

DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CRÍTICO NA ESCRITA COLABORATIVA

Autores:

Nelkis de la Orden Medina*
Paulo José de Freitas Filho**

Resumo

Para corresponder ao desafio de compreender e explicar como o processo de construção do conhecimento acontece, este estudo buscou analisar e comparar o processo de construção do conhecimento em dois cenários: escrita colaborativa tradicional e escrita colaborativa apoiada por computador (editor colaborativo Equitext). Com esse intuito foi feita uma revisão bibliográfica sobre o tema, que mostrou a existência de uma relação direta entre o pensamento crítico e a colaboração com o aprendizado profundo. Partiu-se de duas premissas. A primeira foi de que os sistemas de aprendizagem colaborativa apoiados por computador e, especificamente, os editores colaborativos deveriam favorecer o pensamento crítico e, conseqüentemente, o aprendizado profundo. A segunda, que os editores colaborativos deveriam oferecer melhores condições para o processo de construção colaborativa de um texto em relação ao processo de escrita tradicional. Foram então projetados num segundo momento os experimentos que permitissem a coleta de dados nos dois cenários diferentes. Conseguiu-se demonstrar quais resultados, em termos de desenvolvimento de pensamento crítico, podem ser obtidos em ambientes de aprendizagem colaborativa, especificamente em cenários de escrita colaborativa.

Palavras-chave: aprendizagem colaborativa, pensamento crítico, aprendizagem significativa, interatividade.

Abstract

To overcome the challenge of understanding and explaining how the process of constructing knowledge takes place, this research established for itself the goal of proposing a method of qualitative investigation for the evaluation of the knowledge construction process in scenarios of collaborative writing. Two scenarios were analysed and compared: traditional collaborative writing and computer supported collaborative writing (Equitext collaborative text editor). We used two premises as our starting point. The first one was the assumption that

* Doutora. Professora Adjunta do Curso de Sistemas de Informação da Faculdade Genecista Presidente Kennedy.

**Doutor. Professor Adjunto do Departamento de Ciências Estatísticas e da Computação da Universidade Federal de Santa Catarina.

computer supported collaborative systems and, particularly, collaborative text editors, should contribute in favour of critical thinking, and consequently, in favour of deep learning. The second was that collaborative text editors should offer better conditions for the process of collaborative construction of a text, if compared to the traditional writing process. So we designed the experiments that would let us collect the data from both different scenarios. We demonstrated which results could be obtained in collaborative learning environments in terms of development of critical thinking, particularly in collaborative writing scenarios.

Keywords: collaborative learning, critical thinking, significative learning, interactivity.

Introdução

A meta de todo sistema educativo é lograr que os estudantes adquiram conhecimento que possam aplicar a diversas situações de sua vida cotidiana pessoal e profissional, ou seja, que este conhecimento tenha significado e sentido para eles. Este tipo de aprendizagem é denominado aprendizagem significativa e consiste na aquisição de idéias, conceitos e princípios, ao relacionar a nova informação com os conhecimentos existentes na memória.

Para facilitar o logro de uma aprendizagem significativa, é preciso que o aprendiz se envolva em atividades que propiciem um pensamento crítico. Em (Paul, 1990), este pensamento é definido como um pensamento disciplinado, que exemplifica o juízo adequado para um determinado domínio do conhecimento. Segundo este autor, para conseguir este pensamento, requer-se o apoio de idéias que constituam desafios para o aprendiz, que tenham sentido e uma lógica que lhe permitam argumentar seus próprios pensamentos, assim como buscar a participação de outras pessoas para prová-los, questioná-los e estimulá-los através do diálogo.

A Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador (CSCL) é uma área de pesquisa intrinsecamente interdisciplinar na qual convergem aspectos relacionados com a psicologia, a pedagogia, as tecnologias da informação e a comunicação e outras disciplinas associadas. Esta variedade de influências indica que estamos ante um domínio complexo cujo estudo é difícil de abordar. Neste sentido, uma linha estratégica para a melhoria da área e definição dos seus benefícios é a realização de processos de avaliação que permitam a pesquisadores e educadores aprender por meio da aplicação de experiências inovadoras e a posterior reflexão sobre as mesmas (Neale & Carroll, 1999). A preocupação pelo desenvolvimento de métodos e experiências de avaliação pode ser observada nas últimas conferências dedicadas ao tema (Dillenbourg, 2001).

Dentro deste contexto desenvolveu-se um estudo de caso com o objetivo de analisar e comparar o processo de construção do conhecimento em dois cenários de aprendizagem colaborativa: um tradicional e outro usando uma

aplicação do tipo CSCL, especificamente o editor colaborativo Equitext (Alonso, 2000).

Pensamento Crítico e Construção do Conhecimento

Garrison apresenta em (Garrison, 1992) uma teoria de pensamento crítico. Segundo o autor, pensar é um complexo processo interno no qual o indivíduo se separa do seu mundo externo para se concentrar num diálogo interno e na contemplação de idéias e conceitos abstratos. A teoria de Garrison trata o pensamento crítico como um processo seqüencial de resolução de problemas. (Henri, 1991) estabeleceu cinco habilidades necessárias para o pensamento crítico. Em (Newman, 1996), os autores relacionaram as habilidades propostas por Henri com as etapas do pensamento crítico da teoria de Garrison. Para cada etapa do pensamento crítico da proposta de Garrison eles identificaram indicadores que mostravam ou pelo menos sugeriam que estava tendo lugar o pensamento crítico. Propuseram então um modelo para a análise de conteúdo baseado em pares de indicadores positivos (+) e negativos (-). Onde os indicadores positivos indicam manifestações de pensamento crítico e os indicadores negativos de pensamento não crítico. Os indicadores propostos por Newman e colaboradores são: Relevância (R), Importância (I), Novidade (N), Conhecimento/Experiência (C/E), Ambigüidades (A), Associação de Idéias/Interpretação (A/I), Justificativa (J), Avaliação Crítica (A/C), Utilidade Prática (U/P), Extensão da Compreensão (EX).

Após análise de toda a literatura encontrada decidimos trabalhar com estes indicadores já citados porque tínhamos a convicção de que eles contemplavam a grande maioria das habilidades indicadas pelos teóricos da área como manifestações do pensamento crítico. Esses indicadores serviram de base para a comparação dos perfis de aprendizagem em cada cenário e em cada etapa da escrita colaborativa.

A escrita colaborativa

A escrita colaborativa pode ser definida como um processo no qual autores com diferentes habilidades e responsabilidades interagem durante a elaboração de um documento. Ela é considerada não só um meio para chegar a um fim senão também como um instrumento de ensino-aprendizagem.

Demo (1996) argumenta:

"...quando um texto é apenas lido reprodutivamente ou copiado imitativamente, ainda não aparece o raciocínio, o questionamento, o saber pensar. Quando é interpretado, supõe já alguma forma de participação do sujeito, por mais incipiente que seja, pois busca-se compreensão do sentido. Compreender o sentido de um texto implica estabelecer relações entre texto e significado, colocar em movimento modos de entender e compreender, indagar possibilidades alternativas de compreensão, perceber e dar sentidos. Esta dinâmica avança ainda mais, quando se trata de saber fazer e refazer um texto, passando-se de leitor a autor. Aparecendo a elaboração própria, torna-se visível o saber pensar e o aprender a aprender".

A produção de um texto de forma coletiva é um processo que exige gerar idéias, confrontá-las com os outros e entrar muitas vezes em negociações para chegar num consenso.

Em (Flower, 1981) os autores identificam três fases fundamentais no processo de escrita:

- *Planejamento*: inclui a geração de informações relevantes à tarefa, organização da informação e estabelecimento de objetivos.
- *Escrita do texto*: consiste na conversão dos planos e idéias em texto que se adeqüe aos objetivos.
- *Revisão*: combina a avaliação do texto com a edição, do próprio texto, ou das idéias e objetivos.

Neste estudo delimitaram-se quatro fases: *pré-planejamento, planejamento, escrita e a edição e revisão.*

Metodologia

A população amostra foi composta de 10 alunos do Curso de Graduação de Sistemas de Informação da Faculdade Cenecista Presidente Kennedy, matriculados na disciplina Informática e Sociedade durante o primeiro semestre de 2003, divididos em dois grupos de 5 alunos cada. Ambos grupos de estudantes desenvolveram a tarefa de escrever dois artigos, um artigo num cenário usando a escrita tradicional (cenário 1) e outro usando o editor colaborativo Equitext (cenário 2).

Como instrumentos para a coleta das informações usaram-se no caso da escrita colaborativa tradicional as gravações das conversas dos participantes no processo de criação dos textos, as quais foram posteriormente transcritas. No caso do uso do Equitext, o próprio editor, assim como a ferramenta de bate-papo usada (MSN Messenger™) mantinham o histórico das mensagens trocadas e das contribuições no texto.

A análise de conteúdo baseou-se na identificação da presença dos indicadores de pensamento evidentemente crítico e de pensamento evidentemente não crítico nos parágrafos escritos pelos participantes e nas mensagens trocadas, e, a partir destes indicadores, foram calculados os diversos níveis de pensamento crítico para cada participante. Uma vez marcados os argumentos, os totais dos indicadores positivos (Ind+) e negativos (Ind-) foram contados, e calculou-se o índice de pensamento crítico para cada um dos indicadores pela seguinte expressão: $[(\text{Ind+} - \text{Ind-}) / (\text{Ind+} + \text{Ind-})]$, convertendo-se todas as contagens para uma escala de -1 a +1, onde -1 representa um índice de pensamento superficial, completamente não crítico, e +1 um pensamento profundo, significativo, completamente crítico. O cálculo dos índices tem por objetivo produzir valores independente da quantidade de participação, refletindo apenas a qualidade das colocações.

Análise e discussão dos resultados

Os resultados obtidos mostraram bons níveis de pensamento crítico em ambos cenários. Houve de forma significativa índices altamente positivos no cenário 2 para as colocações onde se recorria à experiência pessoal e para a

avaliação crítica (índices de pensamento crítico acima de 0,92). Índices menos expressivos, mas também significativos, obtiveram-se para as colocações relevantes, as importantes e para a associação de idéias (índices acima de 0,80). A categoria Ambigüidades reportou o menor índice, mostrando que poucas afirmações confusas foram colocadas no cenário. Apenas 14 colocações confusas foram reportadas e um total de 16 esclarecimentos feitos. Uma explicação para esse resultado é que o pre-planejamento feito para o desenvolvimento da tarefa foi bem sucedido, deixando poucas dúvidas para serem esclarecidas no processo da escrita propriamente dito.

O índice de pensamento crítico para o indicador Novidade teve um comportamento inferior no cenário 2. A falta de novas idéias pode ser explicada pela característica do editor colaborativo de mostrar o histórico das contribuições, que limitou que os estudantes contribuíssem com idéias novas e criativas e, em seu lugar, estimulou as contribuições bem pensadas. Os índices de pensamento crítico por indicador estão resumidos na tabela 1 e na figura 1 mostra-se graficamente esta comparação.

Tabela 1. Índices de pensamento crítico para cada um dos indicadores analisados.

Indicador		Cenário 1 Escrita Colaborativa Tradicional	Cenário 2 Escrita Colaborativa usando Equitext
Relevância	R	0,76	0,81
Importância	I	0,64	0,82
Novidade	N	0,60	0,52
Conhecimento/Experiência	C/E	0,79	0,98
Ambigüidades	A	0,07	0,14
Associação de Idéias/Interpretação	A/I	0,27	0,80
Justificativa	J	0,56	0,82
Avaliação Crítica	A/C	0,87	0,92

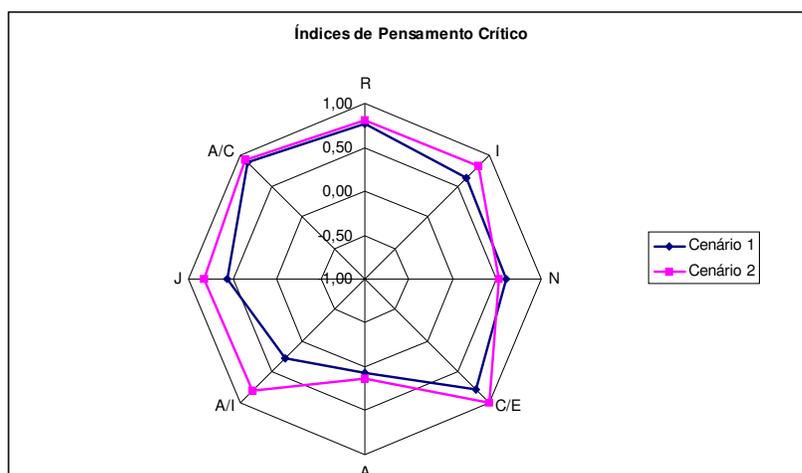


Figura 1. Comparativo dos índices de pensamento crítico por cenário.

Para poder relacionar os índices de pensamento crítico com as fases da escrita os argumentos analisados foram divididos as colocações em relação à fase do processo de escrita em que estes aconteceram.

A tabela 2 mostra que as quantidades de colocações fundamentadas com justificativas ou exemplos foi mais expressiva no cenário 2. Pode-se observar também, que o número de contribuições com exemplos obscuros ou irrelevante foi menor neste caso. Como os alunos eram cientes que o sistema Equitext mantinha o histórico das contribuições e que os comentários dos colegas também eram registrados, as proposições foram sempre fundamentadas com provas ou exemplos. O índice de pensamento crítico para o indicador Justificativa foi de 0,56 para o cenário 1 e de 0,82 para o cenário 2 como mostra a tabela 2.

Tabela 2. Quantidade de marcações para o indicador Justificativa por cenário e por fase da escrita.

Fases da Escrita Colaborativa	Cenário 1 Escrita Colaborativa Tradicional		Cenário 2 Escrita Colaborativa Usando Equitext	
	J+	J-	J+	J-
Planejamento	24	12	19	9
Escrita	25	18	111	6
Edição e Revisão	61	1	65	4
Total	110	31	195	19

No sistema computacional os estudantes olham as mensagens prévias antes de elaborar um enunciado, o que facilita a associação das diferentes idéias no cenário 2. No cenário 1 os estudantes tinham que memorizar as interlocuções anteriores depois de haver avançado na discussão para poder fazer a associação de idéias. Isso fez com que o índice de pensamento crítico para o indicador Associação de Idéias/Interpretação, fosse maior para o cenário 2 (0,80 contra 0,27).

Nas transcrições encontram-se muito poucos indicadores de Extensão da Compreensão e de Utilidade Prática e por este motivo esses indicadores não foram considerados no estudo.

O editor colaborativo Equitext parece ter limitado o pensamento crítico na fase de planejamento, mas ajudou nas posteriores fases de escrita, edição e revisão como mostra a figura 2.

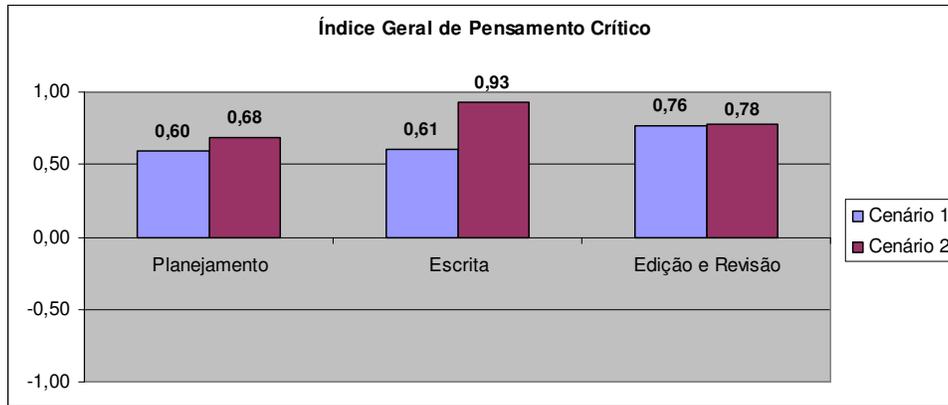


Figura 2: Comparação dos índices de pensamento crítico por cenários para cada fase da escrita colaborativa.

A seguir são mostradas as figuras 3 e 4 que relacionam os índices de pensamento crítico com as fases da escrita colaborativa para cada cenário.

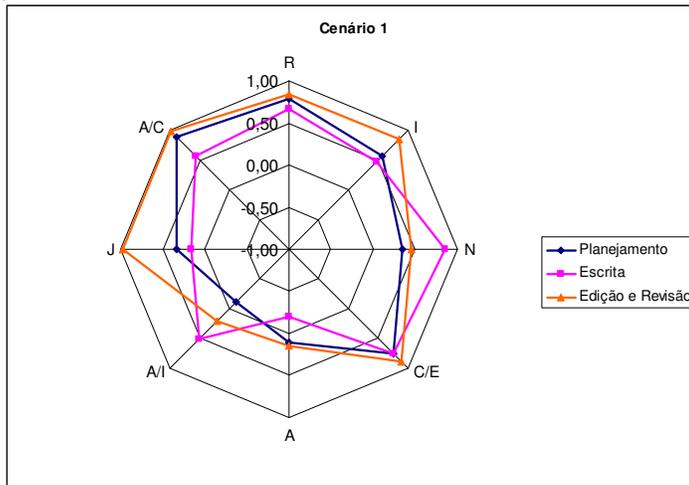


Figura 3. Índices de pensamento crítico nas fases da escrita colaborativa para o cenário 1 (escrita colaborativa tradicional).

No cenário 1 foi na fase de edição e revisão onde se observou, de forma geral, os melhores índices de pensamento crítico. Já no cenário 2, os melhores índices foram obtidos na fase da escrita.

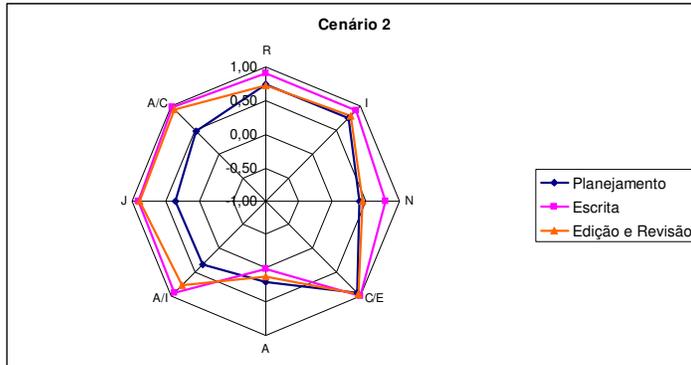


Figura 4. Índices de pensamento crítico nas fases da escrita colaborativa para o cenário 2 (escrita colaborativa usando Equitext).

É na fase de planejamento que se observa menor diferença entre os índices de pensamento crítico do cenário 1 em relação ao cenário 2. Em alguns indicadores dessa fase também obtêm-se melhores resultados para o cenário 1. Acredita-se que os valores para o cenário 2 não foram mais prejudicados pelo fato de se ter incluído nessa etapa a possibilidade dos alunos se auxiliarem de uma ferramenta de bate-papo (chat), para a troca de idéias e discussões na estruturação do roteiro do texto. Recomenda-se portanto a adição um chat ao ambiente para melhorar a interatividade no processo de criação do texto.

Na fase da escrita é onde se percebeu uma diferença maior entre os índices de pensamento crítico. Essa diferença, supõe-se seja devida às características do software Equitext que facilitou o processo de escrita colaborativa. A qualidade do aprendizado nessa fase foi estimulada pela ferramenta que a todo momento permitia que fossem feitas avaliações das contribuições dos membros da equipe e, também, admitia mudanças nas contribuições dos colaboradores.

O uso do editor colaborativo faz com que a fase da escrita se misture com a de edição e revisão. Os parágrafos elaborados usando a ferramenta eram classificados regularmente por mais de um indicador de pensamento crítico, o que não acontecia com os textos elaborados no cenário 1. Nesse cenário, os participantes elaboravam textos mais longos e eram definidos momentos de reunião para analisar o andamento da escrita e permitir a leitura dos documentos elaborados individualmente pelos outros membros da equipe.

Para a fase de edição e revisão, apesar do índice de pensamento crítico geral ter sido maior para o cenário 2, na maioria dos indicadores os índices foram maiores para o cenário 1. Isso explica-se pelo fato que a ferramenta Equitext permitia a edição do documento conjuntamente com a escrita. Observa-se também, que o índice para o indicador Associação de Idéias/Interpretação, mostrou uma diferença considerável. Isso talvez se justifique pelo fato desse indicador ter sido favorecido pelas características da ferramenta que permite que as idéias (parágrafos) sejam relacionadas e organizadas a todo momento. Nesta etapa o indicador Novidade (N), também

se mostrou inferior no cenário 2 já que não foram, nesta fase, acrescentadas novas informações ao texto, trabalhando-se apenas para melhorar o texto já construído.

Diferentes estratégias foram adotadas nos cenários. No cenário 1 adotou-se a estratégia em que cada participante era responsável por escrever uma parte do documento usando as idéias geradas no pré-planejamento e na fase de planejamento e mais tarde um único documento foi criado juntando-se as diferentes partes. No caso do cenário 2, trabalhou-se num único documento ao mesmo tempo, ao qual eram acrescentadas contribuições e comentários dos participantes. Esta estratégia só foi possível no segundo cenário pelas facilidades que o editor colaborativo oferecia.

Conclusões

Este estudo conseguiu demonstrar quais resultados, em termos de desenvolvimento do pensamento crítico, podem ser obtidos em ambientes de aprendizagem colaborativa, especificamente em cenários de escrita colaborativa. Com os resultados apresentados, é possível afirmar que os editores colaborativos favorecem o pensamento crítico e conseqüentemente o aprendizado consistente e significativo.

A escrita colaborativa usando o editor colaborativo Equitext mostrou em geral índices de pensamento crítico significativamente maiores que no cenário de escrita tradicional. . Em ambos os cenários os índices de pensamento críticos positivos foram maiores dos que os negativos. Nos dois dos cenário observaram-se altos índices de pensamento crítico, no entanto a maioria dos indicadores apresentou melhores índices no cenário em que foi usado o editor colaborativo.

Embora a escrita colaborativa seja uma prática comum, os escritores novatos não têm certeza de como desenvolver o processo, e freqüentemente têm dificuldade de compreender o que significa escrever colaborativamente. Os escritores estabelecem diferentes estratégias de escrita que dependem do contexto, da tarefa e das relações de colaboração estabelecidas no grupo. O processo da escrita é recursivo e em determinados momentos é difícil distinguir as suas fases uma vez que elas são altamente interdependentes.

O editor colaborativo Equitext limitou o pensamento crítico na fase de planejamento mas o favoreceu nas fases posteriores (escrita, edição e revisão). O melhor índice de pensamento crítico para o cenário 1 obteve-se na fase de edição e revisão e para o cenário 2 na fase da escrita, o que reafirma a influência favorável do editor colaborativo no processo da escrita. O Equitext favoreceu as habilidades dos participantes principalmente no que diz respeito à associação de idéias e interpretação. Foi neste indicador que se obteve a maior diferença nos índices de ambos os cenários.

Algumas funcionalidades deverão ser adicionadas ao editor colaborativo Equitext com o objetivo de suportar a fase de planejamento permitindo a elaboração do roteiro do texto e o estabelecimento de prazos para as diferentes etapas. Ele deverá permitir ainda um suporte contínuo ao processo de planejamento. A ferramenta poderia, por exemplo, sinalizar a aproximação

de termos de prazos. Isto se considera necessário devido à natureza recursiva da escrita. A necessidade de que seja adicionada ao Equitext uma ferramenta de chat mostrou-se evidente no estudo.

Reconhecendo as limitações inerentes a um único estudo, ainda que com todos os pontos positivos realçados, temos a clareza que não é possível generalizar os resultados aqui apresentados. A generalização só será possível a partir de novas pesquisas que se fazem necessárias. Após os resultados de outras pesquisas, com elaborações semelhantes, a partir do referencial teórico aqui utilizado, poderemos com certeza estabelecer parâmetros de comparação e generalizações.

Na medida em que interpretamos a aprendizagem como um processo de mudanças das próprias representações mentais, estaremos também interpretando o significado que a ciência cognitiva tem para a educação e a importância deste entendimento para avaliar o processo de aprendizado.

Referências

ALONSO, C.; HASSAN, E.; RIZZI, C.; SEIXAS, L; TAROUCO, L. M. R. **EquiText: a helping tool in the elaboration of collaborative texts**. In: SITE'2000 - 11TH INTERNATIONAL CONFERENCE, 2000, San Diego, Califórnia. Proceedings of SITE 2000, 2000.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas, SP: Autores Associados, 1996, p. 15-38.

DILLENBOURG, P.; EURELINGS, A.; HAKKARAINEN, K. (Eds.). **European perspectives on computer-supported collaborative learning**. The proceedings of the First European Conference on Computer-Supported Collaborative Learning. University of Maastricht, 2001.

FLOWER, L. S.; HAYES, J. R. **A cognitive process theory of writing**. In: College composition and communication, 32(4), 1981. p. 365-387.

GARRISON, D. R. **Critical thinking and self-directed learning in adult education: an analysis of responsibility and control issues**. Adult Education Quarterly, v. 42, n.3, p. 136-148. Spring 1992.

HENRI, F. Computer conferencing and content analysis. In: KAYE, A. R. (Ed.) **Collaborative learning through computer conferencing**. Heidelberg: Springer-Verlag, 1991.

NEALE, D.; CARROLL, J. Multi-faceted evaluation of complex, distributed activities. In: HOADLEY, C. (Ed.). **Computer support for collaborative learning** (CSCL'99), Stanford, CA, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1999. p. 425-433.

NEWMAN, D. R.; JOHNSON, C.; COCHRANE, C; WEBB, B. **An experiment in group learning technology**: evaluation critical thinking in face-to-face and computer-supported seminars. *Interpersonal Computing and Technology - IPCT-J* , v. 4, n.1, p. 57-74, Jan. 1996.

PAUL, R. Critical thinking new global imperative. In: **Reforming & restructuring education**. Sonoma State University Press, 1990.