

Desenvolvimento de Projetos de Aprendizagem com a Utilização da Ferramenta Scrumme

Karen Selbach Borges
IFRS - Campus Porto Alegre
Rua Cel. Vicente, 281
CEP 90.030-040 Porto Alegre/RS
(+55) 51 3930-6041
karen.borges@poa.ifrs.edu.br

Marcelo Augusto Rauh Schmitt
IFRS - Campus Porto Alegre
Rua Cel. Vicente, 281
CEP 90.030-040 Porto Alegre/RS
(+55) 51 3930-6044
marcelo.schmitt@poa.ifrs.edu.br

ABSTRACT

In this paper, we propose the use of Scrumme project manager as a tool to support collaborative learning. We considerer that such software is useful in that it allows the coordination of collaboration by students and teachers through agile methodology.

RESUMO

Neste trabalho é apresentada proposta de utilização do gerenciador de projetos Scrumme como ferramenta de apoio à aprendizagem colaborativa. Acredita-se que tal ferramenta é útil na medida em que permite que alunos e professores coordenem a colaboração com vistas à aprendizagem através de metodologia ágil de projeto.

Categories and Subject Descriptors

K.3.0 [Computers and Education]: General. This is just an example, please use the correct category and subject descriptors for your submission. The ACM Computing Classification Scheme: <http://www.acm.org/class/1998/>

General Terms

Management, Documentation, Experimentation.

Keywords

Scrum, collaborative learning, agile methodology project.

Palavras chave

Scrum, aprendizagem colaborativa, projeto ágil.

1. RESUMO EXTENDIDO

Observando os modelos atuais de ensino, é fácil perceber que as escolas ainda seguem padrões definidos no século 19, que a maioria dos professores trabalha conforme a formação que receberam no século 20 e que os alunos, por pertencerem ao século 21, caracterizado pela informatização e pela conectividade, esperam ansiosos por mudanças na forma de aprender. Nesse contexto, inicia-se um movimento de conscientização de que é preciso inovar na sala de aula, acompanhando as novas gerações de estudantes, cada vez mais íntimos e conhecedores da tecnologia.

Lucarelli (apud in [3]), ao abordar a inovação no ensino considera que “quando nos referimos à inovação, fazemo-lo em associação a práticas de ensino que alterem, de algum modo, o sistema unidirecional de relações que caracterizam o ensino tradicional”.

Especificamente no contexto da educação profissional a necessidade de mudanças no processo de ensino-aprendizagem se evidencia frente às demandas impostas pelo mundo do trabalho, no sentido da formação de sujeitos autônomos, proativos, comunicativos, com capacidade para a resolução de problemas de forma criativa, para o trabalho colaborativo e para o gerenciamento adequado das mudanças, do tempo, dos erros, das críticas e das relações interpessoais.

Considerando as experiências adquiridas no desenvolvimento de projetos dentro do programa de extensão Fábrica de Software Acadêmica [4], decidiu-se avaliar a possibilidade de aplicação em projetos de aprendizagem, de alguns dos princípios que norteiam a metodologia ágil para gerenciamento de projetos conhecida como Scrum [26], a saber:

- prioridade na satisfação dos clientes através de entregas rápidas e frequentes de produtos que agregam valor;
- simplicidade no processo, na comunicação e na documentação;
- aceitação das incertezas e capacidade de se adaptar às mudanças;
- formação de times com capacidade de autogerenciamento;
- melhoria contínua, seja no desenvolvimento do produto, na capacidade técnica da equipe ou no próprio processo.

As seguintes premissas sustentam a pesquisa:

- A aprendizagem colaborativa fomenta o desenvolvimento de múltiplas competências, necessárias no mundo contemporâneo.
- Ferramentas computacionais podem ser elementos importantes na promoção da colaboração com vistas à aprendizagem [13] [15] [19] [23] [28] [29].
- A coordenação é condição necessária para que ocorra colaboração.
- A coordenação das ações não deve ser uma imposição do professor, mas sim uma construção coletiva de todos os envolvidos no processo de ensino/aprendizagem [25].
- Uma ferramenta de gerência de projetos pode ser suporte para coordenação da colaboração [25].
- Um projeto de aprendizagem apresenta grau de dinamicidade que justifica o uso de metodologias ágeis.

No que tange a formação profissional não basta o conhecimento teórico repassado aos alunos na forma de ementário das disciplinas, é necessário também o conhecimento prático. Conforme Zabala [32], “os conteúdos acadêmicos não são suficientes, pois não incluem muitos dos conhecimentos teóricos e das habilidades gerais das maiorias das profissões, nem os propósitos de muitas delas. As competências relacionadas ao

saber fazer e ao saber empreender, às quais vale acrescentar todas aquelas relacionadas ao trabalho colaborativo e em equipe, são fundamentais nesse caso”.

O mundo do trabalho e a área de educação possuem entendimentos próprios sobre o que são competências. Para o primeiro, competência é “a capacidade de aplicar conhecimentos, habilidades e atitudes ao desempenho da ocupação em questão, incluindo a capacidade de resposta a problemas imprevistos, a autonomia, a flexibilização e a colaboração com o entorno profissional e com a organização do trabalho” [32]. Já para o segundo “competência é a aptidão para enfrentar, de modo eficaz, uma família de situações análogas, mobilizando a consciência, de maneira cada vez mais rápida, pertinente e criativa, e múltiplos recursos cognitivos: saberes, capacidades, microcompetências, informações, valores, atitudes, esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio” [22].

Assim, independente de carreira ou ramo de atuação profissional, as competências podem ser agrupadas em competências técnico-científicas, competências sociais e interpessoais e competências de educação permanente. Essa última visa “preparar pessoas para assumir a responsabilidade pela contínua formação, desenvolvimento pessoal e profissional para o convívio numa sociedade de aprendizagem ao longo de toda a vida” [21]. A colaboração é parte essencial do processo de aprendizagem [30]. E a aprendizagem colaborativa é a ação deliberada de incentivar os alunos a interagirem entre si, e com o professor, com vistas a contribuírem para o desenvolvimento do outro [25]. Através da aprendizagem colaborativa os alunos desenvolvem o pensamento crítico [16], são encorajados a trabalhar em grupo [5] [8], criam significado [23], refletem sobre seu conhecimento [27].

Entretanto, a colaboração com vistas à aprendizagem não ocorre por si. Ela tem de ser coordenada [1] [9] [10] [12] [14] [17] [18] [20] [31]. A falta de planejamento e acompanhamento podem ocasionar, além da não conclusão do projeto, desmotivação e frustração para os envolvidos. Mas essa coordenação não é tarefa somente do professor. O alunos também devem participar ativamente do processo de coordenação [7].

O presente trabalho acrescenta um novo elemento na coordenação da aprendizagem colaborativa: a metodologia ágil. O estudo realizado mostra que é possível trazer para o ambiente de aprendizagem os princípios da metodologia, conforme o apresentado através do quadro 1.

Quadro 1 – Transferência dos princípios do Scrum para os projetos de aprendizagem

Princípios do Scrum	Princípios do Scrum em Projetos de Aprendizagem
Entregas rápidas e frequentes de produtos que agregam valor	A sistematização na entrega dos produtos do projeto propicia um processo de avaliação formativa, fazendo com que o aluno reflita e compreenda seu próprio desempenho, assumindo responsabilidade sobre o seu processo de aprendizagem.
Aceitação das incertezas e capacidade de se adaptar às mudanças	Ao desenvolver no aluno a habilidade de enfrentar problemas inesperados, desencadeia-se um processo de identificação,

	compreensão e formulação de soluções criativas.
Formação de times com capacidade de autogerenciamento	O trabalho colaborativo e a coordenação das atividades propicia no aluno o desenvolvimento das habilidades de autorregulação da aprendizagem, pois envolve autonomia, iniciativa, planejamento e organização.
Melhoria contínua	A avaliação contínua e significativa leva ao incremento da qualidade do projeto desenvolvido.
Simplicidade no processo, na comunicação e na documentação	Propostas de trabalhos, planos, modelos e relatórios são alguns dos produtos que podem ser desenvolvidos ao longo do projeto. Ao manter o foco na simplicidade, desenvolve-se no aluno a capacidade de síntese e a objetividade na exposição de ideias.

Em termos de processo, Buck [6] apresenta como parte fundamental da sua metodologia para o desenvolvimento de projetos de aprendizagem, a criação de um mapa de projeto. “Um mapa de projeto bem estruturado pode incluir mais do que uma sequência de atividades; ele visa apoiar e direcionar os alunos durante a criação de produtos no projeto. Um mapa ajuda a identificar as habilidades necessárias que seus alunos precisam ter, a desenvolver um cronograma para o projeto e reunir recursos que sustentem as atividades de aprendizagem críticas do projeto”.

Dentro da atividade de criação do mapa de projeto, está prevista a elaboração de um roteiro visual, na forma de diagrama ou fluxograma, onde constam as principais tarefas, o cronograma e outras atividades importantes como lançamento do projeto, prazos, atividades de preparação, estudos, revisão e avaliação do projeto. Esta atividade pode ser realizada com o auxílio de ferramentas computacionais para gerenciamento de projetos.

Os projetos são definidos como “um esforço temporário empreendido com um objetivo pré-estabelecido, definido e claro, seja criar um novo produto, serviço, processo. Tem início, meio e fim definidos, duração e recursos limitados, numa sequência de atividades relacionadas.” [2]. Assim, como em qualquer outro tipo de projeto, os projetos de aprendizagem necessitam de instrumentos que permitam acompanhar o progresso das atividades e o uso de recursos.

Em um estudo sobre ferramentas de gerenciamento de projetos [25], foram identificadas as seguintes características comuns a esta classe de ferramenta: definição do escopo do projeto; definição dos recursos necessários à consecução do projeto; definição dos participantes do projeto; definição das datas iniciais do projeto; definição hierárquica de tarefas; atribuição de tarefas a participantes do projeto; integração com ferramentas tais como agenda, email, fórum; geração de gráficos para acompanhamento do andamento; geração de orçamento. Em um contexto educacional, com exceção do último item, todos os outros são não

apenas desejáveis, mas essenciais para garantir o acompanhamento satisfatório das atividades.

Assim, este trabalho procurou investigar as possibilidades de uso da ferramenta Scrumme, como ferramenta de apoio ao desenvolvimento dos projetos de aprendizagem. Esta ferramenta é utilizada para garantir que os princípios do Scrum sejam seguidos a partir de um conjunto de práticas que podem ser combinadas para atender as necessidades da equipe. Dentre estas práticas, está o uso do Kanban, que é um quadro de atividades em formato físico ou virtual. As atividades são organizadas na forma de histórias e tarefas, que devem ser realizadas em um período de tempo que varia de 3 a 4 semanas, chamado de Sprint. As histórias compreendem problemas a serem resolvidos e as tarefas são as ações necessárias para a resolução de cada problema. O Scrumme adota a metáfora do Kanban para organizar a interface com o usuário (figura 1).

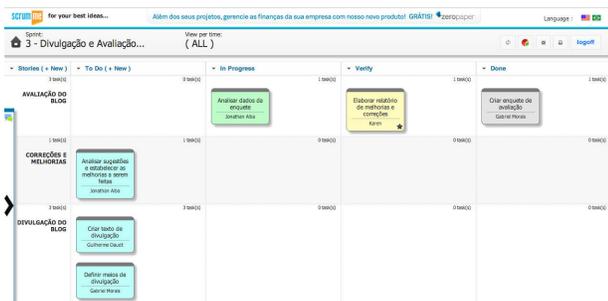


Figura 1 – quadro de atividades

Considerando que o Scrum prega, como princípio, a agilidade e o autogerenciamento, a distribuição das tarefas não é pré-determinada. Cada componente do time, numa atitude proativa, escolhe a tarefa que desejar, inserindo o seu nome no formulário de tarefas (figura 2).

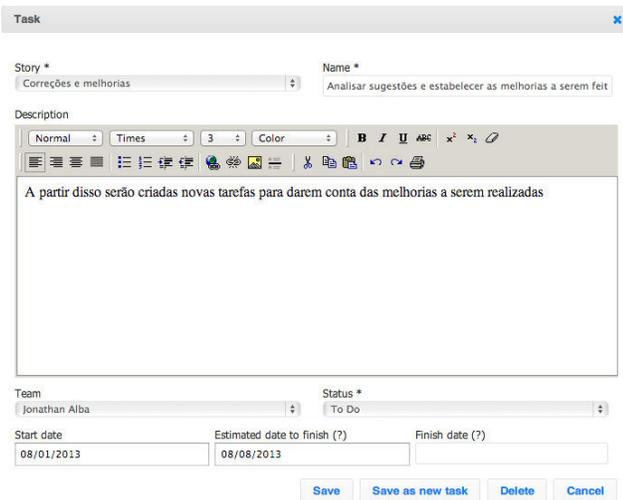


Figura 2 – Janela de informações sobre a tarefa

Ao terminar, o usuário coloca a tarefa no estado “verify”, indicando que a mesma aguarda pela colaboração de outro membro do time para realizar revisões, testes, validações ou controle de qualidade. É possível verificar o andamento do projeto e o grau de participação de cada membro do grupo através de gráficos (figura 3).

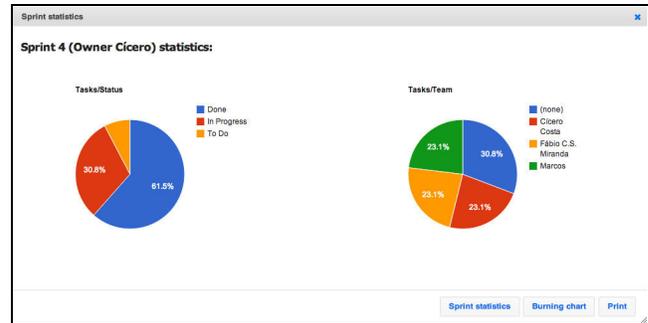


Figura 3 – gráficos de andamento do sprint e de distribuição de atividades

Além das funcionalidades apresentadas, a ferramenta apresenta como vantagem de uso o fato de estar disponível de forma pública e gratuita na web através do endereço <http://scrumme.contactt.com.br/>

Pelo contexto de uso em que estão inseridas, as ferramentas utilizadas para o gerenciamento de projetos de aprendizagem devem apresentar, além das funcionalidades básicas necessárias para o acompanhamento do progresso dos projetos, uma interface simples, agradável e eficiente. Por fazer uso da metáfora do quadro de atividades, o Scrumme apresenta facilidade de aprendizado, facilidade de uso e consistência, tornando a experiência de uso satisfatória e adequada para as funções educacionais.

2. REFERÊNCIAS

- [1] Anaya, A. R.; Boticario, F. G. Reveal the Collaboration in a Open Learning Environment. *Methods And Models In Artificial And Natural Computation (LNCS 2009 - part 1)*, p. 464-475.
- [2] Avellar e Duarte. *Definição de Projeto*. Disponível em <http://www.avellareduarte.com.br/projeto/conceitos/projeto/projeto.htm>. Acesso em agosto de 2013.
- [3] Borges, D. S.; Tauchen, G.(2012) Inovação No Ensino Universitário: Propostas e Cenários. *Anais do IX ANPED SUL – Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul*. Disponível em <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/492/725>. Acesso em agosto de 2013.
- [4] Borges, K. S. ; Carvalho, T. P. ; Moraes, M. A. C. . Programa de Extensão 'Fábrica de Software Acadêmica': contribuindo para a formação profissional na área de informática. In: *XX Workshop sobre Educação em Computação*, 2012, Curitiba. Anais do XXXII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2012.
- [5] BOSTROM, Robert P.; GUPTA, Saurabh; HILL, Janette R. Peer-to-peer technology in collaborative learning networks: applications and research issues. *International Journal of Knowledge and Learning*. v. 4, n. 1, p. 36-57, 2008.
- [6] Buck Institute for Education. (2008). *Aprendizagem Baseada em Projetos: Guia para professores de ensino fundamental e médio*. 2ª Edição. Porto Alegre: Editora Penso.
- [7] Carell, A.; Herrman, T.; Kienle, A.; Menold, N. Improving the coordination of collaborative learning with process models. In: Koschmann, T.; Suthers, D.; Chan, T. W. (Eds.).

- Proceedings of the CSCL 2005*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2005, p. 18–27.
- [8] Fischer, G.; Rohde, M.; Wulf, V. Community-based learning: The core competency of residential, research-based universities. *Computer-Supported Collaborative Learning*, v. 2, n. 1, p. 9-40, 2007.
- [9] Fuks, H.; Gerosa, M. A.; Raposo, A. B.; Lucena, C. J. P. O modelo de colaboração 3C no ambiente aulanet. *Infomática na Educação: Teoria e Prática*, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 25-48, 2004.
- [10] Henri, F.; K., Lundgren-Cayrol. *Apprentissage collaboratif et nouvelles technologies*. Centre de recherche LICEF - Bureau de technologie d'apprentissage, Canada. 1998.
- [11] Hernández, F. (2011). *Transgressão e Mudança na Educação - Os Projetos de Trabalho*. ArtMed. Disponível em <http://online.vitalsource.com/books/9788536308678>. Acesso em agosto de 2013.
- [12] Hesse, F.W. (2007). Being told to do something or just being aware of something? An alternative approach to scripting in CSCL. In: Fischer, F.; Kollar, I.; Mandl, H and Haake, J. (Eds.), *Scripting computer-supported collaborative learning. Cognitive, computational and educational perspectives*. New York: Springer, 2007, p. 91-98.
- [13] Hoadley, C. Roles, design, and the nature of CSCL. *Computer in Human Behavior*, v. 26, n. 4, p. 551-555, 2010.
- [14] Janssen, J.; Erkens, G.; Kirschner, P. A.; Kanselaar, G. Task-related and social regulation during online collaborative learning. *Metacognition and Learning*. Springer, p. 1-19, 2010.
- [15] Järvelä, S.; Häkkinen, P.; Arvaja, M.; Leinonen, P. Instructional support in CSCL. In: Kirchner, P.; Strijbos, J.; Martens, R. (Eds.), *What we know about CSCL in higher education*, 2003, p. 15-29.
- [16] Johnson, D. W.; Johnson, R. T.; Smith K., The State of Cooperative Learning in Postsecondary and Professional Settings. In: Svinici, M.; Sweet, M. (Eds.), *Educational Psychology Review*, 2007.
- [17] Kim, H.; Kim, D. The effects of the coordination support on shared mental models and coordinated action. *British Journal of Educational Technology*, v. 39, n.3, p. 522-537, 2008.
- [18] Lewis, C.; Reitsma, R.; Wilson, E. V.; Zigurs, I. Extending coordination theory to deal with goal conflicts. In: Olson, G. M.; Malone, T. W.; Smith, J. B. (Eds.). *Coordination theory and collaboration technology*. Mahwah, NJ: Erlbaum. 2001. p. 651-672.
- [19] Lipponen, L.; Hakkarainen, K.; Paavola, S. Practices and orientations of CSCL. In: Dillembourg, P. (Series Ed.); Strijbos, J. W.; Kirschner, P. A.; Martens, R. L. (Vol. Eds.). *Computer-supported collaborative learning: Vol 3. What we know about CSCL: and implementing it in higher education*. Boston, MA: Kluwer Academic/Springer Verlag, 2004. p. 31-50.
- [20] Moguel, P.; Tchounikine, P.; Tricot, A. Supporting learners' self-organization: An exploratory study. *Intelligent Tutoring Systems*. v. 2, p. 123-133, 2010.
- [21] Nacif, P. G. S.; Camargo, M. S. (2009). *Desenvolvimento de Competências Múltiplas e a Formação Geral na Base da Educação Superior Universitária*. Disponível em <http://www.ufrb.edu.br/reitor/textos-do-reitor-paulo-nacif/2009/21-desenvolvimento-de-competencias-multiplas-e-a-formacao-geral-na-base-da-educacao-superior-universitaria>. Acesso em agosto de 2013.
- [22] Perrenoud, Philippe. (2007). *As competências para ensinar no século XXI: a formação de professores e o desafio da avaliação*. Porto Alegre: Artmed.
- [23] Resta, P.; Larfarriere, T. Technology in support of collaborative learning. *Educational Psychology Review*, v. 19, n. 1, p. 65-83, 2007.
- [24] Rosário, P. e Almeida, L. (2005). Leituras construtivistas da aprendizagem. Em: G. Miranda; S. Bahia (Eds.). *Psicologia da educação: temas de desenvolvimento, aprendizagem e ensino*. Lisboa: Relógio D'água Editores.
- [25] Schmitt, Marcelo Augusto Rauh. *Ferramentas de gerência de projetos como recurso de aprendizagem*. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós- Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, RS, 2011. Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/40479/000829181.pdf?sequence=1>. Acesso em agosto de 2013.
- [26] SCRUM Alliance. Disponível em <http://www.scrumalliance.org/>. Acesso em maio de 2013.
- [27] Soller, A; Martínez, A; Jermann, P.; Muehlenbrock, M. From Mirroring to Guiding: A Review of State of the Art Technology for Supporting Collaborative Learning. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. v. 15, p. 261–290, 2005.
- [28] Stahl, G.; Koschman, T.; Suthers, D. Computer-supported collaborative learning: an historical perspective. In: Sawyer, R. K. (Ed.), *Cambridge handbook of the learning sciences*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2006, p. 409-426.
- [29] Suthers, D. D. Technology affordances for intersubjective meaning making: a research agenda for CSCL. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*. v. 1, n. 3, p- 315-337, set. 2006.
- [30] Vygotsky, L. S. *Formação Social da Mente*. 6.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- [31] Wang, Q.; Woo, H. L. Facilitating coordination in the collaborative learning process. *2nd International Conference on Education Technology and Compute*. 2010, v.1, p. 1181-118.
- [32] Zabala, Antoni; Arnau, Laia. (2010). *Como aprender e ensinar competências*. Porto Alegre: Editora Artmed.