

# **Plugin para aplicação da Técnica de Aprendizagem Colaborativa: Debate Crítico Moodle**

Sandro Bessa - Universidade Federal do Amazonas (sbl@icomp.ufam.edu.br)  
Marcos dos Santos - Instituto Militar de Engenharia (marcosdossantos@ime.eb.br)

## **Resumo**

Este artigo apresenta a proposta de um sistema de debate crítico em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Os debates serão gerados pelo professor que poderá gerar as etapas e atividades a serem desenvolvidas, utilizando recursos do próprio moodle de maneira integrada pelo plug-in desenvolvido. Os debates serão armazenados em banco de dados do Moodle, permitindo que o professor desenvolva as atividades utilizando a interface nativa do Moodle (API).

**Palavras-Chaves:** VLE, Moodle, Debate Crítico, Aprendizagem Colaborativa, API.

## **1. Introdução**

O presente trabalho funda-se em dois grandes objetivos: o primeiro, baseado nas ideias macro e geral; e, o segundo, no qual aborda-se o objetivo principal, pontual e conexo ao tema; isto é, delimita-se como a ideia é transportada e aplicada no caso concreto.

Para tal, buscou-se aplicar a técnica de aprendizagem colaborativa, através da plataforma Moodle, para fomento do debate crítico propriamente dito, permitindo que os alunos interagissem entre si sem, contudo, abandonar outros elementos periféricos que possam auxiliá-lo para tal atividade.

Considerando a irrefutável presença da tecnologia em sala de aula, o presente trabalho tem como escopo trazer à tona novas ferramentas que permitam ao professor desenvolver a técnica de aprendizagem colaborativa, Debate Crítico, de modo a poder incutir nos alunos inscritos nos respectivos cursos, dinâmicas que possibilitem a ampliação do foco, desenvolvimento de raciocínio lógico dedutivo, bem como estimular os discentes para ideias que sejam contra seus respectivos sentidos comuns.

Devido à grande difusão da plataforma educacional Moodle em ambientes educacionais, se faz necessário o desenvolvimento de um plug-in, visando a informatização da técnica de aprendizagem colaborativa, Debate Crítico, de maneira que esta técnica possa ser aplicada por qualquer professor, apenas deixando que as discussões, fóruns, quizzes e atividades sejam aplicados pelo plug-in à turma, sendo realizadas de maneira automática e customizada,

ficando o professor na posição estratégica de desenvolver, avaliar e coletar resultados do experimento realizado junto aos discentes de determinado curso.

## **2. Metodologia e organização do trabalho**

### **2.1. Metodologia**

Com o objetivo de alcançar as propostas delimitadas, foram realizadas as seguintes etapas:

- Revisão bibliográfica sobre a aprendizagem colaborativa e sobre os fundamentos teóricos que embasam seu desenvolvimento em sala de aula — valioso destacar especial tratamento à Barkley (2014), Minhoto e Meirinhos (2011), Pulino filho (2014) e Gadelha (2016), vez terem servido como alicerce para a produção do presente artigo/aplicação;
- Realização de levantamento de outros serviços que realizem atividades semelhantes — total ou parcialmente — com aquelas pretendidas, isto é, aplicação e desenvolvimento do debate crítico em ambiente virtual de aprendizagem;
- Por fim, preocupou-se em delimitar a real aplicação do plug-in no cenário das Instituições de Ensino, de modo a elaborar ferramenta de fácil aplicação e que permitisse a concretização da aprendizagem colaborativa através do debate crítico em ambiente virtual.

Nesta esteira, optou-se pela pesquisa experimental aliada aos estudos bibliográficos necessários para sua correta observação. Após a coleta dos dados e informações, buscou-se desenvolver ferramenta hábil a suprir as deficiências percebidas, unindo principais características de cada ferramenta analisada.

Importante delimitar que, devido ao fato do trabalho estar atrelado ao desenvolvimento de uma aplicação, a metodologia acima proposta acaba por influir especialmente na elaboração do presente artigo e dos fundamentos teóricos que embasaram a criação da ferramenta.

### **2.2. Organização do trabalho**

Objetivando uma abordagem didática para o plug-in criado, o presente trabalho fora seccionado em cinco momentos. O primeiro, introdutório, busca trazer à tona o objetivo, justificativa e metodologia que orientaram os estudos e consequente criação da aplicação

O terceiro e quarto momento dedicam-se a abordarem o plug-in propriamente dito, analisando seu funcionamento, ferramentas, tecnologias aplicadas e requisitos funcionais e não funcionais que são fundamentais para seu correto funcionamento.

Por fim, o quinto e último momento tem-se por finalidade realizar a conclusão dos estudos, apontando novos rumos e resultados obtidos pelo uso da aplicação.

### **3. Fundamentação teórica**

#### **3.1. Aprendizagem colaborativa**

Segundo Torres (2015), a aprendizagem colaborativa remonta os tempos da Grécia Antiga, sofrendo grande influência de pensadores e pedagogos ao longo do século XX. Nesta teoria – que acaba, por vezes, a se confundir com a aprendizagem cooperativa – tem como principal premissa permitir que os alunos, de forma conjunta e integrada, trabalhem em busca de um objetivo em comum.

Alcântara et al apud Siqueira (2003, p. 23), complementando as ideias anteriormente levantadas, delimitam que, considerando que a aprendizagem se concretiza como um processo sociolinguístico, a aprendizagem colaborativa vem a seu socorro para, por meio de um processo de enculturação, realizar a inserção do aluno em novo nicho de conhecimento — anteriormente desconhecido por este.

Pode-se dizer, portanto, que a aprendizagem colaborativa possui sua pedagogia centrada em visão macro, isto é, em todo o grupo — e não no indivíduo propriamente dito —. Neste sentido, o estudante passa a contribuir e aprender com o grupo em que está situado, gerando uma troca recíproca de conhecimento entre os membros (Minhoto e Meirinhos, 2011, p. 26).

Neste exato limite, o presente trabalho tem como escopo explorar tal abordagem, permitindo que os alunos interajam entre si – seja diretamente, através dos fóruns, seja indiretamente, por meio da leitura dos materiais produzidos por outros alunos –, de modo a culminar em um melhor desenvolvimento de ideias e raciocínio.

#### **3.2. Técnicas de aprendizagem colaborativa**

Muito embora ultrapasse o escopo deste trabalho um detalhamento acerca das técnicas de aprendizagem colaborativa, faz-se oportuna a delimitação das principais, bem como dos aspectos fundamentais que perfazem o tema.

Acerca do tema, Gadelha et al (2016, p. 261), aponta que a “aprendizagem colaborativa com suporte computacional” surge como ferramenta de apoio à materialização da aprendizagem colaborativa propriamente dita, estudando como os integrantes trocam conhecimentos em âmbito virtual.

Para o autor, pode-se dizer que os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) são produtos destas pesquisas, na qual o Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) está inserido.

Ainda segundo o autor, pode-se citar como exemplo técnicas de aprendizagem colaborativa:

Tabela 1 - Técnicas de aprendizagem colaborativa. Análise comparativa

Técnica	Descrição
Investigação em grupo, Sharan e Sharan	Técnica destinada a trabalhos com projetos de longa duração, onde se faz necessário planejamento, divisão de tarefas, responsabilidades e funções a serem executadas por cada membro do grupo (Silva, 2015, p. 13).
Controvérsia Acadêmica Johnson e Johnson	Para Johnson e Johnson (1996), na primeira fase, os alunos são distribuídos por grupos heterogêneos e os conteúdos a estudar são divididos em tantas seções quantos os elementos do grupo. Numa segunda fase, cada aluno estuda e discute a sua parte juntamente com os colegas dos outros grupos a quem foi distribuída a mesma matéria, formando assim um grupo de especialistas. Posteriormente cada aluno volta ao grupo de base e apresenta o que aprendeu aos seus colegas. Assim, todos têm contato com o conteúdo como um todo. (Silva, 2015).
JigSaw Aronson	Uma das características deste método é que os trabalhos individuais são a base para o grupo atingir o seu objetivo. [...] No método jigsaw, o desempenho individual é fundamental para a realização do trabalho em grupo (Gomes, 2018, p. 42, 71).

Autores (2021)

Assim, segundo Gadelha et al (2016, p. 262), seria possível determinar os seguintes grupos de afinidade: “técnicas para discussão, técnicas para ensino recíproco, técnicas de resolução de problemas, técnicas com uso de organizadores gráficos de informação, técnicas de foco na escrita e técnicas usando jogos”.

### **Sobre o debate crítico *per se***

O debate crítico situa-se como ferramenta para o desenvolvimento da aprendizagem colaborativa; isto é, tem como principal escopo oferecer ambiente propício para que os alunos

elaborem trabalhos em grupos orientados, de modo a desenvolver o pensamento e raciocínio crítico ao longo do trabalho.

Quando observado o desenvolvimento do debate crítico em sala de aula (presencial), observa-se a existência de 10 “momentos” fundamentais, sendo eles: (a) proposta do tema; (b) explicação de como a atividade se dará (especialmente ao que tange a alocação do aluno em grupo contrário às suas convicções); (c) divisão dos alunos em grupos menores (de quatro a seis membros), situando um a favor e outro contra o tema proposto; (d) explicação de como o debate ocorrerá; (e) prazo para os alunos realizarem a estratégia inicial; (f) formar novo grupo, concatenando membros de grupos opostos; (g) abrir prazo para preparação das refutações; (h) abertura de prazo para apresentação das refutações; (i) discussão geral em sala, resumindo o tema debatido e as posições levantadas pelos alunos (Bean, 1996; Brookfield e Preskill, 1999; e McKeachie, 1994).

Com o auxílio dos LMS, o professor pode lançar mão de técnicas para desenvolver a atividade, tal como se estivesse em sala com seus alunos, assim o professor poderá/deverá utilizar a estrutura de fóruns e discussões, de modo a permitir que os alunos interajam e explorem suas linhas de pensamento.

Em outros ditos, o debate crítico, quando utilizado em AVA/LMS, alinhado à utilização do plug-in ora desenvolvido, permitirá ao professor um melhor desenvolvimento da atividade final.

### **3.3. Ambientes Virtuais de Aprendizagem**

#### **Sobre o Ambiente Virtual de Aprendizagem**

Nesta sessão, os termos AVA e LMS acabam por serem utilizados como sinônimos, não traçando posteriores diferenças.

O AVA pode ser conceituado como um sistema (ou software) dedicado a proporcionar o desenvolvimento de conteúdos multimídia para cursos online e disciplinas semipresenciais (Edool, 2018).

O Moodle não é o único LMS capaz de realizar a criação, gerenciamento e organização do curso propriamente dito, porém, se destacando em pontos como a gestão de privacidade personalizada para grupos, fóruns e tópicos, bem como acesso irrestrito ao código-fonte e suporte a múltiplos bancos de dados, torna-se uma escolha segura para àqueles que — seja

por limitação financeira, seja por desejar modificar fortemente o core da ferramenta — desejam uma plataforma mais acessível.

Uma das desvantagens impostas ao Moodle, e talvez a mais difíceis de ser superada, é quanto ao seu suporte; isto porque, muito embora o Moodle seja uma comunidade open-source — contando com diversos colaboradores — este não possui um suporte dedicado, diferentemente dos plug-ins pagos.

Ademais, quando observado a métrica das plataformas, observa-se que o Moodle ostenta o topo da lista das ferramentas testadas, a plataforma se mostra como a principal eleita no processo de implementação do LMS na Instituição de Ensino (Moodle, 2018e).

### **Acerca da plataforma Moodle**

O Moodle – acrônimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – foi originalmente desenvolvido por Martin Dougiamas, tendo sua primeira distribuição em 2002 e permanecendo ativo até hoje (Moodle, 2018f).

Neste panorama, o Moodle preocupa-se em ser uma plataforma de aprendizagem virtual, gratuita e de código aberto. Desta forma, “essas três vantagens – fonte aberta, iteração social e comunidade de desenvolvimento – fazem do Moodle um espaço de aprendizagem único no mundo” (Pulino Filho 2014, p. 7).

Uma vez tornando-se evidente a valia da utilização do AVA em ambientes Institucionais, bem como a importância da plataforma Moodle neste setor, faz-se natural a utilização deste, como ambiente de desenvolvimento para o presente trabalho.

### **4. Noções sobre a aplicação**

Nesta sessão será abordada a descrição do plug-in, descrevendo o papel dos módulos e requisitos funcionais e não funcionais – preocupando-se em explicar sua função dentro do sistema.

Os requisitos funcionais prestam-se a determinar as ações que poderão ser executadas pelos usuários durante a utilização da aplicação. No presente trabalho, incluiu-se, igualmente, o resultado final (produto) destas ações, haja vista que podem ser controladas diretamente pelo Moodle.

#### 4.1. Objetivo e uso prático

Como observado anteriormente, o objetivo precípua do debate crítico é de ofertar ambiente propício para que os alunos discutam temas em posição contrária às suas próprias convicções.

Neste panorama, a criação do plug-in Debate Crítico tem por objetivo incorporar os elementos necessários para o correto desenvolvimento da atividade na plataforma do Moodle, permitindo que Instituições de Ensino possam utilizar esta ferramenta em seus cursos.

Pretende-se, portanto, oferecer nova ferramenta de atividade às Instituições, haja vista que poderão abrir cursos contendo a dinâmica do Debate Crítico – sem, contudo, abrir mão das ferramentas tradicionais trazidas pelo Moodle.

#### 4.2. Comparação com plug-ins correlatos

Para a criação do Debate Crítico foi utilizada a base do plug-in *problemsection*; igualmente sofrendo inspiração da arquitetura de outros plug-ins disponíveis. Desta forma, torna-se valioso apresentar as principais características destes e como o Debate Crítico supera seus correlatos.

Tabela 2 - Comparação entre o plug-in “Debate Crítico” e *problemsection*. Diferenças e semelhanças

Função	Debate Crítico	<i>problemsection</i>
Página principal do curso		
	Utiliza as funções trazidas pelo <i>problemsection</i> para criar a sessão e armazenar no banco de dados.	Cria a sessão e retorna seu id.
Fórum		
Criação	A criação do fórum foi abstraída do plug-in, optando-se por utilizar as funções disponíveis no <i>core</i> do Moodle, considerando que esta oferece maior gama de recursos.	Nativamente o plug-in apenas criava o fórum se a opção “comunicação > fórum” fosse selecionada. O resultado apresentado era um fórum genérico de discussão.
Tópicos	Foram utilizadas as ferramentas nativas do Moodle através de sua API, garantindo acesso e customização da privacidade dos tópicos	O plug-in não possuía esta funcionalidade.
Privacidade		
	Permite a associação de um grupo para cada tópico.	Nativamente oferece privacidade apenas para o fórum, não oferecendo suporte para que cada tópico possua

		um grupo distinto.
Atividade final		
	Utiliza o módulo do <i>problem section</i> para criar a atividade final, alinhado com a criação de novo fórum de debate.	Não há esta funcionalidade de forma nativa. Ao criar uma sessão, o plug-in cria automaticamente o evento “Tarefa”.
Grupos e privacidade		
Grupos	O plug-in suporta a criação automática de diversos grupos, associando aos tópicos e fóruns.	Suporta a criação apenas de um único grupo, onde os alunos poderão postar suas atividades e discussões.
Privacidade	Privacidade personalizada em cada fórum e tópico.	Privacidade global em cada sessão criada.

Autores (2021)

Resta-se evidente que, muito embora o Debate Crítico tenha se utilizado da base do plug-in *problemsection*, sua personalização e integração com as funcionalidades nativas do Moodle, bem como a criação de telas e ambientes simplificados para o professor, ultrapassam o escopo do plug-in inicial; em outros ditos, o Debate Crítico não guarda mais relação com o plug-in original, senão que em poucas funções reaproveitadas.

Vencidas as comparações específicas entre o Debate Crítico e o *problemsection*, faz-se valiosa uma análise macro, de modo a contemplar todas as ferramentas estudadas para a criação do plug-in. Com relação aos requisitos estabelecidos, a tabela abaixo apresenta um resumo da cobertura apresentada pelas ferramentas.

Tabela 3 - Quadro comparativo entre plug-ins que exercem atividade semelhante ao Debate Crítico

Requisito	1	2	3	4	5	6	7
Criação de fórum ( <i>latu sensu</i> )	S	S	NA	NA	NE	NA	S
Gera sessão automaticamente	S	S	NA	NA	NE	NA	N
Tópicos em fóruns com privacidade de grupo	S	NA	P	P	S	NA	S
Carta de apresentação: página web com informações personalizadas pelo usuário final	S	NA	NA	NA	N	NE	S
Quiz (escolha do usuário)	S	NA	N	S	N	P	P
Suporte a tarefas automáticas ( <i>cron</i> )	P	S	P	NE	S	NE	S
Conversão de quiz em grupos	S	NA	NE	N	P	N	N
Gerenciamento de grupos	N	P	S	P	NA	S	S
Auto inclusão de alunos em grupos	NA	NE	S	S	NA	S	P
Avaliação em grupo	NA	S	S	S	P	S	P

Avaliação para determinado grupo (privativa)	N	S	S	S	P	S	P
Divisão de grupos em subgrupos	S	NA	N	N	N	N	N

Autores (2021)

**Legenda:**

**Ferramentas**

- (1) Debate Crítico: *plug-in* personalizado;
- (2) *problemselector*;
- (3) *choicegroup*;
- (4) *Team Assignment*;
- (5) *Advanced Forum*;
- (6) *Grouptool*; e
- (7) Moodle API.

**Avaliação**

- (S) Satisfaz o requisito em questão;
- (N) Não atende o requisito;
- (P) Atende Parcialmente o requisito;
- (NA) O requisito em questão não pode ser avaliado;
- (NE) A informação para avaliação do requisito não foi encontrada.

Ademais, salienta-se que as funções trazidas pela API do Moodle permitem a execução de – praticamente – todas as funções trazidas pelo *plug-in*; encontra limitação, porém, quanto à conversão do quiz em grupos, bem como a execução de tarefas automatizadas (fórum, tópicos e criação de tarefas).

**4.3. Requisitos funcionais e não funcionais da aplicação**

**Requisitos funcionais (RF)**

Tabela 4 - Requisitos Funcionais (RF) do *plug-in*

#	Título	Descrição
RF1	Cadastro do debate crítico	O sistema deve permitir que o usuário final (professor) crie um debate crítico para determinado curso.
RF2	Carta de apresentação	O sistema deverá permitir que o professor insira “carta de apresentação” personalizada em um curso, garantindo que este possa personalizar sua aparência e informações.
RF3	Quiz para preenchimento	O Sistema deverá gerar quiz para que os alunos se posicionem acerca do tema (a favor ou contra).
RF4	Gerar estratégia	O sistema deverá criar o fórum, grupos e tópicos de estratégia, de modo a permitir que cada grupo interaja entre si – de forma independente e sigilosa aos demais.
RF5	Gerar confrontação	Vencida a etapa da estratégia, o sistema deverá gerar o fórum, novo agrupamento de alunos* e gerar o tópico de

		discussão para cada um destes. * O agrupamento deverá seguir a lógica: um grupo a favor + um grupo contra o tema.
RF6	Gerar debate final	Deverá criar o fórum final de discussão – aberto à todos os alunos do curso –, e gerar a atividade final, onde os alunos deverão submeter sua tarefa para avaliação.

Autores (2021)

## 6. Trabalhos relacionados

Existe vasta gama de pesquisas voltadas que pregam a valia e importância da aprendizagem colaborativa. A seguir serão apresentados alguns trabalhos.

Mendonça et al (2003) buscou apresentar a plataforma Versus, vez esta ser dedicada a realização da Controvérsia Acadêmica. A plataforma indicada busca realizar a mediação do debate, criando cenário próprio para seu desenvolvimento em ambiente virtual. No trabalho ora analisado, observa-se como a estrutura da plataforma Versus se desenvolve em prol da realização da aprendizagem colaborativa propriamente dita.

Quando observada a utilização das AVAs propriamente dito, Monteverde et al (2016) busca delimitar como os grupos interagem e são construídos dentro dos ambientes virtuais. Neste esteio, delimita que os grupos poderão assumir três perspectivas, sendo elas (a) randômico; (b) auto-selecionado e (c) selecionado, de modo a permitir que o desenvolvimento da atividade transcorra de modo fluido e coeso. A partir deste trabalho o professor pode selecionar melhor espécie de grupo para desenvolver a atividade colaborativa.

Acerca atividades em ambientes virtuais, Ferreira (2016) realizou estudo acerca dos modelos utilizados na avaliação dos alunos. Na revisão bibliográfica realizada, observou-se especial prevalência pelo uso de questionários, bem como realização de atividades pré e pós atividade, de modo a permitir que o professor pudesse realizar uma avaliação de forma completa.

Desta forma, embora existam trabalhos relacionados ao tema de aprendizagem colaborativa, em nenhum dela temos um plug-in com a premissa de implementar o debate crítico em um LMS, razão pela qual o presente trabalho ganha especial valia ao tema.

## 7. Conclusão

Ao longo deste trabalho pretendeu-se demonstrar a valia ímpar da utilização do debate crítico no desenvolvimento da aprendizagem colaborativa, em especial, buscou-se situar o leitor em

como esta modalidade pedagógica pode trazer resultados concretos e positivos a curto e médio prazo.

Desta forma, a criação do presente plug-in, aliado às tecnologias LMS's disponíveis no mercado – em especial o Moodle –, vem a oferecer ao professor ferramenta hábil a implementar tal técnica em suas disciplinas, de modo a garantir que este lance mão da aprendizagem colaborativa também em âmbito virtual.

Assim, o professor poderá gerar um quiz, para que os alunos possam respondê-lo, onde o sistema irá agrupá-los em grupos opostos às suas respostas. Passado este estágio, já é possível gerar os grupos iniciais da dinâmica, que serão responsáveis por discutirem as estratégias de defesa, conforme o posicionamento de seus respectivos grupos, a favor ou contra a um determinado tema. Avançada esta fase, passamos para o estágio da confrontação, onde o sistema irá agrupar grupos opostos, de modo que os mesmos possam discutir tanto em tópicos contra ou favoráveis, conforme o íterim de cada subgrupo participante da confrontação, além poderem refutar os ideais dos subgrupos opostos. E por fim, avançamos à fase da conclusão, onde é formado um grande grupo com todos os membros da turma, onde discutirão de forma livre sobre seus pensamentos e convicções, desenvolvidas ao longo da dinâmica, de modo que ao final deverão enviar ao professor uma atividade, que contempla o conhecimento acumulado e desenvolvido ao longo da dinâmica.

Dada à importância do assunto, torna-se necessário o desenvolvimento de novos plug-ins ou ainda um plug-in que possa aglutinar esta e outras promissoras técnicas de aprendizagem colaborativa, afim de propiciar à comunidade um ambiente educacional mais dinâmico, por trazer à sala de aula a face digital e o poder de técnicas de aprendizagem, ora reservadas ao escrutínio dos livros.

Espera-se que a pesquisa possa apresentar diversas contribuições, dentre as quais pode-se destacar: a validade do uso do LMS nas Instituições de ensino, como a aprendizagem colaborativa pode causar um impacto positivo no aluno, como a utilização do debate crítico (plug-in) pode trazer resultados concretos e visíveis do ponto de vista pedagógico e social, permitindo ao professor observar a interação e o desencadeamento lógico das ideias traçadas.

## **Referências**

Barkley, E. F.; Major, C. H.; Cross, K. P. (2014). **Collaborative Learning Techniques: A Handbook for College Faculty**. Jossey-Bass; 2 ed.

Bean, J. C. (1996). **Engaging ideas**: A professor's guide to integrating writing, critical thinking, and active learning in the classroom. San Francisco: Jossey-Bass, pp. 6-7,176-177.

Brookfield, S. D.; Preskill, S. (1999). **Discussion as a way of teaching**: Tools and techniques for democratic classrooms. San Francisco: Jossey-Bass, pp. 114-115.

Edools (Comp.). **O que é AVA**. Disponível em: <<https://www.edools.com/faq/o-que-e-ava/>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

Ferreira, Alane de Almeida; Werneck, Vera; Santos, Neide. Avaliação da Aprendizagem em Ambientes Educacionais: Uma Revisão Sistemática. **Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2016)**, [s.l.], p.179-189, 7 nov. 2016. Sociedade Brasileira de Computação - SBC.

Gadelha, B. et al. (2016). Um Sistema de Recomendação de Técnicas de Aprendizagem Colaborativa. 2016. **Anais do V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016)**. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/viewFile/6706/4594>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

Gomes, E. (2015). **Contribuição do método de jigsaw de aprendizagem colaborativa para a mobilização dos estilos de pensamento matemático por estudantes de engenharia**. 2015. 165 f.

Kenski, V M. (2003). **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

Mendonça, A. et al. Um Ambiente Telemático para Mediar a Controvérsia Acadêmica. **Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2003)**, [s.l.], p.346-355, 2003. Sociedade Brasileira de Computação - SBC.

Minhoto, P; Meirinhos, M. (2011). **As redes sociais na promoção da aprendizagem colaborativa**: um estudo no ensino secundário. Educação, Formação & Tecnologias, 4(2), 25-34 [Online]. Disponível em <<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/227/143>>: Acesso em: 27 ago. 2018.

Monteverde, I. et al. Formação de Grupos em Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Uma Revisão Sistemática da Literatura. **Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2016)**, [s.l.], p.310-319, 7 nov. 2016. Sociedade Brasileira de Computação - SBC.

Pulino Filho, A. R. (2014). **Um sistema de gerenciamento de cursos**. Brasília: Universidade de Brasília, [2014]. Disponível em: <[http://www.ufrgs.br/nucleoad/download/livro\\_moodle.pdf](http://www.ufrgs.br/nucleoad/download/livro_moodle.pdf)>. Acesso em: 25 ago. 2018.

Silva, V. G. (2015). **Aplicação da metodologia do trabalho em grupo cooperativo no ensino de física**. 2015. 91 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Ensino de Física, Departamento de Física, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2015.

Siqueira, L. M. M. (2003). **A Metodologia de Aprendizagem Colaborativa no Programa de Eletricidade no Curso de Engenharia Elétrica**. Dissertação de Mestrado, PUC-PR, 2003.

Torres, P. L.; Irala, E. A. F. (2014). **Aprendizagem colaborativa: teoria e prática**. Coleção agrinho. Disponível em: <[https://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/2\\_03\\_Aprendizagem-colaborativa.pdf](https://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/2_03_Aprendizagem-colaborativa.pdf)>. Acesso em: 28 ago. 2015.

Torres, P. L.; Irala, E. A. F. (2004). **O Uso do Amanda Como Ferramenta de Apoio a Uma Proposta de Aprendizagem Colaborativa Para Língua Inglesa**. In Educação a Distância nos Sistemas Educacionais. 2004. Atualizado em: 31 out. 2004. Acesso em: 28 ago. 2018. Disponível em <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/172-TC-D4.htm>>.