

CURSOS TÉCNICOS HÍBRIDOS: INTERDISCIPLINARIDADE E COLABORAÇÃO

SÃO PAULO/SP MAIO/2017

THIAGO DOS SANTOS HORTA - UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL - thiago@cruzeirodosulvirtual.com.br

NATHÁLIA BASILE PAULO - UNIVERSIDADE CIDADE DE SÃO PAULO - nathalia.paulo@unicid.edu.br

MARIA STELLA AOKI CERRI - UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL - stella.cerri@cruzeirodosulvirtual.com.br

DOUGLAS ALMENDRO - UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL - douglas.almendro@cruzeirodosul.edu.br

**ALBERTO MESSIAS DA COSTA SOUZA - UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL -
alberto.souza@cruzeirodosul.edu.br**

ADEMIR CENATI - UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL - ademir.cenati@cruzeirodosul.edu.br

RITA MARIA LINO TARCIA - UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL - rtarcia@uol.com.br

**CARLOS FERNANDO ARAÚJO JR. - CRUZEIRO DO SUL EDUCACIONAL -
carlos.araujo@cruzeirodosul.edu.br**

Tipo: RELATO DE EXPERIÊNCIA INOVADORA (EI)

Categoria: MÉTODOS E TECNOLOGIAS

Setor Educacional: EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA

RESUMO

Este relato tem como objetivo expressar a experiência do ensino híbrido em cursos técnicos utilizando a interdisciplinaridade e a colaboração por AVA, webconferência, entre outros com auxílio da tecnologia. As Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (NTICs) vêm se tornando cada vez mais presentes no dia-a-dia das pessoas, inclusive no que tange à educação. Com a tecnologia a educação passa a ser uma rica trama de interações e de construção de conhecimento. (Araújo e Silveira, 2006). A partir do trecho acima, pode-se observar que a Tecnologia está muito presente nas ações realizadas pelas pessoas no mundo atual, isso demonstra que ela é essencial para a evolução de diversos fatores, como por exemplo: a Educação. As Instituições de Ensino estão cada vez mais utilizando as Tecnologias aliadas a Educação para melhoria constante dos seus processos, tornando-as mais competitivas para o alcance de suas metas, conseqüentemente satisfação de seus alunos, professores, coordenadores e demais colaboradores. Temos hoje um mundo onde as pessoas querem explorar as mais diversas formas de conhecimento e a Tecnologia da Informação nos possibilita essa magnífica revolução. Partindo desse princípio, foi elaborado um projeto que se encaixe nesse padrão de raciocínio.

Palavras-chave: ensino híbrido, interdisciplinaridade, colaboração

Introdução

“O Núcleo de Educação a Distância (NEAD), hoje Cruzeiro do Sul Virtual, iniciou suas atividades em 2001, com o objetivo de promover o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Ensino Superior, estimulando, assim, a pesquisa e o desenvolvimento neste segmento na Universidade Cruzeiro do Sul. Em 2014, o Colégio Cruzeiro do Sul foi credenciado para oferta de cursos técnicos a distância, os cursos em Informática, Administração e Segurança do Trabalho foram autorizados para oferta na modalidade a distância, assim como o funcionamento dos polos São Miguel, Anália Franco, Liberdade, Pinheiros em São Paulo e o polo Módulo – Martim de Sá em Caraguatatuba”. (Cruzeiro do Sul Virtual, 2017).

Em 2017, a Coordenação do Curso Técnico EaD desenvolveu a concepção e a operacionalização do ensino, articulando assim pressupostos da Educação a Distância, tendo em vista que o modelo de oferta contempla 80% de situações online, vivenciadas pelos estudantes e 20% de encontros presenciais. Diante desse cenário, surgiu a necessidade da aplicação das metodologias ativas “[...] termo técnico para um conjunto de práticas pedagógicas que abordam a questão da aprendizagem pelos alunos sob uma perspectiva diferente das técnicas clássicas de aprendizagem, tais como aulas discursivas, onde se espera que o professor "ensine" e o aluno "aprenda". Na aprendizagem ativa, entende-se que o aluno deve se engajar na aquisição de conhecimento, focando seus objetivos e indo atrás dos dados de maneira proativa, não sendo meramente um "receptor" de informações” (GUDWIN, R. R., 2017) e a modalidade de Aprendizagem Híbrida, também conhecida como *Blended Learning (B-Learning)*, onde os alunos podem participar de maneira síncrona e/ou assíncrona, realizando assim um treinamento personalizado que se adequa à Educação a Distância e a Presencial, utilizando-se de um Projeto Colaborativo por meio da disciplina de Práticas Presenciais (PP), que por sua vez, tem como objetivo qualificar o aluno como profissional orientando-o por competências necessárias utilizando as disciplinas de Ética e Cidadania, Lógica de Programação e Técnicas de Programação por meio de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), denominado *Blackboard Learn*.

O AVA promove a interação de todos os participantes, contudo, a construção do conhecimento colaborativo reforça-se por meio de interatividade no *Blackboard Collaborate* (plataforma de web conferência, desenvolvida para proporcionar uma melhor interação em atividades *online* no AVA possibilitando a utilização de diversos recursos multimídia) visando potencializar ainda mais a aprendizagem, como uma estratégia de ensino, foi utilizado o *LimeSurvey* (software livre para criação de formulários eletrônicos), tendo em vista a necessidade de inserir o aluno como ator

principal, delineando assim os desafios enfrentados no processo de ensino-aprendizagem, em paralelo foi empregado o *Cacoo* (ferramenta *online* colaborativa para construção de diagramas e fluxogramas) como auxílio.

O Projeto Colaborativo foi desenvolvido de modo que, contribua para a formação de um profissional técnico, cidadão criativo, crítico, capaz de atuar propondo mudanças na sociedade e empreendedor, baseado no convívio empresarial, que passa a ser estabelecido por conta das ações acadêmicas inerentes.

A disciplina correlata ao Projeto foi especialmente desenvolvida como centralizadora de todas as informações necessárias para o desenvolvimento do Projeto e, a partir dela, os alunos possuem acesso aos conteúdos teóricos desenvolvendo novas perspectivas, indo além das estruturas e da lógica das disciplinas.

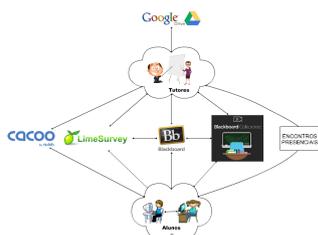
O objetivo deste relato de experiência inovadora é relatar a utilização das TIC em um Projeto, desde o seu gerenciamento até a sua aplicação, mostrando assim como a tecnologia pode ser utilizada como um instrumento facilitador, um diferencial de aprendizagem que resultará em impactos positivos no ensino à distância.

Fundamentação Teórica

O Projeto é realizado em conjunto pelos tutores presenciais e alunos do Curso Técnico de nível médio em Informática na modalidade a Distância, no âmbito das disciplinas de Ética e Cidadania, Lógica de Programação e Técnicas de Programação. Desenvolvido em um Ambiente Virtual de Aprendizagem, com atividades facilitadoras para o ensaio de uma visão colaborativa, tendo como respaldo os recursos digitais, buscando auxílio para uma melhoria no cenário educacional, que vem recebendo cada vez mais alunos providos de muitas informações que, as vezes, podem não estar ligadas ao propósito, o que pode vir a dificultar no aprendizado.

Como diz Passos (1999, p. 97), “Um cenário complexo vem-se apresentando para os professores no ambiente escolar. Os modelos prescritivos, os procedimentos, os métodos e os instrumentos utilizados até então já não dão conta desse cenário...”. Nos últimos anos os métodos de aprendizagem, os meios que proporcionam aprendizagem alternativa e as ferramentas tecnológicas, contribuíram imensamente para uma nova realidade no meio da docência. A forma que os professores ensinavam nas gerações anteriores não se compara com a de hoje, pode-se dizer que são até ultrapassadas. Desta forma, o intuito das TIC, se aplicadas corretamente, é trazer benefícios a todos os envolvidos.

Figura 1 – Ferramentas de interação tutor/aluno



Fonte: elaborada pelos autores.

Conforme ilustrado na Figura 1, as ferramentas facilitam a interação entre o tutor e o aluno, contribuindo para o desenvolvimento e acompanhamento do processo de aprendizagem tornando-o mais dinâmico e flexível, tendo em vista que elas podem ser acessadas por meio de dispositivos que estejam conectados à internet, cabendo aos atores do processo o cumprimento do seu papel acadêmico.

Ronca (1996), faz o questionamento sobre a situação atual: 1 “Se o papel do professor é dar aulas, enquanto ele dá a sua aula, o aluno faz o quê?” A expressão “dar aula” é fruto da era do “mundo pronto”. “Num contexto de mundo inacabado e em constante mudança nós não temos nenhuma aula a “dar”, mas sim a construir, junto com o aluno.” O aluno precisa ser o personagem principal no processo de aprendizagem. Neste projeto colaborativo o aluno pode participar, de um lado buscando informações no AVA, e de outro nos encontros presenciais, apresentando as suas ideias, questionamentos e compartilhando suas experiências com os demais colegas e tutores, ampliando assim os seus horizontes de forma ativa, por meio das atividades síncronas e assíncronas envolvidas.

A influência das TIC no Projeto Colaborativo

A aprendizagem colaborativa ocorre mediante a utilização de TIC no Projeto, enfatizando atividades com foco no desenvolvimento de competências e habilidades dos participantes por meio da interdisciplinaridade. Conforme observa-se nos estudos Fazenda (1994), Luck (1995) e Cenati, (2008), a interdisciplinaridade envolve a integração entre currículo, educadores e alunos, deste modo, favorecendo a aprendizagem. Podemos observar as diversas interpretações sobre a interdisciplinaridade no Quadro 1.

Quadro 1 - Diferentes interpretações sobre a interdisciplinaridade

	Disciplina	Conjunto específico de conhecimentos com suas próprias características sobre o plano de ensino, da formação dos mecanismos, dos métodos, das matérias.
Fazenda (1996)	Interdisciplina	Interação existente entre duas ou mais disciplinas. Essa interação pode ir da simples comunicação de ideias à integração mútua dos conceitos diretores da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização referentes ao ensino e à pesquisa. Um grupo interdisciplinar compõe-se de pessoas que receberam sua formação em diferentes domínios do conhecimento (disciplinas) com seus métodos, conceitos, dados e termos próprios.
Piaget (1979) Agiel Santomé (1998)	Interdisciplina	Segundo nível de associação entre disciplinas: em que a cooperação entre várias disciplinas provoca intercâmbios reais, isto é, existe verdadeira reciprocidade nos intercâmbios e, conseqüentemente, enriquecimentos mútuos.
Andrade (1998)	Interdisciplina	Com nova concepção de divisão do saber, visando a interdependência, a interação, a comunicação existente entre as disciplinas e buscando a integração do conhecimento num todo harmônico e significativo.
Zabala (2002)	Interdisciplina	É a interação de duas ou mais disciplinas. Essas interações podem implicar transferências de leis de uma disciplina a outra, originando, em alguns casos, um novo corpo disciplinar, como, por exemplo, a bioquímica ou a psicolinguística.
Nicolescu (1999)	Interdisciplina	Diz respeito à transferência de métodos de uma disciplina para outra. Podemos distinguir três graus de interdisciplinaridade: a) Um grau de aplicação. Por exemplo, os métodos de física nuclear transferidos para a medicina levam ao aparecimento de novos tratamentos para o câncer; b) Um grau epistemológico. Por exemplo, a transferência de métodos da lógica formal para o campo do direito produz análises interessantes na epistemologia do direito; c) Um grau de geração de novas disciplinas. Por exemplo, a transferência dos métodos da matemática para o campo da física gerou a física-matemática [...].

Fonte: (CENATI, 2008, p.29)

No Projeto Colaborativo, a disciplina de Lógica de Programação está diretamente relacionada com a disciplina de Técnicas de Programação, onde deve-se desenvolver primeiro um raciocínio lógico, de modo que, se consiga por meio de técnicas produzir sequências lógicas para resolver um determinado problema.

Este projeto colaborativo entre alunos do curso técnico de nível médio a distância em Informática propõe ampliar e aprimorar a formação em uma sociedade que apresenta grandes desafios nas áreas de gestão e de tecnologias.

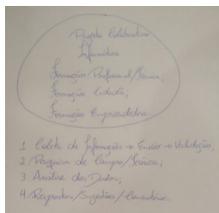
A aprendizagem colaborativa é um processo importante para o compartilhamento de um efeito comum, da criação de uma relação afetiva com o saber de forma reflexiva e autônoma. Essa interatividade é promovida essencialmente pelos atores que fazem parte desse cenário objetivando a construção do conhecimento.

“... participação ativa do aluno no processo de aprendizagem; mediação da aprendizagem feita por professores e tutores; construção coletiva do conhecimento, que emerge da troca entre pares, das atividades práticas dos alunos, de suas reflexões, de seus debates e questionamentos; interatividade entre os diversos atores que atuam no processo; estimulação dos processos de expressão e comunicação; flexibilização dos papéis no processo das comunicações e das relações a fim de permitir a construção coletiva do saber; sistematização do planejamento, do desenvolvimento e da avaliação das atividades; aceitação das diversidades e diferenças entre alunos; desenvolvimento da autonomia do aluno no processo ensino-aprendizagem; valorização da liberdade com responsabilidade; comprometimento com a autoria; valorização do processo e não do produto.” TORRES (2004, p.50)

O início do Projeto Colaborativo se deu após um diálogo entre a Coordenação Geral do Curso Técnico EaD, Coordenações de Cursos e Tutores Presenciais, surgindo assim o Esboço Inicial do Projeto, disponível na Figura 2 que, após adaptações, se transformou

na Estrutura Principal do Projeto Colaborativo.

Figura 2 - Esboço do Projeto



Fonte: elaborada pelos autores.

Após a definição da estrutura, deu-se início ao processo de organização interna por meio do Google Drive (serviço de armazenamento virtual), facilitando o compartilhamento de informações com as Coordenações e os Tutores Presenciais por meio de planilhas e documentos eletrônicos.

No primeiro Encontro Presencial foi executada uma dinâmica de integração “quebra-gelo”, com a finalidade de promover socialização entre tutores e alunos. Conforme figura 3, baseado na metodologia do Arco (o método do arco foi desenvolvido em meados 1970 por Charles Maguerez e é constituído das seguintes etapas: observação da realidade, pontos-chave, teorização, hipóteses de solução e aplicação da realidade. Estas etapas proporcionam aos participantes uma reflexão crítica por meio da problematização da realidade sobre o tema a ser discutido), os alunos foram informados de que seria utilizado o *Collaborate* para os encontros.

Figura 3 - Metodologia do Arco



Fonte: elaborada pelos autores (Adaptado de BORDENAVE & PEREIRA, 1982)

O *Collaborate* é uma plataforma concebida para proporcionar uma melhor interação nas atividades online do Ambiente Virtual de Aprendizagem *Blackboard*, viabilizando a utilização de diversos recursos multimídia, tais como, áudio do microfone, vídeo por meio de webcam, quadro branco, apresentações de slide, aplicativos (tela do computador), enquetes entre outros. Esse ambiente gera uma experiência inovadora para o projeto, pois o modo de comunicação é por meio de Web conferência, onde

acontece uma interação síncrona, conforme Figura 4, com a participação dos alunos(as) pelo *chat* para dialogar com o(a) tutor(a) e os colegas e para tirar dúvidas.

Figura 4 - *Collaborate*



Fonte: Elaborada pelos autores

Para utilizar a ferramenta os participantes foram orientados a acessar a disciplina de Práticas Presenciais Interdisciplinares via *Blackboard*, sendo que este acesso pode ser realizado de qualquer computador (casa, serviço, etc.), ou por intermédio do Polo de Apoio Presencial.

Um “Aviso” foi inserido na disciplina através da plataforma *Blackboard*, conforme Figura 5.

Figura 5 - Aviso publicado no AVA



Fonte: AVA

Foram disponibilizados, através do *Blackboard*, dois links de formulários, conforme se observa na Figura 6, como meio de coleta de informações, estes foram divididos em dois tipos: Etapa Inicial: onde o aluno foi convidado a preencher o formulário que tem como objetivo coletar informações sobre alguns aspectos socioeconômicos dos alunos, para objetos de nossos estudos e, Etapa 1: onde é realizada a coleta de dados das empresas.

Figura 6 - Links de acesso aos Formulários



Fonte: AVA

Para esse fim, foi definida a utilização do *LimeSurvey*, sendo que, o meio de acesso aos alunos permanece pelo AVA.

Através do link os alunos podem acessar o *LimeSurvey* de qualquer lugar, que possua conexão com a internet, facilitando o preenchimento dos dados coletados na empresa. O software é capaz de produzir, automaticamente, as estatísticas a partir das respostas registradas pelos alunos, conforme Figura 7.

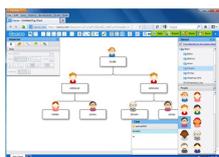
Figura 7 - Coleta de Dados



Fonte: *LimeSurvey*

Após a realização da Etapa 1, foi solicitado aos alunos a elaboração de um organograma para especificar a hierarquia da empresa escolhida, para isso, usufruímos da ferramenta *Cacoo*, onde o aluno pôde desenvolver o conteúdo por intermédio de um “*template*”, conforme Figura 8, ou a partir do zero.

Figura 8 - Organograma



Fonte: Ferramenta *Cacoo*

Foi aplicado, como Instrumento de Avaliação dos Encontros via *Collaborate*, um questionário em formato eletrônico (*LimeSurvey*), para determinar o nível de satisfação dos alunos.

Tabela 1 – Instrumento de Avaliação dos Encontros via *Collaborate*

Item	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1. O conteúdo dos encontros foi relevante para o curso.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2. O conteúdo dos encontros foi claro e objetivo.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
3. O conteúdo dos encontros foi interessante.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4. O conteúdo dos encontros foi útil para o curso.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
5. O conteúdo dos encontros foi adequado ao curso.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
6. O conteúdo dos encontros foi relevante para a empresa.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
7. O conteúdo dos encontros foi claro e objetivo.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
8. O conteúdo dos encontros foi interessante.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
9. O conteúdo dos encontros foi útil para o curso.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
10. O conteúdo dos encontros foi adequado ao curso.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Fonte: Elaborada pelos autores

Discussão da Experiência

Com base nos resultados obtidos no Instrumento da Tabela 1, pode-se observar que os encontros via *Collaborate* têm estimulado o conhecimento dos alunos, apresentando uma interface amigável por meio do sistema, onde segundo Schimiguel (2005), “[...]o primeiro passo para o sucesso de um produto depende da sua interface humano-computador”, motivando-os a desenvolver atividades interdisciplinares, com atenção, simplificando a maneira de aprender e promovendo um bom relacionamento interpessoal no meio acadêmico.

Numa série de questões fechadas, recorreu-se ao parecer, por meio da escala de *Likert*, foi possível constatar que mais de 70% dos alunos concordam que a utilização do *Collaborate* é simples e prática.

O estudo revela que é essencial a utilização da Tecnologia como recurso para promover a colaboração dos alunos, nos dias atuais, e assim alcançar uma melhoria significativa no ensino, percebe-se também que a presença Tutor é importante, pois instiga o aluno a aprender e participar.

O ensino híbrido trouxe ao projeto novas possibilidades de aprendizado, mesclando os métodos de aprendizagem tradicional, ensino em sala de aula física, juntamente com novos métodos inovadores, ensino em sala de aula virtual, onde aprende-se com o Tutor e demais participantes, utilizando recursos digitais.

Considerações Finais

A partir da experiência relatada, identificou-se que a interdisciplinaridade, o ensino com a utilização de novos recursos e a colaboração, são instrumentos importantes para a construção do conhecimento e desenvolvimento do aluno e tutor, agregando valor à aprendizagem e ao ensino.

As ferramentas utilizadas nos encontros proporcionaram uma maior interação pela facilidade de acesso e compartilhamento de conteúdo entre os alunos e professores.

Novas etapas estão sendo aplicadas ao projeto, considerando como base o desenvolvimento dos alunos, uma vez que, não basta o aluno saber como fazer, tem que se certificar de fazê-lo no tempo e local correto, com circunstâncias bem definidas. O método de ensino utilizado no projeto se adapta a necessidade de cada aluno, os tutores buscam identificar as dificuldades deles e aplicar atividades diversificadas

contribuindo para um melhor desempenho individual e grupal, por meio de metodologias mais ativas.

Referências

ARAÚJO JR, Carlos Fernando, SILVEIRA, Ismar Frango. Tecnologia da Informação e Educação. São Paulo: Andross, 2006.

BORDENAVE, Juan Díaz; PEREIRA, Adair Martins. Estratégias de ensino aprendizagem. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 1982

CENATI, A. Uma proposta interdisciplinar para matemática financeira e informática aplicada no ensino superior. 2008. 148 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2008.

Cruzeiro do Sul Virtual – Nossa História - Disponível em: . Acesso em 21 de abr. 2017.

Disponível em: <<https://dicionariodoaurelio.com/telematica>>. Acesso em: 29 Apr. 2017

GUAREZI, R, C. M. Educação a distância sem segredos. Curitiba: IBPEX.2009.

PASSOS, L.F. O projeto pedagógico e as práticas diferenciadas: o sentido da troca e da colaboração. In M. ANDRÉ (org.) Pedagogia das Diferenças na Sala de Aula. São Paulo: Papirus, 1999.

Ricardo Gudwin's Home Page (UNICAMP) – Aprendizagem Ativa? Disponível em: . Acesso em 21 de abr. 2017.

RONCA, Paulo Caruso. A prova operatória. Ed. Finep, São Paulo, 1996.

SCHIMIGUEL, J.; MELO, A.M.; BARANAUSKAS, M.C.C., MEDEIROS, C.M.B.; Accessibility as a Quality Requeriment: Geographic Information Systems on the Web. In Proceedings of CLIHC2005 Latin American Conference on Human-Computer Interaction (in ACM International Conference Proceeding Series) 124:8-19, 2005.

TORRES, Patrícia Lupion. Laboratório on-line de aprendizagem: uma proposta crítica de aprendizagem colaborativa para a educação. Tubarão: Ed. Unisul, 2004.