolvido por Kumar e equipe (2005) apresenta resultados superiores do grupo que utilizou a abordagem em relação ao grupo de controle. Nesse contexto de aprendizagem auto-organizada, os estudantes definem as tarefas, ajustam objetivos, criam planos, usam ferramentas, táticas e estratégias para execução de atividades. A abordagem, que requer um alto grau de autonomia por parte do estudante, privilegia o desenvolvimento de capacidades meta-cognitivas (Kayashima, Inaba & Mizoguchi, 2005) nos indivíduos (e.g., auto-planejamento, auto-regulação).

Em uma abordagem híbrida, Blanchard e Frasson (2004) propõem o projeto de um ambiente combinando as propostas de *coaching* e de ambiente aberto. Os autores fazem apelo aos achados da literatura sobre a relevância do *coaching* para ajudar o estudante a focar na tarefa. Tal aspecto tem sido endereçado pelos Sistemas Tutores Inteligentes, que buscam prover feedback individualizado ao estudante. Ainda, os autores sustentam o projeto do ambiente que propõem considerando estudos prévios sobre a relevância do controle das tarefas para a motivação (e seu efeito positivo) no processo

de aprendizagem. No âmbito de nossos trabalhos atuais, endereçamos a questão do controle das tarefas pelo estudante considerando o planejamento personalizado (e apoiado por computador) das mesmas. No tocante ao aspecto do planejamento, estudos empíricos - e.g., com estudantes de programação (Carbone et al, 2002) - apontam para sua relevância para a auto-percepção do estudante e motivação para a aprendizagem.

As teorias piagetianas sobre a gênese do conhecimento e o desenvolvimento da inteligência afirmam que o indivíduo constrói suas representações internas interagindo com seu ambiente. Quando instanciadas em contexto pedagógico, o aprendiz é considerado como agente ativo de seu processo de aprendizagem. Como enunciam Campos & Rocha (1998), o construtivismo apresenta-se como uma boa estratégia para a auto-organização. Em um contexto que requer eventualmente menos autonomia da parte do estudante que o da aprendizagem auto-regulada, as tarefas para orientar o estudante durante seu processo de aprendizagem podem ser definidas pelo professor. Assim, no contexto da personalização do planejamento, consideramos a percepção individual e acomodação pessoal de forma a permitir ao estudante gerar, inicialmente, uma estrutura própria para a execução das tarefas. Uma inspeção prévia na literatura revela que iniciativas no sentido de prover um suporte ao auto-planejamento por ferramentas computacionais são ainda raras. Tais iniciativas apresentam-se mais no sentido de prover agendamento eletrônico de atividades, conforme propõem Koktas & Yalabik (2004).

No presente artigo, focamos na concepção de um ambiente de apoio ao planejamento individual, a partir do Plano de Ensino proposto pelo docente no início de um curso em nível de graduação. Tal ambiente deve registrar a realização do Plano Individual e permitir sua adaptação em função dos momentos reflexivos do estudante e da interação com colegas e docente durante a realização do curso.

2. Rumo a um ambiente para o auto-planejamento do estudante

A natureza do Plano de Ensino e sua personalização pelo estudante enquanto Plano Individual determina um fluxo de ações a serem executadas para que os objetivos também definidos no Plano sejam atingidos. Tal fluxo de ações, considerando as atividades envolvidas e suas interdependências, nos remete ao conceito/tecnologia de *Workflow*.

Workflow é um sistema de gerenciamento de fluxo de trabalho que objetiva a automação e gerência de processos. Um processo é entendido como um conjunto de atividades que, ao serem realizadas, atingem um determinado objetivo. Cobre usualmente três áreas funcionais: a definição de fluxos de trabalho, a execução dos fluxos definidos e o acompanhamento das interações do usuário, juntamente com a funcionalidade de gerência das instâncias em execução (WfMC, 2002; Araujo & Borges, 2001).

Ainda segundo Araújo e Borges (2001) e a WfMC (2002), os sistemas de *workflow* podem ser classificados quanto ao grau de estruturação dos processos relacionado com grau de colaboração entre os envolvidos. Um exemplo de *workflow* com alto grau de colaboração e pouco estruturado é o *groupware*. No âmbito da Informática na Educação, *groupware* pode ser visto como tecnologia de suporte à aprendizagem colaborativa. Nesse contexto, *workflow* tem sido explorado no sentido de modelagem da coordenação, de forma transparente ao usuário, e.g. (Raposo et al, 2004). Adicionalmente, considera-se que as atividades previstas no Plano de Ensino proposto pelo professor e, a partir deste, no Plano Individual do estudante, podem ser de naturezas distintas, tais como leituras

de livros-texto ou ainda a realização de trabalhos apoiados por um ou mais ambientes computacionais. Considera-se a possibilidade de integração do ambiente de apoio ao auto-planejamento, com uma ferramenta de apoio ao planejamento docente (Brito et al., 2005) e com um ambiente de apoio à aprendizagem (Nobrega et al., 2006). Dessa forma, pretende-se examinar como o Plano Individual do estudante é executado e incrementado ao longo do curso em função da realização de atividades individuais e, em um segundo momento, sob a influência de um ambiente de aprendizagem colaborativa.

3. Considerações finais

Neste artigo, partiu-se do pressuposto de que o planejamento pelo estudante de seu processo de aprendizagem é relevante para a melhoria de seu desempenho nesse processo. Uma fase de planejamento parece compartilhar com outros mecanismos, um compromisso com o desenvolvimento de capacidades metacognitivas no estudante. A literatura revela, entretanto, uma carência de iniciativas em termos de sistemas computacionais de suporte ao planejamento. A partir daí, propomos um ambiente fundamentado na tecnologia de Workflow, considerando as atividades envolvidas em um Plano de Ensino – proposto pelo professor e particularizado pelo estudante – e suas interdependências. Ademais, o projeto do ambiente prevê a integração sinérgica com ambientes computacionais pré-existentes de apoio tanto aos docentes, quanto aos discentes.

Referências bibliográficas

- Araujo, R. M.; Borges, M. R. da S., *Sistemas de Workflow*. XX JAI / SBC, 2001.
- Blanchard, E.; Frasson C., *An autonomy-oriented system design for enhancement of learners motivation in e-learning*. ITS 2004, Maceió, AL, 2004.
- Brito, M. C. A., et al. *Capturando experiência docente para guiar o design instrucional colaborativo e contínuo*. SBIE 2005, Juiz de Fora, MG, 2005.
- Campos, F.; Rocha, A. R. *Design instrucional e construtivismo em busca de modelos para o desenvolvimento de software*. IV Congresso RIBIE, Brasília, DF, 1998.
- Carbone, A. et al., *Designing Programming Tasks to Elicit Self-management Metacognitive Behaviour*. IEEE ICCE'02, 2002.
- Kumar, V., et al, *Effects of self-regulated learning in programming*. ICALT'05, 2005.
- Kayashima, M. et al., *What do you mean by to help learning of metacognition?* AI-ED'2005, pp. 346-353, Amsterdam (Holanda), 2005.
- Köktas, N. S.; Yalabik, N., *Self Examination for an Activity Planning and Progress Following Tool*. International Conf. Web-Based Education, Innsbruck (Áustria) 2004.
- Nobrega, G. M., et al., *Elements for designing a Web Environment to promoting collaborative learning of Automata Theory*. In IADIS ICWI 2006, Murcia (Spain), 2006.
- Raposo, A. B., et al., *Prescribing e-Learning Activities Using Workflow Technologies*. 1st International Workshop on Computer Supported Activity Coordination, Porto (Portugal), 2004.
- WfMC, *Introduction to Workflow*, in *Workflow Handbook 2002*, Workflow Management Coalition, In: http://www.wfmc.org/information/introduction_to_workflow02.pdf.