
Templates para Colaboração: Recomendações de Planejamentos para Dinâmicas de Grupo

Wallace Ugulino e Mariano Pimentel

Departamento de Informática Aplicada
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)
Av. Pasteur, 458 – Urca – 22.290-240 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

wallace.ugulino@uniriotec.br, pimentel@unirio.br

Resumo. *É difícil planejar boas dinâmicas para colaboração. Professores experientes, agindo como coordenadores, sabem planejar uma boa dinâmica para colaboração, mas esse é um conhecimento tácito não disponível para coordenadores novatos. A solução investigada nesta pesquisa é Template para Colaboração, que consiste na recomendação de bons processos para realizar dinâmicas de acordo com uma técnica de grupo. Para possibilitar a melhoria de processos, foi elaborado o método CYCLUS, cujo diferencial é a avaliação colaborativa das dinâmicas realizadas. Para apoiar a aplicação do método, foi desenvolvido o sistema MODUS. Foi realizada uma avaliação do método e, a partir dos resultados obtidos, foi possível discriminar quais tarefas são boas e quais precisam ser melhoradas. Esse é um passo necessário para a melhoria de processos e, por consequência, para o desenvolvimento de Templates para Colaboração.*

Palavras-chave: *Dinâmicas Educacionais Colaborativas, Melhoria Processos*

Abstract. *Is hard to plan good collaborative dynamics. Experienced teachers, acting as coordinators, know how to plan good collaborative dynamics, but this is a tacit knowledge and it's not available to newbies. This research investigates Collaboration Template, which is a recommendation of good processes to realize dynamics applying a Group Technique. To improve the processes of a dynamic, was built the method CYCLUS, which has the collaborative assessment of realized dynamics as a differential. To support the method, was built the system MODUS. An evaluation was made and, from the results, was possible to discriminate good and bad tasks of one process. This is a necessary step in order to improve a process, and, as consequence, to develop Collaborates.*

Keywords: *Collaborative Educational Dynamics, Process Improvement*

1. Introdução

Na Sociedade do Conhecimento, o Trabalho deixou de ser mecânico e repetitivo e tornou-se intelectualizado e realizado em grupo [McLuhan & Fiore, 1971] [Toffler, 1980]. Na Educação, busca-se alternativa para a aprendizagem mecanicista através de métodos educacionais para a aprendizagem colaborativa. A Educação a Distância, antes

feita por correspondência e tele-cursos, agora é feita de forma online, com uso das redes de computadores e sistemas para colaboração. O Computador, inicialmente usado para a realização de cálculos e o processamento de informações, atualmente é usado para dar suporte à Comunicação Humana. Também mudaram os meios de comunicação: tornaram-se mais digitais e interativos.

Quadro 1. Novas formas de trabalho, educação, comunicação e computação

Trabalho:	Trabalho mecânico	➡	Trabalho intelectualizado e em grupo
Educação:	Comportamentalismo (aprendizagem mecanicista)	➡	Construtivismo e Sócio-interacionismo (aprendizagem colaborativa baseada em projetos)
Educação a Distância:	Educação por correspondência (correio e material impresso) e Tele-Educação (telefone, rádio, televisão)	➡	Educação online (redes de computadores, sistemas para colaboração, redes sociais)
Meios de Comunicação:	Comunicação em Massa (jornal, rádio, televisão)	➡	Comunicação Digital e Interativa (internet)
Computação:	Cálculo e Informação (textos e outros dados)	➡	Comunicação (correio-eletrônico, fórum, blog, conferência)

Para atender as novas demandas da educação, o computador tem sido usado para apoiar a aprendizagem colaborativa. Entretanto, realizar dinâmicas educacionais colaborativas com o apoio do computador não é trivial: é preciso saber quais tarefas executar, como distribuir responsabilidades entre os participantes, quais sistemas usar para cada tarefa e como conduzir adequadamente a dinâmica. É preciso também atentar para a influência das vantagens e das limitações do meio computacional. Por exemplo, é possível obter resultados melhores na realização de um *brainstorming* através do computador do que presencialmente [Gallupe *et al.*, 1992], ao passo em que a comunicação através do computador é frequentemente prejudicada pela ausência das possibilidades de expressão não-verbal.

Depois de algumas experiências, um coordenador torna-se familiarizado e consegue projetar uma boa dinâmica com as técnicas de grupo e as TICs experimentadas. O conhecimento adquirido, entretanto, é tipicamente tácito e não fica explícito para coordenadores iniciantes. Ainda que o coordenador conheça algumas TICs e adaptações de técnicas de grupo apropriadas para o uso das TICs experimentadas, novas tecnologias surgem (como o Second Life, Twitter e outros) e todo trabalho de aprendizado de um professor é repetido nestas novas tecnologias e não é explicitado para uso por outros. O problema é reconhecido na literatura tanto para a educação [Santoro *et al.*, 2005] [Santoro *et al.*, 2000] como para o trabalho em grupo [Briggs *et al.*, 2001] [Kolfshoten *et al.*, 2006].

Conforme esquematizado na Figura 1, Template para Colaboração é uma recomendação de bons projetos para a realização de dinâmicas com uma técnica de grupo e o apoio das TICs. O projeto de colaboração é uma representação textual do processo. Nessa pesquisa, investiga-se a melhoria de processos de colaboração. O processo de colaboração, como usado na pesquisa, é composto de Disciplinas, expressas por fluxos de Tarefas [Ugulino & Pimentel, 2009]. Uma tarefa é definida pelo uso de um protocolo de interação, por um grupo de participantes organizados em papéis para a produção de um artefato com o apoio de um sistema para colaboração. Através de

templates, aproveita-se o conhecimento adquirido sobre o uso das TICs e sobre as técnicas de grupo para realização de dinâmicas. É uma forma de tornar explícito o conhecimento tácito sobre a realização de dinâmicas.

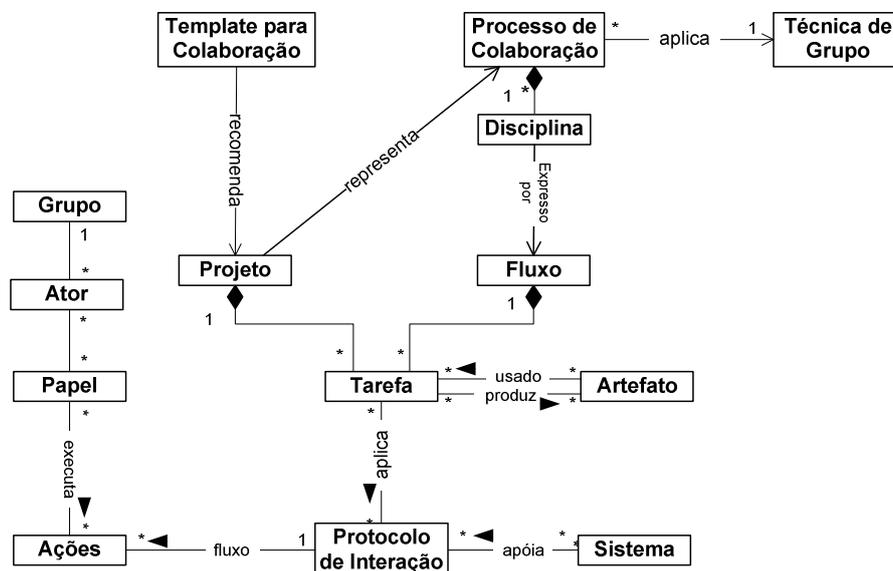


Figura 1. Modelo Conceitual dos termos usados na pesquisa

Nessa pesquisa é proposto o método *CYCLUS* para a melhoria de processos de colaboração. Alcançar bons processos para atingir um objetivo pedagógico é um passo intermediário para o desenvolvimento de Templates para Colaboração. No método *CYCLUS*, para identificar elementos a serem melhorados no processo, usa-se a avaliação colaborativa: professor e alunos avaliam as dinâmicas realizadas com o processo. É também uma forma de manter registros para serem usados por novos coordenadores na realização das próximas dinâmicas.

O presente artigo é organizado conforme descrito a seguir. Na Seção 2, é descrito um levantamento da literatura sobre métodos para o planejamento de dinâmicas colaborativas. O método *CYCLUS* é apresentado na Seção 3. Para apoiar a aplicação do método, foi construído o sistema *MODUS* [Ugulino *et al.*, 2009], discutido na seção 4. Para melhorar um processo, um passo necessário é identificar quais partes precisam ser melhoradas e quais estão boas. Para avaliar a utilidade do método para discriminar tarefas boas e ruins em um processo de colaboração, foi conduzido um estudo piloto em que foi aplicado o método *CYCLUS*. O estudo e a análise dos resultados são relatados na seção 5. A conclusão e os trabalhos futuros são apresentados na seção 6.

2. Métodos para o planejamento de dinâmicas colaborativas

No Quadro 2, são resumidos os métodos para o planejamento de dinâmicas colaborativas e estabelecidas algumas comparações entre o método *CYCLUS*, apresentado em detalhes na Seção 3. O trabalho Engenharia de Colaboração [Briggs *et al.*, 2001] [Kolfschoten *et al.*, 2006], sob o qual foi desenvolvido o sistema ThinkTank, é focalizado em CSCW. O trabalho “Modelo de Cooperação para a Aprendizagem Baseada em Projetos (MCABP)” [Santoro *et al.*, 2005] [Santoro *et al.*, 2000], sob o qual

foi desenvolvido o aplicativo COPLE (Cooperative Project-Based Learning Environment), é focalizado em CSCL.

As três abordagens são usadas com o objetivo de obter melhores resultados da colaboração. Os produtos de pesquisa são diferentes: na presente pesquisa objetiva-se definir um **método para a melhoria de processos de colaboração** [Ugulino & Pimentel, 2009]; em Engenharia de Colaboração, foi definido um **método para elicitar e documentar os processos de facilitadores experientes**; já no trabalho de Santoro *et al.*, foi definido um **modelo para a construção colaborativa do processo**.

Quadro 2. Quadro Comparativo de Pesquisas

CYCLUS	Engenharia de Colaboração	Modelo de Cooperação (MCABP)
Produto		
Método para o desenvolvimento de bons processos de colaboração de acordo com os objetivos planejados do processo.	Método para a documentação de bons processos de colaboração de acordo com os objetivos planejados do processo.	Modelo para apoiar a definição colaborativa dos processos que integra elementos de suporte à cultura do grupo, estímulo à colaboração, informações de contexto e integração de tecnologias.
Estratégia		
Melhoria dos processos através do uso da avaliação colaborativa de dinâmicas realizadas com o processo.	Elicitação de bons processos com facilitadores experientes.	Construção colaborativa do processo pelos participantes, apoiada por um modelo em que são valorizados os aspectos culturais do grupo, elementos de estímulo à colaboração, informações de contexto e integração de tecnologias através de uma máquina de workflow.
Tarefa		
Documentada pelo coordenador, para aplicação de protocolo de interação por um grupo de participantes organizados em papéis para a produção de artefatos (usa sistema MODUS)	Definida pela aplicação de um ou mais Padrões de Colaboração, o comportamento de um grupo na realização de uma tarefa (ex.: divergência, convergência, construção de consenso, etc.) para produzir artefatos.	Documentada colaborativamente pelos participantes, que decidem o protocolo de interação e a organização do grupo em papéis para a produção de artefatos (usa editor "COPE")

A abordagem para melhoria de processos do *CYCLUS* é baseada na avaliação colaborativa de dinâmicas realizadas com um processo, sem pressupor a existência de um coordenador ou facilitador experiente, enquanto em Engenharia de Colaboração o processo é elicitado diretamente de facilitadores experientes e não há suporte para a melhoria contínua do mesmo. No MCABP, como no *CYCLUS*, não há necessidade de um facilitador experiente, mas também não há suporte para a melhoria contínua do mesmo: a abordagem usada é a construção colaborativa do processo pelos participantes (alunos), com o objetivo de gerar percepção das responsabilidades, maior engajamento e interdependência positiva.

O nível de detalhamento do trabalho para se modelar uma tarefa, nas três abordagens, é definido pela produção de um artefato. No *CYCLUS* e no MCABP, uma tarefa é descrita como a aplicação de um protocolo de interação por um grupo de participantes organizados em papéis; já na Engenharia de Colaboração, a tarefa é descrita em um *thinkLet* [Briggs *et al.*, 2001] pela variação entre um ou mais padrões de colaboração do grupo.

3. Método *CYCLUS* para melhoria de processos de colaboração

O método *CYCLUS*, representado na Figura 2, é um método iterativo para a melhoria de processos de colaboração através de modificações sucessivas em função das avaliações

de dinâmicas realizadas com os processos [Ugulino & Pimentel, 2009]. O método é composto de 4 etapas: planejamento das ações, realização de uma dinâmica, avaliação da dinâmica realizada e modificação do projeto.

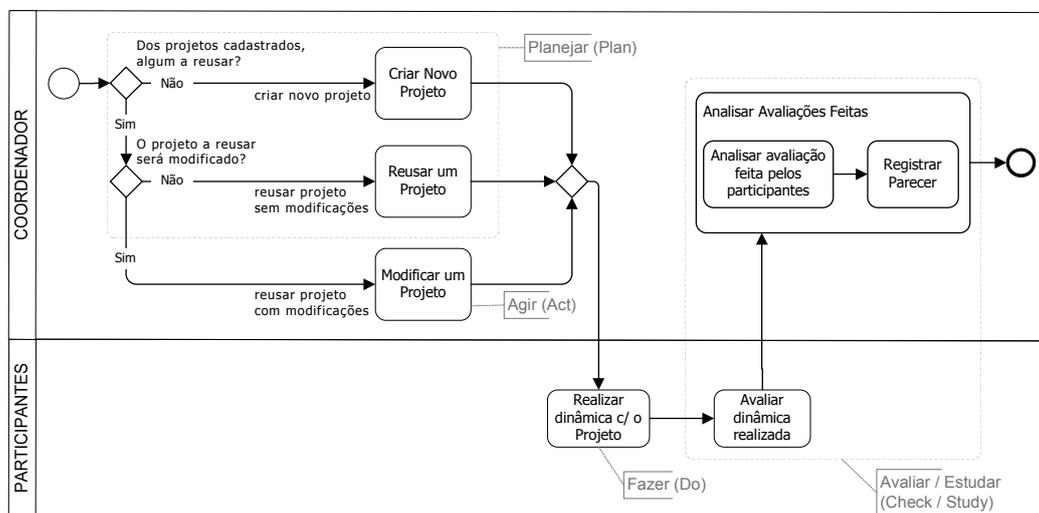


Figura 2. O Método CYCLUS para a melhoria de projetos de colaboração

- 1.) **Planejamento das ações (Plan):** nessa etapa, é feito o planejamento da dinâmica. O planejamento pode ser obtido pelo uso de um projeto existente ou pela criação de um projeto totalmente novo. Um projeto é um planejamento de como aplicar uma técnica de grupo com as TICs. Diferentes projetos podem ser criados para a aplicação de uma técnica de grupo, variando-se o aplicativo usado, um detalhe da aplicação da técnica, regras do protocolo de interação, entre outros. Um projeto deve conter uma descrição, lista de objetivos e situações em que se pretende usá-lo. Deve-se definir a lista de papéis, com nome e descrição, para organizar os participantes e em seguida a lista de tarefas do projeto. As tarefas são definidas de forma mais detalhada: é informado um nome, uma descrição, os papéis envolvidos, insumos (artefatos de entrada) e produtos (artefatos de saída).
- 2.) **Realização de uma dinâmica (Do):** nessa etapa, uma dinâmica é realizada com o projeto obtido na etapa anterior. O coordenador usa o projeto como guia para a organização dos participantes em papéis e para orientação sobre as tarefas a serem executadas. Nesta etapa também está compreendido o registro da realização da dinâmica: participantes e papéis, dia, horário, duração e descrição do caso ocorrido..
- 3.) **Avaliação da dinâmica realizada (Study):** Os participantes são convidados a avaliar a dinâmica. Cada tarefa é avaliada, e devem ser dadas as seguintes notas: uma nota geral para a tarefa, uma nota para o sistema usado na tarefa e uma nota para cada papel envolvido na tarefa. O objetivo é que o participante avalie a tarefa sob diferentes aspectos, sendo algumas notas relacionadas à condução da dinâmica (atuação dos papéis) e outras notas referentes ao projeto em si (a descrição da tarefa e o sistema usado). Em seguida, o coordenador faz uma análise das avaliações feitas pelos participantes e emite um parecer com seus comentários e suas próprias notas a respeito da dinâmica, a partir de critérios

como: grau em que foram atingidos os objetivos, adequação do projeto para o tempo, adequação para o número de participantes, avaliação de cada tarefa, e outros.

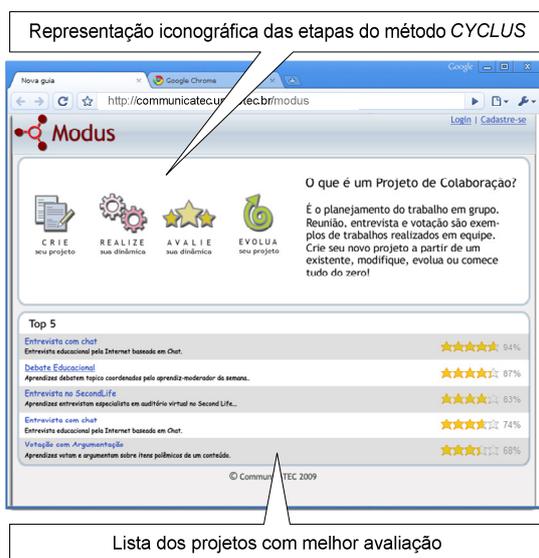
4.) **Modificação do Projeto (Act):** nesta etapa, um coordenador seleciona um projeto que tenha ao menos uma dinâmica realizada e avaliada e o modifica, criando um novo projeto a partir do inicial com base nos resultados das avaliações anteriores. Na geração de um projeto derivado, é anotado no novo projeto o vínculo com o projeto original, com o objetivo de se possibilitar comparações futuramente.

O método *CYCLUS* é uma especificação do método PDSA (*Plan-Do-Study-Act*), também denominado de PDCA (*Plan-Do-Check-Act*), “*Deming Cycle*” ou “*Shewhart Cycle*” [Deming, 1993]. A adoção do PDCA para a melhoria de processos é recomendada na norma ISO NBR 9001 [2008]. O diferencial do método *CYCLUS* com relação ao PDCA é que a etapa “*check*” é feita de maneira colaborativa no *CYCLUS*.

4. Sistema *MODUS* para apoiar o método *CYCLUS*

O sistema *MODUS* foi construído para apoiar a aplicação do método *CYCLUS*. É baseado na web, está disponível online [Ugulino *et al.*, 2009] e é ilustrado na Figura 3.

a.) Tela Inicial



b.) Tela de avaliação da dinâmica (parcial)

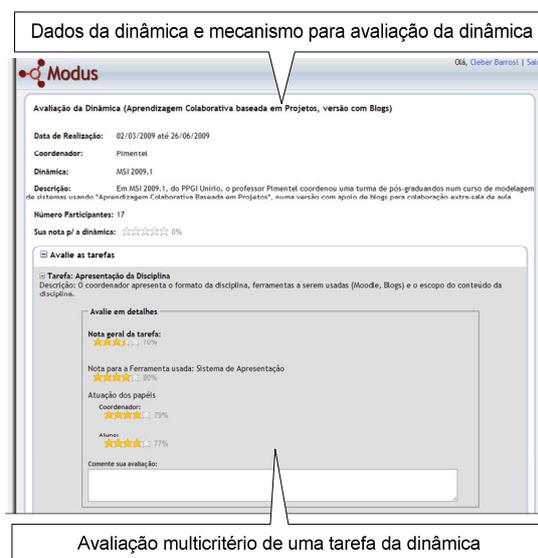


Figura 3. *MODUS*: tela inicial e tela de avaliação de dinâmicas

Na parte superior da tela inicial (Figura 3a), há uma representação iconográfica das 4 primeiras etapas do método *CYCLUS*. Ao clicar sobre um dos ícones, é possível acessar um tutorial sobre como proceder na etapa selecionada com links diretos para as funções do sistema. Na parte inferior da tela inicial, são apresentados os cinco projetos com melhor pontuação nas avaliações. É possível ver os detalhes de um projeto clicando sobre o nome do projeto. Uma vez acessado o projeto, é possível registrar a realização de uma dinâmica com o projeto e também criar um novo projeto baseado no corrente. O objetivo é estimular o coordenador das dinâmicas a aproveitar a experiência de outros coordenadores e evoluir sobre as mesmas.

Uma vez registrado o projeto, o mesmo é usado para a realização de uma dinâmica com uma turma. Após a realização da dinâmica com um projeto, o coordenador informa os participantes de cada tarefa. A partir do registro da dinâmica realizada, o formulário de avaliação da dinâmica é disponibilizado, conforme ilustrado na Figura 3b. No formulário é usado o mecanismo de “estrelas” para dar notas entre 0 e 100 para cada critérios de avaliação das tarefas e para a dinâmica como um todo.

5. Estudo Piloto: Aprendizagem Colaborativa Baseada em Projetos

Um estudo de caso [Yin, 2005] foi conduzido em uma turma de pós-graduação em informática. Dados qualitativos e quantitativos foram coletados. O objetivo foi avaliar a utilidade do método *CYCLUS* para a discriminação de tarefas boas e ruins de um processo. Identificar tarefas que precisam ser melhoradas é um passo necessário para melhorar um processo. Uma vez que Templates são recomendações de bons processos, a melhoria de processo é também um passo necessário para a definição de Templates.

Para avaliar o método, foram analisadas as notas atribuídas pelos participantes no sistema *MODUS* e respostas abertas e fechadas de um questionário. A dinâmica avaliada foi realizada com uma turma de pós-graduação em informática. Na turma, o professor (coordenador da dinâmica) usou um processo de colaboração nomeado “Aprendizagem Colaborativa Baseada em Projetos, versão com Blogs”. O processo é derivado do processo (“Aprendizagem Colaborativa Baseada em Projetos, versão AulaNet”) e consiste em organizar os alunos em grupos para a produção colaborativa de projetos (trabalhos) relacionados com os tópicos da disciplina. Um dos trabalhos foi ministrar uma aula sobre um dos tópicos do curso. Outro trabalho produzido foi o trabalho de conclusão da disciplina. Para cada trabalho, um grupo pequeno de alunos, de até 3 participantes, foi organizado.

O diferencial do processo de colaboração avaliado em relação ao processo anterior (versão AulaNet) foi o uso do Blog para a postagem dos artefatos intermediários do trabalho final da disciplina. Na versão com blogs, a cada semana, após a aula sobre um conteúdo, os grupos responsáveis pela produção do projeto final – chamado Grupo-Projeto – produziam um artefato relacionado ao conteúdo e postavam no blog do grupo. Os alunos foram orientados a acessar os blogs dos grupos e dar contribuições para a melhoria dos artefatos na forma de comentários. Com o objetivo de estimular a participação nos blogs, o Grupo-Projeto foi orientado a avaliar a participação dos colegas ao comentar os artefatos no Blog.

5.1. Análise das notas da dinâmica: foram diferenciadas as tarefas boas e ruins

Ao final da disciplina, os alunos foram convidados a avaliar a dinâmica realizada através do método *CYCLUS*. A participação na avaliação foi de 77% da turma.

As três últimas tarefas da Tabela 1 foram especificamente projetadas para esta versão de processo. O Blog foi usado na tentativa de aumentar a colaboração entre os participantes na produção dos artefatos. Pelos resultados obtidos, as tarefas relacionadas aos Blogs não foram bem definidas ou não são adequadas para o objetivo proposto: foram as piores médias. Outra tarefa que recebeu notas baixas foi a “Configuração do ambiente virtual de aprendizagem”. O ambiente usado foi o Moodle, e a configuração

era feita pelo professor. Na Tabela 1, são descritas as tarefas e a média das notas atribuídas para cada tarefa pelos participantes:

Tabela 1. Relação de médias das notas atribuídas às tarefas da dinâmica

Tarefa	Média	Classificação
Aula	95,31	Boa
Definição das aulas e grupos	92,67	
Apresentação dos alunos	89,57	Intermediária
Avaliação da Aula	87,46	
Apresentação da Disciplina	86,64	
Definição dos projetos e grupos	85,23	
Seleção de conteúdos e elaboração de questionários	84,92	
Revisão dos artefatos produzidos	81,42	
Elaboração do gabarito dos questionários	80,69	Ruim
Estudo dos conteúdos e resposta aos questionários	76,15	
Configuração do ambiente virtual de aprendizagem	75,83	
Produção de Artefato p/ postar em Blog	75,50	
Contribuição para melhorar artefato nos blogs dos grupos	74,85	
Avaliação da participação de colegas no Blog	74,62	

Durante a dinâmica, percebeu-se um grande entusiasmo dos participantes nas tarefas relacionadas ao projeto “Aula” (planejadas e lecionadas pelos próprios alunos). As tarefas relacionadas com a aula obtiveram as melhores médias e foram consideradas como boas tarefas. Ao derivar um novo projeto a partir do atual, recomenda-se manter estas tarefas.

5.2. Análise das opiniões sobre o método *CYCLUS*

O método foi avaliado através de um questionário respondido pelos participantes do Estudo Piloto. Desse questionário, as seguintes conclusões foram obtidas:

O método foi considerado bom. 70% dos respondentes acharam “bom” ou “ótimo” o método de avaliação colaborativa da dinâmica. Dos participantes que informaram algum grau de reprovação (30%), 20% dos participantes consideraram “regular”, apenas 10% consideraram que foi “ruim e nenhum participante considerou “péssimo”. Em outra pergunta, foi solicitado aos participantes que indicassem adjetivos para qualificar a experiência de avaliar com o método *CYCLUS*.

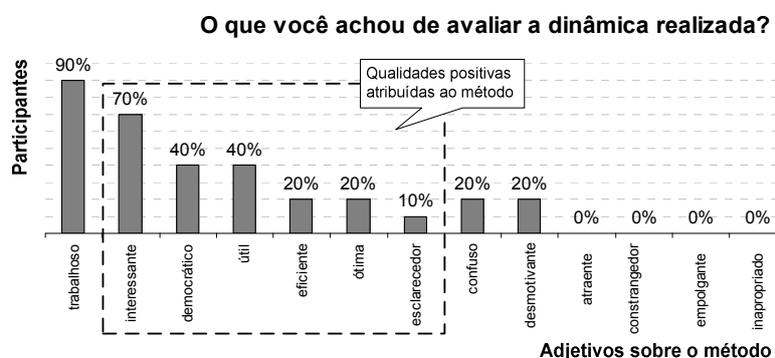


Figura 4. Qualificação do método pelos participantes

Foram elencados 9 adjetivos: trabalhoso, interessante, democrático, útil, confuso, desmotivante, ótimo, eficiente e esclarecedor. O item mais recorrente foi

“trabalhoso”, e de fato, confrontando com dados do *log*, o tempo médio das avaliações foi de aproximadamente 37min. Os outros adjetivos mais recorrentes foram “interessante”, “útil” e “democrático”, indicando que os participantes acharam o método bom apesar de trabalhoso.

O formulário para avaliação da tarefa precisa ser revisto. Para avaliar cada tarefa, foram disponibilizados os campos “nota-geral da tarefa”, “sistema” e um campo para avaliar a “atuação” de cada papel envolvido. Apenas 37,5% dos participantes consideraram que os critérios foram “bons” e 62,5% consideraram que foram “regulares” ou “ruins”. O objetivo de adicionar os campos foi possibilitar ao avaliador olhar para diferentes aspectos da tarefa e possibilitar mais reflexão ao definir a “nota-geral da tarefa”. Para fins de cálculo da média da tarefa, apenas o item “nota-geral da tarefa” foi usado. Os outros itens, no entanto, serviram para indicar quando alguma característica da dinâmica, como a atuação dos papéis, não foi bem executada.

A escala de valores da avaliação precisa ser reduzida. Quando questionados sobre que escala de valores deveria ser usada, apenas 10% dos participantes informaram que manteriam a escala de 0 até 100 (Figura 5).



Figura 5. Avaliação da escala de valores usada

Há uma preferência entre os participantes por menores escalas de valores. Segundo relatos obtidos das perguntas abertas, o uso de uma escala grande (0 a 100), torna mais trabalhoso o preenchimento.

6. Conclusão e Trabalhos Futuros

Com as avaliações até agora realizadas, foram obtidos indícios de que o método *CYCLUS* é útil para discriminar tarefas boas e ruins em um processo de colaboração e também para discriminar os problemas que ocorreram nas tarefas, através dos critérios de avaliação e comentários. A discriminação dos problemas ocorridos é um passo necessário para melhorar um processo. Em trabalhos anteriores, o método foi útil também para a especificação e o desenvolvimento de ferramentas específicas, como uma adaptação da ferramenta de bate-papo para a realização de entrevistas [Nunes *et al.*, 2009].

A partir dos resultados do estudo piloto realizado, foram decididas revisões no método e no sistema. Em relação ao método, um novo formulário de avaliação está sendo projetado. Em relação ao sistema, um novo mecanismo para atribuição das notas está em desenvolvimento. Como trabalho futuro, estão planejadas novas avaliações das quatro etapas do método em diferentes contextos. Os seguintes projetos estão sendo usados para a realização e avaliação de dinâmicas atualmente: tomada de decisão em grupo (versão com fórum), entrevista educacional (com bate-papo) e debate educacional com whiteboards (wiki).

Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro, 2008.
- Briggs, R.O. De Vreede, G.-J., Nunamaker, J.F., Jr. Tobey, D. (2001) ThinkLets: achieving predictable, repeatable patterns of group interaction with group support systems (GSS). In: Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences, USA, Hawaii: 2001.
- Deming, W.E. (1993), The New Economics: For Industry, Government, Education, MIT Center for Advanced Engineering Study, MA: Cambridge, 1993.
- Gallupe, R. B., Dennis, A. R., Cooper, W.H., Valacich, J.S., Bastianutti, L.M., Nunamaker, J.F. (1992) Electronic Brainstorming and group size. *Academy of Management Journal*, v. 35, n. 2, p. 350-369.
- Kolfschoten, G. L., Briggs, R. O., De Vreede, G-J., Jacobs, P. H. M., Appelman, J. H. (2006) A conceptual foundation of the thinkLet concept for Collaboration Engineering. In: *International Journal of Human-Computer Studies*. vol. 64. Issue 7. (2006) p.611–621. ISSN: 1071-5819.
- McLuhan, Marshall; Fiore, Quentin. *Guerra e Paz na Aldeia Global*. coord. Jerome Angel. trad. Ivan Pedro de Martins. Rio de Janeiro: Record, 1971.
- Nunes, R. R., Ugulino, W., Pimentel, M. (2009) Do Processo de Entrevista para a Ferramenta InterVIU. *Anais do V Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação*. SBC: DF, 2009.
- Santoro, F.M., Borges, M.R.S., Santos, N. (2000) An Infrastructure to Support the Development of Collaborative Project-Based Learning Environments. In: *Proceedings of the 6th International Workshop on Groupware (CRIWG'00)*, Portugal: Madeira, 2000. p. 78-85.
- Santoro, F.M., Borges, M.R.S., Santos, N. (2005) Learning to Plan the Collaborative Design Process. In: *Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 3168 (2005) p. 33-44.
- Toffler, A. (1980) *A Terceira onda: A morte do industrialismo e o nascimento de uma nova civilização*. ISBN: 8501017973. Rio de Janeiro: Record, 1980.
- Ugulino, W., Nunes, R. R., Pimentel, M. (2009) Em Busca de Diferentes MODUS de Realizar Dinâmicas Educacionais Colaborativas. *WIE 2009 - XV Workshop sobre Informática na Escola*. Bento Gonçalves, RS, 2009.
- Ugulino, W., Pimentel, M., (2009) Do AS-IS para o TO-BE: o método CYCLUS para a melhoria de projetos de colaboração. *Proceedings of XV Brazilian Symposium on Multimedia and the Web: III Workshop of Business Process Management*. Fortaleza, CE: 2009.
- Yin, Robert K. (2005) *Estudo de caso: planejamento e métodos*. trad. Daniel Grassi. 3.ed. ISBN: 85-363-0462-6. Porto Alegre: Bookman, 2005. 212p.