

Os demais excertos se referem às dúvidas ou problemas percebidos pelos alunos durante a execução das atividades no Collabora, alguns relacionados a problemas ou dúvidas dos enunciados e/ou dados dos exercícios, outros referentes ao retorno (*feedback*) do objeto, após a finalização de uma atividade.

É possível verificar que alguns grupos apresentaram dificuldades em compreender o funcionamento do Collabora. Em alguns casos, os grupos efetuavam o login, resolviam os exercícios e quando retornavam, em outro momento, para terminar a atividade, o tempo total já havia expirado. Isso pode ter ocorrido pelo fato de ainda haver pelo menos dois integrantes conectados ou problemas técnicos (programação, conexão e internet), porém, cada caso, foi acompanhado durante a aplicação da ferramenta.

Pressupõe-se que a percepção presente no Collabora permitiu aos grupos realizar uma coordenação implícita da aprendizagem colaborativa. Corroborando com Caballé *et al.* (2004), a ferramenta ofereceu oportunidades para comunicações espontâneas e deu aos participantes respostas necessárias sobre tudo o que estava acontecendo no ambiente. Percebe-se que houve uma coordenação dos próprios participantes, aumentando a sua responsabilidade em relação às informações geradas, de forma que cada um estivesse ciente sobre os eventos que ocorriam no objeto colaborativo, conforme já mencionado por Cunha (2009).

6. Considerais finais

Este artigo analisou as contribuições de um objeto educacional no contexto da CSCL. Em relação a subcategoria de *Comunicação* foi possível perceber que o Collabora permitiu a comunicação síncrona entre os alunos durante a realização das atividades disponibilizadas. A ferramenta *chat* deu suporte às interações e promoveu uma maior proximidade ‘virtual’ entre os participantes, que puderam trocar ideias, discutir e resolver eventuais conflitos nos grupos de trabalho, efetivando assim, um diálogo que favoreceu a comunicação interativa e a aprendizagem colaborativa.

Na subcategoria *Coordenação* foi possível constatar que, em alguns grupos de trabalho houve coordenação, pois as tarefas foram definidas e organizadas para que efetivamente ocorresse a colaboração. Nesses grupos, percebeu-se que as principais etapas da coordenação se fizeram presentes, iniciando pela pré-articulação das tarefas, passando pelo gerenciamento e sendo finalizadas na pós-articulação. Conforme visto nos excertos, os alunos procuraram dar início ao trabalho colaborativo, indagando se todos estavam prontos para iniciar a atividade ou se a equipe estava completa antes de iniciarem as discussões no *chat*. Além disso, existia a preocupação constante em se administrar os tempos (prazos de entrega) e avaliar os resultados.

Considerando os diálogos e as interações apresentadas nos excertos em relação a unidade *Colaboração* foi possível observar a colaboração entre os integrantes nos grupos de trabalho. A ação de compartilhamento, disseminação e troca de recursos entre os aprendizes possibilitou que ocorresse o processo de negociação, sendo essa uma das principais características de uma atividade colaborativa e, na sequência, a votação de propostas. Os conflitos de informações entre os alunos, acerca dos conteúdos estatísticos e a troca de informações, seja por meio dos conhecimentos adquiridos nas aulas ou pesquisas na internet, permitiram um maior entendimento dos conceitos relacionados às atividades propostas.

Os excertos em relação a *Percepção* apontam as dificuldades e dúvidas apresentadas pelos alunos durante a utilização do Collabora. As principais dificuldades dos alunos foram em relação à ordem de execução dos exercícios e do tempo permitido para a realização da atividade. As dúvidas ou problemas percebidos pelos alunos estavam relacionados a problemas ou dúvidas do exercício, seja no enunciado ou ao retorno

(*feedback*) do objeto, após a finalização de uma atividade. Os relatos dos alunos apontam a falta de conhecimento da ferramenta e das regras de execução das atividades, além disso, eventuais problemas técnicos da própria ferramenta (programação, conexão e internet) ou elaboração do exercício, porém, cada caso foi acompanhado durante a aplicação da ferramenta.

Em síntese, o Collabora cumpriu com os requisitos mínimos de um sistema CSCL, apoiou o processo colaborativo e deu suporte para que os grupos trocassem informações, discutissem entre si e tomassem decisões em conjunto. A ferramenta auxiliou e permitiu que os participantes apresentassem suas opiniões, resolvessem os conflitos durante a tomada de decisões, de forma que satisfizesse a maioria por meio da negociação e um processo de votação automática. Entende-se, portanto, que essa troca de informações, ideias e decisões compartilhadas pelo grupo levam à aprendizagem dos alunos de modo colaborativo.

7. Referências Bibliográficas

CABALLÉ, S. *et al.* Towards a Generic Platform To Developing CSCL Applications Using Grid Infrastructure. **IEEE International Symposium on Cluster and the Grid**. 2004.

CARDOSO, A. L. M. de S. **Construção e difusão colaborativa do conhecimento: uma experiência construtivista de educação em um ambiente virtual de aprendizagem**. 2010. 305 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

CORTELAZZO, I. B. C. **Colaboração, trabalho em equipe e as tecnologias de comunicação: relações de proximidade em cursos de pós-graduação**. 2000. 210f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

CROOK, C. **Computers and the collaborative experience of learning**. New York: Routledge, 1996.

CUNHA, A. A. S. da. **Definição de um modelo de sistema de aprendizagem colaborativa apoiado por computador com ênfase em trabalho em equipe** 2009. 146f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação) - Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2009.

FUKS, H; ASSIS, R.L. Facilitating perception on virtual learningware based environments, **The Journal of System and Information Technology**, v.5., n. 01, Edith Cowan University, Australia, p. 93-113, 2001.

GIANOTTO, D. E. P.; DINIZ, R. E. DA S. Formação inicial de professores de Biologia: a metodologia colaborativa mediada pelo computador e a aprendizagem para a docência. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 3, p. 631–648, 2010.

GOMES, E. R.; Silveira, R. A.; Viccari, R. M. Objetos Inteligentes de Aprendizagem: Uma Abordagem baseada em Agentes para Objetos de Aprendizagem. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. XV., 2004, Manaus. **Anais...** Manaus: UFAM-AM, 2004. p.389-398.

ISHIKAWA, E. C M.; NOVELLI, L.; MATOS, S. N.; ANDRADE, V.; SANTOS JÚNIOR, G. Modelo Conceitual do Objeto Virtual de Aprendizagem Colaborativa para Aprendizagem de Estatística (Collabora). **RENOTE**, v. 14, n. 2, P. 1 – 10; 2016.

ISHIKAWA, E. C. M.; BELUZZO, L. B.; MATOS, S. N.; SANTOS JÚNIOR, G. . Collabora: A Collaborative Architecture for Evaluating Individuals Participation During the Development of Activities. **International Journal of Software Engineering & Applications (IJSEA)**, v. 8, p. 33-48, 2017.

LOPES, M. S. S. **Avaliação da aprendizagem em atividades colaborativas em EaD viabilizada por um fórum categorizado**. 2007. 168f. Dissertação (Mestrado em Informática) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Núcleo de Computação Eletrônica, 2007.

MASSARO, G. Recursos Educacionais abertos e aprendizagem colaborativa: novas perspectivas na construção e utilização de materiais educacionais. **Colabor@-A Revista Digital da CVA-RICESU**, v. 8, n. 31, 2014.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 3ª ed. Editora Unijuí, Ijuí, 2016.

OLIVEIRA, E. A.; TEDESCO, P. i-collaboration: Um modelo de colaboração inteligente personalizada para ambientes de EAD. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 18, n. 1, p. 17–31, 2010.

OTSUKA, Joice Lee. **SAACI - Sistema de Apoio à Aprendizagem Colaborativa na Internet**. 1999. 127 f. Dissertação (Mestrado em Computação) - Programa de Pós-Graduação em Computação - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

OTSUKA, Joice Lee; DA ROCHA, Heloísa Vieira. Um modelo de suporte à avaliação formativa para ambientes de educação à distância: dos conceitos à solução tecnológica. **RENOTE**, v. 3, n. 2, 2005.

PIMENTEL, M.; FUKS, H.; LUCENA, C.JP. Um processo de desenvolvimento de sistemas colaborativos baseado no Modelo 3C: RUP-3C-Groupware. In: Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação. IV., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...**Rio de Janeiro, 2008. p. 35-47.

STAHL, G., *et al.* Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. **Cambridge handbook of the learning sciences**, 2006.

TORRES, P. L. Aprendizagem colaborativa. **Algumas vias para entretecer o pensar e o agir**. Curitiba: SENAR-PR, p. 65–98, 2007.

TORRES, T. Z.; DO AMARAL, S. F. Aprendizagem Colaborativa e Web 2.0: proposta de modelo de organização de conteúdos interativos. **Educação Temática Digital**, v. 12, p. 49, 2011.