

UTILIZAÇÃO DO BLOG COMO FERRAMENTA PARA INCENTIVAR A APRENDIZAGEM COLABORATIVA NA DISCIPLINA DE ARRANJOS PRODUTIVOS ORGANIZACIONAIS

Breno Barros Telles do Carmo, Renata Lopes Jaguaribe Pontes,
Suelly Helena de Araújo Barroso, José Aires de Castro Filho

RESUMO

Uma das formas de fomentar postura discente ativa é através da aprendizagem colaborativa. Os recursos tecnológicos apresentam um enorme potencial para promover este tipo de aprendizagem, como as ferramentas da web 2.0. Dentro deste contexto, surge o blog como uma delas capaz de promover socialização e discussão de conhecimento. O presente artigo apresenta um estudo experimental realizado na disciplina de Arranjos Produtivos Organizacionais, onde foi criado um blog para socializar e fomentar a interação entre os alunos. Foi constatado que o blog atingiu em parte seus objetivos, funcionando como uma forma de socialização do conhecimento. Porém, para garantir o desenvolvimento e construção do conhecimento é necessário criar um espaço de confiança entre os alunos.

Palavras-Chave: Blog, Web 2.0, Colaboração, Engenharia de Produção.

ABSTRACT

The big challenge in engineering education concerns about the. One way to get an active student action in classroom is the collaborative learning. The technological resource presents a big potential to promote this kind of learning. An example of it is web 2.0 tools. The blog is a tool that can promote the knowledge socialization and discussion. This paper presents an experimental study realized inside the Productive Arrangements course. Were created a blog to knowledge socialization and promote the students interactions. It was observed that the blog didn't get all of its goals. To knowledge construction is necessary creates student trust space.

Key-words: Blog, Web 2.0, Collaboration, Industrial Engineering, Productive Arrangement.

INTRODUÇÃO

A grande questão que permeia a educação em engenharia consiste na forma de interação que o aluno tem com seu objeto de estudo. Antes, o comportamento esperado em sala de aula era de um discente com postura passiva dentro do processo de aprendizagem. Agora esta postura vem sendo modificada, sendo necessário que o aluno se aproprie do conhecimento que está sendo apresentado em sala de aula.

Uma forma de fomentar esta postura mais ativa do discente é a adoção das ferramentas tecnológicas para fomentar a interação, como é o caso das ferramentas da web 2.0. Através destas ferramentas, o aluno pode socializar suas experiências, que podem servir como fonte de aprendizado para outros alunos.

Este fato está em consonância com o novo perfil de engenheiro necessário no mercado de trabalho. Kuri (2002) entende que este engenheiro deve possuir outras habilidades como a capacidade de liderança e comunicação, aprender a aprender, ser dinâmico e flexível, possuir uma formação humanística, dentre outras. Logo, observa-se o grande desafio do professor, de não somente passar aos alunos o conhecimento da parte técnica, mas também desenvolver habilidades nos estudantes que tangem estas novas demandas. Estas características devem estar antenadas com as inovações tecno-

lógicas oriundas da sociedade da comunicação e conhecimento.

Porém, é necessário que haja uma mudança na postura docente em sala de aula, propondo atividades que busquem o desenvolvimento destas habilidades. Uma forma de se incentivar este comportamento discente é através das atividades colaborativas, como os trabalhos em grupo.

Aliado a estas estratégias, é necessário adotar ferramentas que incentivem esta colaboração. A web 2.0 apresenta-se como um excelente grupo de ferramentas que desenvolve a aprendizagem colaborativa dentro das atividades da sala de aula. A utilização destes artifícios ainda é algo novo nos cursos de engenharia no Brasil. Assim, o presente estudo trabalha com a seguinte hipótese: será que a utilização das tecnologias de informação e comunicação (TICs) são capazes de causar motivação para o estudo? A hipótese que será trabalhada neste estudo busca verificar se a construção da aprendizagem colaborativa juntamente com a adoção de trabalhos práticos tem a capacidade de motivar os discentes para uma postura mais ativa no processo de aprendizagem.

Logo, para a verificação desta hipótese levantada, o artigo apresenta um problema vivenciado na disciplina de Arranjos Produtivos Organizacionais do curso de Engenharia de Produção. Esta disciplina envolve uma gama complexa de conceitos de difícil contextualização dentro do ambiente de atuação de um engenheiro de produção. Porém, o discente se mostra bastante atraído por estes conceitos.

Esta característica cria um ambiente que envolve duas posturas antagônicas presentes conjuntamente nos discentes: grande motivação para a participação nas aulas com pouco tempo de estudo.

Como colocam Vanasupa et al. (2009), se o aluno está motivado com os conteúdos, ele tende a estudar dado o interesse pelo assunto. Porém, é necessário a utilização de ferramentas do dia-a-dia destes alunos para chegar mais próximo da realidade deles.

O problema foi observado na disciplina em questão quando o professor da referida disciplina observou a pouca interação e motivação dos alunos na apresentação dos trabalhos da disciplina. Foi constatado que os alunos estão interessados pelos conteúdos, mas não existe uma postura madura por parte do corpo discente quanto à necessidade de estudo dos tópicos apresentados na disciplina. Vislumbrando este problema, a

grande questão que permeia este estudo consiste numa forma como incentivar o estudo através da interação entre os grupos, buscando a cooperação para aprendizagem.

Logo, este estudo tem por objetivo verificar a motivação para a aprendizagem quando se utiliza o blog como ferramenta para incentivar o aprendizado através das leituras e comentários por parte dos alunos dos trabalhos desenvolvidos na disciplina.

O presente artigo está estruturado da seguinte forma: inicialmente, são apresentadas as fundamentações teóricas que sustentam o estudo (aprendizagem colaborativa e web 2.0). Em seguida, é apresentada a metodologia utilizada no estudo, seguindo com o estudo de caso e as conclusões do trabalho.

APRENDIZAGEM: CONCEITO E EVOLUÇÃO

Shvoov (2007) entende que, até o momento, a ciência não foi capaz de responder como o cérebro humano se modifica com o aprendizado. Sufoca-se que deve haver uma modificação qualquer no sistema nervoso, cuja natureza ainda não foi totalmente esclarecida. Logo, a aprendizagem é constatada e estudada indiretamente, através de seus efeitos sobre comportamento. Assim, a aprendizagem se mostra como uma modificação das ações do indivíduo sobre o meio.

Considerando o estudante como um elemento ativo no processo de aprendizagem, devem ser adotadas metodologias que buscam a inserção dele neste processo. Rosas (1997) identifica que, em muitas escolas, o uso de metodologias participativas tem trazido luz ao aprendizado, tanto de crianças e jovens e que outras experiências, fora da educação básica, têm se utilizado destas metodologias para capacitar vendedores, juizes, empresários, advogados, dentre outros profissionais.

Aplicar este mesmo conceito no curso de engenharia não é uma tarefa fácil, pois envolve uma mudança no pensamento tradicional. Nesta nova visão, o professor direciona o aprendizado dos estudantes. Vale ser ressaltado que isso não quer dizer uma “abolição” às aulas expositivas tradicionais, mas que elas sejam utilizadas em conjunto com outras metodologias com maior participação dos alunos.

Lattuca (2002, apud Vanasupa et al., 2009) entende que a metodologia do diagrama de de-

envolvimento dos quatro domínios é baseada na idéia que o aprendizado não pode ser separado dos fatores do ambiente, culturais e históricos. Além disso, Vanasupa et al. (2009) identificam que existem alguns fatores que devem ser levados em consideração. Estes fatores são os chamados domínios de desenvolvimento, ilustrado na Figura 1. Assim, para incorrer no aprendizado, as metodologias docentes devem permear estes domínios a fim de promover um aprendizado dos diversos grupos de alunos.

Pela Figura 1, podem-se observar quatro domínios de desenvolvimento. O primeiro, chamado cognitivo, está associado, com a capacidade de processamento de informação. O segundo, o psicomotor, está associado com as habilidades adquiridas com práticas individuais (VANASUPA et al. 2009). Estes dois primeiros fatores são considerados como “fatores internos” da construção da aprendizagem.



Fonte: Vanasupa et al. (2009)

Figura 1 - 4DDD

Existem ainda os fatores externos, que estão relacionados com o aprendizado por meio das influências externas e interação com outros indivíduos, que são os fatores social e afetivo (VANASUPA et al. 2009). Nunes e Silveira (2008) também compartilham desta idéia e entendem que o ambiente externo é fator primordial na aquisição de conhecimentos.

Os fatores internos estão muito associados com a visão tradicional de ensino de engenharia, com foco na área técnica, que exige muito estudo individual e desenvolvimento de métodos de trabalho. Os externos são vistos como a “nova demanda do mercado” por engenheiros com visão crítica dos problemas e entendimento dos mesmos nos contextos sociais e econômicos.

Estes fatores, por sua vez, não são os únicos elementos na aprendizagem. Existem ainda os constructos, que Wikicionário (2009) entende

como sendo a criação mental simples que serve de exemplificação na descrição de uma teoria. Na ótica da psicologia, o mesmo autor entende o constructo como percepção ou pensamento formado a partir da combinação de lembranças com acontecimentos atuais.

Os constructos, no caso analisado, são associados como fatores que levam à motivação do aluno para o aprendizado. O primeiro, o interesse, está associado com a capacidade de divertimento e prazer no desenvolvimento da atividade, que têm influência na motivação do estudante para a aprendizagem. O segundo constructo é a valoração, que está atrelada às crenças dos alunos e a avaliação dos mesmos quanto ao valor do conteúdo para as suas vidas (VANASUPA et al. 2009). Por último, tem-se a autonomia, como uma evolução do interesse, no qual o aluno vai além do material passado pelo professor, indicando grande motivação do estudante.

Segundo Nunes e Silveira (2008), esta teoria está muito relacionada com a teoria de aprendizado de Vygotsky (1984), no qual o desenvolvimento e aprendizado ocorrem pela apropriação de conteúdos por meio de intercâmbio social, ou seja, trocas de conhecimentos entre os sujeitos. Piaget (1991) defende que a construção do conhecimento é um processo contínuo, construído a partir da interação do sujeito com o meio.

Considerando a abordagem dos constructos, o professor deve entender as expectativas, as demandas de aprendizado dos alunos e apresentar as utilidades dos conteúdos abordados para que os mesmos possam encontrar um “valor” para este conteúdo em suas vidas. Este conceito está relacionado com a aprendizagem significativa, que Nunes e Silveira (2008) entendem como sendo a que ocorre quando um novo conteúdo se relaciona com os conceitos na estrutura cognitiva do aprendiz, baseada no que o mesmo já sabe.

Quanto ao interesse, as atividades propostas pelo professor devem buscar uma consonância com os interesses dos alunos. Dentro do contexto da engenharia de Produção, se o aluno tem maior interesse em uma determinada cadeia produtiva, por que não desenvolver um trabalho nela sobre o conteúdo apresentado em sala de aula? Isso promove maior interesse do aluno pelo conteúdo, pois o mesmo observa aplicação na sua história de vida e interesses.

Quanto à autonomia, esta é mais complicada de ser alcançada, sendo necessária uma turma com maior nível de maturação e uma atitude do professor focada mais em instigar o desenvol-

vimento do aluno por meio de questionamentos que visem à elaboração de um pensamento crítico.

Discussões éticas e morais da utilização dos conteúdos trazem maior desenvolvimento do aluno nesta dimensão.

Assim, nesta visão, o aluno é um ator ativo no processo de aprendizagem e o professor atua como um direcionador do aprendizado e balizador para que os conhecimentos básicos das disciplinas não sejam negligenciados.

Logo, devem ser pensadas estratégias que promovam este tipo de formação para os engenheiros de forma a motivá-los para a aprendizagem. Uma destas formas é a aprendizagem colaborativa.

APRENDIZAGEM COLABORATIVA

Fritsch (2008) entende que as estratégias de ensino devem incluir funções de orientação no desempenho das atividades, explicações dos fenômenos e processos, e correções, bem como de adaptações específicas e individuais, gerando desafios, explicações, exemplos e/ou contraexemplos no decorrer das interações.

As metodologias modernas trazem em comum um aspecto: o estudante funciona como um elemento ativo no processo de ensino-aprendizagem. Observa-se também a presença de conceitos de pesquisa de campo, buscando a interação do sujeito com o meio para a obtenção da aprendizagem.

Para Vygotsky, “o desenvolvimento do sujeito humano se dá a partir das constantes interações com o meio social em que vive” (REGO, 1995, p.60-61). Com essa afirmação, pode-se constatar que a teoria de Vygotsky deixa claro que o desenvolvimento do homem como um ser sócio-histórico depende da participação do outro, ou seja, de uma mediação feita por relações intra ou interpessoais, para construir seu conhecimento. Segundo Viana et al. (2009):

A aquisição de conhecimentos se opera pela interação do sujeito com o meio, ou seja, o sujeito não é apenas ativo, mas interativo. Tendo em vista sua teoria, Vygotsky considerava o aluno não somente como um sujeito de aprendizagem, mas aquele que aprende junto ao outro o que o seu grupo social produz, tal como: valores, linguagem e o próprio conhecimento.

Portanto, na visão de Vygotsky as interações sociais são as principais molas propulsoras do aprendizado e, conseqüentemente, do desenvolvimento. A utilização de ferramentas, como lista de discussão, chat, blogs entre outras, podem ser usadas para promover a interação entre sujeito e, portanto, propiciar um desenvolvimento cognitivo (Netto, 2004). Em nosso estudo o blog será empregado como ferramenta visando estimular a colaboração entre os sujeitos.

WEB 2.0 E O BLOG

A evolução da internet e de suas ferramentas possibilitou uma nova fase para o internauta que passou a ser autor e produtor de suas informações. Essa nova fase ficou conhecida como Web 2.0. Um dos maiores exemplos dessa evolução são os weblogs, palavra composta por web, que significa página na internet, e log, que significa diário de bordo.

Surgidos no final dos anos 90, os weblogs, mais comumente conhecido como blogs, surgiram como um diário virtual que permitia um compartilhamento de pensamentos, relatos e reflexões pessoais, mas que exigia um conhecimento técnico de programação. Em 1999, foram criados os primeiros aplicativos e serviços de weblog, como o Blogger, do Google, por exemplo. Foram estes sistemas gratuitos e de baixo custo que facilitaram a disseminação da prática do weblog, e permitiram que qualquer pessoa pudesse ser um blogueiro (como é chamado o autor de um blog).

Carvalho e Ivanoff (2010) colocam que o blog são páginas da web organizadas de forma cronológica, semelhantes a um diário, com fotos, comentários e recados com atualizações periódicas. Os mesmos autores colocam que neles podem ser postados arquivos com textos e imagens. As páginas do blog disponibilizam espaços para que os usuários escrevam comentários onde o leitor pode dialogar com o autor e vice-versa, concordando, discordando ou acrescentando alguma outra discussão ou elemento, como um link para outro blog que discuta a temática abordada. Esse tipo de recurso incentiva a interação entre os usuários, diferenciando o ato de ‘blogar’ do ato de ‘navegar’, já que ao blogar o internauta não fica restrito ao traçar um percurso de leitura próprio que se baseia somente na escolha dos links que o autor disponibiliza. Porém, para que essa ação realmente aconteça, é necessário que o blogar seja “uma ação coletiva e construída de complexificação e transformação da rede hipertextual

pela ação de blogueiros e leitores, que terminam por participar também como autores” (Primo e Recuero, 2003, p. 4).

Por proporcionar e incentivar a interação e a colaboração, os blogs têm sido usados para diversos fins: pessoal, corporativo, entretenimento, educativo, dentre outros. Essas características podem ser de grande valia na adoção do blog como uma ferramenta na educação, o que será discutido neste artigo.

O BLOG NA EDUCAÇÃO

O blog é uma das ferramentas tecnológicas mais usadas na educação em diferentes tipos de disciplinas e níveis de escolaridade. Por causa dessa procura o blog vem despertando, cada vez mais, a atenção de pesquisadores que buscam em suas características, potencialidades para a educação. Gomes (2005), por exemplo, desenvolveu um estudo para sistematizar um conjunto de possíveis vertentes de exploração dos blogs no contexto escolar, usando uma abordagem que explora as possibilidades dos blogs como “recurso” e como “estratégia” pedagógica. Segundo ela, enquanto recurso pedagógico os blogs podem ser: um espaço de acesso a informação especializada e/ou um espaço de disponibilização de informação por parte do professor. Já, enquanto “estratégia pedagógica” os blogs podem assumir a forma de um portfólio digital, um espaço de intercâmbio e colaboração, um espaço de debate e um espaço de integração.

Em outra pesquisa realizada por Moresco e Behar (2006), alunos do Instituto Estadual de Educação Ernesto Alves, de Rio Pardo, no Rio Grande do Sul, criaram blogs educacionais, voltados aos conteúdos curriculares de Física e Química. Para isso, eles se organizaram em grupos distintos, a partir da orientação das professoras, e pesquisaram sobre assuntos enfocados nas disciplinas, elaborando textos ilustrados e assumindo a edição dos seus blogs. Este trabalho deu origem a uma rede de blogs educacionais de Física e Química que acabou formando os blogs <http://fisicaporquenao.zip.net/> e <http://quimica-paraoenem.zip.net> que serviam como pontos de encontro. Nestes espaços virtuais os alunos verificavam tarefas, notícias, recados, encontram links para sites relacionados com a Física e a Química, links para todos os blogs que integram as comunidades, além de poderem interagir com o professor e demais colegas, postando conteúdo,

imagens, comentários e enviando mensagens, enfim, trocando ideias com os colegas.

Na fase final do trabalho com blogs, os alunos realizaram um seminário, com a participação de todos os sujeitos envolvidos. Num segundo momento, realizaram a avaliação do trabalho, postando suas conclusões em seus respectivos blogs. Os pesquisadores ainda disponibilizaram um instrumento de coleta de dados, que foi respondido pelos alunos envolvidos no estudo. Baseados nas atividades e análises realizadas, Moresco e Behar (1995) consideraram que o uso do blog agradou a maioria dos participantes, tanto alunos quanto professores, pois possibilitou uma aprendizagem interdisciplinar das disciplinas de Física, Química, Informática e Língua Portuguesa; além de uma metodologia que tornou as aulas mais agradáveis e significativas, favorecendo a construção do conhecimento, a partir do trabalho em grupo e de ferramentas que permitem a interação entre os sujeitos.

Podemos constatar que esse último exemplo usou o blog tanto como recurso como estratégia pedagógica, pois, ele foi tanto um espaço de acesso a informação especializada escrita pelos próprios alunos, despertando um senso de autonomia, quanto um espaço de intercâmbio, debate, integração e colaboração. Para o objetivo desse artigo será abordado apenas o último item, portanto, com o intuito de entender mais sobre a colaboração, a seguir serão apresentados conceitos que abordam esse aspecto.

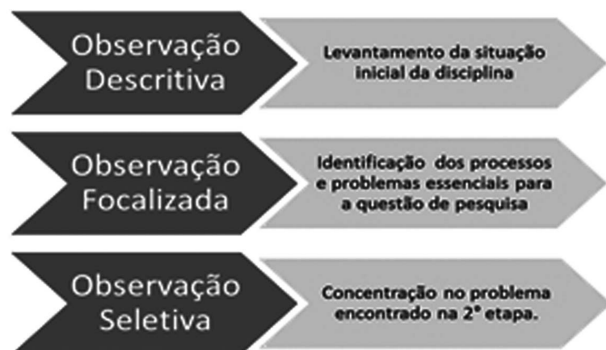
No ensino superior, especialmente nas engenharias, não são observadas experiências de utilização de blogs como ferramentas para aprendizagem.

MÉTODO PROPOSTO

A pesquisa realizada foi um estudo de caso experimental na disciplina de Arranjos Produtivos Organizacionais, presente na grade do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal Rural do Semi Árido - UFERSA. Trata-se de uma pesquisa com elementos fenomenológicos, que Thiry-Cherques (2006) define como sendo a pesquisa que ordena a reflexão do pesquisador sobre o fenômeno em estudo. Neste caso, buscou-se uma melhor compreensão de como se dá a aprendizagem por meio das tecnologias da informação e comunicação (TICs).

Para a realização do estudo, optou-se pelo método de pesquisa qualitativo, chamado observação participante, que Flick (2009) entende

como sendo uma estratégia de campo que combina, simultaneamente, análise de documentos, entrevistas de respondentes, participação, observação direta e introspecção. Para este tipo de pesquisa, o mesmo autor entende que o pesquisador entra de cabeça no objeto de pesquisa e observa, como um elemento participante dentro do campo, mas também é capaz de influenciar o que é observado graças a sua participação. A Figura 2 ilustra as etapas que foram desenvolvidas.



Fonte: Adaptado de Flick (2009).

Figura 2 - Método de Pesquisa desenvolvido

Na primeira etapa, observação descritiva, o pesquisador, que era o professor da disciplina em questão, elaborou suas notas de campo, que eram redigidas após as aulas da disciplina. Através destas notas, o professor pode constatar uma postura mais passiva dos alunos na apresentação dos trabalhos. Neste ponto, chegou-se a segunda fase do método, observação focalizada. No sentido de observar a predisposição dos discentes para a utilização de novas ferramentas para aumentar a interação, foi desenvolvido um questionário com perguntas fechadas e abertas. Este instrumento também avaliou como os alunos viam a postura do professor em sala de aula e constatou o interesse discente no desenvolvimento de uma atividade que promovesse a interação.

Para a terceira etapa do método, observação seletiva, foi desenvolvido um blog da disciplina, onde foram postados os trabalhos dos alunos e suas experiências. Foi solicitado aos discentes que eles fizessem considerações nos trabalhos uns dos outros. O primeiro trabalho serviu como suporte para o desenvolvimento do trabalho final da disciplina.

Para avaliar a eficácia do blog desenvolvido, foi proposto um questionário, com perguntas abertas e fechadas para avaliar o blog como fer-

ramenta para fomentar a interação e aprendizagem colaborativa.

Finalmente, todos os dados foram compilados para realização das análises.

ESTUDO DE CASO

Esta pesquisa é uma experimentação realizada na disciplina de Arranjos Produtivos Organizacionais do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). O curso em questão foi criado em 2006. Até 2008, a entrada para este curso se dava via vestibular. Em 2008, a entrada neste curso foi modificada, onde os alunos que entram no curso de EP agora são provenientes do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T). No quinto período do BC&T eles começam a cursar disciplinas do curso de engenharia que desejam seguir, o que é o caso da disciplina de Arranjos Produtivos Organizacionais.

Assim, a turma trabalhada constava de dois grupos de alunos distintos: alunos do BC&T e alunos de Engenharia de Produção. O método proposto foi aplicado aos alunos matriculados nesta disciplina, provenientes dos dois grupos. Ela foi ofertada com 40 vagas.

Inicialmente, o docente realizou uma análise preliminar do programa da disciplina e observou uma carga excessiva de conteúdos e conceitos complexos, de difícil contextualização dentro do escopo de atuação profissional do engenheiro de produção. Em uma enquete realizada junto aos alunos, este aspecto foi constatado. Grande parte dos alunos consideravam os assuntos abordados moderado ou difícil. Este fato é ilustrado na Figura 3. Esta dificuldade é um ponto que merece atenção do docente para evitar a desmotivação dos estudantes.

Assim, o professor teve de desenvolver uma metodologia que tivesse um cunho mais prático, para motivar os alunos para o aprendizado. Para avaliar a metodologia docente adotada, foi solicitado aos alunos que eles avaliassem a metodologia de exposição dos conteúdos adotada pelo professor, o que está ilustrado na Figura 4. Pôde-se constatar que a estratégia docente de apresentação dos conteúdos contextualizados dentro de casos da realidade profissional na região de Mossoró foi bem vista pelos alunos. Dentro da mesma enquete foi observado que 77% dos alunos se sentiram motivados pelas aulas apresentadas. Daí, surgiu a questão que norteou este trabalho: Como motivar os 23% dos alunos res-

tantes da turma? É importante observar o fato de que quase $\frac{1}{4}$ da turma não está plenamente satisfeita com a metodologia adotada.

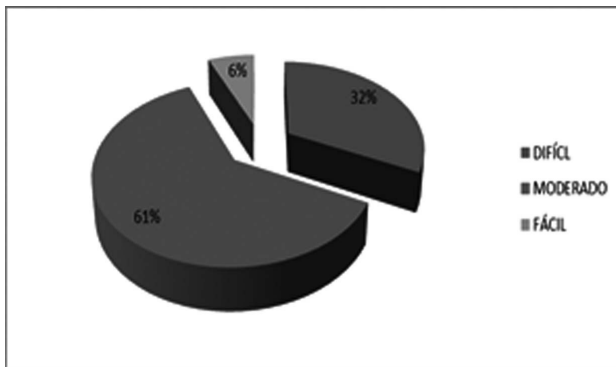


Figura 3 - Como você considera a dificuldade dos assuntos abordados na disciplina?

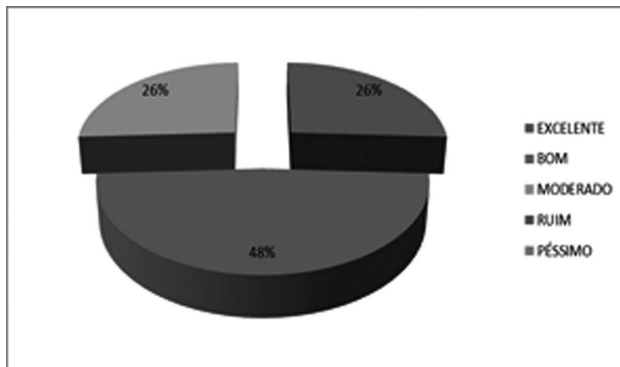


Figura 4 - Dentro do que foi apresentado, como você avalia a metodologia de exposição de conteúdos (aulas) desenvolvida?

Assim, para facilitar o processo de aprendizagem, foram colocadas propostas de avaliações para os discentes, sendo elas: seminário de um livro, uma prova escrita e uma atividade de campo. A primeira se consistiu de um trabalho acerca do livro intitulado “Arando o Mar - fortalecendo as fontes ocultas de crescimento nos países em desenvolvimento”. Eles tinham a opção de desenvolver dois trabalhos distintos com os conceitos do livro. São eles:

- Resenha Crítica do Livro: os alunos desenvolveram um resumo e interpretaram os conceitos presentes.
- Mapeamento e análise de um Arranjo Produtivo: o discente deveria analisar um Arranjo Produtivo a sua escolha segundo os conceitos apresentados no livro – fatores inibidores de competitividade.

O grupo foi constituído de seis integrantes e eram compostos por alunos dos dois grupos identificados pelo docente. Observou-se que 74% dos alunos optaram pela segunda opção de trabalho (mapeamento e análise de um arranjo produtivo). Durante este período, o docente responsável pela disciplina foi apresentando os conceitos necessários para o entendimento do livro.

Este primeiro trabalho foi apresentado pelos discentes em três dias de aula. O que se observou, porém, foi uma apatia por parte dos discentes na apresentação dos grupos, tendo o professor que intervir e fazer colocações. O docente relatou em seu diário de campo, que poucos alunos faziam colocações e estas eram obtidas quando o professor indagava alguns aspectos mais polêmicos. Apesar disso, foi observado que os alunos começaram a constituir as ligações entre o que os grupos estavam apresentando com o que o professor havia trabalhado com eles nas aulas expositivas. Dentro do primeiro questionário realizado, 87% dos alunos colocaram que conseguiram contextualizar os conteúdos do livro dentro da atividade. Isso mostra a importância de atividades práticas para um maior aprendizado de conteúdos.

Um aspecto interessante a ser ressaltado é que quase a totalidade dos alunos (97%) consideraram que, em termos de aprendizado, a adoção do trabalho acerca do livro proporcionou um maior aprendizado que o estudo para uma prova tradicional.

Neste ponto, a colaboração se deu somente internamente ao grupo, não sendo observada a colaboração entre os grupos. Este fato é ilustrado nas Figuras 5 e 6.

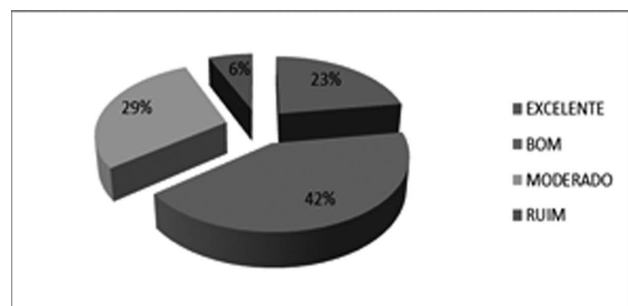


Figura 5 - Como você classifica a troca de informações entre os integrantes do seu grupo (colaboração)?

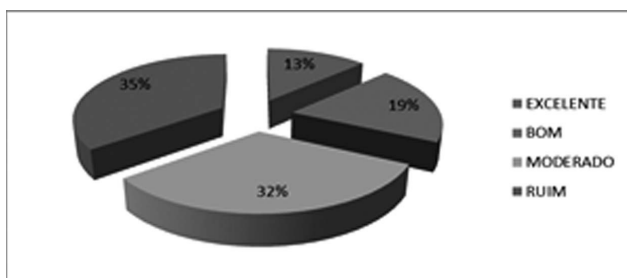


Figura 6 - Como você classifica a troca de informações entre os grupos na construção do trabalho?

Pode ser observado que a troca de informações intragrupal (Figura 5) foi maior, se for comparado à troca de informações intergrupala (Figura 6). Atento a este aspecto, o professor sugeriu aos alunos a adoção de uma ferramenta tecnológica para incentivar uma maior participação e interação entre os grupos. Assim, foi indagado aos alunos acerca da sua motivação para o blog. A Figura 7 ilustra este fato. Além da motivação para o blog, os alunos colocaram que possuem grande interesse em ler e comentar os trabalhos uns dos outros. Observados estes aspectos, o professor resolveu criar um blog para fomentar a interação entre os grupos. Isso ficou evidente com o comentário realizado por um aluno: “Professor, quando o senhor colocará o blog no ar? Estou louco para acessar os trabalhos desenvolvidos...”.

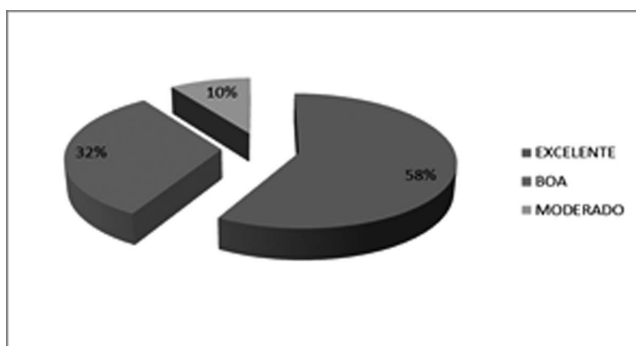


Figura 7 - Como você vê a ideia do blog como forma de fomentar a colaboração entre os grupos?

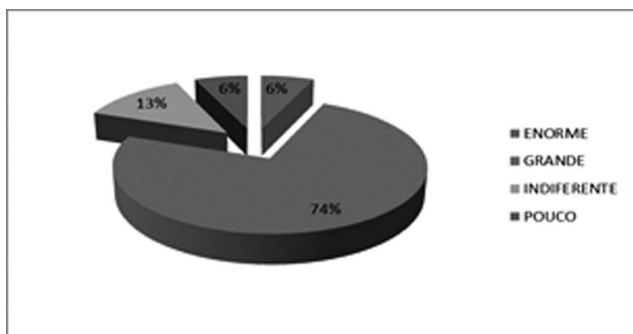


Figura 8 - Qual o seu interesse em ler e comentar os trabalhos das demais equipes?

Para incentivar uma maior participação e aprendizado, o professor da disciplina desenvolveu um blog, onde foram colocados os trabalhos desenvolvidos pelos grupos e todos os alunos deveriam ler estes trabalhos e comentar uns os trabalhos dos outros. O objetivo era que os discentes pudessem compreender melhor os conceitos apresentados na disciplina de forma a ajudá-los no desenvolvimento do trabalho final da disciplina. Pelo questionário, foi constatado que grande parte dos alunos (90%) acredita que os outros grupos podem contribuir para o trabalho do seu grupo e que podem contribuir para os demais trabalhos, através de “críticas”, “sugestões”, “opiniões”, “comentários”, “visões diferentes” (termos dos próprios alunos), dentre outros.

Dada esta motivação, o blog foi desenvolvido, utilizando o blogspot, sendo acessado no seguinte endereço: <http://apufersa.blogspot.com>. A Figura 9 ilustra a página inicial do blog da disciplina.



Figura 9 - Blog Apufersa

Neste blog, os trabalhos dos estudantes foram postados para serem compartilhados entre os grupos, a fim de orientar o desenvolvimento do trabalho final, visto que o primeiro deveria ser o alicerce do segundo. O programa da disciplina e a orientação do trabalho final foram colocados lá também. O professor passou a acompanhar as estatísticas de acesso ao blog. Os acessos chegaram a 350, a maioria deles concentrados nos períodos de outubro a dezembro de 2010, tendo seu pico no mês de novembro. A Figura 10 ilustra o nível de acessos.

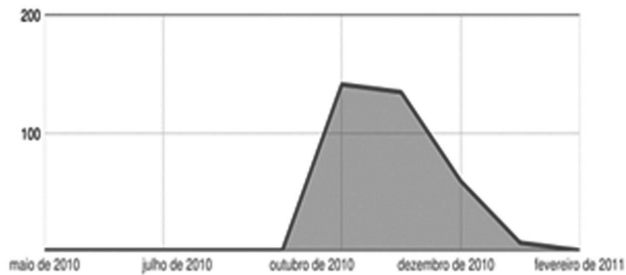


Figura 10 - Nível de acesso ao blog

Um fato interessante a ser destacado é que a concentração de acessos se deu concentrada nos três melhores trabalhos desenvolvidos pelos alunos. No questionário aplicado pelo professor, foi constatado que todos os alunos acessaram ao blog criado na disciplina para se basear para a elaboração do trabalho seguinte. Observado este aspecto, foi indagado aos alunos se o blog favoreceu a interação entre os alunos. Este fato está ilustrado nas Figuras 11 e 12.

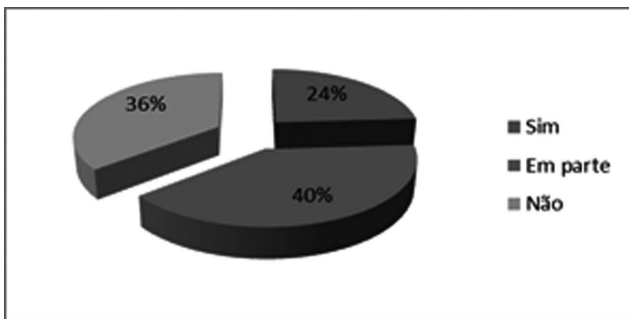


Figura 11 - Você considera que o Blog proporcionou uma maior interação entre os integrantes do seu grupo?

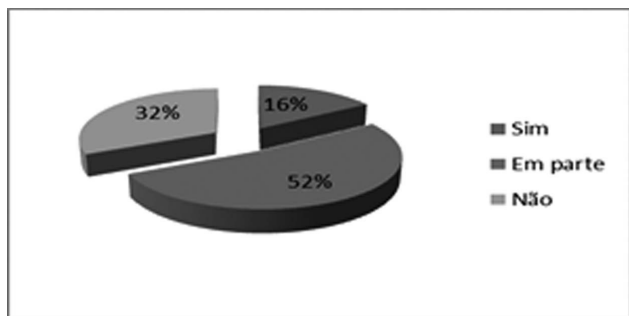


Figura 12 - Você considera que o blog propiciou uma maior interação entre os grupos?

Pelas Figuras 11 e 12, pode-se constatar que, na visão dos alunos, o blog ajudou a fomentar o compartilhamento de informações, especialmente entre os grupos, que estava bastante sacrificada (Figura 6). Porém, isso não aconte-

ceu de forma completa. Alguns depoimentos de alunos relatam o motivo deste acontecimento. O Quadro 1 traz estes depoimentos.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none"> • “Disponibilização de material dos grupos em um local acessível para todos, facilitando o fluxo de informações”; • “Assim, podemos conhecer e entender o que cada grupo quis mostrar em relação ao conhecimento obtido aplicado ao seu estudo de caso”; • “Conhecimento dos diversos arranjos estudados associado ao conhecimento em sala de aula”. 	<ul style="list-style-type: none"> • “Distinção entre os alunos de Engenharia de Produção e BC&T”; • “Baixa interação entre os alunos de Engenharia de Produção e BC&T”; • “Apesar das várias visitas, quase ninguém comentou, não havendo uma interação”; • “Apesar da ideia do blog ser pertinente, poucos alunos participaram”; • “Ausência de participação dos grupos”.

Quadro 1: Depoimentos sobre a interação proveniente do blog

Através dos dados obtidos nas Figuras 11 e 12, depoimentos colocados no Quadro 1 e observações realizadas pelo docente responsável, pode-se constatar que o blog foi utilizado como ferramenta de disponibilização de material e não funcionou com espaço de discussão devido à heterogeneidade da turma (ela era composta por dois grupos de alunos que nunca tinham estudados juntos antes, BC&T e Engenharia de Produção). Apesar deste aspecto, 73% dos alunos consideraram que o blog auxiliou no aprendizado, mais fortemente relacionado à disponibilização dos trabalhos uns dos outros.

No que diz respeito à colaboração, pôde-se observar que os alunos não tiveram participação ativa nos trabalhos de outros grupos. Quando eles foram indagados acerca do motivo, foi observado que a grande maioria (80%) se sentia intimidado em criticar ou elogiar os trabalhos dos demais grupos. Assim, os estudantes foram perguntados acerca do sentimento de confiança que sentiam uns nos outros para que pudessem comentar os trabalhos. O resultado está colocado na Figura 13. Os alunos também foram questionados se esta relação de confiança prejudicou ou não sua postura em contribuir para o trabalho dos demais colegas (Figura 14).

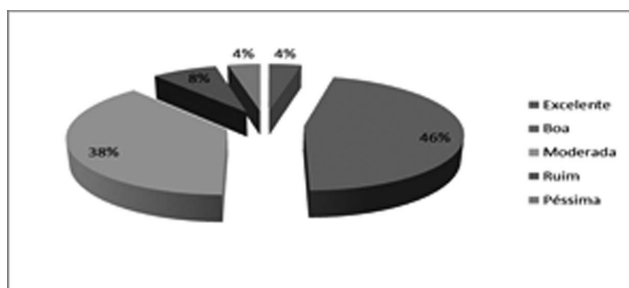


Figura 13 - Como você considera a relação de confiança (colocação de críticas entre os alunos matriculados na disciplina)?

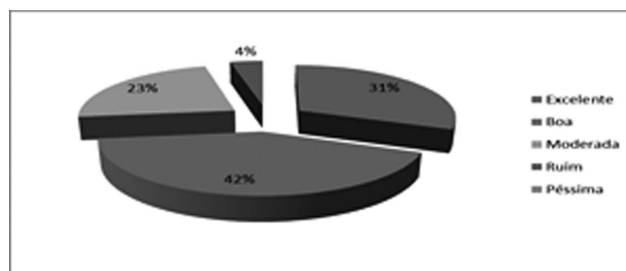


Figura 15 - Como você viu a ideia do blog como forma de fomentar a colaboração entre os grupos?

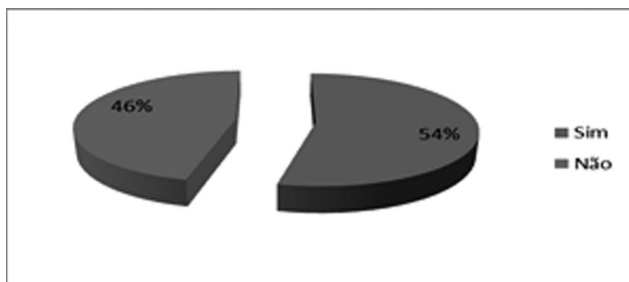


Figura 14: Esta relação de confiança prejudicou sua postura para contribuir com os outros trabalhos?

- “Pode motivar os alunos a criticar os outros grupos, agregando conhecimentos”;
- “Contribuir para o conhecimento e interação com outros trabalhos”;
- “De toda forma, temos curiosidade de como está o andamento dos trabalhos e assim, pudemos ver se estávamos no caminho certo”;
- “Integra vários pontos de vista”;
- “Além de expor suas ideias, ajuda a melhorar a estruturação”;
- “Os trabalhos estavam disponíveis, ficando mais fácil a relação entre os mesmos”.

Quadro 2 - Aspectos positivos colocados pelos alunos acerca do blog e a colaboração

Este fato ficou claro através do diário de campo do docente, que registrou diversos momentos durante o semestre onde os alunos do BC&T se queixavam que os alunos veteranos do curso de Engenharia de Produção não socializavam a informação. Pelo lado dos veteranos, a queixa era a falta de conhecimento e interesse do primeiro grupo. Isso aconteceu apesar da iniciativa do professor em definir grupos que fossem mesclados de alunos dos dois grupos.

Apesar de existir “alguma” relação de confiança entre os dois grupos, foi observado que ambos não se sentiam a vontade para comentar ou outros trabalhos, dada esta relação insipiente. Pela Figura 14, pode ser observado que os discentes consideraram que a não existência desta relação consolidada entre os grupos de alunos prejudicou a interação entre os grupos de trabalho. Apesar disso, os alunos consideraram a atividade válida para o aprendizado, fato este ilustrado na Figura 15.

Apesar de a ideia ter sido considerada positiva por grande parte dos alunos, alguns aspectos foram relatados por eles. O Quadro 2 ilustra estas visões.

Apesar dos pontos positivos colocados pelos alunos, em seu diário de campo, o professor constatou algumas dificuldades que os alunos traziam para ele, como a dificuldade de acesso à rede de computadores.

Ainda foi indagado aos alunos acerca do alcance das expectativas que os discentes tinham com o blog. Logo, buscou-se observar como os alunos viram a contribuição do blog para a construção dos trabalhos finais da disciplina. Estes fatos foram colocados nas Figuras 16 e 17.

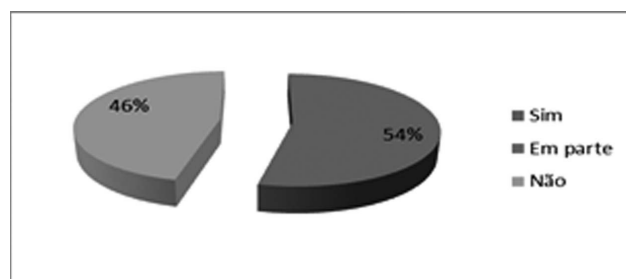


Figura 16 - Suas expectativas de contribuição dos outros alunos para seu trabalho foram atingidas?

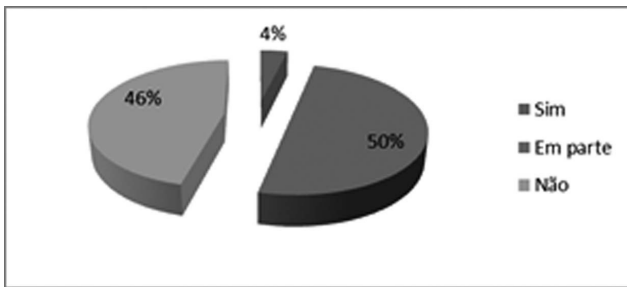


Figura 17 - Suas expectativas de contribuir para os trabalhos dos outros grupos foram atingidas?

Pelas Figuras 16 e 17, pode-se constatar que o blog não atingiu todas as funções para o qual foi pensado na disciplina, atingindo em parte às expectativas dos alunos. O motivo para tal fato foi colocado pelos discentes, ilustrado no Quadro 3.

- “Dificuldade de comunicação”
- “Pouca Interação entre os alunos”
- “Retração por não entender alguns assuntos que os alunos de Engenharia de Produção tem conhecimento”
- “Não me senti a vontade para comentar”
- “Tinha pouco entendimento do conteúdo”
- “Faltou relacionar as críticas à teoria”
- “Boa sugestão, mas necessita maior participação dos alunos”
- “Não houve contribuição de um grupo com o outro”
- “Falta de domínio do conteúdo”

Quadro 3 - Aspectos negativos colocados pelos alunos na adoção do blog como instrumento de aprendizagem

A grande questão que atrapalhou a atividade do blog na disciplina está relacionado com a não construção de uma sólida relação de confiança entre os estudantes. Como a turma possuía dois grupos de alunos diferentes que não haviam interagido anteriormente, isso causou uma maior intimidação deles em comentar os trabalhos dos outros.

Assim, a atividade do blog não atingiu toda sua potencialidade de interação, ficando restrito à visualização dos trabalhos uns dos outros. Este ponto já foi de grande valia para a turma, que pôde aprender uns com os trabalhos dos outros.

CONCLUSÕES

Este trabalho reportou uma experiência adotada no ensino da disciplina de Arranjos Produtivos Organizacionais no curso de Engenharia de Produção. O uso da ferramenta blog surgiu como uma forma de tentar fomentar uma maior interação entre os alunos matriculados na referida disciplina, dada a não participação quando os grupos se apresentaram presencialmente.

Foi constatado que esta ferramenta possui um grande potencial para promover a socialização do conhecimento e a interação entre os alunos. O grande desafio por trás disso, porém, reside no fato da necessidade de ser estabelecido um ambiente de confiança entre os alunos da disciplina, o que não aconteceu no experimento relatado neste artigo. Este é o mesmo desafio encontrado na EaD.

Isso se deu, em parte, pela heterogeneidade da turma onde esta atividade foi realizada, onde um grupo possuía um conhecimento na área bem mais avançado (alunos da Engenharia de Produção) que o outro (alunos do BC&T).

Um segundo fator que contribuiu para este fator foi o não incentivo docente para a interação discente. Isso pode ser resolvido se for estipulado uma parte da nota de avaliação para as interferências dos alunos sobre os trabalhos dos outros. Um terceiro fator que foi observado pelo docente da disciplina que pode aumentar a potencialidade de interação desta ferramenta, é o acesso aos trabalhos e solicitação de reflexões dos alunos acerca dos trabalhos dos outros grupos durante o período da aula.

Estas ações conjuntas podem contribuir para a utilização mais eficiente da ferramenta blog e suas potencialidades. Apesar do que foi colocado, o blog da disciplina foi considerado um sucesso por parte dos alunos e do professor, visto que possibilitou que os alunos visualizassem os trabalhos uns dos outros e aprendessem uns com os erros dos outros, apesar de não ter sido socializado nos comentários.

Assim, a ferramenta blog cumpriu em parte suas potencialidades, atingindo as seguintes funções: espaço para relatar visitas e excursões e experiências das visitas realizadas às empresas, lugar para organizar temas de discussão preferidos, divulgar informações e como portfólio virtual. Porém, foram observadas algumas funções que não foram atingidas, sendo elas: espaço de interação e colaboração (em parte – houve a socialização dos trabalhos, mas os alunos não

interagir dentro do blog), lugar para opinar, debater, trocar ideias e interagir e espaço de intercâmbio e colaboração. Estes dados foram constatados nos dados colocados nas Figuras 11 e 12 (que tratam da interação) e nas Figuras 16 e 17 (que tratam da contribuição).

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, F. C. A. **Tecnologias que educam: Ensinar e aprender com as tecnologias de informação e comunicação.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- CARMO, B. B. T., BARROSO, S. H. A. e ALBERTIN, M. R. **Aprendizagem discente e estratégia docente: metodologias para maximizar o aprendizado no curso de Engenharia de Produção.** Revista Produção Online, v.10, n.4, 2010.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa.** Tradução Joice Elias Costa. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FRITSCH E. F., FLORES C.; GIRAFFA L.M.M. **Estratégias de ensino.** Disponível em: <http://penta.ufrgs.br/~julio/tutores/estrategia.htm>. Acesso em: 15 nov. 2008.
- GOMES, M. J. **Blogs: um recurso e uma estratégia pedagógica.** In Actas do VII Simpósio Internacional de Informática Educativa, Portugal: Leiria – 16–18 de Novembro de 2005.
- KURI, N. P. **Tipos de personalidade e estilos de aprendizagem: proposições para o ensino de engenharia.** Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, EESC/USP, 2002.
- LATTUCA, L. **Learning interdisciplinary: Socialcultural perspectives on academic work.** The Journal of Higher Education 73. 711 - 739, 2002.
- MORESCO, S.F.S. e BEHAR, P.A. **Blogs para a aprendizagem de Física e Química.** RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 4, n. 1, on-line, jul. 2006. Disponível em: http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2006/artigosrenote/a44_21233.pdf. Acesso em: jun. 2010.
- NETTO, C.; GRASSI, D.; ARUSIEVICZ, F.; TOINIDANDEL, I. **Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador.** RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, CINTED - UFRGS, v. 2, n. 1, p. 1-5, 2004.
- NUNES, A. I. B. L., SILVEIRA, R. N. **Psicologia da Aprendizagem: processos, teorias e contextos.** Fortaleza: Liber Livro, 2008.
- PIAGET, J. **Seis estudos da psicologia.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1991.
- PRIMO, A. F. T. e RECUERO, R. C. **Hipertexto Cooperativo: Uma Análise da Escrita Coletiva a partir dos Blogs e da Wikipédia.** Revista da FAMECOS, n. 23, 2003, p. 54-63.
- REGO, T. C. **Vygotsky - Uma Perspectiva Histórico-Cultural da Educação.** São Paulo: Vozes, 1995.
- ROSAS, M. C. **Metodologia e aprendizagem: utilizar o quê para transformar quem?** Disponível em: <http://base.d-p-h.info/pt/fiches/premierdph/fiche-premierdph-3608.html>. Acessado em 15/03/2009.
- SHVOOV. **O conceito de aprendizagem.** Disponível em: <http://pt.shvoong.com/social-sciences/1717214-conceito-aprendizagem/>. Acesso em: 15 mar. 2009.
- THIRY-CHERQUES, H. R. In. VIEIRA, M. M. F. e ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.
- VANASUPA, L., STOLK, J., HERTER, R. J. **The four-domain development diagram: a guide for holistic desing of effective learning experiences for the twenty-first century engineer.** Journal of Engineering Education. Washington, 2009.
- VIANA, M. e APARECIDA P. **Educação online: construindo um ambiente de aprendizagem inspirando na concepção sociointeracionista de Vigotsky.** Trabalho apresentado no Encontro Virtual Educa 2009.
- WIKICIONÁRIO. **Constructo.** Disponível em: <http://pt.wiktionary.org/wiki/constructo>. Acesso em: 03 abr. 2009.

DADOS BIOGRÁFICOS DOS AUTORES

Breno Barros Telles do Carmo



Engenheiro do Produção Mecânica, 2007. Mestre em Engenharia de Transportes pela Universidade Federal do Ceará, 2009. Professor e Coordenador do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal Rural do Semi Árido – UFERSA.

Atua nas áreas de logística e produção e ensino em engenharia.

Renata L. Jaguaribe Pontes



Graduada em Publicidade e Propaganda, 2006 e em Jornalismo, 2008. Mestranda em Educação pela Universidade Federal do Ceará. Pesquisadora do Instituto UFC virtual, atuando na área de tecnologia na educação.

Suely Helena de Araújo Barroso



Dra. Engenharia de Transportes, Profa. Adjunta do Departamento de Engenharia de Transportes da Universidade Federal do Ceará. Atua na área de infra-estrutura de transportes.

José Aires de Castro Filho



Graduado em Engenharia Civil pela UFC (1998) e PhD. Mathematics Education - University Of Texas At Austin (1999). Professor Adjunto do Instituto UFC Virtual. Atua principalmente nos seguintes temas: Educação a Distância, informática

educativa e Educação Matemática.