

**TÓPICOS DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA APLICÁVEIS AO ENSINO  
SUPERIOR TECNOLÓGICO**

**COLLABORATIVE LEARNING TOPICS FOR TEACHING ACTIVITIES AT  
HIGHER TECHNOLOGICAL EDUCATION**

ROBERTO CORREIA DE MELO<sup>1</sup>

Recebido em Dezembro de 2012. Aceito em Junho de 2013.

<sup>1</sup> Bacharel em Matemática Aplicada pela Fundação Santo André - SP, Docente do Centro Paula Souza de São Paulo. Av. Antonia Rosa Fioravante, 804. Vila Fausto Morelli. Fatec-Mauá. Mauá. CEP 09751-000. Fone: 011-4543-3221. [www.fatecmaua.com.br](http://www.fatecmaua.com.br) e-mail: [robertomelo2006@uol.com.br](mailto:robertomelo2006@uol.com.br)

## TÓPICOS DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA APLICÁVEIS AO ENSINO SUPERIOR TECNOLÓGICO

### RESUMO

Este artigo conceitua tópicos sobre Aprendizagem Colaborativa (*Collaborative Learning*) e Aprendizagem Cooperativa (*Cooperative Learning*) que podem ser utilizados em atividades didáticas presenciais de cursos superiores de tecnologia. *Collaborative learning techniques* (CoLTS) é um conjunto de trinta técnicas criadas para implementar os conceitos de aprendizagem colaborativa no ensino presencial. Outros especialistas indicam também dezesseis técnicas *Basic Collaborative Learning Techniques* (BCLT), algumas idênticas às CoLTS. O conhecimento das CoLTS e das BCLTs por uma quantidade crescente de docentes permitirá que se maximize o aproveitamento de atividades presenciais de ensino em grupos, teóricas e práticas, em sala de aula e em laboratórios. Este artigo estabelece uma base teórica inicial para a aplicação dos conceitos dessas formas colaborativas de aprendizagem, recorrendo a um embasamento em princípios educacionais definidores de atividades educacionais superiores propostos pela Universidade de Stanford e apresentando as CoLTS e as BCLTs do modo como foram propostas por autores norte-americanos e também por autoras em uma obra de grande repercussão entre a comunidade acadêmica internacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizagem Colaborativa. Aprendizagem Cooperativa. Ensino Superior Tecnológico.

## **COLLABORATIVE LEARNING FOR TEACHING ACTIVITIES AT HIGHER TECHNOLOGICAL EDUCATION**

### **ABSTRACT**

This article introduces some aspects on Collaborative and Cooperative Learning concepts and techniques used in face-to-face activities on Technological Higher Education courses. Collaborative Learning Technologies (CoLTS) is a set of 30 techniques elaborated for implementing concepts of collaborative learning. Researchers have also created 16 Basic Collaborative Learning Techniques (BCLT), which have full correspondence with 16 CoLTS. The knowledge of these techniques will allow teachers to enhance their results at face-to-face activities within teaching and learning groups, at theoretical or practical events, in the classrooms, labs or any other place where teaching and learning activities can take place. This paper aims at introducing an initial theoretical basis for using both concepts involving collaborative learning following educational principles on activities involving CoLTS and BCLTs for Higher Education suggested by Stanford University researchers as well as by internationally renowned American authors within academic community.

**KEY WORDS:** Collaborative Learning, Cooperative Learning, Higher Technological Education.

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com Stanford University (2001), a aula tradicional ministrada por instituições de ensino pode continuar sendo ainda uma forma eficaz de demonstrar a discentes processos analíticos de raciocínio e de grandes quantidades de informações que não seriam colocadas à disposição deles tão fácil e eficazmente de outros modos.

Mas, ao mesmo tempo, a mesma instituição alerta para o fato de que, enquanto uma aula em Stanford dura em média cinquenta minutos, sabe-se que a atenção humana permanece focada em um assunto por muito menos tempo do que isso. Portanto, complementa a mesma fonte, para tornar uma aula bem sucedida, torna-se imprescindível que o docente utilize nela técnicas e recursos que vão além do mero uso da palavra falada.

Conforme Barkley et al. (2005), aprendizagem colaborativa (CL) significa estudantes trabalhando em pares ou em pequenos grupos para atingir metas compartilhadas de aprendizagem, ou seja, é a aprendizagem por meio do trabalho em grupo ao invés da aprendizagem isolada.

Para Jacobs et al. (1997), aprendizagem cooperativa é mais do que apenas trabalho em grupo. Uma diferença chave entre aprendizagem cooperativa e trabalho em grupo tradicional é que, nesse último, os estudantes são solicitados a trabalhar em grupos sem que seja dedicada qualquer atenção especial ao funcionamento do grupo, enquanto que, na primeira, o trabalho em grupo é cuidadosamente preparado e monitorado.

Segundo Sandholtz et al. (1997), o uso de tecnologia – de CoLTS (*Collaborative learning techniques*) e de BCLTs (*Basic Collaborative Learning Techniques*) – em atividades de ensino e aprendizagem altera o paradigma do ensino tradicional centrado no docente para centrá-lo no discente, promove a mudança de foco, da instrução passiva, para o foco baseado na construção ativa de conhecimentos realizada pelo próprio discente.

A utilização com sucesso das CoLTS e das BCLTs, no entanto, requer do docente, além do conhecimento das técnicas em si, o conhecimento e a prática de outros aspectos essenciais, tais como: planejamento, controle na aplicação, elaboração de material, não fornecer nem mais nem menos do que os discentes necessitam para construir sua aprendizagem a partir do estímulo inicial dado pelo docente.

## 2. ALTERAÇÃO DE PAPÉIS DE DOCENTES E DISCENTES

De acordo com Barkley et al. (2005), na aprendizagem colaborativa tanto discentes quanto docentes têm novas e mais difíceis responsabilidades além daquelas a que estão acostumados em suas tarefas na educação tradicional. Uma síntese dessa mudança está representada no Quadro 1:

Quadro 1 – Papéis de discentes na Sala de Aula Colaborativa

SALA DE AULA TRADICIONAL	SALA DE AULA COLABORATIVA
Discentes mudam de...	Para...
Ouvintes, observadores e tomadores de notas	Solucionadores ativos de problemas, contribuintes e discutidores...
Baixa ou moderada expectativa de participação na aula	Alta expectativa de participação na aula
Presença privada na classe sem (ou com baixos) riscos	Presença pública na aula com muitos riscos
Participação orientada por sua escolha pessoal	Participação orientada pela expectativa da comunidade
Envolvidos em competição com seus pares	Colaboradores com seus pares
Suas responsabilidades são fracamente associadas com suas aprendizagens	Suas responsabilidades são associadas forte e interdependentemente com suas aprendizagens
Visualizando docentes e textos como as únicas fontes de autoridade e de conhecimentos	Visualizando seus pares, a si mesmos e a comunidade (turma) como fontes adicionais importantes de autoridade e de conhecimentos

Fonte: Barkley et al., 2005, adaptado pelo autor.

Conforme Sandholtz et al. (1997), os docentes que utilizam a abordagem construtivista de ensino e aprendizagem – em contraste com aqueles que somente utilizam a abordagem instrucionista - sabem que a aprendizagem é muito mais do que transferir ideias de um emissor que as possui para ‘n’ receptores que não as possuem no mesmo nível.

Na abordagem construtivista, a aprendizagem é uma atividade percebida como um processo pessoal, reflexivo e transformador, no qual ideias, experiências, pontos de vista e conhecimentos são integrados e algo novo é criado. Nessa abordagem, a tarefa do docente concentra-se em tornar-se um facilitador e líder do desenvolvimento das habilidades dos discentes em construir seus conhecimentos.

Esses autores resumiram tópicos sobre visões contrastantes entre instrução e construção de conhecimentos, descritos no Quadro 2:

Quadro 2 – Contrastes entre instrução e construção de conhecimentos

TÓPICO	INSTRUÇÃO	CONSTRUÇÃO
<b>ATIVIDADE EM SALA DE AULA</b>	Centrada no docente Didática	Centrada no discente Interativa
<b>PAPEL DO DOCENTE</b>	Contador de fatos Sempre o especialista	Colaborador Às vezes o aprendiz
<b>PAPEL DO ALUNO</b>	Ouvinte Sempre o aprendiz	Colaborador Às vezes o especialista
<b>ÊNFASE INSTRUCIONAL</b>	Fatos Memorização	Relações Indagação e invenção
<b>CONCEITO DE CONHECIMENTO</b>	Acúmulos de fatos	Transformação de fatos
<b>DEMONSTRAÇÃO DE ÊXITO</b>	Quantidade	Qualidade da compreensão
<b>AValiação</b>	De acordo com a norma Itens de múltipla escolha	De acordo com o critério Pastas e desempenhos
<b>USO DA TECNOLOGIA</b>	Exercício de repetição e prática	Comunicação, colaboração, acesso à informação, expressão.

Fonte: Sandholtz et al., 1997, adaptado pelo autor.

### 3. CHECKLIST PARA REALIZAR UMA AULA COLABORATIVA EFICAZ

Conforme Stanford University (2001), o docente deve preparar as aulas de suas disciplinas de modo que permitam o exercício de aprendizagem colaborativa entre discentes, levando em consideração quatro aspectos-chave, que consistem no que está resumido no Quadro 3:

Quadro 3 – Checklist para uma aula colaborativa eficaz

TÓPICO	AÇÕES DO DOCENTE
<b>PREPARAR-SE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumir claramente os objetivos da aula. Um objetivo não pode ser “cobrir todo o assunto”, mas abordar um tópico pré e muito bem definido.</li> <li>● Desenvolver um resumo.</li> </ul>
<b>LIMITAR OS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Criar recursos visuais ou analogias para reforçar os pontos principais.</li> </ul>

<p><b>TÓPICOS PRINCIPAIS DA AULA A 3 OU 5</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não usar o tempo da aula para reiterar o material impresso. Referir-se a ele e destacar seus pontos principais.</li> <li>● Planejar para diversos tipos de inteligências: usar abordagens verbais, visuais e físicas tanto quanto exercícios e simulações.</li> <li>● O docente deve produzir um roteiro escrito para usar no início da aula. Isso vai auxiliá-lo a orientar-se e a equilibrar-se caso esteja nervoso.</li> </ul>
<p><b>ENGAJAR SUA AUDIÊNCIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conquistar a atenção da audiência usando uma citação, um <i>cartoon</i> ou uma anedota ou outro material pertinente ao assunto.</li> <li>● Compartilhar seu resumo. Enfatizar pontos-chave no início. E resumir no final.</li> <li>● Integrar estratégias e rec. visuais, multimídia, discussões, pequenos grupos e discussões em pares.</li> <li>● Associar informações novas a conhecimentos anteriores dos discentes (ou seja, experiências comuns ou materiais anteriores do curso).</li> <li>● Exibir entusiasmo pelo tópico e pelas informações. Lembrar-se de que você está modelando sua disciplina.</li> <li>● Dar aos discentes tempo para pensar e tempo necessário para responder.</li> </ul>
<p><b>DAR FEEDBACK</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Observar comunicações não verbais dos discentes: expressões faciais, tomada de anotações, contato visual, padrões de sentarem-se, expressões bem-humoradas. Verificar se os alunos “estão do seu lado”.</li> <li>● Usar técnica “<i>minute-paper</i>” ou outra: solicitar aos discentes para responder em uma ou duas frases, as seguintes questões: Quais foram os tópicos mais importantes da aula de hoje? Você está confuso sobre algum tópico? Fazer isso a cada três ou quatro aulas, utilizando 15 minutos da aula.</li> <li>● Aplicar avaliações periódicas sobre os objetivos da aula.</li> <li>● Aplicar avaliações intermediárias ou simplesmente perguntar aos discentes sobre sugestões e comentários na altura da metade da disciplina.</li> </ul>

Fonte: Stanford University, 2001, adaptado pelo autor.

Antes de os docentes adotarem ações aderentes à Aprendizagem Colaborativa, os discentes precisam ser apresentados minimamente aos seus princípios e a conceitos sobre sua utilização em cursos e isso pode ser feito por meio de vários jogos ou atividades de ‘aquecimento’ e preparação do grupo participante promovidas pelo docente. Algumas das atividades que podem ser utilizadas para esse fim são mostradas no Quadro 4:

Quadro 4 – Atividades para uma aula colaborativa eficaz

ATIVIDADE	AÇÕES DO DOCENTE
<b>JOGO DO NOME</b> ( <i>NAME GAME</i> )	Se possível, dispor cadeiras ou mesas em círculo. O primeiro aluno diz seu nome. O segundo diz o seu nome e o nome do primeiro. E assim sucessivamente. Se a turma for pequena, todos participam. Se for grande, subdividir o total de discentes em subgrupos de 8 a 12. Analise a possibilidade de repetir esse jogo no início de algumas aulas da turma, recriando os grupos.
<b>QUESTÃO DO DIA</b> ( <i>QUESTION OF THE DAY</i> )	Formar pares ou pequenos grupos e utilizar CoLT 1, 2 ou 5, e solicitar aos discentes que respondam questões simples tais como: Qual foi um dos melhores filmes que você já viu e porque? Se você pudesse ser alguém famoso, quem você escolheria? Se você pudesse almoçar com alguém, vivo ou já morto, quem seria?
<b>GINCANA</b> ( <i>SCAVENGER HUNT</i> )	Criar e distribuir uma lista de características ou habilidades que estudantes podem ter (p.ex., falar uma segunda língua, tocar um instrumento musical, ter um trabalho part-time, etc.) Perguntar aos discentes para apontar quem tem tais características ou habilidades e pedir para que anotem nomes ao lado da característica em foco.
<b>ENTREVISTAS</b> ( <i>INTERVIEWS</i> )	Criar e distribuir uma relação com poucas questões, tais como: Qual seu nome? Seu grau acadêmico? Há quanto tempo você estuda nessa escola? Por que você está cursando essa disciplina? Você já tem planos para quando concluir seu curso? Formar pares e solicitar aos discentes para entrevistar um ao outro. Sugerir a aplicação da CoLT 5, que está explicada no Quadro 9 – CoLTS da categoria <i>DISCUSSION</i> , adiante.

Fonte: Barkley et al., 2005, adaptado pelo autor.

Uma etapa importante do processo de implantação de atividades de Aprendizagem Colaborativa é a formação de grupos de trabalho, feita pelo docente, o que deve seguir pelo menos três critérios, que estão resumidos no Quadro 5:

Quadro 5 – Critérios para a formação de grupos de Aprendizagem Colaborativa

CRITÉRIO	Significado
<b>TIPOS DE GRUPOS</b>	Os grupos variam de acordo com seus objetivos, a atividade e o tamanho do grupo. Os grupos podem ser: informais, formais ou básicos. Informais são os grupos formados rápida e randomicamente, criados para responder alguma questão, discutir uma ideia ou atingir algum objetivo de curto prazo. Formais são os grupos formados para

	atingir um objetivo mais complexo. Básicos são os grupos de longa duração, que trabalharão por todo o semestre ou todo o ano letivo.
<b>TAMANHO DOS GRUPOS</b>	Variam de 2 a 6 componentes. O tamanho do grupo depende de seu tipo, a natureza de sua missão, a duração da tarefa e infraestrutura.
<b>TIPOS DE COMPONENTES</b>	Há vários critérios: os membros do grupo podem ser reunidos randomicamente, selecionados pelo docente com base nas habilidades, competências ou outras características. Podem ser homogêneos ou heterogêneos.

Fonte: Barkley et al., 2005, adaptado pelo autor.

Outra etapa-chave no processo de formação de grupos para desempenharem as atividades de Aprendizagem Colaborativa é a designação – feita pelo docente - dos papéis a serem desempenhados por seus componentes, que estão resumidos no Quadro 6:

Quadro 6 – Papéis comuns a serem desempenhados nos grupos

PAPEL DISCENTE	Significado
<b>FACILITADOR</b>	Modera as discussões e os trabalhos do grupo. Controla a participação dos membros, garantindo a participação de todos.
<b>REGISTRADOR</b>	Registra todas as atividades do grupo: toma notas, sumariza e mantém formalmente toda a documentação gerada.
<b>REPÓRTER</b>	Atua como porta-voz do grupo. Também atuam como assistentes do Registrador.
<b>GUARDIÃO DO TEMPO (TIMEKEEPER)</b>	Mantem o grupo ciente dos prazos e limites de tempo.
<b>CONTROLADOR DE MATERIAL (FOLDER MONITOR)</b>	Mantem controle do material do grupo, distribuindo-o, conservando-o.
<b>CORINGA (WILDCARD)</b>	Assume a posição de qualquer membro do grupo faltante e de suprir qualquer carência do grupo.

Fonte: Barkley et al., 2005, adaptado pelo autor.

De acordo com Iowa University (2005), há 16 *Basic Collaborative Learning Techniques* (BCLT), que não foram subcategorizadas. As BCLT propostas – e as respectivas CoLTs - estão resumidas no Quadro 7. Optou-se aqui por manter a denominação original em inglês das CoLTs e das BCLTs, uma vez que não há tradução consagrada para o português para a maioria delas e realizar uma tradução nesse ponto poderia descaracterizá-las:

Quadro 7 – 16 BCLT propostos por Iowa University

BCLT	CoLT	Características
<b>Group discussion</b>	<b>6</b>	Em geral criado para discutir um assunto de modo espontâneo, não-estruturado, geralmente sem um líder designado.
<b>Assigned discussion leader</b>	<b>18</b>	Uma pessoa do grupo é designada para apresentar um tópico e dirigir a discussão que se seguir.
<b>Clusters</b>	<b>28</b>	Membros do grupo inicial são divididos em clusters menores, e um membro de cada cluster reporta seus progressos para o grupo inicial.
<b>Buzz Groups</b>	<b>3</b>	São clusters criados para discutir rapidamente uma ideia.
<b>Group survey</b>	<b>18</b>	Grupos criados para realizar uma pesquisa e reportar seus resultados.
<b>Turn to your partner and... (TTYTP)</b>	<b>10</b>	Os membros do grupo trabalham aos pares. Membros dos pares precisam estar previamente preparados sobre seus temas.
<b>Think / Pair / Share</b>	<b>1</b>	Membros de cada par pensam sobre seus temas e em seguida compartilham verbalmente com seu par.
<b>Write / Pair / Share</b>	<b>4</b>	Idem ao anterior, mas o compartilhamento deve ser feito por escrito.
<b>Note-taking pairs</b>	<b>7</b>	Membros combinam informações de suas anotações individuais para criar e melhorar as anotações de seu parceiro.
<b>Jigsaw</b>	<b>11</b>	Membros do grupo tem que trabalhar em grupos menores, focando aspectos, questões ou itens específicos.
<b>Individual presentation</b>	<b>30</b>	Feita por um membro do grupo. Todos os membros dos grupos devem fazê-la.
<b>Round Robin</b>	<b>2</b>	Geração de ideias passando de um discente para o próximo, sem interrupção, até que todos os discentes tenham sido envolvidos.
<b>Critical debates</b>	<b>6</b>	Discentes defendem posições contrárias àquelas em que acreditam inicialmente.
<b>Three-step interview</b>	<b>5</b>	Discentes entrevistam uns aos outros, aos pares. E reportam o que aprenderam a outro par.
<b>Learning cell</b>	<b>8</b>	Discentes desenvolvem questões individualmente e então submetem outros a perguntas visando descobrir o que pensaram.
<b>Fish Bowl</b>	<b>9</b>	Discentes formam dois círculos concêntricos; enquanto o círculo interior discute um tema, o exterior observa e faz anotações.

Fonte: Iowa University, 2005, adaptado pelo autor.

Para Barkley et al. (2005), as CoLTS são trinta e estão divididas em cinco categorias, agrupadas por terem fundamentos semelhantes. Essas categorias estão explicitadas no Quadro 8:

Quadro 8 – As cinco categorias de CoLTS

CATEGORIA	CoLT	Significado
1	<b>DISCUSSION</b>	Interação e troca entre estudantes, que são atingidas primariamente por meio de palavras faladas.
2	<b>RECIPROCAL PEER TEACHING</b>	Discentes propositalmente ajudam uns aos outros a dominar tópicos estudados e desenvolvendo habilidades baseadas na disciplina.
3	<b>PROBLEM SOLVING</b>	Discentes focam práticas e estratégias de resolução de problemas.
4	<b>GRAPHIC INFORMATION ORGANIZERS</b>	Grupos usam ferramentas visuais para organizar e exibir informações.
5	<b>WRITING</b>	Discentes escrevem a fim de aprender tópicos importantes dos cursos e novas habilidades.

Fonte: Barkley et al., 2005, adaptado pelo autor.

O Quadro 9 fornece e resume características das seis CoLTS da categoria *DISCUSSION*.

Quadro 9 – CoLTS da categoria *DISCUSSION*

CoLT	É uma técnica na qual discentes...	É útil para...
<b>1: Think-pair-share</b>	Pensam individualmente por alguns minutos e então discutem e comparam suas respostas com a de parceiros, antes de compartilhá-las com a classe toda.	Preparar discentes para participarem mais efetivamente das discussões da classe.
<b>2: Round Robin</b>	Geram ideias e falam sobre elas para o próximo discente até fechar o grande círculo formado por todos os discentes.	Ajudar discentes a adquirir informações e corrigir mal-entendidos em suas anotações e a tornarem-se melhores anotadores.
<b>3: Buzz Groups</b>	Discutem informalmente questões relacionadas ao curso, aos pares, em pequenos grupos.	Gerar muitas informações e ideias em um curto período para prepararem-se para discutir com o

		grupo maior.
<b>4: Talking Chips</b>	Participam da discussão do grupo e baixam um <i>token</i> à sua frente a cada vez que falam.	Assegurar participação equitativa de todos os membros.
<b>5: Three-step interview</b>	Entrevistam uns aos outros e reportam o que aprenderam para outro par de discentes.	Ajudar o <i>networking</i> dos discentes e melhoram suas habilidades de comunicação.
<b>6: Critical debates</b>	Assumem posições nos debates que são contrárias às suas visões pessoais.	Desenvolver o pensamento crítico e encorajam estudantes a desafiar suas ideias e limites.

Fonte: Barkley et al., 2005, adaptado pelo autor.

O Quadro 10 resume as características das seis CoLTS de *RECIPROCAL PEER TEACHING*.

Quadro 10 – CoLTS da categoria *RECIPROCAL PEER TEACHING*

CoLT	É uma técnica na qual discentes...	É útil para...
<b>7: Note-taking pairs</b>	Juntam informações a partir de anotações individuais para criar uma versão melhorada total.	Ajudar discentes a adquirir informações esquecidas e corrigir inexatidões em suas anotações e aprender a tornarem-se melhores anotadores.
<b>8: Learning cell</b>	Testam uns aos outros usando questões que desenvolveram individualmente.	Engajar discentes em pensar sobre conteúdos e os encoraja a desafiar uns aos outros a aprofundar sua aprendizagem.
<b>9: Fishbowl</b>	Formam círculos concêntricos com o menor situado internamente e o maior situado externamente, ouvindo e observando.	Prover oportunidades para discentes modelarem ou observarem processos de grupos na preparação de uma discussão.
<b>10: Role Play</b>	Assumem uma identidade diferente para agir de acordo com elas em um cenário	Engajar discentes em atividades criativas que os ajuda a “aprender fazendo”.
<b>11: Jigsaw</b>	Desenvolvem conhecimento sobre determinado tópico e o ensina a outros.	Motivar discentes a aprender e processar informações profundamente o suficiente para ensinar seus pares.

<b>12: Test-taking Teams</b>	Preparam-se para testes em grupos de trabalho, realizar o teste individualmente e então refazer o teste em seus grupos.	Ajudar avaliações de discentes e melhorar sua compreensão de assuntos à medida em que eles também ensinam uns aos outros estratégias para realizar testes.
------------------------------	---	--

Fonte: Barkley et al., 2005, adaptado pelo autor.

No Quadro 11 estão as características das seis CoLTS da categoria *PROBLEM SOLVING*.

Quadro 11 – CoLTS da categoria *PROBLEM SOLVING*

CoLT	É uma técnica na qual discentes...	É útil para...
<b>13: Think-Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)</b>	Resolvem problemas em voz alta a fim de testar seus raciocínios perante um parceiro ouvinte.	Enfatizar o processo de resolução de problemas (ao invés do produto final) e ajudar discentes a identificar erros de lógica ou no processo.
<b>14: Send-A-Problem</b>	Tentam resolver um problema em grupo, e então passam a solução para o próximo grupo; o último grupo avalia as soluções.	Ajudar discentes a praticarem juntos os perfis de pensamento necessários para resolver problemas; e compararem e discriminarem entre múltiplas soluções.
<b>15: Case Study</b>	Revisam uma solução escrita de um cenário do mundo real e desenvolvem uma solução para o dilema apresentado no caso.	Apresentar princípios abstratos e teorias que os discentes consideram relevantes.
<b>16: Structured Problem Solving</b>	Seguem um formato estruturado para a resolução de problemas.	Dividir os processos de solução de problemas em passos administráveis de modo não sobrecarregue os discentes.
<b>17: Analytic Teams</b>	Assumem papéis e tarefas específicas para executarem após lerem criticamente seus objetivos.	Ajudar discentes a entender diferentes atividades que constituem uma análise crítica.
<b>18: Group Investigation</b>	Planejam, constroem e reportam em profundidade projetos de pesquisa.	Ensinar procedimentos de pesquisa a discentes e os ajudam a adquirir conhecimentos aprofundados sobre determinado assunto e/ou área.

Fonte: Barkley et al., 2005, adaptado pelo autor.

O Quadro 12 fornece as cinco CoLTS da categoria *GRAPHIC INFORMATION ORGANIZERS*.

Quadro 12 – CoLTS da categoria *GRAPHIC INFORMATION ORGANIZERS*

CoLT	É uma técnica na qual discentes...	É útil para...
<b>19: Affinity grouping</b>	Geram ideias, identificam temas comuns, e então classificam e organizam as ideias apropriadamente.	Ajudar discentes a explorar tópicos complicados e identificar e classificar suas partes componentes.
<b>20: Group grid</b>	Têm acesso a pedaços de informações e são solicitados a preencher células em branco	Esclarecer categorias conceituais e desenvolver perfis de classificação.
<b>21: Team Matrix</b>	Discriminam entre conceitos similares por meio de identificar em um <i>chart</i> a presença/ausência de características	Distinguir entre conceitos próximos e relacionados.
<b>22: Sequence Chains</b>	Analisa e representam graficamente uma série de eventos, ações, papéis e decisões.	Entender processos, causas e efeitos e séries cronológicas, e organizando informações ordenadamente.
<b>23: Word webs</b>	Geram uma lista de ideias relacionadas e as organiza graficamente, identificando relações.	Representar relações; como mapas, eles podem mostrar destinações e pontos de parada ao longo do trajeto.

Fonte: Barkley et al., 2005, adaptado pelo autor.

O Quadro 13 apresenta as sete CoLTS da categoria *WRITING*.

Quadro 13 – CoLTS da categoria *WRITING*

CoLT	É uma técnica na qual discentes...	É útil para...
<b>24: Dialogue Journals</b>	Registram seus pensamentos em um diário que eles trocam com seus pares para comentários e discussões.	Conectar material do curso às vidas pessoais dos discentes e interagir uns com os outros de modo completo.
<b>25: Round table</b>	Fazem turnos respondendo questões escrevendo uma ou duas palavras ou frases antes de passar o papel a outro discente, que vai fazer o mesmo.	Praticar escrita informal e criar registro escrito de ideias.
<b>26: Dyadic essays</b>	Escrevem questões e modelam respostas para cada discente, trocam	Identificar as características mais importantes da atividade de

	questões e comparam respostas.	aprendizagem.
<b>27: Peer editing</b>	Reveem criticamente textos de parceiros, reportam, argumentam sobre textos produzidos por parceiros.	Desenvolver perfis de análise e de fornecimento de críticas construtivas aos textos produzidos por parceiros.
<b>28: Collaborative writing</b>	Escrevem um paper formal juntos.	Aprender e executar estágios de escrita mais efetivamente.
<b>29: Team anthologies</b>	Desenvolvem leituras de um curso contendo as reações dos discentes sobre as leituras.	Experimentar processo de pesquisa sem escrever um <i>paper</i> formal da pesquisa.
<b>30: Paper Seminar</b>	Escrevem e apresentam um paper original, recebem um <i>feedback</i> formal de parceiros selecionados.	Engajar-se em uma discussão mais aprofundada e proveem feedback individualizado a discentes.

Fonte: Barkley et al., 2005, adaptado pelo autor.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou conceitos sobre Aprendizagem Colaborativa (*Collaborative Learning*) e Aprendizagem Cooperativa (*Cooperative Learning*), para que docentes e discentes de cursos do ensino superior tecnológico tenham um contato com esses conhecimentos e possam incorporá-los, posteriormente e de modo gradual, às suas atividades regulares presenciais em seus cursos. Foram apresentadas trinta técnicas classificadas como *Collaborative learning techniques* (CoLTS), pelas autoras citadas, subdivididas por elas em cinco categorias, por meio das quais pode-se implementar na prática os conceitos de aprendizagem colaborativa detalhados. E muitas das técnicas, com significados idênticos ou semelhantes, mas com denominações diferentes, também são propostas pelos especialistas da Iowa State University, por eles nomeadas de *Basic Collaborative Learning Techniques* (BCLT).

A possível adoção dessas técnicas tem o potencial de provocar várias melhorias às atividades presenciais de ensino e aprendizagem. Para docentes, podem significar o alcance de metas educacionais muito além das conquistadas atualmente, em termos de quantidade e profundidade de conceitos ensinados. Para os discentes, podem agregar maior profundidade em seus estudos e satisfação em realizá-los ativamente em conjunto com os demais estudantes de sua sala de aula.

Ações precisam ser realizadas para que esses conceitos e práticas possam ser adotados nas atividades das disciplinas dos cursos do ensino superior tecnológico – como propõe-se aqui – ações como, por exemplo, a realização de *workshops* para capacitar docentes e minicursos para divulgação para discentes, porém o primeiro passo para atingir esses objetivos tem que passar pela divulgação dos princípios e conceitos a todos os envolvidos em atividades de ensino e aprendizagem.

Esse artigo, ao elencar e explicar as proposições envolvidas nas CoLTs e nas BCLTs, busca atingir esse objetivo, dando o primeiro passo para a introdução de sua utilização, onde ainda são inéditas, e para o seu fortalecimento onde já foram implantadas.

## REFERÊNCIAS

BARKLEY, E.F., CROSS, K.P., MAJOR, C.H. Collaborative learning techniques – a handbook for college faculty, **Jossey-Bass editors**. California, USA, 2005.

IOWA UNIVERSITY, SI Showcase: the basic collaborative learning techniques. Supplemental Instruction. **Iowa State University**. Iowa, USA, 2005.

JACOBS, G. M., LEE, C., NG, M. Co-operative learning in the thinking classroom. **International Conference on Thinking**. Singapore, 1997.

SANDHOLTZ, J.H., RINGSTAFF, C., DWYER, D.C. Ensinando com tecnologia. Criando salas de aula centradas nos alunos. **Editora Artes Médicas**. Porto Alegre. Brasil, 1997.

STANFORD UNIVERSITY, Teaching at Stanford: An introductory handbook for faculty, **Academic-staff teaching and teaching assistants**. California. USA, 2001.