



ANAIIS

ISSN 2236 5605

8ª EDIÇÃO - 03 de Junho de 2017
Fatec São José dos Campos

Organizadores:



Fatec
Cruzeiro
Prof. Waldomiro May

Fatec
Guaratinguetá
Prof. João Mod

Fatec
Pindamonhangaba

Fatec
São José dos
Campos
Prof. Jessen Vidal



APRESENTAÇÃO

SEDIES – SEMINÁRIO DE DIDÁTICA PARA O ENSINO SUPERIOR: razões e desdobramentos.

O Seminário de Didática do Ensino Superior (SEDIES) é um evento que abrange algumas Instituições de Ensino Superior do Vale do Paraíba e que tem por objetivo *refletir acerca da prática docente*. É um evento itinerante que reúne professores de diversas áreas do conhecimento e ocorre anualmente, desde 2010. Já foi realizado na UNISAL (Lorena), Fatec Guaratinguetá, FATEA (Lorena), FARO (Roseira), Fatec Pindamonhangaba, Fatec Cruzeiro e Fatec São José dos Campos.

O SEDIES foi concebido em 2010, a partir de práticas pedagógicas desenvolvidas no Centro Universitário Salesiano de São Paulo (UNISAL) que fomentavam a discussão sobre a prática pedagógica dos docentes frente às demandas do mundo contemporâneo e aos desafios do ensino superior. Acredita-se que apresentar diferenciais educacionais, ancorados na consolidação da qualidade de ensino, é o foco de uma gestão estratégica do ensino superior que busca a formação de profissionais qualificados para atender às necessidades da sociedade contemporânea.

O Centro Universitário Salesiano de São Paulo (UNISAL) é uma Instituição mantida pelo Liceu Coração de Jesus e possui quatro Unidades de Ensino: Americana, Campinas, Lorena e São Paulo. Integra, ainda, o conjunto das mais de cinquenta Instituições Salesianas de Educação Superior (IUS) existentes no mundo. Fundado em princípios éticos, cristãos e salesianos, o UNISAL tem por missão contribuir para a formação integral de cidadãos, por meio da produção e difusão do conhecimento e da cultura, e pelas experiências de ação social, em um contexto de pluralidade.

Nesse cenário, a proposta de um Núcleo de Assessoria Pedagógica – NAP - nasceu da preocupação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo com a formação e a prática pedagógica dos docentes frente às demandas do mundo contemporâneo e aos desafios do ensino superior. Acredita-se que apresentar diferenciais educacionais, ancorados na consolidação da qualidade de ensino, é o foco de uma gestão estratégica do ensino superior que busca a formação de profissionais qualificados para atender às necessidades da sociedade contemporânea. Para tanto, investe-se na formação e constituição de um corpo de educadores diferenciados. Assim, ao longo dos anos, o NAP tem prestigiado três setores de atuação:

- 1 – Docência no ensino superior;
- 2 – Assessoria pedagógica interna e externa;
- 3 – Atividades técnico-científicas.

Em especial, quando às atividades técnico-científicas, no ano de 2010, em virtude da complexidade da educação humana e das constantes mudanças no cenário educacional, foi concebido e realizado o I SEDIES, Seminário de Didática para o



Ensino Superior, cujo principal foco é refletir sobre o papel e as ações do professor e o seu desempenho no processo ensino-aprendizagem, assim como propor e conhecer práticas pedagógicas inovadoras para a docência no ensino superior.

As edições subsequentes aconteceram nas unidades parceiras, uma vez que o evento é itinerante, como já foi dito anteriormente. Em todas as edições há apresentações de trabalho

OBJETIVOS

SEDIES – Seminário de Didática para o Ensino Superior – evento acadêmico e científico, tem como objetivos:

- a) Disseminar o conhecimento teórico e prático sobre Didática e práticas pedagógicas inovadoras no ensino superior;
- b) Discutir criticamente as práticas didáticas usuais no ensino superior;
- c) Partilhar práticas e projetos de sucesso no processo ensino-aprendizagem;
- d) Mobilizar professores, pesquisadores e gestores do ensino universitário a repensar as práticas pedagógicas;
- e) Ampliar a integração dos diferentes cursos e instituições.

Como explicitado por seus objetivos, na concepção do projeto relevou-se o seu caráter itinerante, a fim de que a partilha das práticas e a integração entre pesquisadores e docentes do ensino superior de diferentes áreas e instituições pudesse ser privilegiada. Deste modo, estabeleceu-se, desde o início, para a realização do I SEDIES, a parceria com instituições de ensino superior interessadas na proposta e dispostas a participar do evento, contribuindo para a organização de sua estrutura, o desenvolvimento das pesquisas relativas à docência no ensino superior e a divulgação dos resultados dos seminários. Tais instituições parceiras também pactuaram a periodicidade anual do evento e seu caráter itinerante, responsabilizando-se por sediarem-no, após o evento inicial, ocorrido em maio de 2010, na unidade de Lorena do Centro Universitário Salesiano de São Paulo.

Compuseram o primeiro grupo de parceiros, na primeira edição do SEDIES, as instituições: EEAER Guaratinguetá (Escola de Especialistas em Aeronáutica), FATEA, FARO, FATEC Guaratinguetá e FATEC Cruzeiro.

ESTRUTURA DO EVENTO

Basicamente, o evento é realizado em um dia. Na primeira parte, durante a manhã, há o credenciamento, seguido de uma conversa e/ou palestra sobre o tema vigente naquele ano. No segundo momento, no período da tarde há oficinas, discussões e/ou mesas redonda, e também a exposição e visitação de banners. Logo em seguida, vem o encerramento.



COMISSÃO ORGANIZADORA

Alcinéa Guimarães de Castro
Ana Paula Alves Bleck Duque
Benedita Hirene de França Heringer
Cícero Soares da Silva
Cristina de Carvalho Ares Elisei
José Walmir Gonçalves Duque
Luciana Tomé de Souza Castilho
Luciani Vieira Gomes Alavareli
Vanessa Cristhina Gatto Chimendes

COMISSÃO REVISORA E EDITORIAL DOS ANAIS

Ana Paula Alves Bleck Duque FATEC – Pindamonhangaba
Luciana Tomé de Souza Castilho FATEC – Pindamonhangaba

COMISSÃO CIENTÍFICA E AVALIADORA DE ARTIGOS

Faculdade de Roseira - FARO

Roxane Lopes de Mello
Celso de Souza Catelani
Roberto Furini Filho

FATEC Pindamonhangaba

Ana Paula Alves Bleck Duque
Claudete Oliveira Kenvyn
Luciana Tomé de Souza Castilho

FATEC São José dos Campos

Cícero Soares da Silva
Jean Carlos Lourenço
José Walmir Gonçalves Duque

UNISAL Lorena

Ana Valéria Sampaio Garcia dos Reis
Maria Aparecida Felix do Amaral e Silva
Maria Cristina Santos Pinto Bernardes



FATEC Cruzeiro

Anibal Evaristo Fernandes
Ingrid Meirelles
Leônidas Magno de Moraes
Salvino Tomaszewski

FATEC Guaratinguetá

Patricia Januária Silva Cunha Barbosa
Regiane Souza Camargo Moreira
Vanessa Cristhina Gatto Chimendes

UNIFATEA

Ana Paula Costa de Souza Cruz
Jefferson Moura
Neide Aparecida Arruda de Oliveira

UNISAL

Jessica Sousa Villela
Mário José Dias
Sonia Maria Ferreira Koehler



INSTITUIÇÕES DE ENSINO



APOIO





SUMÁRIO

PROJETO INTERDISCIPLINAR: UMA PROPOSTA DE AÇÕES PEDAGÓGICAS E MOTIVACIONAIS PARA O COMBATE À EVASÃO	11
UM RELATO DE UM EXPERIMENTO LÚDICO NO ENSINO DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES EM UM CURSO DE NÍVEL SUPERIOR	24
ENSINO DE INFORMÁTICA EM CURSO TECNOLÓGICO COM METODOLOGIAS ATIVAS.....	36
COMO PENSA A SALA DE AULA? ESTRATÉGIA DO MESTRADO PROFISSIONAL EM DESIGN, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	52
ESTENDENDO A SALA DOS PROFESSORES: UM PROJETO DE FORMAÇÃO	61
UMA CONVERSA ENTRE AS DISCIPLINAS DE ESTATÍSTICA E ECONOMIA DO CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	76



PROJETO INTERDISCIPLINAR: UMA PROPOSTA DE AÇÕES PEDAGÓGICAS E MOTIVACIONAIS PARA O COMBATE À EVASÃO

ANA PAULA ALVES BLECK DUQUE
EMERSON AUGUSTO RAYMUNDO
LUCIANA TOMÉ DE SOUZA CASTILHO
MARIA CRISTINA CARRUPT FERREIRA BORGES

Faculdade de Tecnologia de Pindamonhangaba- Pindamonhangaba - SP

Resumo

Em vista do contexto atual de evasão que acontece dentro do Ensino Superior, o alto índice de desistências especialmente no primeiro semestre, é uma preocupação constante por parte dos educadores de maneira geral. Desta forma, o corpo docente do curso de Tecnologia em Mecânica - Processos de Soldagem, juntamente com a coordenação, elaborou um projeto interdisciplinar com o objetivo de incentivar o aluno do primeiro semestre a permanecer no curso mostrando a necessidade de cada disciplina envolvida no projeto de construção de uma pilha. Este estudo, portanto, consiste em apresentar o Projeto proposto – seus objetivos, as etapas de desenvolvimento, as disciplinas envolvidas – bem como apresentar as bases teóricas que o fundamentam – aspectos relacionados a estímulos internos e externos aos alunos e a proposta da interdisciplinaridade como ferramenta motivacional e, conseqüentemente, de combate à evasão. O Projeto apresentado ainda está em andamento, mas já é possível perceber que as ações interdisciplinares apresentam bons resultados quando bem planejadas e aplicadas, pois é nítida a motivação dos alunos com a proposta e, ainda, o índice de evasão nessa série inicial do curso já se demonstra mais baixo em relação aos semestres anteriores.

Palavras-chave: evasão, motivação, interdisciplinaridade

Introdução

Atualmente, o acesso ao ensino superior tem acontecido de uma forma bem democrática. Cursar o ensino superior já não é mais um privilégio de poucos. Hoje, é comum se deparar com alguém cursando uma faculdade. Todavia, também é comum o ingressante desistir e se evadir da instituição logo no início do curso. Essa situação acontece por diversos motivos, entretanto, o que nos chama mais a atenção é o fato de o aluno se desmotivar logo no início do curso.

Os problemas que levam os alunos a deixarem o curso superior são diversos e dependem do contexto social do aluno e do cenário político e econômico da sociedade que acabam por impactar na mobilidade do estudante, por exemplo.



Além disso, toda ação é determinada por fatores motivacionais intrínsecos ou extrínsecos, em que "a motivação intrínseca se refere a fazer algo por ser intrinsecamente interessante ou agradável, ao passo que a motivação extrínseca tem relação em fazer algo associado a um determinado resultado" (LOPES et al, 2015). Obviamente, o aluno também será movido por tais motivações, as quais o farão permanecer ou desistir do curso superior. Logo, os fatores motivacionais são, também, uma das causas da evasão.

Tal cenário no Brasil, não é pior ou melhor em relação a outros contextos internacionais (SILVA FILHO et al, 2007); essa preocupação também é crescente em universidades americanas - por exemplo - que também já estudam o problema (Folha de São Paulo, 2016).

Com base em constatações e estudos como esses, a coordenação, juntamente com os professores do curso de Tecnologia em Mecânica: Processos de Soldagem, da Fatec Pindamonhangaba, elaboraram um Projeto Pedagógico com vistas à formação do aluno para o mercado de trabalho. De acordo com Projeto Pedagógico do curso, ao final do curso, o Tecnólogo em Mecânica – Processos de Soldagem, da FATEC Pindamonhangaba, estará preparado para gerar soluções inovadoras através de uma base de conhecimentos gerais e específicos, habilidades e atitudes a serem desenvolvidas durante sua passagem na instituição.

O público-alvo do projeto são os alunos do 1º Semestre do curso de Processos de Soldagem. A escolha do público justifica-se pelo fato de haver, semestralmente, um grande número de alunos evadidos ao final desse primeiro turno do curso. Uma das causas que poderiam culminar na evasão concentra-se no fato de que o 1º semestre não contempla disciplinas práticas, o que eventualmente gera uma frustração no aluno ansioso para se preparar para o mercado de trabalho.

Sendo assim, o Projeto foi pensado de forma que o aluno pudesse acessar laboratórios, interagir com professores e com colegas, além de aplicar os conceitos apreendidos nas disciplinas do semestre e, dessa forma, motivar-se a dar continuidade aos estudos. A ideia é que o aluno entenda a necessidade de vivenciar as disciplinas desse primeiro semestre para adquirir os requisitos necessários para cursar as disciplinas dos semestres seguintes.



Dessa forma, este artigo tem como objetivo apresentar o Projeto proposto no curso como forma de integração pedagógica - numa proposta interdisciplinar e de estímulo discente - a fim de diminuir a evasão dos alunos do primeiro semestre do curso de Tecnologia em Mecânica: Processos de Soldagem, ressaltando suas bases fundamentais e teóricas. Pois, segundo Munhoz (2015), as pessoas aprendem aquilo que vivem pessoalmente e a intensidade com que aprendem e fixam a aprendizagem está diretamente relacionada com a motivação que as levou a desenvolver tal atividade.

1 Fundamentação Teórica

Em relação ao Projeto desenvolvido, faz-se necessário neste artigo evidenciar as bases que o justificam e a literatura que o alicerça. Sendo assim, a seguir seguem discussões acerca de evasão, motivação e interdisciplinaridade.

1.1 A evasão no Ensino Superior: estatísticas e justificativas

Nesta seção serão apresentados os dados referentes à evasão do Ensino Superior no Brasil e os motivos pelos quais esses dados ainda são altos, sendo que a ênfase serão as questões motivacionais, que se apresentaram como problema que os professores responsáveis pela elaboração e pelo desenvolvimento do Projeto buscaram minimizar, melhorando a motivação do educando.

Conforme apresenta o Mapa do Ensino Superior do Brasil¹ em sua edição de 2016, os dados da evasão de aluno do Ensino Superior de cursos presenciais, em 2014, atingiram um total de 46,2% considerando dados referentes à instituições públicas e privadas. Na rede pública, esse percentual atingiu 18,3%. Quando se direciona o olhar para os cursos de Ensino Tecnológico de cursos presenciais (foco do presente estudo), a taxa de evasão é ainda maior, chegando a 23,9% na rede pública. (SEMESP, 2016)

É nesse cenário que se enquadra o curso de Tecnologia Mecânica - Processos de Soldagem da Fatec Pindamonhangaba. O índice de evasão no 1º Semestre do

¹ Mapa do Ensino Superior do Brasil é um estudo feito pelo Sindicato das Mantenedoras de Ensino Superior (Semesp), que reúne uma série de dados sobre o ensino acadêmico no país, referentes ao ano de 2013, além de informações sobre o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies), até 2015.



curso tem sido alto. Os motivos são diversos, começando pelo período de oferecimento do curso - período matutino. Muitos alunos que ingressam nesse curso, quando estão empregados são submetidos a diferentes horários nas empresas, o que prejudica sua assiduidade na faculdade. Outro problema é o perfil socioeconômico dos alunos que ingressam na Fatec. Muitos alunos não conseguem se manter na faculdade por questões financeiras que afetam a sua mobilidade.

A esses motivos que influenciam a evasão acrescenta-se o fato de que as disciplinas práticas do curso são oferecidas a partir do 3º Semestre, o que não representa um problema do curso, afinal, disciplinas técnicas necessitam de quesitos apreendidos nas séries iniciais. No entanto, são essas disciplinas que oferecem a clara noção do que se espera no mercado de trabalho e, por isso, são naturalmente motivadoras para aqueles que realmente se decidiram pela área em questão.

Em relação à motivação, faz-se necessário, ainda nesta seção, levantar as bases teóricas que fundamentam o problema identificado na Fatec Pindamonhangaba entre os alunos, referente à falta de motivação.

No contexto educacional a motivação dos alunos é um importante desafio com o qual se deve confrontar, pois tem implicações diretas na qualidade do envolvimento do aluno com o processo de ensino e aprendizagem. O aluno motivado procura novos conhecimentos e oportunidades, evidenciando envolvimento com o processo de aprendizagem, participa nas tarefas com entusiasmo e revela disposição para novos desafios (ALCARÁ E GUIMARÃES, 2007, *apud* LOURENÇO E PAIVA, 2010)

Há que se ressaltar que a motivação pode ocorrer internamente, quando o aluno traz consigo mesmo suas próprias vontades, objetivos e motivações. Conforme afirma Lopes et al (2015), "a motivação intrínseca apresenta como características a alta qualidade do aprendizado e a criatividade diante dos fatores e forças que a concebem, bem como o fato do indivíduo agir por diversão ou desafio"

Completando a referência, conforme afirma Lourenço e Paiva (2010), "a motivação intrínseca representa uma tendência natural para procurar a novidade,



o desafio e para atingir e exercitar as próprias aptidões. Diz respeito ao empenho numa determinada tarefa por esta ser interessante [...] ou criadora de satisfação".

Pela definição da expressão, é possível notar uma certa proximidade em relação ao conceito de motivação extrínseca. A motivação intrínseca parece surgir em situações específicas, sendo que o ambiente em que o indivíduo se insere e seu relacionamento com outros e com determinadas atividades têm grande influência sobre as ações das pessoas. Isso é bem evidente na área da educação.

Já a motivação extrínseca, ainda segundo Lopes et al (2015) surge

quando o indivíduo não age de forma autônoma, mas por intervenção de ordem superior. Sendo que o primeiro tipo [motivação intrínseca] representa a prática da ação, mas com ressentimento, resistência e desinteresse do indivíduo, e no segundo [motivação extrínseca], há aceitação interna diante do valor e utilidade da tarefa.

De acordo com Lourenço e Paiva (2010), em contexto escolar a motivação extrínseca, guiada pela utilização de estímulos que não a própria atividade, é mais frequente e necessária devido à diversidade das abordagens a um assunto, pois quanto mais especializadas são as tarefas maior é a motivação e a concentração e melhor decorre a aprendizagem.

Ou seja, são os eventos externos também os responsáveis pela motivação interna do aluno. Com base nas discussões realizadas até aqui, pode-se presumir que cada aluno que ingressa na faculdade tem as suas motivações internas para cursar a área que escolheu, mas no processo de ensino e aprendizagem, essa motivação pode ser minimizada se não lhe forem oferecidas atividades (motivação extrínseca) que se direcionem para o que está intrínseco. Segundo Munhoz (2015),

o aluno não é apenas um ser intelectualizado. Antes disso, ele é um ser emocional e social. Essas dimensões atuam de forma conjunta, não sendo possível separar uma da outra e, assim, influenciam igualmente a atividade de aprendizagem que o aluno pode desenvolver.

Com base nessas discussões é que o projeto começou a ser idealizado. A intenção é que a partir de objetivos determinados, condições intrínsecas aos alunos pudessem ser ativadas. A ideia, então, concentrou-se no objetivo de



despertar o interesse dos alunos pelas disciplinas básicas do semestre de ingresso, para que eles pudessem atribuir o real valor dessas matérias para a sua formação. Além disso, levá-los à atividades práticas e interdisciplinares, poderia também reforçar suas motivações intrínsecas, evidentes pela ansiedade que demonstram em acessar laboratórios, desenvolver projetos e realizar trabalhos dinâmicos.

1.2 A interdisciplinaridade como ação indireta de combate à evasão

Para dar início a esta seção, este estudo recorre à Orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação (CNE, 1997). Dessa Orientação, o Projeto desenvolvido na Fatec Pindamonhangaba cumpre a função de

- a) "contemplar elementos de fundamentação essencial em cada área do conhecimento, campo do saber ou profissão;
- b) "promover no estudante a capacidade de desenvolvimento intelectual e profissional autônomo e permanente";
- c) "promover formas de aprendizagem que contribuam para reduzir a evasão" e ainda
- d) "incluir dimensões éticas e humanísticas, desenvolvendo no aluno atitudes e valores orientados para a cidadania".

Ao incluir diferentes disciplinas no Projeto, contemplam-se os elementos de áreas do conhecimento distintos em prol da criação de um produto cujos princípios de funcionamento podem ser aplicados em diferentes setores do mercado de trabalho relacionados à área do curso de Soldagem. Ou seja, o Projeto também se volta para o desenvolvimento intelectual do aluno, incentivando a prática científica e com isso visando também a formação autônoma e permanente do aluno.

O aluno egresso de uma graduação deve ser capaz de atuar com diferentes profissionais e especialistas, integrando os diferentes saberes adquiridos ao longo de sua jornada acadêmica. Garcia (2008) corrobora este pensamento ao mostrar a interdisciplinaridade como uma "forma de contribuição das disciplinas". Neste caso, as disciplinas têm o papel de colaborar para o entendimento ampliado de um determinado assunto. Os professores promovem ações que orientem os alunos a pensar em questões ou solucionar problemas a partir das perspectivas da disciplina. uiridos ao longo de sua jornada acadêmica. Garcia (2008) corrobora



este pensamento ao mostrar a interdisciplinaridade como uma "forma de contribuição das disciplinas". Neste caso, as disciplinas têm o papel de colaborar para o entendimento ampliado de um determinado assunto. Os professores promovem ações que orientem os alunos a pensar em questões ou solucionar problemas a partir das perspectivas da disciplina.

Essas discussões nos levam à reflexão sobre o envolvimento de diferentes disciplinas em prol de um objetivo comum, prática recorrente em ações didático-pedagógicas interdisciplinares.

O conceito de ações interdisciplinares foi explicitado por Berti (2007) quando o autor aborda a questão recorrendo aos quatro pilares de ações integradas defendidas por Machado (2002, apud BERTI, 2007). Segundo Berti (2007), no eixo *multi/interdisciplinar*:

As unidades disciplinares são conservadas. Ocorre um avanço na interação, em que as disciplinas se debruçam sobre um problema comum (objeto), convidando as demais a contribuírem para aumentar o sentido daquilo que se propõe estudar. A interdisciplinaridade pressupõe um aumento nas relações entre as disciplinas [...]. Então, o que se busca é esse aumento de interação; intenciona-se uma composição de um objeto comum, por meio das contribuições disciplinares, com um enriquecimento mútuo dos participantes.

Em projetos interdisciplinares as disciplinas se flexibilizam, tornando-se mais atraentes aos alunos que podem vivenciar as experiências que essas disciplinas podem lhes proporcionar. De acordo com Pires (2007), a interdisciplinaridade pode ser tomada como uma possibilidade de quebrar a rigidez dos compartimentos em que se encontram isoladas as disciplinas dos currículos escolares a fim de possibilitar o aprofundamento do seu estudo.

Como pode ser observado, a importância da interdisciplinaridade na educação está intimamente relacionada aos objetivos de formação do aluno, inclusive em seus aspectos éticos orientados para a cidadania. É por meio da interdisciplinaridade que os alunos se reconhecem entre os outros, num processo dialógico entre seus pares, com os seus professores e com as disciplinas. Conforme afirma Valério (2016) "um trabalho na perspectiva interdisciplinar é pautado entre os seres humanos e disciplinas".



Em uma ação interdisciplinar também não existe um passo a passo inflexível. Isso seria incoerente. A interdisciplinaridade pressupõe flexibilidade nas ações e no planejamento das disciplinas. Nesse ponto, vale salientar o papel do educador na a interdisciplinaridade.

Munhoz (2015) menciona o papel dos professores no desenvolvimento de ações didático-pedagógicas ao ressaltar a importância da alteração de comportamento dos tutores. Segundo o autor:

o que se recomenda como práticas mais indicadas, de forma que o tutor possa atender melhor ao aluno, é levar em consideração diferentes formas de comunicação e de flexibilização das atividades a ser [sic] desenvolvidas e de estratégias a ser [sic] adotadas para a solução do problema escolhido, como forma de avaliação de seu desempenho e aquisição de novos conhecimentos (MUNHOZ, 2015).

A interdisciplinaridade requer o envolvimento completo dos professores. Eles são responsáveis por adequar os conteúdos de suas disciplinas ao Projeto a ser desenvolvido, orientando os alunos no decorrer da caminhada.

Baseados em reflexões como essas, os professores do primeiro semestre do curso de Soldagem da Fatec Pindamonhangaba deram início ao trabalho, priorizando o planejamento do Projeto a ser desenvolvido – suas etapas, as disciplinas e assuntos a serem incluídos, a forma de avaliação e as estratégias de aplicação dos conceitos apreendidos – isso de forma integrada, sem sobreposição das disciplinas, num processo interdisciplinar e motivacional, com o objetivo de contribuir para a formação integral do aluno e na expectativa de reduzir o índice de evasão nesse primeiro turno do curso.

2 Metodologia e Desenvolvimento do Projeto

2.1 Contribuição das disciplinas

O primeiro semestre do curso de Tecnologia Mecânica - Processos de Soldagem é composto por um grupo de 09 (nove) disciplinas: Tópicos Especiais em Soldagem I, Fundamentos de Matemática, Cálculo I, Química, Processos de Fabricação I, Desenho Técnico, Português, Inglês I e Noções de Direito Empresarial

e Administração. As quatro primeiras disciplinas mencionadas, representam uma carga significativa de conteúdo voltado para a matemática e são as principais responsáveis tanto pelo número de reprovação, quanto pelo alto índice de desistência dos alunos desse semestre.

O Projeto proposto consiste em projetar e construir uma pilha elétrica (Pilha de Daniell), a partir de materiais caseiros e comumente disponíveis no cotidiano doméstico, que sejam capazes de formar íons e, dessa forma, conduzir a corrente elétrica e fornecer a maior diferença de potencial elétrico possível. A pilha desenvolvida deve permitir que o aluno faça associações em série e em paralelo,

Para o desenvolvimento da pilha, os alunos devem ser capazes de relacionarem os conteúdos das disciplinas de Química, Fundamentos de Matemática e Processos de Fabricação I. Porém, para que o Projeto seja mais integrador, as demais disciplinas, com exceção de Noções de Direito Empresarial e Administração, foram envolvidas tendo cada uma delas uma contribuição específica, como mostrado na Tabela 1.

Tabela 1: Matriz de contribuição das disciplinas

DISCIPLINAS	PROFESSOR	CONTRIBUIÇÃO
Fundamentos de Matemática, Tópicos Especiais e Cálculo I	Willian	Raciocínio lógico e predição teórica do evento através de equações fundamentais.
Química	Daniela	Conceitos básicos de reações químicas e eletroquímica. Aulas práticas no laboratório de química. Desenvolvimento da pilha.
Processos de Fabricação I	Emerson Augusto	Noções básicas de materiais e propriedades. Metodologia para o desenvolvimento do projeto.
Desenho Técnico	Emerson Junqueira	Projeto e desenho técnico do dispositivo a ser construído.
Português e Inglês I	Claudete	Elaboração de relatório sobre o desenvolvimento do projeto (português). Preparação da apresentação em slides. Apresentação pessoal do aluno em inglês.

Fonte: Os autores



2.2 Desenvolvimento do projeto

O Projeto conta com dois professores tutores, que são os professores das disciplinas de Química e Processos de Fabricação I. Os alunos se dividiram em equipes de cinco a sete integrantes.

Para o desenvolvimento da pilha, os alunos devem seguir as seguintes etapas:

- i. Definir as características dos materiais necessários para atendimento dos requisitos do projeto;
- ii. Fazer um levantamento prévio dos custos, sempre visando o menor orçamento, devendo este orçamento fazer parte do relatório final;
- iii. Especificar, quantificar e custear a lista de materiais necessários para o projeto completo;
- iv. Realizar cálculos/simulação para montagem e operação do projeto proposto;
- v. Elaborar o desenho do projeto, respeitando as normas técnicas;
- vi. Elaborar relatório parcial e relatório final, dentro das normas técnicas;
- vii. Preparar uma apresentação pessoal em inglês, que deverá ser apresentada oralmente, no início da apresentação do projeto.

2.3 Avaliação dos projetos

O projeto será avaliado numa escala de 0 (zero) a 10 (dez), considerando-se as seguintes condições aqui definidas:

I Avaliação dos relatórios.

A avaliação dos relatórios parcial e final representam 40% da nota do projeto (quatro pontos). Serão considerados para avaliação, os seguintes critérios:

- a. Adequação do trabalho aos objetivos propostos;
- b. Estrutura do relatório: coerência, clareza e sistematização;
- c. Fundamentação e rigor conceitual: utilização de uma terminologia científica adequada, relevância e contemporaneidade das fontes de informação, clareza na interpretação de conceitos, espírito inovador nas propostas apresentadas e capacidade de síntese; Capacidade de reflexão e análise crítica;



- d. Formatação (conforme normas técnicas apresentadas) e apresentação gráfica;
- e. Cronogramas, memorial de cálculo, diagramas esquemáticos, desenho técnico, listas de peça e o projeto teórico do experimento a ser construído;
- f. Cumprimento de prazos e condições de entrega;
- g. Coleta de dados do protótipo.

II A apresentação final do projeto

A apresentação final do projeto terá 30% de impacto na nota final (três pontos). Serão considerados os seguintes critérios a fim de avaliação:

- a. Clareza e pronúncia na apresentação individual em inglês;
- b. Capacidade de comunicação, isto é, revela uma postura adequada;
- c. Se o aluno demonstra clareza na exposição dos conceitos;
- d. Se revela capacidade de argumentação e problematização;
- e. O uso de recursos gráficos de exibição e animação em 3D;
- f. Criatividade, ou seja, apresenta ideias inovadoras, demonstra originalidade e revela espírito de iniciativa.

III O protótipo

O protótipo terá um peso de 30% na nota final (três pontos), e será avaliado em função do desempenho (nível de tensão atingido) e cumprimento de requisitos.

Os três projetos mais bem avaliados serão premiados.

Considerações Finais

O objetivo deste estudo consistiu em apresentar o Projeto Interdisciplinar desenvolvido na Fatec Pindamonhangaba, especificamente no curso de Tecnologia em Mecânica: Processos de Soldagem. A elaboração e o desenvolvimento do Projeto basearam-se em dados estatísticos sobre a evasão, grande problema do Ensino Superior, e em fontes teóricas relativas às motivação e interdisciplinaridade.



Essas bases fundamentam, inclusive a ideia do projeto visto que estímulos motivacionais externos podem levar o aluno a se interessar ainda mais pelas disciplinas básicas do curso e a descobrir a importância dessas disciplinas para a sua formação para o mercado de trabalho. E em relação à interdisciplinaridade, a teoria mostra que essa pode ser uma excelente ferramenta de estímulo pois integra os alunos aos seus pares, aos seus professores (e estes também entre os seus pares) e todos com as disciplinas envolvidas no projeto.

A expectativa é que todas as ações desenvolvidas durante o projeto levem os alunos a permanecerem na instituição. O projeto ainda está em andamento, mas já é possível perceber que os alunos estão mais motivados e que a evasão tem sido menor que nos semestres anteriores.

Referências

BERTI, Valdir Pedro. Interdisciplinaridade: um conceito polissêmico. Universidade de São Paulo, Instituto de Química. São Paulo, 2007. Dissertação de Mestrado. Disponível em file:///C:/Users/User/Desktop/ANAPAUULA%202017_01_24/SEDIES-2017/Valdir_Pedro_Berti.pdf . Acesso em 21 mai 2017.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. Brasília: Dezembro, 1997. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0776.pdf> . Acesso em 21 mai 2017.

GARCIA, Joe. A Interdisciplinaridade Segundo Os Pcms. Revista de Educação Pública, [S.l.], v. 17, n. 35, p. 363-378, set. 2012. ISSN 2238-2097. Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/494/422>>. Acesso em: 20 maio 2017.

LOPES et al. Aspectos da Motivação Intrínseca e Extrínseca: Uma Análise com Discentes de Ciências Contábeis da Bahia na Perspectiva da Teoria Da Autodeterminação. Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade, ISSN 2238-5320, UNEB, Salvador, v. 5, n. 1, p. 21-39, Edição Especial: 5º ano da RGFC, 2015. Disponível em file:///C:/Users/User/Desktop/ANAPAUULA%202017_01_24/SEDIES-2017/570-2532-1-PB.pdf . Acesso em 21 mai 2017.

LOURENÇO, Abílio Afonso; PAIVA, Maria Olímpia Almeida de. A motivação escolar e o processo de aprendizagem. Pepsic - Periódico eletrônico em psicologia. Ciênc. Cogn., ISSN 18065821, Rio de Janeiro, vol.15 no.2, ago. 2010. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212010000200012. Acesso em 21 mai 2017.



MUNHOZ, Antonio Siemsen. Aprendizagem baseada em problemas: ferramentas de apoio ao docente no processo de ensino aprendizagem. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

PINHO. Angela Faculdades investem no emocional para reter alunos. *Folha de São Paulo*, São Paulo. 30 out 2016. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/educacao/2016/10/1827719-faculdades-investem-no-lado-emocional-para-reter-alunos.shtml>. Acesso em: 20/05/2017.

PIRES, M. F. C. Multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Interface – Comunic, Saúde, Educ 2. Fev. 1998. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/362458/mod_resource/content/1/multi%20inter%20trans.pdf. Acesso em: 20/05/2017.

SEMESP. Mapa do Ensino Superior do Brasil. 2016. Disponível em http://convergenciacom.net/pdf/mapa_ensino_superior_2016.pdf . Acesso em 21 mai 2017.

SILVA FILHO et al. A Evasão no Ensino Superior brasileiro. Cadernos de Pesquisa, v. 37, n. 132, p. 641-659, set./dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v37n132/a0737132>. Acesso em: 20/05/2017.

VALÉRIO, Rosângela. Como iniciar uma proposta de atividade na perspectiva interdisciplinar? 2016. Disponível em http://educacaointegral.org.br/metodologias/como-iniciar-uma-proposta-na-perspectiva-interdisciplinar/?utm_source=Google&utm_medium=Adwords&utm_campaign=AdwordsGrants&gclid=Cj0KEQjw9YTJBRD0vKClruOsuOwBEiQAGkQjPxjCIH-BJ7jq7pd0SE3syX1sIiyFAipZm7-BnGHREt0aAmyH8P8HAQ Acesso em 21 mai 2017.



UM RELATO DE UM EXPERIMENTO LÚDICO NO ENSINO DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES EM UM CURSO DE NÍVEL SUPERIOR

JONHSON DE TARSO SILVA
KARINA BUTIGNON

Faculdade de Tecnologia de Taubaté – Taubaté - SP

Resumo

O processo de ensino aprendizagem embora funcional, por vezes não consegue alcançar os alunos em algumas disciplinas como a de programação de computadores. Somente a roteirização das aulas num cenário em que o professor expresse seus conhecimentos com o apoio de equipamentos, expressão corporal, oral e material específico, ainda é possível se observar alunos com algumas dificuldades de entendimento. Como uma proposta de melhorar os métodos de ensino e aprendizagem relativos a esta disciplina, este artigo demonstra o uso de uma atividade lúdica, como um caminho para absorção do conhecimento de forma ágil e amigável. O emprego de histórias e figuras notórias aos alunos ajuda a explicar melhor os objetivos requeridos, bem como os processos tecnicistas que serão usados para alcançá-los. O invés de se usar somente explicações científicas e jargões próprios da área, o emprego de histórias permite ao professor uma gama de possibilidades, por conseguir um canal de comunicação muito peculiar, que estará vinculado a uma área de interesse específica do aluno. Conclui-se com este trabalho, que é possível melhorar o processo de transferência de conhecimento para o aluno de forma a fornecer-lhe mais uma alternativa de compreensão dos postulados tratados em sala de forma amigável e clara.

Palavras-chave: lúdico; programação; ensino.

Introdução

Com o advento de novas tecnologias, engendradas para suprir as demandas das mais variadas formas, percebeu-se que a evolução tecnológica também influencia diversas áreas do conhecimento humano. A descoberta de novos métodos e processos que agilizem, otimizem e qualifiquem um produto ou serviço, estão na vanguarda do desenvolvimento de novos saberes que deem resposta aos diversos problemas que a sociedade atual enfrenta. Os métodos de ensino e aprendizagem estão inseridos neste contexto, pois a medida que se evoluem os equipamentos e dispositivos e toda uma gama de processos necessários ao convívio societário, também evoluem os processos de ensino e aprendizagem, garantindo a entrega de conhecimento ao indivíduo em formação, tendo-se como



meta, qualificá-lo de tal forma que contemple ao final de um ciclo de estudos, um novo conhecimento a partir do que lhe foi ensinado, retroalimentando o sistema, garantindo que seja atualizado e dinâmico, e não simplesmente uma replicação de postulados já conhecidos.

Como uma proposta de melhorar os métodos de ensino e aprendizagem, este artigo demonstra o uso de uma atividade lúdica, como um caminho para absorção do conhecimento de forma ágil e amigável.

Este trabalho justifica-se pela investigação de novas formas de fomentar e intensificar o interesse e, por conseguinte o aprendizado de alunos de curso superior, utilizando para isso um formato de aula baseado em um cenário de desafio, voltado para o ensino de um tema específico na disciplina de programação de computadores.

1 Fundamentação Teórica

Para entendimento da prática didática adotada, primeiramente é importante definir a estratégia do lúdico no ensinamento, que segundo Resende & Rouco (2003, p. 26), "A estratégia do lúdico é um caminho educativo em constante ampliação e tem como objetivo a solidificação de um laço democrático que conjuga inovação e solidariedade". Já Roloff (2017) define como "A palavra Lúdico vem do latim Ludus, que significa jogo, divertimento, gracejo, escola. Este brincar também se relaciona à conduta daquele que joga, que brinca e se diverte. Por sua vez, a função educativa do jogo oportuniza a aprendizagem do indivíduo: seu saber, seu conhecimento e sua compreensão de mundo".

Com o objetivo de apresentar aulas mais dinâmicas, a proposta do lúdico é trazer à sala de aula um ambiente mais participativo, solidário e ao mesmo tempo colaborando para o aprendizado. Para Roloff (2017), "o lúdico pode trazer à aula um momento de felicidade, seja qual for a etapa de nossas vidas, acrescentando leveza à rotina escolar e fazendo com que o aluno registre melhor os ensinamentos que lhe chegam, de forma mais significativa".

Ainda confirmando a abordagem do lúdico como uma forma de ensinar através de jogos, Kraemer (2007) comenta que "Aulas diferentes, criativas e atividades atraentes ajudam a conquistar os alunos. Ainda segundo Kraemer



(2007), “ao substituir aulas monótonas por atividades lúdicas educativas, o professor desperta nos alunos o interesse pela aprendizagem num clima descontraído e criativo”.

“Gostar da escola, gostar de estudar, gostar de buscar o conhecimento são pontos essenciais na proposta da escola lúdica” (ALMEIDA, p. 69). Acredita-se que as atividades lúdicas irão proporcionar um ambiente facilitador de aprendizagem.

A aplicação de uma atividade lúdica na disciplina de programação de computadores é uma forma de minimizar as dificuldades de aprendizagem, estudos apontam que muitos alunos do curso de computação apresentam dificuldades de entendimento de atividades de raciocínio lógico, outro fator preocupante é a didática usada pelo professor aliada ao despreparo do aluno, que não favorece o aprendizado. Na pesquisa de Martins (2007 apud SOUZA et al., 2014) citada por Buttignon (2015), que buscava encontrar os principais fatores que levavam os estudantes a se evadirem do curso superior, conclui que: as baixas condições financeiras, a falta da intervenção dos gestores em ações de permanência, a não criação de um diferencial nos cursos, a influência familiar, a falta de vocação para a profissão, a qualidade do curso escolhido, a localização da IES (Instituições de Ensino Superior), as condições relacionadas ao trabalho, à idade do aluno, e a repetência em disciplinas que envolvem o conhecimento matemático.

Segundo Borges (2000), o modo tradicional não consegue facilmente motivar os alunos a se interessar pela disciplina, entre outras razões, pois não é clara para os mesmos a importância de certos conteúdos para formação. Para Bergin et al (2008, apud MATTOS & VAHLICK, 2008), o aprendizado é mais eficiente quando o aluno é motivado. Essa motivação depende de um conteúdo interessante, de um ambiente empolgante e da didática dos professores.

2 Metodologia

Tratou-se sobre o relato de caso aplicado a uma turma de nível superior com indivíduos de faixa etária entre 18 e 30 anos de idade, estudantes do curso do curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Fatec



de Taubaté do Centro Paula Souza, do Governo do Estado de São Paulo. Como apoio ao experimento utilizou-se de observação direta como forma de percepção dos indícios relativos ao ganho de aprendizagem de forma qualitativa. Segundo Gil (1999), "à observação constitui elemento fundamental para a pesquisa". Para Lakatos e Marconi (2003), "a observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar". Aplicou-se também uma pesquisa qualitativa na amostra de alunos, cujo o objetivo foi detectar o nível de conhecimento, interesse e sinergia após a interação descrita. Como apoio também foi feita uma revisão bibliográfica para melhor fundamentação.

3 Desenvolvimento

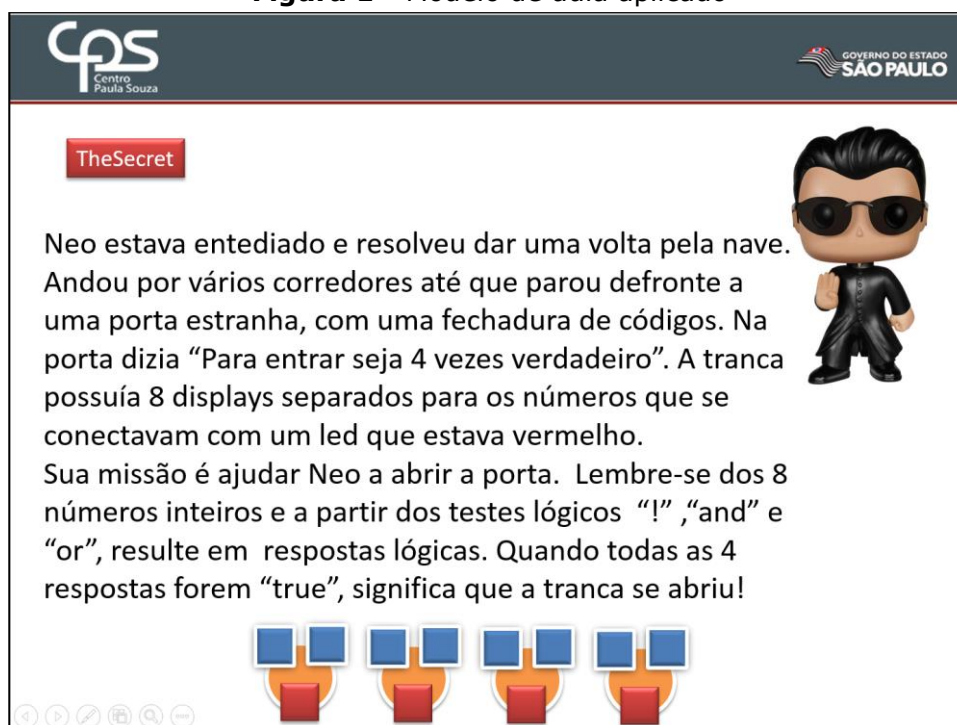
Uma atividade foi elaborada para abordar essa questão. Foi proposto a um grupo de estudantes de programação de nível superior, uma atividade a ser desenvolvida, a partir dos estudos feitos em sala de aula sobre sintaxe de comandos, funções, métodos e toda as informações pertinentes até uma data específica, sobre os estudos conduzidos na linguagem de programação "C#", e que são constantes no currículo formativo do curso. A atividade trata-se de um exercício de fixação, quanto ao entendimento do uso de "Operadores Lógicos". Segundo Sawaya (1999), "um operador lógico ou operador booleano indica a relação entre as duas partes de uma expressão lógica".

Escolheu-se uma história conhecida pelos alunos justamente pelo seu personagem principal ser um programador. A história tratava-se de um ser humano que acha que seu mundo não era o que todos pensavam, e na busca da verdade, ele descobriu uma realidade totalmente dramática, onde os seres humanos eram usados como baterias. O herói, conhece outros iguais e se unem contra essa realidade. Depois de resgatado de seu cativeiro, o personagem é levado para uma nave.

Foi apresentado aos alunos, um enunciado que descrevia uma pequena cena em que a personagem principal chamado "Neo", tem de resolver um problema para conseguir entrar numa determinada sala da nave onde está. A porta da sala,

possuía uma fechadura que só era aberta quando o resultado de uma combinação lógica, a partir dos números digitados pelo usuário fosse totalmente verdadeiro. Os estudantes foram instruídos em aulas anteriores sobre o uso e sintaxe de operadores lógicos “&&”, “||” e “!”, aplicados na linguagem de programação “C#”. Esses operadores determinam a partir de testes comparativos se o resultante desta comparação é “true” ou “false”, respectivamente, “verdadeiro” ou “falso”. Aos alunos foi apresentado o enunciado conforme a Figura 1.

Figura 1 - Modelo de aula aplicado



Fonte: próprio autor

A partir da leitura do exercício proposto, os alunos em questão tinham que desenvolver o código da rotina em “C#”, que permitisse ao personagem da história em questão, ter esse tipo de iteração. Obviamente cada aluno fez seu código, baseado no conhecimento adquirido ao longo das aulas, e em sua percepção quanto à mecânica da solução para atendimento aos requisitos do problema. Enquanto alguns alunos escrevem códigos mais longos como se montando um quebra-cabeças com os comandos, buscando ainda entendimento de seu funcionamento e sintaxe, dada a pouca experiência e habilidade, o que exige que



escrevam códigos que permitam a leitura linha-a-linha; outros optam por escrever códigos mais curtos, utilizando recursos mais avançados e encurtando a codificação. Pode se perceber isso quando é preciso trabalhar com incrementos de variáveis em que numa codificação mais iniciante usa-se "a=a+1", enquanto que numa codificação mais apurada, temos "a++", mas todos são plenamente funcionais. O que se observa é a forma como os alunos diferentemente abordam o problema, alguns propõem soluções mais bem escritas e acabadas, priorizando a interface de comunicação com o usuário, outros escolhem ser mais simples e delimitar um código sem maiores atributos estéticos.

O desafio lúdico partindo de uma história de um personagem com uma problemática foi visto pelos aprendizes como um desafio a ser solucionado em uma linguagem de programação, ao mesmo tempo que se percebeu uma animação para resolver a solução proposta. A problemática apresentada dentro de um cenário lúdico obteve uma aceitação positiva por parte dos estudantes. Todos ficaram envolvidos na história que foi contada até a resolução do problema.

É importante ressaltar que o mestre condutor da atividade tem um papel importante em demonstrar de forma clara e objetiva a atividade, observando a necessidade de revisar questões metodológicas quando necessárias para o bom andamento da atividade. A Figura 2 até a Figura 5 demonstram um modelo de codificação desenvolvidos pelos estudantes a partir da atividade lúdica proposta, já nas Figuras 6 e 7 aplicou-se um modelo convencional de atividade de programação de computadores.

Figura 2 - Resultado do exercício proposto em C# - Codificação mais Elaborada

```
int num1, num2, num3, num4, num5, num6, num7, num8;
bool logic1, logic2, logic3, logic4;
string verdade = "Aberto", falso = "Fechado", vdd = "A porta está aberta", fal = "A porta permanece fechada";
Console.WriteLine("Primeira Tranca\n");
//Console.WriteLine("-----");
Console.Write("\nDigite um número (0 a 9): "); num1 = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.Write("\nDigite outro número (0 a 9): "); num2 = int.Parse(Console.ReadLine());
logic1 = num1 == num2;
Console.Write("\nDigite um número (0 a 9): "); num3 = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.Write("\nDigite outro número (0 a 9): "); num4 = int.Parse(Console.ReadLine());
logic2 = num3 > num4;
Console.Write("\nDigite um número (0 a 9): "); num5 = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.Write("\nDigite outro número (0 a 9): "); num6 = int.Parse(Console.ReadLine());
logic3 = num5 < num6;
Console.Write("\nDigite um número (0 a 9): "); num7 = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.Write("\nDigite um número (0 a 9): "); num8 = int.Parse(Console.ReadLine());
logic4 = num7 != num8;
Console.WriteLine("\nTranca 1: {0}\nTranca 2: {1}\nTranca 3: {2}\nTranca 4: {3}",
    num1 == num2 ? verdade : falso, num3 > num4 ? verdade : falso,
    num5 < num6 ? verdade : falso, num7 != num8 ? verdade : falso);
Console.WriteLine("\n");
Console.WriteLine(logic1 && logic2 && logic3 && logic4 ? vdd : fal);
Console.ReadKey();
```

Fonte: próprio autor

A Figura 2 mostra uma particular forma de programação de computadores organizada e estruturada onde se pode perceber uma estrutura mais “enxuta” de codificação, utilizando o potencial léxico e sintático da linguagem “C#”. Após a compilação do código, a Figura 3 demonstra o resultado da execução.

Figura 3 - Código executado - Codificação mais elaborada

```

file:///c:/users/jonkari_notedell/documents/visual studio 2013/Projects/Cor
Primeira Tranca

Digite um número (0 a 9): 3
Digite outro número (0 a 9): 2
Digite um número (0 a 9): 3
Digite outro número (0 a 9): 4
Digite um número (0 a 9): 5
Digite outro número (0 a 9): 6
Digite um número (0 a 9): 7
Digite um número (0 a 9): 9

Tranca 1: Fechado
Tranca 2: Fechado
Tranca 3: Aberto
Tranca 4: Aberto

A porta permanece fechada

```

Fonte: próprio autor

Já a Figura 4, evidencia uma estrutura de codificação mais simples. Nota-se que o programador prefere um formato de escrita que seja claro e simples para a leitura.

Figura 4 - Codificação com estrutura simplificada

```

int v1, v2, v3,v4,v5,v6,v7,v8;
bool rb1, rb2,rb3,rb4, rbf;

Console.WriteLine(" The secret - Operadores Lógicos\n");
Console.WriteLine("***** \n\n");
Console.WriteLine("1º numero "); v1 = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine("2º numero "); v2 = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine("3º numero "); v3 = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine("4º numero "); v4 = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine("5º numero "); v5 = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine("6º numero "); v6 = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine("7º numero "); v7 = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine("8º numero "); v8 = int.Parse(Console.ReadLine());

Console.WriteLine("\n");
rb1 = v1 == v2;
rb2 = v3 <= v4;
rb3 = v5 != v6;
rb4 = v7 >= v8;
rbf = (rb1 && rb2) || (rb3 && !rb4) ;

Console.WriteLine(" The secret - Operadores Lógicos\n");
Console.WriteLine(" o resultante 1 está {0}", rb1);
Console.WriteLine(" o resultante 2 está {0}", rb2);
Console.WriteLine(" o resultante 3 está {0}", rb3);
Console.WriteLine(" o resultante 4 está {0}", rb4);
Console.WriteLine("\n");
Console.WriteLine(" o resultante está {0}", rbf);
Console.ReadKey();

```

Fonte: próprio autor

Por fim, na Figura 5, pode-se observar o resultado da compilação desse código, evidenciando um conjunto de saída funcional.

Figura 5 - Código executado - Codificação estrutura simplificada

```
The secret - Operadores Lógicos
*****

1º numero 1
2º numero 2
3º numero 3
4º numero 4
5º numero 56
6º numero 7
7º numero 8
8º numero 3

The secret - Operadores Lógicos

o resultante 1 está False
o resultante 2 está True
o resultante 3 está True
o resultante 4 está True

o resultante está False
```

Fonte: próprio autor

A Figura 6, mostra enunciado apresentado aos alunos sem qualquer uso de texto discursivo como uma fábula ou história, simplesmente descreve de maneira tecnicista os requerimentos esperados para a solução.

Figura 6 – Enunciado sem o uso de história

Centro Paula Souza



Exercício 5

Considere um conjunto de 8 variáveis do tipo inteiro, fornecidas pelo usuário.

Determine os resultantes booleanos para quatro conjuntos de testes usando os operadores lógicos “&&”, “||” e “!”.

Apresente o resultante para cada operação.

Determine ao final dessas operações, um único resultante booleano a partir de testes com os resultantes das 4 primeiras.

Se o resultado final for verdadeiro, considere êxito.

Fonte: próprio autor

A partir da leitura do enunciado, os alunos atem-se apenas a um pensamento mais rústico, mas, justamente pela falta de experiência, por vezes demora a entender o que se pede e em alguns casos observou-se a dificuldade em concluir a atividade. O resultado é que produz justamente um formato de digitação que denota a um entendimento mais limitado das potencialidades léxicas e sintáticas da linguagem e de seus processos internos. Os alunos buscaram apenas ater-se de maneira mais simplista a digitação dos comandos e declarações de variáveis para garantir uma leitura mais sinalizada, podendo nesse sentido ir mentalmente revisando os resultados linha-a-linha garantindo o resultado da execução passo-a-passo. A Figura 7 refere-se a uma atividade de programação convencional.

Figura 7 – Codificação a partir do enunciado sem uso de histórias

```
int a;  
int b;  
int c;  
int d;  
int e;  
int f;  
int g;  
int h;  
  
bool z;  
bool x;  
bool y;  
bool p;  
bool n;  
  
Console.WriteLine(" The secret - Operadores Lógicos\n");  
Console.WriteLine("*****\n");  
  
Console.WriteLine("Digite 1º numero ");  
a = int.Parse(Console.ReadLine());  
Console.WriteLine("Digite 2º numero ");  
b = int.Parse(Console.ReadLine());  
Console.WriteLine("Digite 3º numero ");  
c = int.Parse(Console.ReadLine());  
Console.WriteLine("Digite 4º numero ");  
d = int.Parse(Console.ReadLine());  
Console.WriteLine("Digite 5º numero ");  
e = int.Parse(Console.ReadLine());  
Console.WriteLine("Digite 6º numero ");  
f = int.Parse(Console.ReadLine());  
Console.WriteLine("Digite 7º numero ");  
g = int.Parse(Console.ReadLine());  
Console.WriteLine("Digite 8º numero ");  
h = int.Parse(Console.ReadLine());  
  
Console.WriteLine("\n");  
  
/// desculpe não sei o que fazer aqui!!! :-(|
```

Fonte: próprio autor



A atividade convencional como mostrada na Figura 6 e Figura 7, demonstrou um comportamento mecânico na execução das atividades, muitas vezes sem entender o objetivo do exercício proposto, sendo desenvolvida de forma tecnicista.

4 Conclusão

Concluiu-se que ao se propor uma abordagem lúdica nas tratativas para desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem dos alunos da disciplina de programação de computadores, houve um significativo ganho quanto ao nível de entendimento alcançado pelos alunos. Segundo declaração dos próprios alunos, a “visão” do que se tem de construir e os resultados esperados para essa “construção”, ficam mais claros, pois a partir da leitura do enunciado com história, é possível “enxergar” as rotinas intrínsecas, justamente pela exploração dos cenários e interações, pois isso ajuda na compreensão dos postulados. Para validar este cenário, foi aplicado um pequeno teste com duas situações, uma atividade foi passada aos alunos sem qualquer contexto lúdico, dos 43 alunos que tentaram executar a atividade, somente 14 alunos, cerca de 31% da amostra conseguiu efetivamente compreender os requerimentos de imediato e codificar a solução proposta. Já os outros 69% não conseguiram codificar. Após esta etapa, foi apresentado aos alunos um outro exercício com características similares ao primeiro, mas com formato lúdico. Ao final da atividade 27 alunos, 61% da amostra conseguiu codificar sem problemas, restando apenas 17 estudantes, amostra de 39% do total, que não entregaram o código, mas que de maneira geral, segundo declarações dos próprios alunos, entenderam melhor o enunciado.

Ainda que graduado e em produção no mercado de trabalho o aluno possivelmente não encontrará explicações lúdicas para os ditames do dia-a-dia, todavia, o uso de paradigmas educacionais voltados a compreensão apoiada com lúdicos, neste experimento, se mostrou plenamente funcional pois conseguiu garantir o processo de ensino aprendizagem de maneira tranquila e sem provocar estresse ao aluno, que de modo contrário estaria frustrado e possivelmente culminaria em níveis baixos de aprendizagem.



Referências

- ALMEIDA, P. N. Educação lúdica. São Paulo: Loyola, 2003.
- BERGIN, J. et al. (2008) Patterns for experiential learning. Disponível em: <http://csis.pace.edu/~bergin/patterns/ExperientialLearning.html>. Acesso em 14 maio de 2017.
- BORGES, M. A. F. Avaliação de uma Metodologia Alternativa para a Aprendizagem de Programação. VIII Workshop de Educação em Computação – WEI 2000. Curitiba, PR, 2002.
- BUTTIGNON, K. Um protótipo de autoria de histórias OCC-RDD para ambientes de aprendizagem presencial. Trabalho de mestrado. Pontifícia Universidade Católica. Ano conclusão 2015. Disponível em: <http://biblio.pucsp.br/>
- GIL, A. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- KRAEMER, M. L. Lendo, Brincando e Aprendendo. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2003.
- MARTINS, C. B. N. Evasão de Alunos nos Cursos de Graduação em Uma Instituição de Ensino Superior. Dissertação (Mestrado Profissional de Administração). Fundação Pedro Leopoldo, Minas Gerais, 2007. Disponível em: <http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20072732065019001P3>. Acesso em 10 mar. de 2014.
- MATTOS, M. M.; VAHLICK, A. Relato de uma Experiência no Ensino de Algoritmos e Programação utilizando um Framework Lúdico. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280879239_Relato_de_uma_Experiencia_no_Ensino_de_Algoritmos_e_Programacao_Utilizando_um_Framework_Ludico. Acesso em 14 de maio 2017.
- RESENDE, M.S.R; ROUCO, J. M. A estratégia lúdica: jogos didáticos para a formação de gestores de voluntariado empresarial. MG: Petrópolis, 2003.
- ROLOFF, E. M. A importância do lúdico em sala de aula. Disponível em: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/Xsemanadeletras/comunicacoes/Eleana-Margarete-Roloff.pdf>. Acesso em 26 de março de 2017.
- SAWAYA, M. R. Dicionário de Informática & Internet. São Paulo: Nobel, 1999.



ENSINO DE INFORMÁTICA EM CURSO TECNOLÓGICO COM METODOLOGIAS ATIVAS

ISMAR PESSOA
VANESSA GATTO CHIMENDES
YARA CRISTINA C ROCHA MIRANDA

Faculdade De Tecnologia De Guaratinguetá – Guaratinguetá - Sp

Resumo

Este artigo apresenta reflexões e relatos das práticas de ensino como resultado da utilização do Sistema Gestão do Conhecimento em curso tecnológico, na disciplina de informática, que é baseado em metodologias ativas de ensino-aprendizagem, ministrada em laboratório. Foram considerados para este artigo os conceitos fundamentais sobre o ensino tecnológico, o uso das NTICs na educação, e abordagens sobre metodologias ativas com uso do sistema em curso superior tecnológico, que permite o acesso do aluno às atividades de aula, e o papel do professor como mediador, e suas implicações para as práticas de ensino. A metodologia adotada foi orientada quanto a abordagem em análise qualitativa, de caráter exploratório e utilizou como instrumentos a pesquisa bibliográfica e documental, a pesquisa participante e prática de laboratório. Como resultado, a pesquisa mostra as evidências de que o uso das NTICs na educação, o uso de recursos baseados em metodologias ativas contribuem para a aprendizagem do aluno do ensino superior tecnológico, de modo motivador e significativo.

Palavras-chave: Ensino-tecnológico, Metodologias-ativas, Ntics-educação.

Introdução

Durante as últimas décadas, tem-se observado tentativas para evolução na educação, pois os processos de ensino e aprendizagem tradicionais não respondem mais às demandas do mundo contemporâneo.

No Brasil existem escolas modernas que disponibilizam para os estudantes e professores salas equipadas com muita tecnologia, porém outras ainda utilizam lousa e giz.

Estas mudanças vão ao encontro às expectativas de muitos estudantes, pois as transformações permitem despertar nos estudantes a curiosidade, e colabora na adaptação às novas exigências do mundo cada vez mais conectado.



Este artigo apresenta reflexões e relatos como resultado da utilização do Sistema Gestão do Conhecimento em curso tecnológico, na disciplina de Informática, baseado em metodologias ativas de ensino-aprendizagem, ministrada em laboratório.

Foram considerados para este artigo os conceitos fundamentais sobre o ensino tecnológico, o uso das NTICs na educação, e abordagens sobre metodologias ativas com uso do sistema Gestão de Conhecimento, e suas implicações para as práticas de ensino.

A metodologia utilizada foi orientada quanto a abordagem em análise qualitativa, de caráter exploratório e utilizou como instrumentos a pesquisa bibliográfica, documental, pesquisa participante e prática de laboratório.

Como resultado, a pesquisa mostra as evidências de que o uso das NTICs na educação, o uso de recursos baseados em metodologias ativas contribuem para a aprendizagem do aluno do ensino superior tecnológico, de modo motivador e significativo.

Este artigo começa por fazer um levantamento bibliográfico, sobre ensino tecnológico, uso das NTICs na educação, metodologias ativas, e apresenta a metodologia, em seguida abordará a pesquisa, considerações relevantes a respeito do tema e considerações finais.

Ao longo deste trabalho, o termo (MAs) irá se referir a Metodologias Ativas, e Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs).

1 Fundamentação Teórica

1.1 Ensino Tecnológico

Para traçar um pequeno histórico das escolas profissionalizantes em São Paulo, Santos Filho (2008) explora a criação em 1895 do Liceu de Artes e Ofícios paulistano em que os alunos aprendizes com idade mínima de 14 anos estudavam no período noturno e trabalhavam nas oficinas durante o dia.

O Governo do Estado de São Paulo criou um Centro Estadual voltado para a educação tecnológica com o objetivo de formar profissional para a expansão industrial paulista.



A instituição foi criada dentro do contexto das políticas educacionais no período da ditadura militar, sobre o suporte dos poderes instituídos pelo Ato institucional nº 5.

Inspirado nos modelos europeus, americano e japoneses de formação profissional, pelo decreto-lei de 6 de outubro de 1969, na gestão do governador Roberto Costa de Abreu Sodré (1967 – 1971), como resultado de um grupo de trabalho para avaliar a viabilidade de implantação gradativa de uma rede de cursos superiores de tecnologia com duração de dois e três anos, são criados cursos com currículos flexíveis, compostos por disciplinas básicas de apoio tecnológico e específicas da área de atuação do Tecnólogo, carga horária em torno de 2800 horas.

A proposta era que o chamado "Instituto Tecnológico Educacional do Estado" serviria de modelo para a criação de institutos congêneres nos municípios proporcionando assim habilitações intermediárias de grau superior em campos prioritários da tecnologia e na formação de docentes para o Ensino Técnico (Lima, 2008).

Para a Assessoria de Comunicação do CPS - ASCOM (2015) a definição dos cursos tecnológicos segue um processo interativo em que o Governo determina as políticas de desenvolvimento e institui as grandes áreas de formação. Cabe as escolas e as faculdades, juntamente com o setor produtivo, identificar as tendências de mercado e planejar o atendimento ágil dessas demandas.

Assim, Favretto e Moretto (2013), afirma que a Lei de Diretrizes de Base representa o marco legal básico de uma política educacional de reformulação na educação superior, dispondo de diretrizes para a educação profissional, integrando às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, com vistas ao permanente desenvolvimento do país.

A Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 (LDB, 1996) traz referências sobre tecnologia, os princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna; o artigo 43 que fala sobre o incentivo ao trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e o artigo 39 sobre a determinação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia.



1.2 Novas Tecnologias na Educação

Para Moran (2015), a educação formal está num impasse diante de tantas mudanças na sociedade: como evoluir para tornar-se relevante e conseguir que todos aprendam de forma competente a conhecer, a construir seus projetos de vida e a conviver com os demais. Os processos de organizar o currículo, as metodologias, o tempos e espaços precisam ser revistos.

Com o avanço das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação), o fenômeno da globalização se propagou rapidamente, e atualmente, os fenômenos sociais, culturais e econômicos não ocorrem isoladamente, ao contrário, o que acontece em um local, rapidamente se propaga para outros locais. E o que mudou com uso das NTICs na Educação?

Segundo Beloni (2003), "Dizer que um professor ou um sistema educacional é inovador é um elogio: significa que ele é dinâmico, interessado, aberto a mudanças, etc. Porque a inovação é sempre vista como um valor positivo é tão difícil definí-la com precisão: está sempre envolta em véus ideológicos.". A primeira característica da inovação é a novidade. Mas, ao contrário da inovação científica e tecnológica, a inovação pedagógica é sempre uma novidade relativa a um certo contexto.

As NTICs tem possibilitado e facilitado a disseminação e o acesso às informações, contudo não basta ter acesso à informação, ter equipamentos, têm-se a necessidade de saber como utilizá-la, como aplicá-la e transformar essa informação em conhecimento. Porém nem todas as pessoas tem acesso às informações, e pode-se dividir a classe dos incluídos e dos excluídos. As escolas públicas de ensino tecnológico são uma oportunidade de ensino gratuito, para estudantes de todas as classes sociais, mas principalmente para os menos favorecidos. Terão a oportunidade de serem incluídos na sociedade digital e social.

O interesse do aluno, atitudes, ideias, habilidades e conhecimentos, é que vão levá-los a um processo de aprendizagem, que o influencia na sua formação profissional. O ingressante busca o aperfeiçoamento de um desejo profissional, que é adquirir conhecimento, habilidade e atitude, que o leve ao sucesso profissional. O docente, precisa compreender ao longo do curso, que tipo de



aprendizagem faz sentido ao aluno. A formação de seu futuro profissional o leva a lidar com solução de problemas, mas será que ele estará preparado para isso? Pois será que apenas a transferência de conhecimento exercida pelo professor ao aluno é suficiente para que o mesmo tenha sucesso no mercado de trabalho. O professor deve ter acesso as NTICs na educação, para poder escolher o que melhor atende às necessidades do aprendizado dos estudantes em sua disciplina.

A importância de oferecer condições para uso das redes está de acordo com Castells (2012), "Redes constituem a nova morfologia social de nossas sociedades e a difusão da lógica de redes modifica de forma substancial a operação e os processos produtivos e de experiência, poder e cultura". (CASTELLS, 2012, p. 565).

Tem professor que desconhece seu papel frente às TICs. Como isso é possível? Poderia ser por falta de conhecimento, de treinamento por não querer se expor, falta de tempo para assumir novas responsabilidades, insegurança? Tem professor que evidencia que seria importante, mas se ele fosse instruído.

Assim a capacitação do professor é necessária. É preciso oferecer condições para capacitá-lo, para que possa capacitar o aluno, o uso das novas tecnologias, irá contribuir não só com novos conhecimentos, mas possibilita uma maior aproximação entre alunos e professores, desperta maior interesse e curiosidade dos alunos.

1.3 Metodologias Ativas

As instituições educacionais sempre atentas às mudanças, estão cada dia mais envolvidas para acompanhar a evolução tecnológica e seus benefícios.

Segundo Moran (2013), vivemos um momento diferenciado do ponto de vista do ensinar e aprender. Aprendemos de várias formas, em redes, sozinhos, por intercâmbios, em grupos, etc. Para ele, essa liberdade de tempo e de espaço em processos de aprendizagem configura um novo cenário educacional onde várias situações de aprendizagem são possíveis com a ajuda das Metodologias Ativas.(MAS) ou Metodologias Inovadoras (MIs).



Segundo Moran (2015), “escolhem fundamentalmente dois caminhos, um mais suave - mudanças progressivas - e outro mais amplo, com mudanças profundas.”

Sendo que no caminho mais suave, o modelo curricular predominante deve ser mantido, disciplinas, mas priorizando o envolvimento maior do aluno, com metodologias ativas como o ensino por projetos de forma mais interdisciplinar, o ensino híbrido e a sala de aula invertida.

O autor afirma que os modelos mais inovadores, pode ser opção de outras instituições, sem disciplinas, que se baseiam em projetos, reorganizam os espaços físicos, as metodologias, baseadas em atividades, desafios, problemas, jogos e onde cada aluno aprende no seu próprio ritmo de acordo com sua necessidade, e também aprende com os outros em grupos ou por meio de projetos, sendo orientados com supervisão de professores.

Metodologias ativas de ensino aprendizagem, exhibe uma série de instrumentos e atividades como: dinâmicas de grupo, Mapas Conceituais, Estudos de Caso, Metodologia da Problemática (MP), Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), Espiral Construtivista, (TBL) Aprendizagem Baseada em Equipes.

A metodologia *Peer Instruction* (PI), “instrução entre pares”, proposta por Eric Mazur, da Universidade de Harvard (EUA), tem como objetivo principal fazer com que os estudantes sejam engajados no processo ensino aprendizagem, e apreendam mais e melhor os conceitos propostos na disciplina, através de testes conceituais, discussões e debates sobre os conceitos e conteúdo. Esse modelo pedagógico é uma abordagem inovadora e vem se destacando no meio acadêmico.

Os métodos de ensino não podem ser rotulados como respostas definitivas para os problemas educacionais, como modelos, pois neste campo existem muitas variáveis que podem influenciar. A busca é sempre constante, os métodos de ensino vão sofrendo atualizações, adaptações acompanhando a evolução, com base nas teorias e conceitos. O uso de MAs no ensino, pode-se dizer são técnicas e recursos utilizados em sala de aula, que proporcionam ao aluno um ensino-aprendizagem mais ativo. Por meio desses recursos cria-se um ambiente capaz de tornar o aluno mais interessado e motivado para aprender.



Uma técnica explorada para dinamizar com praticidade e aplicabilidade, por alguns docentes são os jogos empresariais, no qual o aluno pode aliar teoria e prática, enfrentando situações e conflitos que realmente fazem parte do contexto das organizações. Esse tipo de atividade prática aprimora a capacidade de tomada de decisão e estimula a mente a buscar novas soluções, além de deixar o aluno mais proativo e colaborativo.

As instituições educacionais sempre atentas às mudanças, estão cada dia mais envolvidas para acompanhar a evolução tecnológica e seus benefícios. Por meio desses recursos cria-se um ambiente capaz de tornar o aluno mais interessado e motivado para aprender. No contexto atual, exige-se cada dia mais mudanças nos modelos educacionais.

Com o uso de metodologias ativas, a comunicação e o feedback para os estudantes e professores são essenciais.

Para Gomes (2014, p.70),

Acredita-se que a tecnologia de informação tem potencial para a resolução de muitos desses problemas, mas atenta para a importância de um trabalho com Tecnologia de Informação e Comunicação, com a criação de materiais didáticos mais dinâmicos, que envolvam teoria e prática em Ciências Humanas e Sociais. (GOMES, 2014)

Assim, deve-se atentar para a qualidade do material didático desenvolvido, deve ser mais dinâmico envolvendo teoria e prática, esta metodologia educacional é centrada no aluno,

Para Munhoz (2016, p. 76), "Os ambientes centrados no aluno também são conhecidos como ambientes centrados na aprendizagem". Há respeito ao ritmo de aprendizagem dos estudantes, a seu nível cognitivo, à liberdade para escolha do conteúdo.

Esta metodologia é interativa, desperta o interesse do aluno, opõe-se a métodos e técnicas que enfatizam a transmissão do conhecimento tendo aluno como agente passivo. No ambiente Gestão do Conhecimento, o aluno é um agente ativo, participativo, o ensino é centrado no aluno.

Pode-se afirmar segundo Freire (2002), que toda prática educativa demanda a existência de sujeitos, um que, ensinando, aprende, outro que,



aprendendo, ensina, daí o seu cunho gnosiológico; a existência de objetos, conteúdo a serem ensinados e aprendidos; envolve o uso de métodos, de técnicas, de materiais; implica, em função de seu caráter diretivo, objetivo, sonhos, utopias, ideais.

Um processo de ensino e aprendizagem que não seja mediado por tecnologias, seria fora da realidade atual. As tecnologias estimulam a concentração, aprimoram a capacidade de aprendizado, torna os envolvidos mais proativos e melhor capacitados para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

Para Freire (2002), “ensinar exige reflexão crítica sobre a prática”. Nessa perspectiva, a reflexão dos professores sobre os prós e contras da utilização de novas metodologias de ensino, precisam sempre serem revisadas e analisadas, assim o professor pode se orientar e tomar novas decisões, pois a utilização dos métodos ativos propicia a avaliação formativa, com feedback imediato. Não haverá aqueles dias do semestre de tensão e sofrimento: o dia da prova, e o dia de receber a nota, pois ao longo de todo o semestre, o aluno vai tendo a oportunidade de rever e refazer atividades. Nessa perspectiva, o professor passa a ser um mediador, ao disponibilizar as atividades, explicar o conteúdo, orientar, enquanto o aluno assume um papel mais ativo para uma aprendizagem.

Com os conceitos abordados sobre Ensino Tecnológico, NTICs e Metodologias Ativas, pode-se constatar a importância do uso de Novas Tecnologias na educação, a atenção dos estudantes fica mais centrada, ficam mais participativos e reflexivos, e o professor tem o auxílio de novos recursos, o que torna suas aulas mais estimulantes e dinâmicas.

2 Metodologia

Para se atingir os objetivos, a pesquisa foi orientada quanto a abordagem em análise qualitativa, de caráter exploratório e utilizou como instrumentos a pesquisa bibliográfica, documental, pesquisa participante e prática de laboratório. O projeto contou com a participação de professores e alunos, usuários do Sistema Gestão do Conhecimento, dos cursos tecnológicos: Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Gestão Comercial, Gestão Empresarial, Gestão Financeira e Logística da



Fatec Guaratinguetá. Para a coleta de dados, foram utilizados a entrevista e questionários semiestruturados.

Turmas de diferentes disciplinas foram envolvidas no projeto, sendo a disciplina de Informática, ministrada pela pesquisadora e por Prof. Ismar, também foram selecionadas 2 turmas da disciplina de Idiomas, para participarem deste projeto, cuja metodologia foi ministrar a mesma aula, mesmo conteúdo para 2 turmas diferentes sendo uma aula teórica em sala e a outra com prática em laboratório com recursos multimídia, após duas aulas para ambas as turmas, foi aplicado o mesmo teste ou similar para as 2 turmas, os resultados estão sendo apurados e comparados, para verificar o índice (%) de aprendizagem das turmas.

O objetivo do questionário aplicado para professores (6) e alunos(205), foi conhecer a opinião e avaliar sob a visão do professor e do aluno, o sistema baseado em metodologias ativas com relação aos aspectos técnicos do ambiente, relacionados à sua estrutura e funcionamento, e também a possibilidade de aprendizagem com apoio dos recursos disponíveis e ainda os aspectos motivacionais e lúdicos do ambiente Gestão do Conhecimento. A coleta de dados da disciplina disciplinas de Informática ocorreu no período de dois anos. Para Lakatos (2010), "Nas investigações, em geral, nunca se utiliza apenas um método ou uma técnica, e nem somente aqueles que se conhece, mas todos os que forem necessários ou apropriados para determinado caso. Na maioria das vezes, há uma combinação de dois ou mais deles".

Os questionários do professor e do aluno, contemplam questões de múltipla escolha e dissertativas. Após a coleta dos dados, os mesmos foram tabulados em planilha Excel, para geração de gráficos e análise das respostas. Dados da pesquisa são apresentados a seguir.

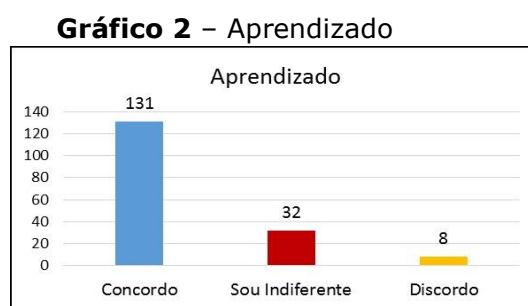
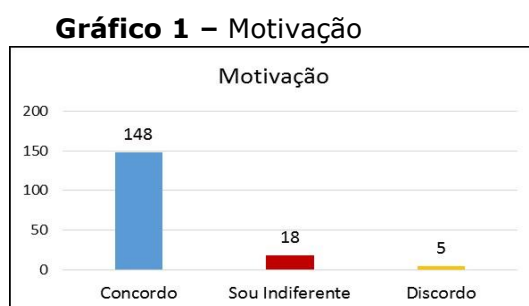
3 Desenvolvimento

O Sistema Gestão do conhecimento, desenvolvido por Prof. Ismar Pessoa, é um ambiente com interface gráfica atraente, fácil utilização, podendo exibir materiais gráficos, vídeos, aulas animadas. Despertando assim maior interesse dos estudantes.

O Sistema Gestão do Conhecimento foi desenvolvido em 2013, e iniciou-se sua implementação nesta unidade pelo referido professor. No início poucas disciplinas fizeram parte do projeto piloto, em seguida a disciplina de Informática foi selecionada, para fazer parte deste projeto porque é atualmente ministrada pela pesquisadora e por Prof. Ismar, em laboratório de informática, assim os recursos do sistema poderiam ser mais explorados. Em início de semestre, atualizações são feitas manualmente para inserção dos usuários no sistema.

Nesta metodologia de ensino, o aluno é um indivíduo ativo. Não basta levar as novas tecnologias para a sala de aula, apenas para haver determinado recurso, se não conseguir utilizá-la para contribuições ao processo de ensino e aprendizagem.

A motivação do aluno é um ponto importante a ser abordado desde o primeiro encontro, esclarecendo as dúvidas e apresentando o sistema. Do total de alunos (205) que participaram da pesquisa, (171) cursam a disciplina Informática. Quanto aos alunos do curso de Informática quando questionados: "Usar o computador para aprender a disciplina é motivador." Conforme exibido no Gráfico 1 a seguir, pode-se constatar que a maioria dos alunos(148) concordam com a questão, (18) são indiferentes e (5) discordam.



O Gráfico 2 exibido anteriormente, exibe a resposta da questão "O ambiente Gestão do Conhecimento facilita o acesso para que eu descubra o significado dos conceitos trabalhados na disciplina". Pode-se constatar que a maioria dos alunos(131) concordam com as facilidades que o ambiente propõe, contribuindo assim para o entendimento dos conceitos trabalhados.



O Sistema Gestão do Conhecimento é um software que permite que o professor responsável crie e disponibilize materiais didáticos específicos de forma a propiciar ao aluno uma aprendizagem continuada em classe, sendo o aluno responsável pelas atividades realizadas e a realizar, responsável pelo acompanhamento de seu próprio aprendizado, e gerenciar que módulo ou aula precisa refazer. As aulas são realizadas em laboratório e ao final relatórios podem ser emitidos e consultados pelo professor, os alunos ao longo do semestre podem consultar suas notas em planilhas exibidas individualmente.

O apoio de um sistema ou outro recurso usando as NTICs, são fundamentais para um feedback imediato tanto para os alunos como para os professores, que terão a oportunidade de rever determinado tópico, ou o aluno refazer determinada atividade.

O software permite que o professor utilize diferentes metodologias no processo ensino-aprendizagem, o que contribui para o aprendizado e desperta o interesse do aluno. Pode-se contar com recursos como vídeos, slides, aulas práticas, animações, permitindo assim uma forma a mais de motivação por parte daqueles que o utilizam para o aprendizado. As diferentes ferramentas disponíveis no Sistema de Conhecimento possibilitam que ocorra uma maior motivação e interatividade entre o professor e os alunos.

Os métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil. Com a Internet e a divulgação aberta de muitos cursos e materiais, podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes. Isso é complexo, necessário e um pouco assustador, porque não temos modelos prévios bem sucedidos para aprender de forma flexível numa sociedade altamente conectada. (ALMEIDA & VALENTE, 2012).

No início do projeto foram criadas regras quanto ao uso, uma delas refere-se à avaliação, pois a avaliação é um dos pontos que foram discutidos.

Assentado no ponto de partida acima estabelecido, o ato de avaliar implica dois processos articulados e indissociáveis: diagnosticar e decidir. Não é possível uma decisão sem um diagnóstico, e um diagnóstico, sem uma decisão é um processo abortado. (LUCKEZI, 2015).



No sistema Gestão do Conhecimento, estes dois momentos são muito bem definidos, e fornece os relatórios onde o professor pode diagnosticar tanto estudantes quanto as turmas. O processo de diagnosticar é o primeiro passo, para Luckezi (2015) "O ato de avaliar não é um ato neutro que, se encerra na constatação. Ele é um ato dinâmico, que implica na decisão de 'o que fazer'. Sem este ato de decidir, o ato de avaliar não se completa. Ele não se realiza".

Sendo assim com base nos relatórios obtidos por meio do sistema, o professor toma decisões, como fazer uma revisão da aula anterior, rever determinados tópicos ou mesmo acompanhar o desempenho individual de um aluno. A seguir alguns dados iniciais foram levantados por meio de entrevista informal, com professores usuários do sistema.

Destaca-se que este ambiente não é indicado para uso em cursos rápidos, como exemplo Curso Avançado de Excel, devido a necessidade das aulas iniciais serem destinadas ao treinamento para uso do ambiente, o que acaba prejudicando o andamento do curso.

1) Opinião sobre o sistema

Resp.A) *O Sistema só tem a agregar positivamente às aulas, fazendo com que haja mais um método de ensinar algum tema da disciplina.*

Resp.B) *O sistema foi criado para auxiliar na gestão dos treinamentos, (inicialmente para indústria e posteriormente adaptado para o meio acadêmico). Possui as funcionalidades básicas, para uma boa gestão. Ao longo dos anos, foi agregando várias funcionalidades e relatórios, de acordo com a necessidade. Hoje, acredito estar numa versão bem robusta e completa, porém, sempre tem e sempre terá algo para melhorar...*

2) Facilidades oferecidas, pontos positivos e de melhorias, exibidas no Quadro1.

Quadro 1 – Facilidades oferecidas pelo sistema

Usuários	Pontos Positivos	Pontos Melhorias
Resp..A	Os alunos querem fazer rapidamente os questionários, para passar para outra fase. Os alunos gostam de usar.	Os alunos acabam decorando as respostas e passando para outros alunos que ainda não fizeram as questões.
Resp.B	O sistema ajudou muito... tanto quanto na distribuição do material quanto na aplicação dos exercícios.	Por ser em rede interna, o aluno só pode acessar em sala de aula. Limitação quanto ao formato das questões. Estudar versão online.
Resp.B	Com a ajuda dos gráficos, fica mais fácil o feedback para o professor e aluno, e buscar o conhecimento nos pontos em que se encontra com dificuldades. (Principalmente para o próprio aluno)	Eventuais erros no banco de dados. Sendo necessário reiniciar o software. Algumas manutenções que só podem ser feitas pelo desenvolvedor do sistema.

3) A seguir algumas contribuições do sistema com a disciplina ministrada:

Resp.A) *O Sistema Gestão do Conhecimento contribui para que os alunos façam suas atividades de forma interativa, fazendo com que eles vejam o conteúdo de diversas formas.*

Resp.B) *Utilizo em todas as disciplinas. Em algumas é usado basicamente para disponibilizar material de consulta e aulas. Também é usado para arquivar de forma organizada e automática, todos os exercícios feitos em sala. No caso da disciplina de Informática, é usado na sua totalidade, disponibilizando conteúdo, exercícios e testes autocorretivos, controlando as notas e faltas dos alunos.*

Para determinada disciplina teórica, é usado a versão online. Onde o material das aulas é disponibilizado, bem como os testes. O sistema gera gráficos e relatórios, para os alunos e professores. Este sistema conta também com uma avaliação usando o método Annálise, que faz um cálculo de acordo com o aprendizado real do aluno (ele tem que acertar as questões várias vezes, para então conseguir sua aprovação).

Pode-se observar que embora poucos usuários neste projeto, os benefícios são muitos, e são importantes os recursos que a ferramenta disponibiliza para professores e alunos. Pode-se verificar que o uso de recursos baseados em



metodologias ativas contribuem para a aprendizagem do aluno do ensino superior tecnológico, de modo motivador e significativo.

4 Considerações Finais

Conforme Moran (2015), a educação formal está num impasse diante de tantas mudanças na sociedade. Os processos de organizar o currículo, as metodologias, os tempos e os espaços precisam ser revistos.

Não adianta disponibilizar tecnologia para os professores e estudantes. É preciso que aos professores sejam dadas as condições necessárias, para que sua formação venha abranger capacitações que lhe permita atuar confortavelmente nos ambientes colaborativos, que após definido o objetivo, lhe permita escolher a metodologia mais adequada para sua disciplina.

As mudanças no ensino são lentas, muitos ainda estão se adaptando. Hoje no Ensino tanto Presencial como a Distância, o professor deve atuar como mediador, ou seja, ele deve estabelecer uma conexão, ser o facilitador, possibilitando a inserção do aluno como sujeito ativo do processo de ensino aprendizagem, e o uso das NTICs na educação vêm para agregar.

As NTICs, tem o objetivo de mediar o ensino para os alunos, e muitas vezes nem poderiam ser ministrados sem este apoio. A utilização das NTICs na educação não garantirá por si só a aprendizagem dos alunos, mas por meio destes recursos os serviços oferecidos no processo ensino aprendizagem, acompanhado de professores capacitados, poderão ser explorados os diversos recursos facilitando o conhecimento, habilidade e atitude dos alunos.

Como visto segundo Freire (2002), "ensinar exige reflexão crítica sobre a prática".

Nessa perspectiva, a reflexão dos professores sobre os prós e contras da utilização de novas metodologias de ensino, precisam sempre serem revisadas e analisadas, assim o professor pode se orientar e tomar novas decisões.

A reflexão deve estar sempre presente tanto por parte dos gestores, que possuem um papel fundamental, em todo o processo educacional, como por parte dos professores, que buscam continuamente a melhoria e qualidade do ensino no processo ensino aprendizagem.



Pode-se relatar neste artigo as evidências de que o uso das NTICs na educação, o uso de recursos baseados em metodologias ativas contribuem para a aprendizagem do aluno do ensino superior tecnológico, de modo motivador e significativo.

Referências

ASCOM. Assessoria de Comunicação do CPS. <http://www.cps.sp.gov.br/quemsomos/departamentos/assessoria-de-comunicacao/>. Consultado em 10/04/2017.

BELONI, M. Luiza. A televisão como ferramenta pedagógica na formação de professores. ISSN 1678-4634. Educ. Pesqui. vol.29, n.2. São Paulo. July/Dec. 2003. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022003000200007>. Consultado em 10/03/2017.

CASTELLS, M. A. Sociedade em Rede. 15. ed. São Paulo: PAZ E TERRA, 2012.

FAVRETTO, Juliana, MORETTO, C. Fátima. Os Cursos Superiores de Tecnologia no Contexto de Expansão da Educação Superior no Brasil: A Retomada da Ênfase na Educação Profissional. Educ. Soc., Campinas, v. 34, n. 123, p. 407-424, abr.-jun. 2013. <http://www.cedes.unicamp.br>. Consultado em 03/04/2017.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 25ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GOMES, Carlos, COSTA, C. Maria da, et al. Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação em Cursos de Graduação: Uma Experiência em Educação a Distância. MEC, UAB, UNIFEI. 1.ed. Assis: Storbem Gráfica e Ed. (Coleção Pesquisa), 2014.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 7.ed. São Paulo: Atlas S.A., 2010. p. 297.

LIMA, S. Elena, FILHO S. dos Santos, FILHO, C.R. dos Santos. Os Descaminhos da Educação Profissional e Tecnológica no Estado de São Paulo. 2008. <http://www.sinteps.org.br>. Consultado em 20/03/2017.

LUCKEZI, C. Carlos. "O Que é mesmo o Ato de Avaliar a Aprendizagem". <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2511.pdf>. Consultado em 05/05/2015.



MORAN, J. M. Razão e emoção: componentes fundamentais do conhecimento. 5º Simpósio Hipertextos e Tecnologias na Educação. 1º Colóquio Internacional de Educação com Tecnologias. Recife: UFPE, 2013. <http://www.simposiohipertexto.com.br/2013/07/15/razao-e-emocao-componentes-fundamentais-do-conhecimento/>. Consultado em 20/06/2013.

MORAN, J.M. Mudando a Educação com Metodologias Ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens . Vol. II Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.).PG: Foca FotoPROEX/UEPG, 2015. [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudan do_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudan_do_moran.pdf). Consultado em 08/02/2017. p. 15 - 33.

MAZUR, E. Peer Instruction. Ed. Penso. 272 p, 2015.

MUNHOZ, A. Siemens. Projeto Instrucional para Ambientes Virtuais. São Paulo: Cengage Learning, 2016.



COMO PENSA A SALA DE AULA? ESTRATÉGIA DO MESTRADO PROFISSIONAL EM DESIGN, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

PAULO SERGIO DE SENA
LUCIANI VIEIRA GOMES ALVARELI
MARIA CRISTINA MARCELINO BENTO

Centro Universitário Teresa D'Ávila – Unifatea – Lorena, Sp

Resumo

A Sala de Aula pensa. Este trabalho tem como referencial teórico-metodológico o Design Thinking a fim de compreender os saberes dos alunos, docentes e do lugar pedagógico que compõem a sala de aula do Mestrado em Design, Tecnologia e Inovação, durante a disciplina de Inovação e Aspectos Cognitivos, e a partir dessa leitura propor um fazer pedagógico que possa transformar uma invenção em uma inovação. Utilizou-se a ferramenta Canvas para pensar a Inovação Organizacional a partir do plano de negócios adaptada para conversar com a sala de aula e estabelecer um plano de aula inovador que trouxesse os docentes e alunos com formações diversas, imersos em um ambiente pedagógico dialógico, ao mundo Freiriano da Liberdade e ao Lugar Antropológico Augeriano. Dessa forma, o uso da ferramenta de inovação organizacional Canvas foi fundamental para este trabalho, visto que serviu de “câmera fotográfica” da imagem da sala de aula para captar o pensamento dos saberes envolvidos, bem como o planejamento de ações pedagógicas balizadas pelo Design Thinking.

Palavras-chave: Design Thinking; Canvas; Sala de aula.

Introdução

A motivação desse trabalho se deu a partir do ensaio de Samain (2012) que questionou: Como pensam as imagens? e da reflexão: mais importante que o porquê das coisas é o como das coisas. Transpondo o modelo de análise para a Educação, mais particularmente ao *locus* da sala de aula, o questionamento foi além do tradicional se materializando em outras duas perguntas: para que sevem as salas de aula? e por que existem? Residiu no *como* elas existem, bem como em suas estratégias que nos provocam e convocam ao pensar.

Para perceber o pensar da sala de aula há alguns elementos orientadores propostos por Huberam (2006) apud Samain (2012) que passam pelos objetos de Sigmund Freud, sendo ao mesmo tempo documentos e ferramentas de sonhos; por Walter Benjamin e seu discurso sobre os objetos de passagem; pelos monumentos e objetos de montagem e desmontagem de Sergei Eisenstein; pela



ousadia do não saber de Georges Bataille; e como caso de estudo da ciência para Aby Warburg.

A provocação deste trabalho reside no fato de se problematizar o pensar da sala de aula. Isto é, as salas de aula pensam? Afinal, uma sala de aula é um espaço físico que é constituído de aprendizes (docentes, alunos e estrutura física pedagógica) com consciência e vida. As relações que se constroem nas salas de aula se inserem na cognição desse objeto de estudo por meio de emoções, sensações... um lugar antropológico de Marc Augé (1992) costurado com um pedaço do real e fragmentos de imaginários que compõem mosaicos de sonhos, paixões e as múltiplas memórias.

O plano teórico-metodológico desta pesquisa está apoiado numa visão de mundo a partir do Design Thinking (*designerly way of knowing*) de que há uma cocriação das coisas, articulada de forma interdisciplinar por pessoas com suas habilidades e competências diferentes e que geram os melhores resultados para qualquer tipo de problema, segundo perspectiva de Cavalcanti e Filatro (2016).

Portanto, o que se objetiva com este trabalho é usar a visão de mundo do Design Thinking para “ler” a sala de aula e subsidiar a construção pedagógica dos encontros dos aprendizes (docentes, alunos e a aula), isto é, o fazer pedagógico.

1 Fundamentação Teórica

Samain (2012) provocou a academia com um questionamento ímpar: Como pensam as imagens? Essa inquietação se deu pela necessidade de olhar o mundo a partir de suas formas de existência e não quanto a suas funcionalidades. É uma postura que orienta o observador dentro da imagem com referenciais de Freud, Bensjamin, Eisenstein, Bataille e Warburg. Sempre uma imagem oferece *algo para pensar*, se movimentando na contramão do *pensar para ver* que transforma a visão em um pensamento condicionado. Sendo assim, toda imagem nos faz pensar, não somente o *porquê* de ser pensada, mas sim o *como* promove esse movimento de ser pensada e de criar ideias (ideação). Enfim, para esse autor, a imagem é uma forma de pensar.



Numa perspectiva de criar uma imagem da sala de aula e encontrar nesse objeto de pesquisa sua cognição, isto é, aquilo que ele pensa e quer comunicar aos seus atores aprendizes, o modo de pensar dos designers (*designerly way of knowing*) subsidia esse movimento de ideias (ideação), apresentado por Cavalcanti e Filatro (2016) como um constante trânsito entre o pensamento convergente e divergente; este último, gerador de ideias que podem se tornar inovações. Para subsidiar o pensamento divergente lança-se mão dos métodos de decomposição da análise e da composição da síntese. O Design não abandona a possibilidade pós-dedução, indução e abdução de materializar e experimentar o pensamento. Dessa forma, a visão de mundo do Design tem muito a contribuir com a Educação, visto que estimula a resolução de problemas e a busca de novas estratégias reveladas pelos pensamentos da sala de aula, enquanto objeto/imagem de estudo.

O Design Thinking tornou-se uma abordagem de designers como forma de fazer a

leitura do mundo e compatibilizar as necessidades das pessoas com o que é exequível, além de criar um caminho sistematizado para atingir a inovação (BROWN, 2010). Dessa forma, Design Thinking se amplia para além de um simples conjunto de técnicas, uma vez que seus métodos se desenham sob três grandes eixos: Necessidades humanas (Desejo); Possibilidades Técnicas (Praticidade); Modelo de Negócios viáveis (Viabilidade) (IDEO, 2009).

Com a utilização da sistematização do Design Thinking é possível fixar uma fotografia de uma sala aula e entendê-la, observá-la, defini-la, idealizá-la, prototipá-la e testar o protótipo (a aula) (CAVALCANTI; FILATRO, 2016).

Ainda como lastro pedagógico, este é um trabalho que dialoga e pode contribuir para atualizar Paulo Freire em sua Pedagogia do Oprimido, quando se quer conhecer o saber dos atores da sala de aula, suas visões de mundo e colocar tudo isso numa perspectiva de emancipação social. Dessa forma é possível ouvir o pensar da sala de aula quanto às inquietações de Freire (1970) acerca do significado do trabalho livre, da desalienação, da afirmação dos homens como pessoa, como “seres para si”, enfim como humanos e não desumanizados.

2 Metodologia

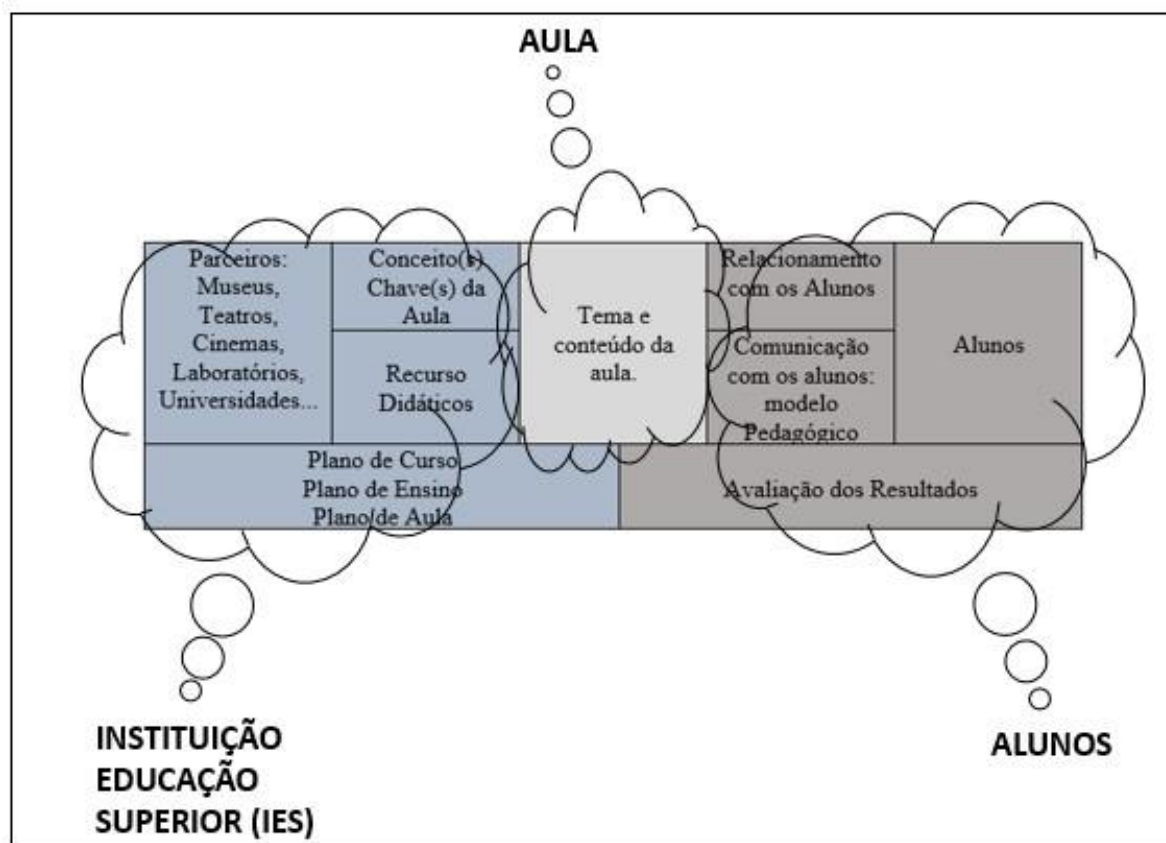
Para perceber o pensamento da Sala de Aula, utilizou-se uma linguagem de gestão de negócios, adaptada para o processo de ensino-aprendizagem, que descreve, visualiza, avalia e altera os modelos e que se tornou uma ferramenta promissora para dialogar com a sala de aula, por meio de um plano de aula na forma de Canvas, conforme Quadro 01 (OSTERWALDER e PIGNEUR, 2011).

Quadro 01: Matriz de CANVAS adaptada para construção de atividades pedagógicas em sala de aula.

Parceiros: Museus, Teatros, Cinemas, Laboratórios, Universidades...	Conceito(s) Chave(s) da Aula	Tema e conteúdo da aula.	Relacionamento com os Alunos	Alunos
	Recursos Didáticos		Comunicação com os alunos: modelo pedagógico	
Plano de Curso Plano de Ensino Plano de Aula			Avaliação dos Resultados	

Fonte: Adaptado de Osterwalder e Pigneur (2011)

A ferramenta adaptada de Canvas articula três elementos, como pensado para o modelo de negócio (Produto-Cliente-Empresa), o Tema e Conteúdos da Aula-Alunos Instituição de Ensino Superior (IES), conforme Figura 01, a seguir. Os três elementos dialogaram entre si e permitiram a construção de intervenções pedagógicas, quase identitárias para aquele espaço docente-aluno, passíveis de serem testadas pela IES, pelos alunos e pelo docente, ao mesmo tempo. Essa ferramenta permitiu ao docente “escutar” o que dizia o conjunto de alunos daquela sala; a IES compreendeu como os docentes, os alunos e os atos pedagógicos pensavam e elaboravam suas respostas dialógicas. Os movimentos diferenciados foram captados pela ferramenta inventada/adaptada. Depois foi construído um “Canvas” como estratégia e recurso didático para compreender o como pensa a sala de aula. Explorando mais a ferramenta, foi possível verificar se a estratégia se comportava como uma inovação, visto que sua avaliação pode recomendar sua aprovação.

Figura 01: Elementos dialógicos do CANVAS para uso em sala de aula.

Fonte: Adaptado de Osterwalder e Pigneur (2011)

De posse da ferramenta (Quadro 01), foi construída uma atividade pedagógica de “escuta do pensamento de uma sala de aula” do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu (PPG) Mestrado Profissional em Design, Tecnologia e Inovação do Centro Universitário Teresa D’Ávila – UNIFATEA, Lorena, SP.

Para compreender o pensamento da Sala de Aula (docente, alunos e espaço físico pedagógico) foi proposto um tema que dialogasse com o PPG e com a Disciplina de Inovação e Aspectos Cognitivos. A atividade pedagógica se desenvolveu no universo da construção conceitual e material de uma possível inovação. Em síntese, como pensa a sala de aula sobre inovação? Para tanto, foi proposto aos alunos (n=31) da citada Disciplina, que construíssem uma embalagem para um presente que seria entregue, na próxima aula, a um dos alunos da disciplina, tidos como amigos, previamente sorteados entre eles. A embalagem deveria conter elementos que dialogassem com o “amigo” e essa



“invenção” deveria ser trabalhada como modelo de negócio em uma planilha de Canvas tradicional, objetivando sua transformação em inovação.

3 Resultados e Discussão

Essa metodologia pedagógica que envolveu alunos-amigos-presentes-invenção de embalagens foi construída sob os elementos orientadores propostos por Huberam (2006) apud Samain (2012) que deveriam passar pelos objetos de Sigmund Freud, documentos: os alunos regularmente matriculados na disciplina e ferramentas de sonhos: a invenção de uma embalagem; por Walter Benjamin e os objetos de passagem, isto é, uma formulação sempre nova, cheia de intersecções, sem buscar construir um conjunto coerente: a invenção de uma embalagem personalizada para o amigo... uma imagem imagética; pelos monumentos e objetos de montagem e desmontagem de Sergei Eisenstein: uma embalagem montada pelos alunos e desmontada pela ferramenta Canvas; pela ousadia do não saber de Georges Bataille: construção da inovação a partir da invenção; e como caso de estudo da ciência para Aby Warburg: revelação de como, a partir da imagem da sala de aula, é possível conhecer e reproduzir seu pensamento.

O resultado da construção da aula foi sistematizada segundo o Quadro 2. Nesse espaço dialógico entre os três elementos: IES-AULA-ALUNOS foi possível “conversar com a Sala de Aula e com o seu pensar”, por meio de uma prática pedagógica e principalmente foi possível verificar se a “invenção pedagógica” poderia ser considerada uma “inovação pedagógica”, que dialogou com Cavalcanti e Filatro (2016) quanto à apresentação de uma visão de mundo do Design Thinking a partir da cocriação das coisas, articulada pela interdisciplinaridade dos alunos do Mestrado (Designers, Biólogos, Físicos, Engenheiros de Computação, Enfermeiros, Psicólogos, Advogados, Administradores, Licenciados em Letras e Pedagogia, entre outros), pessoas com suas habilidades e competências diferentes e que contribuíram para gerar invenções que puderam ser modeladas em inovações.

Segundo o Canvas como plano de ferramenta para modelos inovadores, a invenção pedagógica foi aprovada pelos atores como recurso de aprendizagem

inovador sobre o tema Descoberta, Invenção e Inovação, podendo ser generalizado como estratégia de construção de atividades pedagógicas, entre elas a “aula” como um potencial processo de inovação para uma disciplina, um curso e até mesmo para uma IES.

Quadro 02: Matriz de Canvas adaptada para construção de atividades pedagógicas em sala de aula da Disciplina de Inovação e Aspectos Cognitivos do PPG Mestrado Design, Tecnologia e Inovação.

Parceiros: Comércio Local; Oficina de Design; Curso de Design Unifatea.	Diferença entre Descoberta, Invenção e Inovação. Construção de um modelo de negócio com a ferramenta Canvas.	Transformação de uma invenção em uma inovação	Trabalho individual de construção de uma embalagem de presente, com inovação, para seu colega de classe, previamente sorteados entre eles.	Alunos do PPG Mestrado Profissional de Design, Tecnologia e Inovação: Formação Interdisciplinar.
	Produtos do mercado (presentes para os "amigos") com a ferramenta Canvas.		Oficina para Grupos de trabalho usarem a Ferramenta Canvas para construção de um modelo de negócio para uma invenção que se torna uma inovação.	
Plano de Curso do PPG Mestrado Plano de Ensino: Inovação e Aspectos Cognitivos Plano de Aula: Descoberta, Invenção e Inovação.			Construção da Embalagem com o Canvas Respectivo, justificando a Inovação.	

Fonte: Adaptado de Osterwalder e Pigneur (2011)

Essa ferramenta permitiu ao docente “escutar” o que dizia o conjunto de alunos daquela sala; a IES compreendeu como os docentes, os alunos e os atos pedagógicos “pensavam e elaboravam suas respostas dialógicas”. Foi uma estratégia que usou o questionamento de Samain (2012), um alerta de que o mais



importante não era saber o *porquê* das coisas e sim o *como* das coisas, trazendo para o centro da discussão a função das salas de aula e a razão para que existem, isto é para fazer pensar, provocar e convocar ao pensar. Enfim, foi um caminho sistematizado proposto por Brown (2010) para atingir a inovação.

4 Considerações Finais

A Sala de Aula pensa. Para captar esse fato é necessário um tratamento científico como apresentado por Aby Warburg (2006) apud Samain (2012). Ao mesmo tempo, adotar um novo olhar para o mundo, como do Design Thinking, que exige um olhar de cocriação das coisas que contribuiu para o pensar junto com a Sala de Aula, bem como importar ferramentas, das várias áreas do saber, para sistematizar o saber interdisciplinar e individualizado. Essa sistematização passa pela socialização como pensamento daquela Sala de Aula, mesmo que se constitua em uma fotografia efêmera e imagética de Walter Benjamin.

O uso da ferramenta de inovação organizacional Canvas foi fundamental para este trabalho, visto que serviu de “câmera fotográfica” da imagem da Sala de Aula para captar o pensamento dos saberes envolvidos, bem como o planejamento de ações pedagógicas balizadas pelo Design Thinking.

No entanto, é necessário ir além da ferramenta e trazer à tona a proposta de “ver” o mundo de forma diferente, ou atualizar um olhar desumanizado. Assim, colocar numa mesma arena o Design Thinking com sua proposta de promover outra visão de mundo, este trabalho trouxe Samain (2012) inquieto com as coisas que pensam ou como pensam as coisas, e promoveu um outro olhar para o mundo. Uma vez posto o diálogo sobre a visão de mundo e a necessidade do saber das coisas, é inevitável trazer a presença de Freire (1970) que, mais uma vez, se coloca na vanguarda da Educação. Reclama uma atualização para tornar a sala de aula um espaço humanizado e capaz de pensar na práxis da pedagogia humanista e libertadora, onde os docentes e alunos vão desvelando o mundo e vão se comprometendo com a transformação da realidade que passa a ser uma pedagogia dos homens em processo de permanente busca pela liberdade.



Samain (2012), Freire (1970) e Augé (1992) dialogaram nesse trabalho com o Design Thinking quando da proposta de ver o mundo de forma diferente e coloca a opressão de um único olhar sobre o conceito de Liberdade Freiriana, permitindo questionamentos como de Samain quanto ao *como* pensam as coisas. Todo esse movimento emancipa o indivíduo que encontra na sala de aula um Lugar Antropológico, onde há identidades diversas que se encontram e constróem relações capazes de escrever novas histórias... com inovações sociais.

Referências

AUGÉ, M. Non-lieux: introduction à une anthropologie de la surmodernité, Paris: Editions du Seuil, 1992.

BROWN, T.; WYATT, J. Design thinking for social innovation. Development Outreach, v. 12, n. 1, p. 29-43, 2010.

CAVALCANTI, C.C.; FILATRO, A. Design Thinking: na educação presencial, a distância e corporativa. São Paulo: Saraiva, 2016.

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido, Rio de Janeiro: Edições Paz e Terra, 1970.

IDEO, Hcd. Toolkit. Palo alto: Ideo, 2009. Disponível em: <https://www.ideo.com/post/design-kit>. Acesso em: 15 maio 2017.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. Business model generation: inovação em modelos de negócios, Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

SAMAIN, E. (Org.) Como pensam as imagens, São Paulo: Editora Unicamp, 2012.



ESTENDENDO A SALA DOS PROFESSORES: UM PROJETO DE FORMAÇÃO

JEFFERSON JOSÉ RIBEIRO DE MOURA
NEIDE APARECIDA ARRUDA DE OLIVEIRA
DÉBORA BURINI (ORIENTADORA)

Centro Universitário Teresa D'Ávila – Unifatea – Lorena, SP

Resumo

Este estudo propõe o desafio de transcender os muros da escola e chegar, via rádio, até aos educadores por meio de programas radiofônicos, promovendo a construção coletiva do conhecimento com a participação de profissionais radialistas e educadores. Considerado um veículo apto e capaz para atuar no contexto educacional, o rádio opera como instrumento adequado para promover o debate e a interpretação dos significados no campo da educação, colaborando para a reflexão sobre o dia a dia do professor e para a integração com a comunidade educacional local. Nesse contexto, o estudo propõe uma reflexão sobre as experiências educativas obtidas a partir do rádio, considerando a cultura radiofônica brasileira. O embasamento teórico compartilha das ideias de Maria da Glória Gohn sobre educação não formal e de Paulo Freire, referência na educação de adultos, para propor uma metodologia democrática, auxiliando o professor a construir seus saberes com o uso da linguagem radiofônica.

Palavras-chave: Democracia; Educomunicação; Professor; Rádio.

Introdução

Ao longo dos anos, o rádio demonstrou-se elemento decisivo em transmissões de guerra, nas histórias românticas contadas por meio das radionovelas, nos esportes, na música, na utilidade pública e também como mediador na educação de adultos e crianças. Inúmeros projetos foram desenvolvidos tendo como elemento intermediário o rádio.

Considerado um veículo apto e capaz de ser utilizado na educação, o rádio opera como instrumento adequado para promover o debate e a interpretação dos significados no campo da educação, colaborando para o exercício da cidadania e para a integração da comunidade local.

É fundamental promover, por meio do rádio, a construção coletiva do conhecimento, tendo a participação de profissionais radialistas, educadores, alunos e comunidade, investindo na transmissão de conteúdos voltados a um grupo



específico de radiouvintes, neste caso, educadores, pois se acredita que contribuirá para o intercâmbio e o compartilhamento de ideias.

Nesse sentido, o caráter manipulador dos meios de massa, que vetam determinados temas e expõem apenas o que lhes interessa e da forma que interessa, só pode ser combatido se o campo comunicacional romper, através da cidadania, os laços que amarram as mídias de massa à tutela dos políticos.
(PERUZZO apud PERUZZO, 2003, p. 221)

Apesar de atualmente existir uma vasta literatura no campo educacional que contempla os mais diferentes níveis e modalidades de ensino, ainda permanece uma carência de acesso a esse rol de informações, por isso surge a ideia de utilizar a linguagem radiofônica para contribuir com a socialização e com a reflexão sobre os problemas que dizem respeito à educação escolar, seu impacto no cotidiano da sala de aula, e, em particular, do espaço aberto para a comunicação com os formadores e disseminadores de conhecimentos.

2 Fundamentação Teórica

2.1 A educomunicação

Devido aos grandes desafios enfrentados pelas escolas, quer públicas ou privadas, verifica-se que há um grande desafio em fazer com que a educação "[...] tenha sentido para os jovens, que os envolva no fazer educativo, que reúna profissionais qualificados e que faça da escola parte de um sistema de aprendizado em tempo integral". (SOARES, 2011, p.7).

Uma área que pode auxiliar nessa mudança das instituições de ensino é a da

Educomunicação. Segundo Soares, entende-se por Educomunicação "Um conjunto das ações inerentes ao planejamento, implementação e avaliação de processos, programas e produtos destinados a criar e a fortalecer ecossistemas comunicativos." (2011, p.44). O objetivo da Educomunicação é produzir comunicação, canalizando as habilidades já evidentes para a produção de mídia de qualidade, marcada pela criatividade, motivação, contextualização de conteúdos,



afetividade, cooperação, participação, livre expressão, interatividade e experimentação, em prol da aplicação na comunidade.

Muitas experiências nas escolas públicas já existem, mas poucas ainda nas particulares. As contribuições da Educomunicação apontadas por Soares são: a melhora da qualidade de ensino; a reaproximação dos jovens da escola e a aproximação da escola à comunidade.

Em 2006, as práticas pioneiras de educomunicação no país formaram a rede de experiências CEP (em Comunicação, Educação e Participação), justamente com o intuito de refletir sobre sua prática e desenvolver modelos de políticas públicas. A rede deu alguns passos importantes no sentido da melhora da educação pública no Brasil. Pautou, por exemplo, o programa de educação integral do governo federal, que passou a considerar a educomunicação como uma das opções de atividades no contra turno escolar. Isso levou projetos em educomunicação para mais de cinco mil escolas, em todo o país. (SOARES, 2011, p.9).

Mas, para que haja uma profunda transformação na maneira de educar, são necessárias algumas mudanças como: flexibilizar o currículo escolar, organizar a escola por projetos, promover a realização da interdisciplinaridade, focar no desenvolvimento das habilidades e competências; possibilidades estas abertas pela LDB (Leis de Diretrizes e Bases).

É necessário transformar a escola para que ela não seja um tormento para os alunos, mas que tenha sentido para eles, isto significa ter um projeto de educação que caminhe no mesmo ritmo que o mundo que os cerca e que acompanhe essas transformações, seja produzindo jornais escolares, blogs, programas de rádio, revistas, dentre outras práticas educacionais. As grandes dificuldades em se implantar a Educomunicação no ambiente escolar são:

A resistência às mudanças nos processos de relacionamento no interior de boa parte dos ambientes educativos, reforçada por outro lado, pelo modo disponível da comunicação vigente, que, prioriza, de igual forma, a mesma perspectiva hegemonicamente verticalista na relação entre emissor e receptor. (SOARES, 2011, p. 64).

Ampliar as condições de se expressar da juventude, como forma de engajá-la em seu próprio processo educativo, é uma meta que vem sendo perseguida no Brasil e no exterior, de acordo com o recente livro referendado pela UNESCO e dedicado ao tema da relação entre infância/ juventude e a comunicação, intitulado



Youth Engaging with the World: Media, Communication and Social Change (Unesco, Nordicom, Sweden, 2009), quando aponta para o fato de que:

[...] as novas gerações, quando orientadas por adultos significativos para elas (pais, professores, gestores de projetos na área da mídia e educação), têm optado por assumir suas responsabilidades na construção de um mundo mais intensamente comunicado, contribuindo para que os meios de informação estejam a serviço da edificação de uma sociedade mais humana, pacífica e solidária. (SOARES, 2011, p. 15).

Embora não seja foco deste projeto a discussão sobre a formação dos novos professores, cabe aqui esclarecer que, para que a Educomunicação aconteça e prospere, é necessário investir também na formação do professor-educomunicador, pois este profissional não pode continuar lecionando conforme o século passado. Há necessidade de formar educadores para dominar as linguagens produzidas socialmente na construção da cultura contemporânea. O universo da comunicação representa, na atualidade, um mundo de cultura que jamais poderia ser reduzido a um conjunto de ferramentas. Tendo em vista essa necessidade, muitos cursos de graduação já estão inserindo em seus currículos a disciplina de Educomunicação e, em São Paulo, na USP, em 2003, foi criado o curso de Licenciatura em Educomunicação.

2.2 Educação não formal

Maria da Glória Gohn (1999) apresenta a educação em três momentos: a formal, a informal e a não formal, levando em conta o relacionamento entre professor/aluno e o ambiente de aprendizado.

A educação formal é aquela sistematizada, na qual a relação professor provedor de conhecimento e informação e aluno consumidor deste saber é bem explícita. O ambiente da educação formal é a escola, ou espaço que se configure como tal. É mais tradicional, o que não quer dizer que seja conservadora. Ela pode e deve apresentar novos modelos de ensino/aprendizagem como o uso da tecnologia.

A educação informal propõe uma relação indireta professor/aluno. Ela se dá no contato com a sociedade no dia a dia, quando se vê televisão, se conversa com



os amigos, assiste a um filme ou até mesmo lê-se um livro de ficção. O processo de aprendizagem se dá mais pelo modo como o receptor apreende do que a intenção do emissor em ensinar. Por conta disso, a mediação não é sistematizada, nem tem objetivo educativo definido.

A educação transmitida pelos pais na família, o convívio com amigos, clubes, teatro, leitura de jornais, livros, revistas, etc. são considerados temas da educação informal. O que diferencia a educação não formal da informal é que na primeira existe a intencionalidade de dados sujeitos em criar ou buscar determinadas qualidades e/ou objetivos. (PERUZZO apud PERUZZO, 2003, p. 99/100)

A educação não formal se refere a uma proposta de mediação de conhecimento por meio de discussão e reflexão. Extrapola a ideia tradicional de escola e a posição do emissor/professor é dar o início gerador à discussão de determinado tema, além de manter uma posição de mediador/organizador. Estabelece como espaço de atuação grupos de discussão e aprendizagem, em salões paroquiais, sindicatos, ONGs, associações de bairro, sede de movimentos sociais e até mesmo na sala de professores. Não é o espaço que define a relação não formal de educação, mas sim a relação estabelecida entre os participantes.

O tempo de aprendizagem não é fixado a priori e são respeitadas as diferenças existentes para a absorção e reelaboração dos conteúdos, implícitos ou explícitos, no processo ensino aprendizagem. Como existe a flexibilidade no estabelecimento dos conteúdos, segundo os objetivos do grupo, a forma de operacionalizar estes conteúdos também tem diferentes dimensões em termos de sua operacionalização. (GOHN, 1999, p. 101)

Este projeto propõe o uso educ comunicativo da ferramenta rádio em uma proposta não formal de educação que se relaciona com a formação de docentes, por meio da discussão e reflexão sobre temas referentes ao dia a dia da atividade de educar do professor. Ao usar o rádio, estende-se o espaço da sala de professores, transmitindo informação e experiência antes limitadas a um pequeno grupo pelas vozes dos próprios professores que atuam na sala de aula, enfrentando situações de relacionamento e aprendizagem.

A voz ou as vozes, que entoam ou ecoam de seus participantes, são carregadas de emoções, pensamentos, desejos, etc.. São falas que estiveram caladas e passaram a se expressar por algum motivo impulsionador (carência socioeconômica, direito individual ou



coletivo usurpado ou negado, projeto de mudança, demanda não atendida). (GOHN, 1999, p. 106)

2.3 O rádio

A presença do rádio na sociedade brasileira é extremamente forte. Está presente em todos os lugares, em casa, no trabalho, no carro, no lazer. Sua linguagem carregada de emoção e informação atua diretamente na imaginação do ouvinte, realizando um diálogo tecnicamente cego (MCLEISH, 2001), mas carregado de informações sonoras que permitem ao ouvinte compreender o enunciado. Essencialmente regional na relação com o ouvinte, o rádio estabelece um canal de comunicação fortemente ligado ao contexto e referências do bairro e da cidade onde se encontra. Além disso, pela sua característica oral/auditiva, apresenta uma comunicação individualizada, como se falasse com cada ouvinte em particular.

O rádio envolve o ouvinte, fazendo-o participar por meio da criação de um diálogo mental com o emissor. Ao mesmo tempo, desperta a imaginação através da emocionalidade das palavras e dos recursos de sonoplastia, permitindo que as mensagens tenham nuances individuais, de acordo com as expectativas de cada um. (ORTRIWANO, 1985, p.80)

A informação transmitida pelo rádio não requer esforço para seu entendimento; basta ligar um receptor em determinada frequência e permanecer próximo para, desta forma, ouvir as informações que são enviadas.

Ainda que os avanços tecnológicos propiciem a invenção e a construção de outros equipamentos considerados mais modernos, o rádio permanece atual.

Para a Professora Maria Aparecida Baccega,

As tecnologias servem para ampliar a comunicação primeira, aquela que se dá através do aparelho fonador, utilizando-se fundamentalmente da linguagem: código verbal (língua) e não verbais (os gestos, por exemplo). Podemos ilustrar com uma conversa a dois. Ela ocorrerá sem maiores transtornos. Se, porém, ao invés de atingirmos apenas o nosso interlocutor, quisermos atingir um auditório, provavelmente usaremos microfone. Se, mais que um auditório, quisermos atingir pessoas em lugares mais distantes e em número maior - já na casa dos milhares e até milhões - podemos optar pelo rádio. (BACCEGA, 2003, s.p).



Dados de 2015 (TELECO, 2017) indicam que o rádio é o segundo veículo com maior abrangência, na população brasileira. Conforme a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 69,2% dos lares do país possuem pelo menos um aparelho receptor de rádio e 97,1%, de televisão. Ao mesmo tempo, apenas 40,5% têm acesso à rede mundial de computadores (internet), apesar de 46,2% possuírem computador.

Fenati e Scaglioni (2002) afirmam que, pela manhã, a escassez de tempo na vida das pessoas limita ao mínimo o período e a duração de ouvir com atenção o rádio. Já durante o dia, a possibilidade de escutar de modo mais concentrado, suspendendo inclusive temporariamente as atividades paralelas, faz crescer a audiência lentamente, até o final da tarde e início da noite, quando o tempo e o modo de fluidez são governados pela escolha dos radiouvintes e não mais pelo ritmo das atividades paralelas.

2.5 A educação pelo rádio

O ensino público voltado para a população sem escolaridade ou dela excluída teve como marco a "Campanha Nacional de Educação de Adultos", deflagrada em 1947 pelo então Governo Federal do presidente Eurico Gaspar Dutra. No entanto, a preocupação de Roquette Pinto com a educação já era manifestada em 1941, quando incentiva a criação de programas radiofônicos específicos de educação, pela Rádio Nacional do Rio de Janeiro, como por exemplo a Universidade no Ar.

Mais tarde, em 1959, foi dado início às escolas radiofônicas em Natal, no Rio Grande do Norte, e depois, em 1960, surge o Movimento de Educação de Base (MEB), criando-se escolas radiofônicas que combinavam alfabetização com conscientização, para promover mudança de atitudes, nas quais se utilizavam, para isso, animadores populares. Era uma experiência considerada inovadora, que deu um salto de qualidade no sistema educativo por rádio.

O contrato entre o Ministério da Educação e Cultura (MEC) e a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) apontava para a expansão do sistema de escolas radiofônicas aos estados nordestinos, possibilitando o surgimento de um sistema de ensino a distância nãoformal.



Pavan (2001) esclarece que, anos mais tarde, surgem os cursos básicos do Sistema de Rádio Educativo Nacional (SIREN), irradiados de 1957 a 1963.

Em 1967, com a finalidade de atender às necessidades da massa de indivíduos marginalizados da rede escolar, foi criada a Fundação Padre Anchieta — Centro Paulista de Rádio e Televisão Educativa, que iniciou suas experiências no campo da educação somente em 1969, utilizando, para tanto, os recursos propiciados pelo rádio e pela televisão. O seu primeiro trabalho nessa área foi com o "Curso de Madureza Ginásial", que prestou relevante serviço na preparação dos candidatos que desejavam se submeter aos exames e não tinham condições de frequentar ou pagar um curso preparatório.

Em 1970, uma portaria define que as emissoras comerciais de rádio e televisão tinham a obrigatoriedade da transmissão gratuita de cinco horas semanais de 30 minutos diários, de segunda a sexta-feira, ou com 75 minutos aos sábados e domingos. É iniciada então, em cadeia nacional, a série de cursos do Projeto Minerva, por rádio, e Madureza, por tevê, irradiando os cursos de Capacitação Ginásial e Madureza Ginásial, produzidos pela Fundação Educacional Padre Landell de Moura (FEPLAM), instituição privada sem fins lucrativos que promovia a educação de adultos, e pela Fundação Padre Anchieta. O Projeto Minerva, segundo Pavan (2001), possuía um cunho informativo-cultural e educativo com uma produção regionalizada, concentrada no eixo Sul-Sudeste, e uma distribuição centralizada. O programa acabou não conquistando a população, contribuindo com isso para fortalecer a imagem, segundo Pavan, de que o rádio educativo é chato e cansativo.

Assim, antes mesmo da vigência da Lei Federal nº 5.692/71, São Paulo já vinha utilizando as novas tecnologias educativas da época, tanto meios formais quanto informais de educação de jovens e adultos (EJA).

Um acordo assinado entre a Associação Brasileira das Emissoras de Rádio e Televisão (ABERT) e o Ministério da Educação substituiu o Projeto Minerva por três pequenos programas que deviam ser veiculados aos sábados e domingos, em um horário escolhido pelas emissoras, entre 6 h e 22 h, com a determinação de que, uma vez definido o horário, este não fosse mais alterado. Os programas, segundo



Pavan (2001), tratavam de ações do MEC, como ENEM ou Provão, sempre terminando com a leitura de um poema ou trecho de um conto ou romance. Neles, o Ministro também aproveitava para ler e responder as cartas de ouvintes. Utilizando-se da linguagem radiofônica, o MEC lançou em 2000, o projeto Rádio-escola como recurso para auxiliar na capacitação de alfabetizadores do Programa Alfabetização Solidária. Em 2005, a Secretaria Municipal da Educação da Prefeitura do Município de São

Paulo regulamentou o Projeto EDUCOM, Educomunicadores pelas Ondas do Rádio, que conta com o apoio da Universidade de São Paulo (USP). O projeto previa equipar cada unidade escolar de ensino fundamental e médio da rede municipal com um estúdio de rádio de transmissão restrita. O objetivo era promover o desenvolvimento de práticas pedagógicas solidárias e colaborativas que permitissem à comunidade escolar dar respostas adequadas e construtivas aos problemas da convivência diária.

3 Metodologia

O projeto propõe a produção de um programa de rádio diário, de segunda a sexta, que traga a cada edição, a discussão e a reflexão sobre um assunto do dia a dia do educador. Isto seria feito por meio de entrevista com os próprios educadores. Temas como utilização de celular em sala de aula, alunos com necessidades especiais, interdisciplinaridade, pedagogia de projetos, indisciplina, entre outros, seriam desenvolvidos trazendo a experiência de educadores sobre estes temas em um bate papo de característica informal, porém com o cuidado de oferecer informações claras. A participação seria incentivada, por meio do envio de perguntas, sugestões de temas e participação efetiva como entrevistado. O programa não se limitará a trazer especialistas, ainda que o faça em momentos específicos como ao tratar de legislação, direitos trabalhistas ou mesmo enfermidades funcionais. O ponto forte será buscar, por meio de um trabalho sério de produção, professores da rede pública e particular que tenham experiências ou reflexões importantes para socializar com seus colegas.

O programa ainda contará com participação nas redes sociais, no sentido de estimular o contato e oferecer um *feedback* aos produtores. Também estará na



web, por meio de um site que disponibilizará *podcasts* dos programas já exibidos, links importantes, *downloads* de entrevistas ou depoimentos mais extensos (em áudio e/ou vídeo), além do espaço para relacionamento via e-mail, fórum e redes sociais.

A produção seria coordenada por professores de Comunicação Social, Letras e Pedagogia e desenvolvida por alunos de Cursos Superiores de Letras e/ou Pedagogia, capacitados e apoiados por alunos de Jornalismo e Rádio, TV e Internet. Este projeto poderá promover múltiplos letramentos no ensino superior, em especial o letramento midiático radiofônico dos alunos de Licenciatura em Letras e Pedagogia.

Em regiões onde essa relação não seja possível, esta capacitação seria realizada por profissionais do rádio. Como se tratam de entrevistas, não há a necessidade de estúdio ou equipamento mais sofisticado. Um gravador digital de áudio ou mesmo um bom celular e um microfone são suficientes para a captação de áudio. A edição, realizada pelos alunos/produtores, pode ser feita em um bom computador, utilizando-se de softwares livres com qualidade profissional. Esta estrutura mínima permitirá que as entrevistas possam ser gravadas no próprio local de trabalho do professor e que a edição seja realizada na escola dos alunos/produtores. O único momento em que seria necessário um estúdio profissional seria para a gravação das vinhetas de abertura e encerramento do programa. No caso em que não for possível a parceria com um Curso de Rádio, TV e Internet ou Jornalismo, isto poderia ser negociado com as emissoras locais.

Os programas seriam gravados e teriam a duração de dez minutos (com abertura e encerramento) e seriam oferecidos gratuitamente às emissoras de rádio, sejam elas educativas ou comerciais. Horário e possíveis reprises, durante o dia, seriam negociadas com cada empresa de comunicação. Entende-se como ideal que sejam realizadas exibições no período da manhã, da tarde e da noite, em horários que encontrem o professor/ouvinte em trânsito, em casa ou na sala dos professores. O programa deve ser produzido na própria região ou cidade, trazendo sempre experiências próximas apresentadas por pessoas próximas. Isso provocará uma relação positiva do educador/ouvinte com o programa, incentivando sua



participação. Os temas tratados por especialistas também devem envolver situações regionais e locais, mesmo tratando de temas universais.

4 Desenvolvimento

4.1 *Um projeto de formação*

Dentro da perspectiva de utilizar o rádio como ferramenta de educação não formal, socializando problemas, reflexões e soluções individuais do dia a dia do professor, propõe-se um projeto aparentemente simples na sua execução mas com possibilidades múltiplas na sua aplicação, não só na formação continuada do professor que enfrenta cotidianamente a sala de aula como na preparação do futuro professor. Este projeto de programa radiofônico pretende unir experiência e vivência pedagógica dos professores às características de relacionamento do rádio com o ouvinte, implantando uma proposta de educação não formal para formação de educadores.

O conteúdo a ser socializado propõe a reflexão sobre as questões relacionadas à educação escolar, que passam pelas mudanças na legislação nos diferentes níveis de ensino; o impacto no cotidiano escolar; assim como o espaço ocupado pelos educadores no âmbito desse processo. Tem ainda a finalidade de oferecer acesso às normas que tratam da educação, e o direcionamento que os responsáveis por esta tarefa estão dando às políticas educacionais. Pretende desvendar e refletir, à luz dos teóricos da educação, sobre situações-problema como indisciplina, dificuldades de aprendizagem, repetência, entre outros enfrentados pelos professores no interior da escola. Compartilhar os aspectos relevantes das mais recentes reformas educacionais, as tensões entre o discurso oficial e a prática efetiva, bem como seu impacto no cotidiano escolar.

O rádio funciona bem no mundo das ideias. Como um meio de promover a educação, ele se destaca com conceitos e também com fatos. Seja ilustrando dramaticamente um evento histórico, seja acompanhando o pensamento político atual, serve para veicular qualquer assunto que possa ser discutido, conduzindo o ouvinte, num ritmo predeterminado, por um conjunto de informações. (MCLEISH, 2001, p. 19)



4.2 O rádio auxiliando o educador

A ausência de socialização dos problemas enfrentados pelos educadores dentro da sala de aula, no âmbito local, define-se como um dos principais obstáculos observados. Muitas vezes, as soluções, dúvidas e debates se limitam a uma sala de professores física, não contemplando as experiências do professor adquiridas ao longo da sua trajetória de vida ou da atividade profissional. O Rádio permite criar uma sala de professores mais ampla, ainda que não presencial, onde a troca de informações é maior.

Ações de formação de educadores são imprescindíveis para o aprimoramento das atividades docentes, mas um problema a ser enfrentado é que muitos educadores ainda resistem ao tema, alegando falta de tempo, de estrutura ou mesmo de capacitação dos formadores. É preciso cativar o professor para esta atividade que, na maioria das vezes, é vista como “tempo perdido”.

O ensino precisa se voltar para as experiências do cotidiano, da atividade profissional do educador e, desta forma, contribuir para a valorização de aprendizados implícitos. Não se trata de alterar a linguagem simplesmente ou modificar a ordem dos conteúdos, mas encontrar novas formas, novos estilos que associem os problemas sociais e políticos da vida cotidiana dos educadores.

Paulo Freire (1976) defendia que o relevante para a alfabetização era que esta tivesse como objetivo dar aos estudantes adultos da classe popular os instrumentos de que necessitavam para reafirmar seus modos de expressão, suas histórias e suas próprias vidas.

Segundo Júlia Albano da Silva,

(...) a linguagem radiofônica não é exclusivamente verbal-oral. Assim como a palavra escrita, músicas, efeitos sonoros, silêncio e ruídos são incorporados em uma sintaxe singular ao próprio rádio, adquirindo nova especificidade, ou seja, estes elementos perdem sua unanimidade conceitual à medida que são combinados entre si, a fim de compor uma obra essencialmente sonora com o “poder” de sugerir imagens auditivas ao imaginário do ouvinte (SILVA, 1999, p.71).

A proposta é que o rádio atue apenas como um mediador nessa relação de educação com o professor, sem a pretensão de dissociar elementos que constituem o alicerce da educação num âmbito geral. Não se trata aqui de substituir a



educação formal pela não formal, o ensino presencial por um ensino verbal-oral, mas de compartilhar dos atributos que o meio possui, para, assim, colaborar na implementação de um sistema de informações que auxilie no aprimoramento da capacidade de participação do educador. Tânia Maria de Melo Moura, quando analisa a teoria de Paulo Freire, revela:

Para Freire, os homens se fazem na palavra, no trabalho, na ação e reflexão e não no silêncio. Como a palavra verdadeira é trabalho, é práxis, é transformar o mundo, dizê-la não é privilégio de alguns homens, nem é um ato de prescrição, feito por alguém sozinho, dirigido ao outro, numa atitude de roubo da palavra dos demais. Ela se dá no diálogo” (MOURA, 1999, p.89).

Entender o rádio como um mediador nessa relação, auxiliando o educador a construir seus saberes por meio de práticas pedagógicas inovadoras, é o desafio lançado aqui. Além disso, é um veículo importante enquanto espaço não formal de educação, promovendo discussão de ideias e de atuação na comunidade, fazendo uso da vivência coletiva e individual, permitindo uma expressão menos massificada e mais cultural.

(...) a educação é abordada enquanto forma de ensino/aprendizagem adquirida ao longo da vida dos cidadãos; pela leitura, interpretação e assimilação dos fatos, eventos e acontecimentos que os indivíduos fazem, de forma isolada ou em contato com grupos e organizações. (GOHN, 2001, p. 98)

5 Considerações finais

A formação adequada das novas gerações de professores é uma política fundamental a ser adotada pelos países latino-americanos para que os anseios democráticos se concretizem. Em defesa dessa ótica está o fato de que os educadores são líderes e agentes de um processo educativo mais amplo do que a escola pode oferecer.

Se pensado como instrumento pedagógico, o rádio é uma ferramenta importante nesse processo de educação, pois a população brasileira, essencialmente verbal, identifica-se com ele. Sua utilização como um espaço não formal na formação de professores permite o alargamento do espaço de discussão, reflexão e troca de informações, assim como sua característica regional e local permite temas mais próximos e pontuais, incentivando uma participação e



interação maior. A linguagem basicamente informal que o rádio oferece estabelece uma relação de diálogo, dinamizando uma troca de experiências como em uma grande sala de professores.

A utilização plena e eficaz do veículo rádio antevê uma desmistificação do seu papel como ferramenta de educação exclusiva para analfabetos. Acreditar que o rádio funcione apenas como um mediador para os excluídos do sistema educacional é restringir o potencial de alcance que o veículo prevê. O uso do rádio como espaço público não presencial, que faça a mediação e que permita a voz de todos para todos, mostra que é possível quebrar o paradigma de um veículo que oferece apenas produtos prontos e acabados, no qual a discussão que gera reflexão é um aspecto colateral.

Assim, o rádio como ambiente de reflexão para o professor é instrumento para aperfeiçoar aqueles que educam e não somente veículo para suprir uma lacuna daqueles que não têm acesso à educação.

Referências

BACCEGA, Maria Aparecida. Tecnologia e construção da cidadania. São Paulo, 7 a 14, maio/ago. de 2003. Disponível em: <http://www.sinprorp.org.br/Clipping/2004/027.htm> Acesso em: 1 abr. 2005.

Estatísticas de Domicílios Brasileiros (IBGE - PNAD). Teleco. Inteligência em telecomunicações. Disponível em <<http://www.teleco.com.br/pnad.asp>> Acesso em 31 de maio de 2017.

FENATI, Barbara e SCAGLIONI, Alessandra. La Radio: modelli, ascolto, programmazione. Roma: Carocci Editore, 2002.

FREIRE, Paulo. Ação cultural para a liberdade e outros escritos. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal e cultura política. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

MCLEISH, Robert. Produção de rádio. São Paulo: Summus, 2001.



MOURA, Tânia Maria de Melo. A Prática Pedagógica dos Alfabetizadores de Jovens e Adultos: contribuições de Freire, Ferreiro e Vygotsky. Alagoas: Editora da Universidade Federal de Alagoas (EDUFAL), 1999.

ORTRIWANO, Gisela Swetlana. A informação no rádio: os grupos de poder e a determinação dos conteúdos. 3. ed. São Paulo: Summus, 1985.

PAVAN, Alexandre. Em busca de sintonia. Revista Educação, São Paulo, Editora Segmento, Edição nº 246, outubro 2001. Disponível em: http://www2.uol.com.br/aprendiz/n_revistas/revista_educacao/outubro01/capa.htm Acessado em: 10 mar. 2005.

PERUZZO, Cicilia M. K. Midia Comunitária, liberdade de comunicação e desenvolvimento. in PERUZZO, Cicilia M. K. Comunicação e cidadania. São Paulo: Intercom; Salvador: UNEB, 2003.

SILVA, Júlia Lúcia de Oliveira Albano da. Rádio: oralidade mediatizada. São Paulo, ANNABLUME, 1999.

SOARES, Ismar de Oliveira. Educomunicação: o conceito, o profissional, a aplicação, contribuições para a reforma do Ensino Médio. São Paulo: Paulinas, 2011.



UMA CONVERSA ENTRE AS DISCIPLINAS DE ESTATÍSTICA E ECONOMIA DO CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

KATIA MONTOVANI
VANESSA CRISTHINA GATTO CHIMENDES

Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá – Guaratinguetá - SP

Resumo

Normalmente, as disciplinas de Estatística e Economia são vistas como conteúdos fora do cotidiano dos alunos que estudam cursos que envolvem Informática. O objetivo desse trabalho é apresentar uma atividade que envolve essas disciplinas com intuito de incentivar os alunos a verem sentido nos conteúdos trabalhados. A metodologia foi uma pesquisa por meio de entrevista, que finalizou-se na categorização de variáveis e apresentação destas por gráficos. Resultados: Todas as respostas levam ao entendimento que os alunos gostaram de trabalhar com a prática. Os trabalhos práticos tornaram-se um esboço dos trabalhos de conclusão de curso dos alunos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. O que demonstra a importância do trabalho desenvolvido.

Palavras-chave: Interdisciplinar. Estatística. Economia. Formação dos alunos.

Introdução

Não se pode exclusivamente trabalhar a formação dos alunos apenas com conteúdo técnico. A atual demanda da sociedade necessita de trabalhadores que exerçam com consciência e cidadania seu papel.

No processo de inserção social e profissional o senso crítico, a reflexão, a postura pró ativa, autonomia e desenvolvimento intelectual é fundamental.

Cabe a universidade trabalhar esses quesitos priorizando os novos saberes, o conhecimento, habilidade e atitude dos alunos, para isso, o ensino - teoria precisa estar contextualizado em uma prática. A ciência estar ligada ao trabalho, ao dia a dia .

Com isso surge uma questão: qual o método de ensino que facilita a retenção do conteúdo trabalhado em sala de aula?



Nesse contexto apresentado o processo de ensino e aprendizagem precisa de inovações capazes de fazer com que o aluno retenha o conteúdo trabalhado e seja capaz de aplicar aquilo que ele aprendeu.

Por meio de um relato de experiência, este artigo tem como objetivo demonstrar a aplicabilidade da disciplina de estatística em outras disciplinas, tais como a disciplina de economia e finanças em um curso de tecnólogo em análise e desenvolvimento de sistemas.

Será descrito como este projeto aconteceu, desde sua preparação até o resultado com o olhar dos alunos e dos docentes envolvidos.

1 Fundamentação Teórica

Conhecer, estudar, analisar, avaliar e praticar são ações fundamentais para os profissionais da área tecnológica que são formados para atender a demandas da sociedade. No cenário econômico atual transformar conhecimento em produtos, processos e serviços gerar riquezas e contribuir para o crescimento do país, é o papel do empreendedor e também da universidade

Para isso as instituições de ensino têm como objetivo colocar no mercado pessoas com qualidade, com capacidade científica, com capacidade de percorrer caminhos complexos e com roteiros consistentes para dar respostas aos problemas da sociedade, isto é, verdadeiros profissionais que resolvam problemas, que sejam empreendedores e que não fiquem reduzidos apenas ao fazeres das empresas e à resolução de problemas imediatos.

Longo (2004) afirma que é cada vez mais importante e necessário o estudante lidar com problemas complexos, o que requer uma visão sistêmica, capacidade empreendedora e gerencial. Aprender a aprender, avançar no desconhecido pela investigação, saber fazer com criatividade e ousadia é favorecer a capacidade de inovar.

E não tem como discutir o avanço no desconhecido sem falar sobre interdisciplinaridade.



A interdisciplinaridade faz a ponte entre as disciplinas ou entre as áreas. Os conteúdos interagem, se complementam, abrangendo temáticas permitindo dessa forma recursos inovadores e dinâmicos, onde as aprendizagens são ampliadas.

A origem da interdisciplinaridade está nas transformações dos modos de produzir a ciência e de perceber a realidade e, igualmente, no desenvolvimento dos aspectos do ensino e da pesquisa nas organizações e instituições científicas. Mas, sem dúvida, entre as causas principais estão a rigidez, a artificialidade e a falsa autonomia das disciplinas, as quais não permitem acompanhar as mudanças no processo pedagógico e a produção de conhecimento novos (PAVIANI, p.14, 2008)

Para Bonatto et al (2012) quando se fala de interdisciplinaridade está se fazendo um elo entre o entendimento das disciplinas nas mais variadas áreas, permitindo assim várias formas e recursos inovadores e dinâmicos, em que as aprendizagens são ampliadas.

Nesse contexto o curso de tecnólogo em análise e desenvolvimento de sistemas que projeta, analisa, documenta, especifica, testa, implanta e mantém sistemas computacionais de informação no terceiro semestre, possui na distribuição dos componentes curriculares por eixos de conhecimentos a divisão entre disciplinas básicas e disciplinas profissionais. No semestre objeto de estudo como disciplina básica está a disciplina de estatística e como disciplina profissional está a disciplina de economia e finanças, fora as disciplinas técnicas referente ao curso.

Esse profissional trabalha, também, com ferramentas computacionais, equipamentos de informática e metodologia de projetos na produção de sistemas. Raciocínio lógico, emprego de linguagens de programação e de metodologias de construção de projetos, preocupação com a qualidade, usabilidade, integridade e segurança de programas computacionais são fundamentais à atuação desse profissional.

Segundo Fazenda (1993), o pensar interdisciplinar parte da premissa de que nenhuma forma de conhecimento é em si mesma racional. Esta interdisciplinaridade permite o diálogo com o conhecimento científico e aceita o



conhecimento do senso comum como válido, pois através do cotidiano que se dá sentido à vida.

É com base nesse pensamento que se foi discutido e elaborado o projeto que será apresentado.

A estatística é uma ciência de grande importância para a sociedade. No mundo empresarial, verifica-se o quão importante é sua amplitude para o auxílio na tomada das decisões mais acertadas, além disso, segundo Cordani (2001) "no mundo acadêmico atual, praticamente todas as carreiras têm em seu currículo uma disciplina introdutória de

Estatística". Mas talvez o seu mais importante papel esteja na construção da cidadania pelo cidadão comum em sua vida cotidiana, pois numa simples leitura diária de jornais, e na mídia como um todo, encontra-se diversos termos estatísticos que expõem fatos sociais e econômicos desvendando realidades do país e do mundo.

A Ciências Econômica – economia – aplicada na formação de um tecnólogo é um elemento que fornece uma base sustentável e informações para o conhecimento da gestão empresarial, tanto que no Projeto Político Pedagógico do curso a disciplina se encontra do eixo de Gestão e Contabilidade.

Dolvin e Templeton (2006), defendem que os programas de educação financeira, estimulam o desenvolvimento de conhecimento, aptidão e habilidades, formando indivíduos críticos, informados sobre os serviços financeiros disponíveis e preparados para administrar as suas finanças de maneira eficaz.

Portanto a disciplina tem como objetivo: compreender o ambiente econômico-financeiro das organizações.

Para desenvolver e gerenciar um negócio, tomar decisões requer capacidade de leitura e escrita das questões econômicas. Com a evolução do processo de globalização cada vez mais é importante a habilidade estratégica nos negócios e na política requer um aplicado raciocínio econômico.

Assim o trabalho interdisciplinar precisa "partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários" (BRASIL, 2002, p. 8889).



A questão era fazer os alunos se interessar e se motivar pelo estudo dessas disciplinas. Dessa forma, a finalidade da interdisciplinaridade é de ampliar uma ligação entre o momento identificador de cada disciplina e o necessário corte diferenciador por meio de projetos integrados à prática vivenciada no mercado.

2 Metodologia

O propósito está em promover uma interação entre o aluno, professor e cotidiano.

Os professores das disciplinas de Estatística e de Economia e Finanças do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas propuseram aos alunos o estudo de um produto que eles pudessem oferecer a um público específico.

Pela orientação da disciplina de Estatística, os alunos fizeram uma pesquisa de mercado sobre a necessidade de cada produto. Na disciplina de Economia, eles tiveram a orientação para pesquisarem na economia local onde seria aplicada a pesquisa.

As orientações nas disciplinas ocorreram concomitantemente e os alunos desenvolveram seus projetos com auxílio da disciplina de Engenharia de Software. As análises feitas posteriormente pelas duas disciplinas envolvidas ficaram a nível de relato de experiências por meio de entrevista com os alunos, com as seguintes perguntas:

- (1) De uma escala de 1 a 5, onde 1 é não gostei e 5 gostei muito, qual a nota que você atribui ao desenvolvimento desse trabalho?
- (2) Em sua opinião, qual a parte mais interessante desse trabalho?
- (3) O que vocês mais aprenderam na disciplina de Estatística?
- (4) O que vocês mais aprenderam na disciplina de Economia?

Os alunos responderam as entrevistas, na qual foi anotada e depois levantadas as categorias de cada pergunta. Tais questões foram analisadas, tabuladas e quando ocorreu a variável quantitativa, foi feito o gráfico. Ocorreram 21 entrevistas, separadamente com os alunos.



3 Desenvolvimento

Os alunos desenvolveram softwares para o micro e para o celular.

Os trabalhos giraram em torno de produtos que eles sugeriram. Um deles foi o aplicativo que mostra a tabela de preços dos produtos a serem pesquisados em supermercados e mercadinhos. Verificou-se que, no primeiro instante, será preciso que os próprios alunos alimentem esse sistema com os preços dos produtos, fazendo uma visita aos supermercados e posteriormente, é possível que os empreendimentos procurem o aplicativo para divulgação de seus produtos.

Para isso, esses alunos fizeram uma pesquisa de mercado para verificar se existia demanda para eles. Verificaram que sites como o Buscapé são muito procurados e ainda não existe um aplicativo de fácil busca de produtos de sua proximidade.

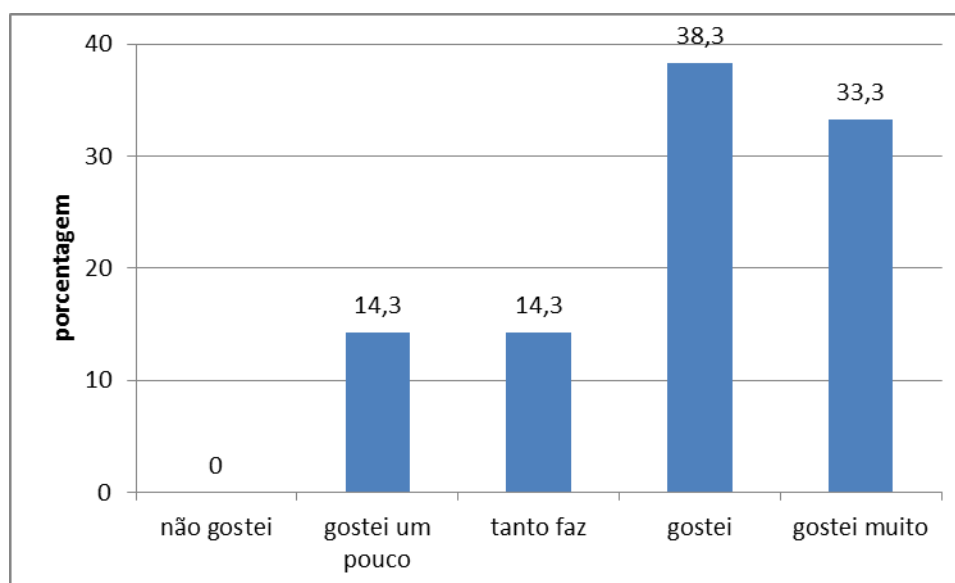
Mas, para isso verificaram com esses empreendedores tinham interesse em seu produto, verificaram preço por tempo de utilização e fizeram o levantamento da economia do município. Verificaram quais dos setores: primário, secundário e/ou terciário são mais ativos, a renda per capita e a divisão dos bairros do município. Para isso, fizeram o levantamento de seus possíveis clientes e enumeraram todos os estabelecimentos comerciais em potencial.

Com isso, os alunos desse grupo observaram que ao mesmo tempo que trabalhavam com conteúdos de estatística: Coleta de dados, tabulação, amostragem, tinham que ter uma visão geral da Economia local.

Esse trabalho foi uma das aplicações em trabalhar juntas a Estatística e a Economia. Todos os grupos trabalharam no mesmo rumo desse e verificaram a associação em trabalhar um tema com as duas disciplinas conversando entre si.

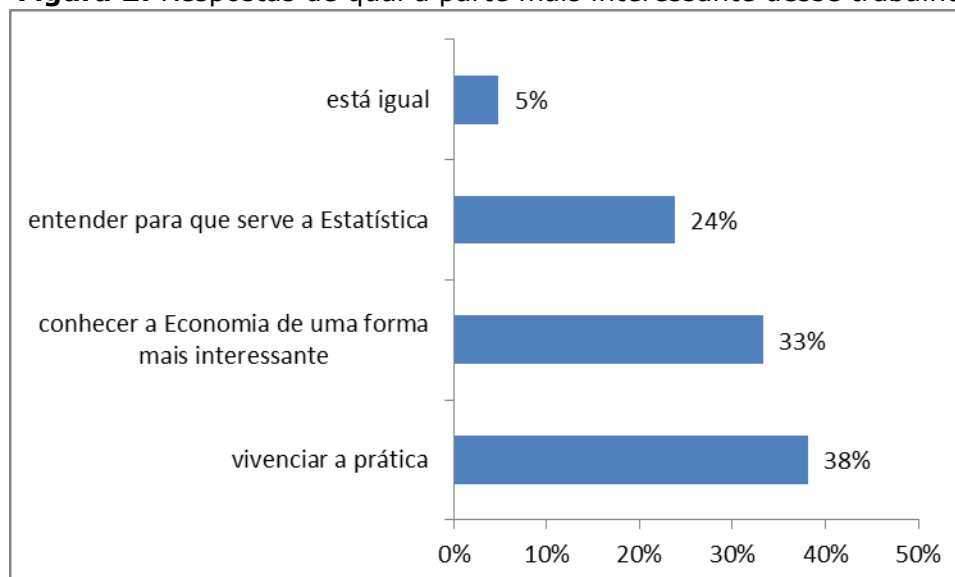
Na Figura 1, pode-se observar que a maioria gostou de ter participado dessa atividade. Mas, existiu uma parcela que não demonstrou vontade de participação e nem escreveu a justificativa do não acompanhamento dessa atividade. E 3 alunos que não gostaram e também não demonstraram o motivo.

Figura 1: Respostas da questão: qual a nota que você atribui ao desenvolvimento desse trabalho?



A 2ª. Questão que aborda qual a parte mais interessante dessa atividade, foi de cunho dissertativo, mas tiveram algumas categorias em comum e por isso, foi possível quantificar também.

Figura 2: Respostas de qual a parte mais interessante desse trabalho

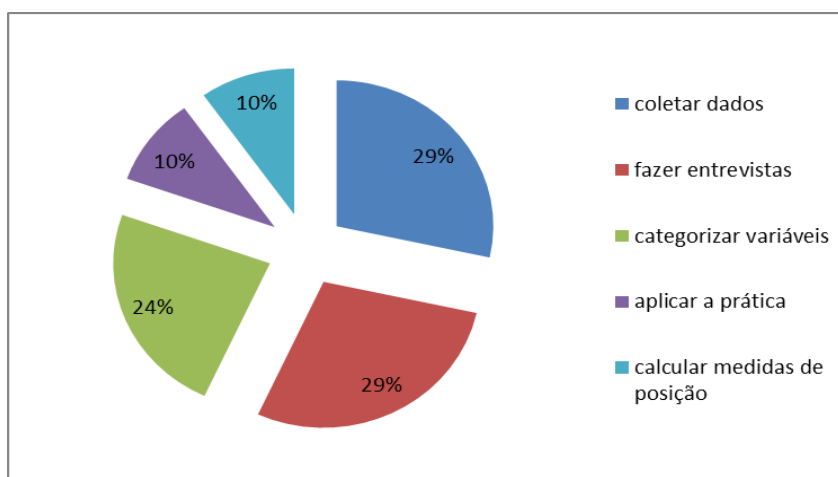


Depois das variáveis serem agrupadas por categorias, notou-se que a maioria percebeu que estava vivenciando a prática e citaram as disciplinas de

Estatística e Economia como uma maneira de entender o sentido de cada uma delas. Ainda teve uma porcentagem mínima que notou que a prática é sempre vivenciada e está de forma igual.

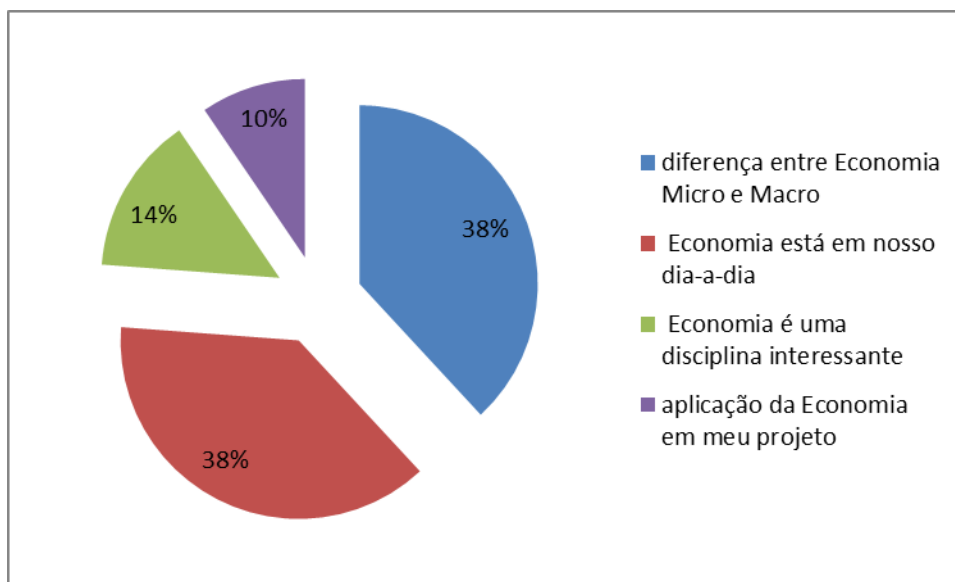
Na questão 3: O que vocês mais aprenderam na disciplina de Estatística? Os alunos falaram vários itens e essas opiniões foram categorizadas e são mostradas no seguinte gráfico:

Figura 3: Respostas da questão 3: (3) O que vocês mais aprenderam na disciplina de Estatística?



Na questão 4: O que vocês mais aprenderam na disciplina de Economia? Os alunos também responderam em diversas categorias, que tiveram que ser categorizadas.

Figura 4: Respostas da questão 4: O que vocês mais aprenderam na disciplina de Economia?



Verifica-se que 76% dos alunos conheceram a Economia, inclusive conceitos que são empregados no cotidiano.

Percebeu-se ainda que as disciplinas se conversaram de uma forma muito natural e conseguiu-se entender o início de um trabalho interdisciplinar mais aprofundado.

4 Considerações Finais

Essa atividade fez com que os alunos tivessem maior familiaridade e motivação com as disciplinas envolvidas. Tais trabalhos foram aperfeiçoados por outras disciplinas durante os outros semestres do curso e viraram os trabalhos de conclusão de curso, em que os alunos deram continuidade aos softwares e fizeram a documentação adequada.

Isto, demonstra a motivação dos alunos com o trabalho desenvolvido e também como a metodologia ministrada em sala de aula é importante. Os professores devem aprimorar as práticas pedagógicas, metodológicas e estratégias que possam explorar cada vez mais trabalho pedagógico, tornando – o dinâmico.



É papel do professor cativar os alunos pela sua forma de contextualizar, selecionar, organizar os conteúdos, articulando o desenvolvimento intelectual, e auxiliando-os na construção do sujeito como ser social.

Referências

BONATTO, A. ; BARROS, C.R.B.; GEMELI, A.; LOPES, T.B.; FRISON, M.D. Interdisciplinaridade no Ambiente Escolar. IX ANPED SUL - Seminário de Pesquisa em educação da Região Sul – 2012

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

CORDANI, L. K. (2001). O ensino da Estatística na Universidade e a controvérsia sobre os fundamentos da inferência. Tese de Doutorado. São Paulo,. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.

DOLVIN, S. D.; TEMPLETON, W. K. Financial education and asset allocation. Financial Services Review, v. 15, n. 3, p. 133, Summer 2006.

FAZENDA, Ivani. A Interdisciplinaridade: um projeto em parceria. São Paulo: Loyola, 1993.

LONGO, W.P. O programa de desenvolvimento das engenharias. Revista Brasileira de Inovação, v.3, n.2, 2004. Disponível em <http://www.finep.gov.br/revista_brasileira_inovacao/sexta_edicao/memoria.pdf> . Acesso em agosto/2007.

PAVIANI, Jayme. Interdisciplinaridade: conceitos e distinções. 2. ed. Caxias do Sul, RS: Educs, 2008.