

Como Promover Condições Favoráveis à Aprendizagem Cooperativa Suportada por Computador?

Mônica Carapeços Arriada

Edla Faust Ramos

Departamento de Informática e Estatística

Universidade Federal de Santa Catarina

{carapeco|edla}@inf.ufsc.br

Resumo

Este artigo apresenta os resultados de um estudo das formas básicas de organização e condução das atividades de aprendizagem cooperativa, as quais foram evidenciadas a partir da análise de trabalhos de educadores seguidores das teorias de Piaget, Vygotsky (Garnier e Bernardz, 1996) e da pedagogia Freinet (Freinet, 1976; Freinet, 1974; Freinet, 1977).

Abstract

This paper presents the results of a research of the basic ways of organizing and conducting cooperative learning activities, which were observed in the work of educators who are practitioners of Piaget's and Vygotsky's theory (Garnier and Bernardz, 1996) and the study of Freinet's pedagogy (Freinet, 1976; Freinet, 1974; Freinet, 1977).

Palavras-Chave: *Aprendizagem colaborativa suportada por computador, CSCL, CSCW Dinâmicas Cooperativas.*

1 Introdução

As novas tecnologias da telemática criam um amplo espaço de possibilidades para a educação. Porém seus benefícios dependerão da forma na qual forem utilizados. Moreira (1996) destaca como características fundamentais dos novos ambientes de aprendizagem a criatividade, autonomia, a criticidade e a cooperação.

Com a finalidade proporcionar um ambiente cooperativo, centrado na aprendizagem, surgiu a área de pesquisa denominada **Aprendizagem Colaborativa Suportada por Computador** (*Computer Supported Collaborative Learning - CSCL*). CSCL é considerada por alguns autores como uma subdivisão do **Trabalho Cooperativo Suportado por Computador** (*Computer-Supported Cooperative Work - CSCW*). Estas disciplinas científicas determinam o *groupware*, isto é, o *software* e *hardware* que

suportam e ampliam o trabalho ou aprendizagem em grupo (Nitze *et alli*, 1999). É importante salientar aqui a controvérsia que existe na utilização dos termos “colaboração” e “cooperação” (Nitze *et alli*, 1999). A fim de evitar-se confusões, neste trabalho, utilizaremos apenas o termo cooperação, com referência ao conceito co-operação originário da teoria de Piaget, onde cooperação representa as trocas sociais entre indivíduos, com um objetivo compartilhado, que pressupõe um acordo inicial suportado por uma base conceitual comum (*commom ground*). Nessas interações deve estar presente o respeito mútuo, que pressupõe a reciprocidade das trocas sociais e a livre expressão.

Ao perceber-se a importância da cooperação no desenvolvimento cognitivo do aprendiz, fica claro que uma tarefa fundamental do educador é organizar atividades coletivas que contribuam e estimulem esses modos de interação entre os alunos. O objetivo deste artigo é apresentar os principais resultados de um estudo na área de CSCL, o qual visou o levantamento das principais formas de organização das atividades de aprendizagem cooperativa.

2 Motivações

O estudo das formas de organização das atividades de aprendizagem cooperativa foi motivado principalmente por 3 fatores: 1) a comprovação da importância de interações cooperativas no processo de ensino-aprendizagem; 2) a necessidade de orientação para o *design* de ferramentas CSCL com recursos voltados ao suporte de dinâmicas de aprendizagem específicas e com uma proposta pedagógica consistente; 3) a falta de orientação aos professores na escolha e principalmente utilização de ferramentas CSCL, adequadas a seus propósitos pedagógicos. Nas três seções abaixo esses fatores serão apresentados em maior detalhe.

3 A importância da cooperação no desenvolvimento cognitivo do aprendiz

Numa sociedade em constante transformação, na qual o conhecimento evolui rapidamente, é fundamental que a educação ao invés de objetivar a transmissão de conteúdos, que em pouco tempo se tornarão ultrapassados, preocupe-se em estimular habilidades no aprendiz (Moraes, 1996). Habilidades como a criatividade, dinamismo, consciência crítica, expressão pessoal entre outros darão condições ao aprendiz não apenas de acompanhar mas de influenciar na construção do conhecimento numa sociedade em acelerada evolução. Estas capacidades são parte do conceito que iremos definir neste trabalho como **Autonomia**.

Mas como se desenvolve a **Autonomia**? De que forma a educação pode estimular e promover seu desenvolvimento? Ainda sabe-se pouco sobre o processo de aprendizado. Porém teorias cognitivas interacionistas recentes, como as de Piaget e Vygotsky apontam a importância da interação do sujeito com outros indivíduos no processo de aprendizagem (Vygotsky(1991); Wadsworth (1993)). Piaget em sua obra discute com muito cuidado a questão da autonomia e seu desenvolvimento. Para ele os conceitos de cooperação e autonomia estão diretamente relacionados: pois para que a autonomia se desenvolva é necessário que o sujeito seja capaz de estabelecer relações cooperativas (Ramos,1999).

4 Orientação para o *design* de ferramentas CSCL

Apesar das inúmeras ferramentas educacionais a disposição, observa-se, em muitos casos, a ausência de uma diretriz ou concepção pedagógica subjacente, e mais, não há nem mesmo consciência dessa ausência. Mesmo em sistemas CSCL, que como o próprio nome explicita, deveriam ter uma concepção clara no sentido de suportar e promover a cooperação, percebe-se uma falta de compreensão compartilhada do conceito de cooperação.

Segundo a ergonomia de *software* para que se tenha um sistema de qualidade é necessário que se conheça a tarefa a ser implementada. Assim obviamente para que os desenvolvedores possam desenhar ambientes CSCL de qualidade não apenas tecnológica mais principalmente pedagógica é fundamental que estes conheçam e compreendam o conceito de **cooperação**, bem como as principais formas de organização das atividades de aprendizagem cooperativa. Ao conhecerem as dinâmicas básicas e suas especificidades poderão ser implementados sistemas **estruturados**, isto é, ferramentas modeladas para suportar e facilitar um tipo de tarefa específica ou o trabalho de um grupo específico (McConnel, 1994).

5 Falta de orientação na escolha de ferramentas CSCL

Grande parte dos ambientes encontrados atualmente são **não-estruturados** (TeamWave (1999); NCSC (1999); BSCW(2000)) e, em geral, não dão suporte a dinâmicas específicas. Segundo McConnel (1994) o *groupware não estruturado* refere-se ao fato das ferramentas aqui não terem uma estrutura pré-definida que tente modelar algumas situações reais observadas. “ *São essencialmente ‘espaços eletrônicos’ nos quais os usuários colocam comunicações textuais, e impõem sua própria estrutura (tanto quanto o software permitir)*” (McConnel,1994: 37).

Sistemas não estruturados são interessantes pois permitem maior flexibilidade nas atividades, entretanto exigem um conhecimento por parte dos educadores das diversas possibilidades de trabalho

nesses ambientes, para que não se encontrem “perdidos” ou frustrados. Em alguns casos também, os professores desejam realizar atividades que não são suportadas pelas ferramentas, e acabam adaptando seu trabalho ao recurso disponível e realizando-o, conforme mencionado por McConnel “(...) *tanto quanto o software permitir*”. Também há pouca orientação aos usuários, principalmente aos professores, de como utilizar essas tecnologias: quais as possibilidades de dinâmicas? Que tipo de atividades são mais adequadas? Como organizá-las a fim de que a aprendizagem cooperativa seja efetivamente obtida? É importante lembrar que o conhecimento prático da organização das atividades cooperativas ainda não está consolidado. Teorias interacionistas do desenvolvimento cognitivo, como as de Piaget e Vygotsky, são bastante recentes e grande parte dos professores sente dificuldade em absorvê-las em suas práticas.

Percebe-se, então, que também são importantes ferramentas mais específicas e com um *design* modelado a partir do estudo de dinâmicas de aprendizado concretas.

6 A organização das atividades cooperativas: uma nova taxionomia

Serão apresentados os principais aspectos do estudo das formas básicas de organização das atividades de aprendizagem cooperativa evidenciados a partir da análise de trabalhos de educadores seguidores das teorias de Piaget e Vygotsky (Garnier e Bernardz, 1996). Foram observadas as seguintes dimensões: i) condições favoráveis para uma interação cooperativa efetiva nas atividades de aprendizagem; ii) possibilidades de planejamento dos processos interpessoais ou sociais; iii) dinâmicas básicas de aprendizagem cooperativa

6.1 Condições favoráveis à interação cooperativa nas atividades de aprendizagem

Em primeiro lugar é interessante observar alguns fatores importantes para a composição do grupo. Para Laborde (1996), uma pesquisadora em didática e seguidora da teoria Piagetiana, reunir alunos frente a uma tarefa não garante a ocorrência de processos de troca cooperativa. Assim, ela propõe um conjunto de condições para a criação de um terreno favorável à interação social nos processos de resolução de problemas. Essas condições são relativas à **escolha dos parceiros**, à **escolha da tarefa** e à **duração da interação**.

Na **escolha dos parceiros**, é importante que a “distância cognitiva” entre os parceiros ou a heterogeneidade (Dillemburg *apud* Ramos, 1999) não seja demasiado grande, para evitar os casos de degeneração da tarefa, onde os parceiros podem não compreender as proposições do outro e seus argumentos e podem surgir, também, condições de respeito assimétrico. Resta ainda ressaltar uma posição

adotada, principalmente por seguidores da teoria Piagetiana, onde ao escolher-se os membros do grupo, em atividades de solução de problemas ou de debates, o professor tem o cuidado de unir indivíduos com soluções ou opiniões contrárias, a fim de que surja propositadamente conflitos sócio-cognitivos. Assim os alunos são forçados a explicitarem seus métodos de solução e suas crenças, em geral, chegando a uma nova solução, mais elaborada que as soluções individuais. Muitos autores atribuem a essa explicitação, a superioridade das produções coletivas.

A **escolha da tarefa** deve ser elaborada de forma que os alunos nela se empenhem com todos os seus conhecimentos disponíveis mas esses não devem ser suficientes para uma imediata solução do problema. Em caso contrário, a interação social não é produtiva. A tarefa pedida também deve favorecer a explicitação de pontos de vista dos parceiros e a verbalização no plano racional, deve permitir a aquisição de habilidades, o planejamento conjunto, promover diferentes perspectivas e múltiplas soluções. Algumas tarefas são menos compartilháveis que outras, já outras são inerentemente distribuídas seja geográfica, funcional ou temporalmente(Dillembourg *apud* Ramos, 1999). Exemplificando-se melhor essa característica, pode-se mencionar que tarefas mais reflexivas, como a criação de um programa de computador, são de difícil atuação em grupos; em contraste, tarefas que exigem uma menor carga cognitiva, como por exemplo um brainstorming ou uma discussão sobre um determinado tema, permitem que várias pessoas trabalhem conjuntamente.

Já na **duração da interação**, deve se considerar que para se desenvolver uma interação efetiva, são necessários, para a assimilação por parte de um parceiro das proposições do outro, períodos de “latência” .

Isto é, um aluno não dá seguimento imediatamente àquilo que foi dito pelo parceiro, mas dá prosseguimento à sua idéia, e somente quando se deparar com a dificuldade, irá evocar a idéia do parceiro, eventualmente modificada.

Dillembourg *apud* Ramos (1999), também destaca que o **tamanho do grupo** vai depender do tipo de interação e da tarefa a ser desenvolvida e também do meio de comunicação utilizado. Com relação ao aspecto funcional da atividade, esta pode diferir dependendo da tecnologia sendo empregada, uma discussão, por exemplo, pode ter, numa aula presencial, até 20 pessoas; porém é difícil trabalhar-se a mesma dinâmica com mais de 7 pessoas em um encontro virtual. Percebe-se, assim, que não apenas o planejamento das dinâmicas é fundamental para o sucesso da tarefa, mais, também, suas ferramentas de aplicação.

Além de considerar todos os fatores citados e sua inter-relação, é preciso também levantar possíveis soluções para a pergunta: *que possibilidades existem para a organização das atividades cooperativas?*

Uma importante variável de análise da organização das atividades coletivas é a determinação das atividades essenciais para a concretização do trabalho do grupo. Existem determinadas **atividades** que são **genéricas** (A_g) e aplicáveis a *qualquer* tipo de problema. Assim independente do conteúdo trabalhado, existem as atividades de agendar as tarefas do grupo, generalizar idéias, testar soluções, relatar resultados, etc. Entretanto, existem, também, **atividades específicas** (A_e) que estão diretamente relacionadas ao conteúdo concreto a estudar, e dessa forma cada problema exige um estudo para destacarem-se estas atividades específicas (Ulanovskava e Yarkina, 1994). A necessidade de descrever a tarefa a fim de identificarem-se as **atividades essenciais** leva a níveis de compreensão mais coerentes e equilibrados. A partir do momento que o grupo toma consciência da necessidade de determinadas atividades e consegue descrevê-las, elas podem ser distribuídas, designando integrantes do grupo para a realização de **papéis**.

Independente das atividades serem **genéricas** ou **específicas** pode-se definir quatro formas básicas de distribuição dos papéis (figura 1):

- i) cada membro (M) possui um **papel exclusivo** (figura 1(a)): apenas um membro é responsável pela execução de um determinado papel;
- ii) mais de um membro (M) possui o **mesmo papel** (figura 1(b)): neste caso mais de um membro compartilha a responsabilidade de realizar determinadas atividades;
- iii) **sem papéis definidos** (figura 1(c)): todos os membros participam da execução de todas as atividades e;
- iv) **solução individual compartilhada** (figura 1(c)): cada participante resolve o problema sozinho e então as diferentes possibilidades de soluções são apresentadas e comparadas. Os escolares aprendem a comparar diferentes modos de trabalho entre si, em função do resultado obtido (Matiss *apud* Rubtsov, 1996).

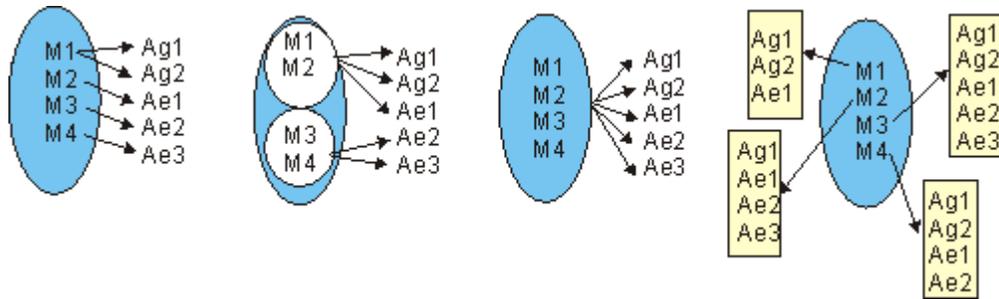


Figura 1: formas básicas de distribuição de papéis (<http://www.inf.ufsc.br/~carapeco/tabela.htm>)

Além disso, uma nova distribuição de papéis durante a realização da atividade é importante para permitir ao aprendiz experimentar diferentes situações envolvidas.

6.2 Processos interpessoais ou sociais

Em seu trabalho Laborde (1996) coloca em evidência, dentro dos processos intrapessoais, o papel dos processos interpessoais entre alunos, na construção de conhecimentos matemáticos em situação escolar, e analisa o funcionamento desses processos, buscando precisar as variáveis das quais eles dependem. Os processos interpessoais ou processos sociais seriam, basicamente situações de comunicação: transmitir informações, compreender informações, formular conhecimentos (expor idéias), validar idéias (convencer o outro), pôr-se de acordo acerca de uma solução, etc.

Laborde (1996) distingue duas dimensões de funcionamento dos processos interpessoais:

- i. **problema social à priori:** um problema de determinado domínio, é inserido dentro de um problema social, sendo social a finalidade aparente do problema. Assim para, por exemplo, transmitir oralmente a descrição de uma figura geométrica a outra pessoa que não a vê, o aluno pode utilizar uma linguagem matemática para facilitar a tarefa e evitar ambigüidades.
- ii. **problema social a posteriori:** um problema social é inserido em um problema de determinado domínio, sendo a finalidade aparente a de resolver um problema do conteúdo proposto. Para tanto os estudantes precisarão, *eventualmente*, resolver um problema social (pôr-se de acordo acerca de uma solução, explicitar idéias, justificá-las..)

Uma diferenciação importante, quanto a essas duas dimensões da interação social é que no primeiro caso a interação é *necessária*, pois ela é o foco do problema. A situação social que o professor considera necessário trabalhar no grupo pode ser preparada. Já no segundo caso a interação é apenas *possível*. A autora salienta que os processos interpessoais, diferem nas duas modalidades de utilização

apresentadas. Na primeira (i), eles agem na constituição do sentido dos conhecimentos e/ou das tecnologias implicados no problema a resolver. Já na segunda modalidade (ii), os processos interpessoais contribuem para o aprimoramento dos procedimentos de resolução, ajudam a enriquecer as soluções possíveis e a sedimentar os conhecimentos subjacentes às estratégias de resolução, através da explicitação, da explicação vista como argumentação vinculada ao trabalho em grupo e do posicionamento de uma solução em relação às dos outros.

6.3 Tipos básicos de atividades cooperativas

Numa última dimensão de análise foram observados dois tipos básicas de atividades cooperativas: **tarefas divergentes** e **tarefas convergentes**. Abaixo serão descritas essas duas modalidades de dinâmicas.

As **tarefas divergentes** buscam *estabelecer acordos, construir conceitos conjuntamente e definir metas para o trabalho do grupo*. Assim a atividade dá-se no sentido de buscar um consenso entre o grupo do que exatamente se deseja fazer, de qual o resultado desejado. Surgem, freqüentemente, condições de impasse onde alguns membros, confrontam-se, mediante a argumentação e explicitação de seus pensamentos, tentando “convencer” o restante do grupo da validade de suas idéias, o que envolve esforços verbais mais extensos e formas lingüísticas de maior complexidade.

É considerada como uma **tarefa convergente** a *busca de solução de situações-problemas*, isto é, as atividades para a concretização dos acordos estabelecidos. Neste tipo de atividade todos os indivíduos estão empenhados na concretização de um objetivo comum, mesmo com papéis distintos a ação é coletiva e a coesão do grupo é, em geral, bastante grande. Os indivíduos possuem entre si um relacionamento de suporte, no qual sentem-se bastante confortáveis para levantarem novas possibilidades de solução, também é normal que se tenha uma maior interação no sentido de confirmar uma posição adotada e avaliar o encaminhamento da solução.

É essencial esclarecer que ambas as **tarefas convergentes** e **divergentes** são importantes no processo de ensino-aprendizagem, cada uma possui características e vantagens distintas.

É sumarizado, na tabela 1, as categorias de análise que permitem diferenciar, avaliar e estruturar os diferentes tipos de dinâmicas cooperativas evidenciadas (Arriada e Ramos, 2000).

Figura 1: formas básicas de distribuição de distribuição

Dinâmicas Cooperativas

Dinâmicas Básicas	Tarefas Convergentes (Resolução de problemas, execução de ações coletivas)	Tarefas Divergentes (Debates para a construção de regras coletivas, planos de ação, construção de conceitos, entre outros)
Sem papéis definidos	O grupo executa a solução do problema conjuntamente, isto é, todos participam de todas as atividades.	Um tema trazido pelo grupo ou definido pelo professor é debatido com toda a turma ou em sub-grupos.
Com papéis exclusivos	O grupo, baseado na definição das atividades essenciais para a realização da tarefa, distribui os papéis para os membros. Neste caso, cada membro possui um papel distinto. Obs: A delegação de papéis pode ser relativa a atividades genéricas ou específicas .	O debate ocorre de forma mais organizada, onde são definidos papéis para integrantes do grupo, a fim de coordenar e facilitar a atividade. Apenas um membro possui um determinado papel e não é necessário que todos os membros possuam papéis.
Com papéis repetidos	Similar ao anterior. Porém, podem haver vários alunos com o mesmo papel, formando sub-grupos.	Similar ao anterior. Porém, podem haver vários alunos com o mesmo papel, formando sub-grupos.
Solução individual compartilhada	Cada aluno resolve o problema individualmente e então o grupo se reúne, escolhe a melhor solução e compara as possibilidades de resolução.	Alunos preparam seminários ou apresentações sobre um determinado tema e o grupo então debate sobre assunto selecionado.
Processos interpessoais	Ambas formas de tarefa (convergentes ou divergentes) podem ser planejadas como uma atividade social à priori ou a posteriori	

Tabela 1: Taxionomia para as Formas de Organização das Atividades Cooperativas de Aprendizagem

Tabela 1: Taxionomia para as Formas de Organização das Atividades Cooperativas de Aprendizagem (<http://www.inf.ufsc.br/~carapeco/tabela.htm>)

Salienta-se que não se considera, aqui, que uma dinâmica seja superior à outra, todas são consideradas como possibilidades mais ou menos convenientes em um determinado momento didático. É importante ressaltar que a “mistura” dessas diferentes formas de organização é bastante comum, e dessa

mistura básica ramifica-se uma quantidade enorme de possibilidades de atividades. Esse fato é evidenciado através do estudo da pedagogia Freinet, essencialmente cooperativa, onde, por exemplo a aplicação da técnica **Biblioteca de Trabalho**, com uma turma, incluirá várias tarefas convergentes e divergentes (Freinet, 1976; Freinet, 1974; Freinet, 1977).

Será apresentada, brevemente, na seção seguinte, esta técnica da pedagogia Freinet, com a finalidade de aprofundar este estudo e exemplificar aplicações destas diferentes dinâmicas cooperativas.

6.4 Pedagogia Freinet: essencialmente cooperativa

Célestin Freinet (1896 – 1966), pedagogo francês, revolucionou a forma de ensino praticada no início do século XX. Uma das características centrais da pedagogia do autor é a preocupação de desenvolver ao máximo as potencialidades do aprendiz. O autor utilizou-se de diversas técnicas e utensílios a fim de diversificar as atividades dos aprendizes, proporcionando atividades que lhes permitem conhecer-se, afirmar-se e, assim valorizar suas qualidades pessoais. Dentre as principais técnicas de sua pedagogia podemos destacar o *texto livre*, o *jornal escolar*, os *planos de trabalho*, a *cooperativa escolar*, a **biblioteca de trabalho** entre outras. A utilização destas baseia-se no planejamento conjunto do trabalho e a realização deste num ambiente favorável à cooperação.

A **biblioteca de trabalho** talvez seja um dos elementos mais demonstrativos do espírito da pedagogia Freinet: construção coletiva do conhecimento, estimulando a livre expressão e a auto-estima. Esta biblioteca tem como característica especial ter seu material de consulta elaborado pelo próprio grupo e por colaboradores. A importância dessa publicação do conhecimento produzido pelo próprio grupo é um estímulo forte no processo de aprendizagem. O aluno dedica-se mais intensamente por saber que seu trabalho terá uma utilidade concreta, não apenas para trabalhos futuros do próprio grupo mas também para a pesquisa de outros grupos que terão acesso ao material.

Segundo sua técnica, a elaboração dessa espécie de “enciclopédia da turma” ocorre da seguinte forma: toda a criação é feita pelos alunos, desde a escolha do tema, seu desenvolvimento e ilustrações. Posteriormente o resultado do trabalho realizado pelos aprendizes é enviado para 20 classes da mesma faixa etária para que façam críticas e dêem sugestões. De posse destas informações os autores fazem as alterações necessárias e enviam o livreto para a comissão de professores, que faz a apreciação e as devidas adequações para a edição. Existem também temas propostos pelo comitê de redação. Eles são enviados aos alunos, que então decidem se querem ou não desenvolvê-lo.

Segundo a taxionomia para as formas de organização das atividades cooperativas de aprendizagem pode-se estruturar, resumidamente, as principais atividades para a realização de um volume para a biblioteca de trabalho, em três etapas principais, cada uma contendo as seguintes atividades:

Etapa 1

Escolha do tema: **atividade divergente** que pode ser realizada com ou sem papéis.

Exemplo com papéis: um membro pode ser responsável por *coletar sugestões de temas entre colegas* (A_{e1}) e professores e *levar para o debate* (A_{e2}); outro por *organizar o debate* (Ag_1) e um terceiro por *registrar* a decisão do grupo ou sugestões de encaminhamento para um novo debate (Ag_2).

Exemplo de solução individual compartilhada: cada membro do grupo traz um resumo sobre um determinado assunto para propor como tema.

Exemplo sem papéis: os temas são expostos e discutidos sem nenhuma preparação prévia

Importância da atividade: Conforme a teoria Piagetiana uma das condições fundamentais para o trabalho cooperativo é o estabelecimento de acordos iniciais para a realização da atividade. Assim é fundamental que se defina o objetivo comum (pesquisa de um determinado tema), acordado e compreendido por todos.

Etapa 2

Definição das atividades essenciais: **atividade divergente** que pode ser realizada com ou sem papéis.

Para a construção da biblioteca de trabalho podem ser destacas algumas atividades essenciais (genéricas e específicas):

- a) pesquisa de diversos assuntos relativos ao tema escolhido ($A_{e1}, A_{e2}, A_{e3}, \dots, A_{en}$);
- b) elaboração do texto do livreto (Ag_1);
- c) envio ou disponibilização do texto aos professores e correspondentes para correção (Ag_3);
- d) ilustração (Ag_4);
- e) publicação final (Ag_5).

Outras atividades podem ser surgir dependendo dos interesses do grupo.

A partir do momento que o grupo toma consciência da necessidade de determinadas atividades e consegue descrevê-las, elas podem ser distribuídas, designando integrantes do grupo para a realização de **papéis**. Conforme o número de integrantes do grupo e da complexidade de cada papel pode ser designado mais de um membro como responsável por um determinado papel (figura 1).

Importância da atividade: Nesta etapa o grupo toma consciência da necessidade das principais tarefas e elabora *planos de ação* para a realização destas tarefas, isto é, define as responsabilidades de cada membro (distribuindo ou não papéis) e estabelece prazos para a realização de cada atividade.

É importante que se mantenha o registro, de todos os acordos do grupo. Assim as responsabilidades de cada membro são claras a todos, o que facilita a coordenação das atividades.

Etapa 3

Realização das atividades essenciais: **atividades convergentes**, que podem ser realizadas com ou sem papéis.

O grupo já tem seus *acordos e planos de ação* definidos e trabalha conjuntamente (mesmo com papéis distintos) para a concretização dos mesmos. Todos os membros devem conhecer as ações dos demais na concretização de seus papéis para poderem auxiliarem-se mutuamente e coordenarem o trabalho.

É importante, que a coesão do grupo seja bastante grande, a fim de que se mantenham os acordos estabelecidos e haja a presença de reciprocidade nas relações. Isto é, nenhum membro deve se sentir “prejudicado” por um maior esforço para a concretização dos objetivos compartilhados. A negligência de um membro pode desequilibrar as relações de todo o grupo.

7 Conclusão

Neste trabalho foram evidenciados os principais aspectos a serem considerados para a organização das atividades cooperativas. Também foram determinadas e relacionadas categorias de análise para as dinâmicas básicas que regem o aprendizado cooperativo, salientando-se as peculiaridades de cada uma delas e suas vantagens e fraquezas para o desenvolvimento das diversas condutas sociais visadas pela educação. Este estudo inicial é importante aos educadores para que, conscientes das necessidades e formas de organização de cada atividade cooperativa, possam selecionar dentre as diversas possibilidades de ferramentas computacionais CSCL, aquelas que melhor suportam a(s) dinâmica(s) desejada(s). Além de apontar, a desenvolvedores, possibilidades para exploração de dinâmicas específicas em novos ambientes. Nesse sentido, é importante explicitar que o trabalho, aqui apresentado, está inscrito no contexto de um estudo em andamento na área de CSCL, cujo objetivo é construir uma taxionomia mais ampla, a qual apresenta as dinâmicas cooperativas básicas relacionando-as com as ferramentas computacionais mais

adequadas ao suporte de cada uma, para, a partir dessa taxionomia, desenvolver um ambiente de construção de uma “Biblioteca Cooperativa”, inspirada na Pedagogia Freinet.

Bibliografia

ARRIADA, Mônica, RAMOS, Edla. Uma Taxionomia para as Formas de Organização das Atividades Cooperativas de Aprendizagem. **Anais do XX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação – WIE**. Curitiba, 200.

BELVEDERE. Disponível na Internet. <http://advlearn.lrdc.pitt.edu>. 13/12/99

FREINET, Célestin. As Técnicas Freinet da Escola Moderna. Tradução de Silva Letra - Lisboa: Editorial Stampa, 1976. 170p.

FREINET, Célestin. O Jornal Escolar. Tradução de Filomena Quadros Branco – Lisboa: Editorial Stampa, 1974. 138p.

FREINET, Élise. Itinerário de Célestin Freinet: a Expressão Livre na Pedagogia Freinet. Tradução Manuel Dias Duarte – Lisboa: Livros Horizonte, 1977. 156p.

GARNIER, Catherine, BEDNARZ, Nadine, ULANOVSKAYA, Irina. **Após Vygotsky e Piaget: perspectivas social e construtivista escola russa e ocidental**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1996.

GMD FIT, BSCW. Disponível na Internet. <http://bsew.gmd.de>. 15/01/2000.

LABORDE, Colete. Duas Utilizações Complementares da dimensão Social nas Situações de Aprendizado da Matemática. In: **Após Vygotsky e Piaget: Perspectivas Social e Construtivista Escolas Russa e Ocidental**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 29-45.

MACEDO, Alessandra, PIMENTEL, Maria da Graça, FORTES, Renata. StudyConf: Infra-estrutura de Suporte ao Aprendizado Cooperativo na WWW. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Florianópolis, n.32, p. 77-101, set. 1999.

MORAES, M. C. **O Paradigma Educacional Emergente**. São Paulo, 1996. Tese (Doutorado Programa de Educação-supervisão e Currículo) PUC.

McCONNELL, David. **Implementing Computer Supported Cooperative Learning**. Reino Unido: Biddles Ltd., 1994. 226p.

NCSA, **Habanero 2.0**. Disponível na Internet. <http://havefun.ncsa.uiuc.edu/habanero>. 05/11/99.

NITZE, Júlio, CARNEIRO, Mára, GELLER, Marlize, et. al. Avaliando Aplicações para Criação de Ambientes de Aprendizagem Colaborativa. **Anais do X Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. Curitiba, 1999, p. 303 – 310.

RAMOS, Edla Fausti. O Papel da Avaliação Educacional nos Processos de Aprendizagem Autônomos e Cooperativos. In LISIGEN, Irlan, et. al. **Formação do Engenheiro: Desafios da Atuação Docente, Tendências Curriculares e Questões da Educação Tecnológica**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1999, p. 207 – 228.

RUBTSOV, Vitaly. A Atividade de Aprendizado e os Problemas Referentes à Formação do Pensamento teórico dos

Escolares. In: **Após Vygotsky e Piaget: Perspectivas Social e Construtivista Escolas Russa e Ocidental**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 129– 137.

TEAMWAVE SOFTWARE LTDA, **TeamWave Workplace 4.3**. Disponível na Internet. <http://www.teamwave.com>. 01/12/99.

ULANOVSKAYA, Irina, YARKINA Olga. O Problema da Divisão de Tarefas na Atividade Cognitiva Comunitária. In: **Após Vygotsky e Piaget: Perspectivas Social e Construtivista Escolas Russa e Ocidental**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 29-45.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A Formação Social da Mente: o Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores**. 4ª. Ed. Tradução José Cipolla Neto, Luiz Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. São Paulo: Martins Fontes, 1991. 167p.

WADSWORTH, Barry J. **Inteligência e Afetividade da Criança na Teoria de Piaget**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1993. 212p.