



**V SEMINÁRIO DE METODOLOGIAS
E PRÁTICAS EDUCACIONAIS INOVADORAS NO UNIFEB**

CADERNO DE RESUMOS EXPANDIDOS

**BARRETOS - SP
NOVEMBRO DE 2019**



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE BARRETOS –
UNIFEB**

**ANAIS DO V SEMINÁRIO DE METODOLOGIAS E PRÁTICAS
EDUCACIONAIS INOVADORAS NO UNIFEB - 2019**

**BARRETOS - SP
NOVEMBRO DE 2019**

S471 Seminário de Metodologias e Práticas Educacionais Inovadoras no UNIFEB (3.: Barretos, SP).

Anais [recurso eletrônico] do V Seminário de Metodologias e Práticas Educacionais Inovadoras no UNIFEB: EDUCAÇÃO SUPERIOR PARA O MUNDO CONTEMPORÂNEO. 7 de novembro de 2019.

organizado pelo Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe). – Barretos, SP, 2019.
152 p.

Disponível em:

<http://www.unifeb.edu.br/graduacao/nucleo-de-apoio-pedagogico>

ISSN: 2359-2117

1. Ensino Superior. 2. Didática. 3. Práticas Inovadoras. I. Título.

Como referenciar os trabalhos:

SOBRENOME, Nome do autor do artigo. Título do artigo. In: V SEMINÁRIO DE METODOLOGIAS E PRÁTICAS EDUCACIONAIS INOVADORAS NO UNIFEB – 2019.

Anais Eletrônicos... – Barretos/SP: UNIFEB, 2019. p. ...-...

Disponível em: <http://www.unifeb.edu.br/graduacao/nucleo-de-apoio-pedagogico>.

Acesso em:

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE BARRETOS –
UNIFEB**

Profª. Drª. Sissi Kawai Marcos
Reitora

Prof. Dr. Fabiano de Sant'Ana dos Santos
Pró-Reitoria Acadêmica

Profª. Me. Maria Paula Barcellos de Carvalho
Coordenação de Extensão

Profª. Drª. Sissi Kawai Marcos
Coordenação de Pós Graduação e Pesquisa

Engº José Everaldo Vanzo
Pró-Reitor Administrativo

Profª Drª Caren Elisabeth Studer

Profª Me. Silvia Elias Bortolo

Profª. Drª. Patrícia Amoroso de Andrade

Prof. Dr. Norberto L. Amsei Jr.

Neuza Maria de Paula

Núcleo de Apoio Pedagógico – NAPE



V SEMINÁRIO DE METODOLOGIAS E PRÁTICAS EDUCACIONAIS INOVADORAS NO UNIFEB - 2019

Tema

“Educação Superior para o Mundo Contemporâneo”

APRESENTAÇÃO

O V Seminário de Metodologias e Práticas Educacionais Inovadoras no UNIFEB – 2019 – SEMPREINOVA tem o objetivo de promover discussões sobre a “Educação Superior para o Mundo Contemporâneo”. Nesta perspectiva, tem se observado que os modelos convencionais de ensino e aprendizagem não atendem mais às demandas da sociedade contemporânea, nem ao perfil dos estudantes do século XXI. Desta forma, o SEMPREINOVA 2019 pretendeu promover a interação entre indivíduos e o compartilhamento de experiências de aprendizagem exitosas. E, também, compreender como essas inovações acontecem na prática para inspirar e apoiar docentes do UNIFEB. Assim, o emprego de novas soluções educacionais de aprendizagem possibilitarão impactos significativos na vida de cada aluno. Há necessidade crescente de conectar a sala de aula com a vida real e com o mercado de trabalho por meio de novas metodologias que privilegiem competências e habilidades sócio-emocionais, empatia, criatividade, trabalho em equipe, autonomia de aprendizagem, empreendedorismo social e capacidade crítica e reflexiva para resolução de problemas da sociedade.

Portanto, é necessário investir em aprendizados para a vida toda - o *Lifelong Learning*. Assim, o estudante tem capacidade de aprender independentemente da idade e do método de ensino e em diferentes contextos. Quanto maior o aprendizado ao longo da vida, maior a capacidade de adaptação às mudanças do mercado de trabalho que exige flexibilidade e habilidade para resolver problemas em situações inesperadas.

Desta forma, o design de experiências de aprendizagem procura adaptar a construção de novos conhecimentos pelo aluno conforme características e expectativas de cada indivíduo. Neste contexto, o modelo ADDIE é muito requisitado. Este acrônimo é formado pela primeira letra de cada fase do método: Análise; Design; Desenvolvimento; Implementação e Avaliação. Cada etapa é um pré-requisito para a próxima etapa e tem importante papel para que o objetivo do projeto pedagógico seja alcançado com sucesso.

De acordo com Gomes e Silva (2016,p. 80) o planejamento adequado é fundamental para dar conta de todos os detalhes e permitir a execução de práticas de ensino. Assim, tendo em vista a necessidade de um planejamento mais detalhado, com abordagens metodológicas e técnicas bem definidas, que levem em consideração análise do contexto, levantamento das restrições, caracterização do público-alvo e condições do processo de ensino e aprendizagem, o modelo Addie surgiu como estratégia viável de auxílio ao planejamento da ação educacional.

OBJETIVOS DO EVENTO

OBJETIVO GERAL

- Contribuir para a melhoria constante da qualidade da aprendizagem dos alunos do UNIFEB.
- Oportunizar o registro de ideias e práticas acadêmicas realizadas no UNIFEB, de forma a criar, em espaço próprio, uma memória institucional das mesmas.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Oportunizar o diálogo e a troca de conhecimentos pedagógicos no âmbito do Ensino Superior em um evento do UNIFEB com foco voltado para o próprio corpo docente.
- Oferecer subsídios para a reflexão sobre as práticas educativas na Instituição, de forma a torná-las mais complexas e fundamentadas, tais quais as demandas da sociedade atual.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA PARA O EVENTO:

- ANNA, I. M. **Por que avaliar? Como avaliar?: Critérios e instrumentos.** Petrópolis: Vozes, 2011.
- BACICH, L. ; TANZI NETO, A. ; TREVISANI, F.de M. , (org.) **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação.** Porto Alegre: Penso, 2015.
- BENDER, W.N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI.** Porto Alegre: Penso, 2014.
- BERGMANN, J. , SAMS, A. **Sala de aula invertida: Uma metodologia ativa de aprendizagem.** Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- BERBEL, N. A. N. **A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? Interface – Comunicação, Saúde, Educação, v.2, n.2, 1998.**
- BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI.** Porto Alegre: Penso, 2014.
- BORDENAVE, J. D., PEREIRA. A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem.** Rio de Janeiro: Vozes, 2011.
- CASTRO, A. D. de ; CARVALHO, A. M. P. de (org.) **Ensinar a ensinar: A didática para a escola fundamental.** São Paulo: Cengage Learning. 2018.
- CODA, R. **Competências Comportamentais: como mapear competências pessoais no trabalho.** São Paulo: Atlas, 2016.
- COSENZA, R. M. , GUERRA, L. B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende.** Porto Alegre: Artmed, 2014.
- ELMÔR FILHO, G. ; SAUER, L. Z. ; ALMEIDA, N. N. de , VILLAS-BOAS, V.(org.) **Uma nova sala de aula é possível.** Rio de Janeiro: LTC, 2019.
- FAZENDA, I. (org.) **Didática e Interdisciplinaridade.** Campinas, SP: Papyrus. 2012.
- GOLEMAN, D. **Foco – a atenção e seu papel para o sucesso.** Rio de Janeiro: Objetiva.2014.
- HORN, M. B. ; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva.** Porto Alegre/RS: Penso Ed. Ltda / Grupo Educação S.A. 2014.
- LEAL, E. A. , MIRANDA, G. J. , NOVA, S. P. de C. C. **Revolucionando a Sala de Aula: Como Envolver o Estudante Aplicando as Técnicas de Metodologias Ativas de Aprendizagem.** S. Paulo: Atlas, 2017.
- OLIVEIRA, V.F. de, **A Engenharia e as novas DCN's.** 1ª.ed. Rio de Janeiro: LTC,2019.
- ROTTA, N. T, BRIDI Fo. , C. A. , BRIDI, F. R. De S. (org.) **Neurologia e Aprendizagem: abordagem multidisciplinar** [recurso eletrônico] / Porto Alegre: Artmed, 2016.
- REIS, F. (org.) **Inovar para transformar.** São Paulo: Cultura, 2018.
- LEAL, E. A. , MIRANDA, G. J. , NOVA, S. P. de C. C. **Revolucionando a Sala de Aula: Como Envolver o Estudante Aplicando as Técnicas de Metodologias Ativas de Aprendizagem.** S. Paulo: Atlas, 2017.
- MASETTO, M. T. **Competência Pedagógica do Professor Universitário.** 2.ed. São Paulo: Summus, 2012.
- MORAN, J. M. , MASETTO, M. T. , BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica.** 19ª. Ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.
- MORETTO, V. P. **Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competências.** Rio de Janeiro: Vozes, 2014.
- PERCIA, A. ; JULIANI, B. ; SITA, M. **Caching para alta performance e excelência na vida pessoal.** São Paulo: Ed. Ser mais, 2014.
- ROTTA, N. T. ; BRIDI FILHO, C. A. ; BRIDI, F. R. de (Org.) **Neurologia e aprendizagem: abordagem multidisciplinar.** Porto Alegre: Artmed. 2016.
- SCALLON, G. **Avaliação da aprendizagem numa abordagem por competências.** Curitiba, Brasil: PUCPress, 2015.

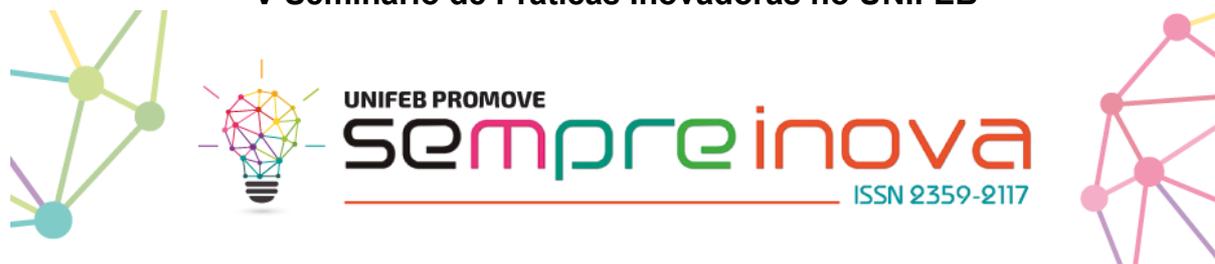
SUMÁRIO

RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PROJETO INTEGRADOR (PI) EM ENGENHARIA DA SUSTENTABILIDADE DO CURSO DE ENG. CIVIL, APRENDENDO ENSINANDO.....	11
SIMULAÇÃO EMPRESARIAL COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO.....	16
GAMEFICAÇÃO NO ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO.....	19
RELATO DE EXPERIÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DO ESPAÇO MAKER DO UNIFEB.....	22
ENSINO DE DISCIPLINAS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO A ALUNOS COM DEFICIENCIA VISUAL.....	26
ALFABETIZAÇÃO NA ESCOLA DA PONTE: UM ESTUDO DE CASO.....	29
APLICAÇÃO DOS PROJETOS INTEGRADORES NA DISCIPLINA DE INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA.....	32
REESTRUTURAÇÃO DA GRADE DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: BUSCA PELA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.....	34
OS DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS DO TRABALHO DOCENTE: MEDIAÇÕES ENTRE A REALIDADE E O COMPROMISSO ÉTICO-POLÍTICO.....	38
A EDUCAÇÃO PERMANENTE COMO FERRAMENTA DE EMANCIPAÇÃO SOCIAL: O UNIFEB ABERTO À MELHOR IDADE.....	40
PROJETO “ARENA DA CIÊNCIA”: EXTENSÃO À COMUNIDADE QUE INOVA E INTEGRA OS DISCENTES E DOCENTES DO UNIFEB.....	43
CRIAÇÃO DE PÁGINA EM REDE SOCIAL: UMA PROPOSTA INOVADORA NO ENSINO DA QUÍMICA ORGÂNICA.....	47
PROJETO NAPE 2019 (NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO).....	50
REALIDADE VIRTUAL APLICADA NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM.....	55
INFLUÊNCIA DO LIXO URBANO NOS ASPECTOS NUTRICIONAIS E PRODUTIVOS DE HORTALIÇAS FOLHOSAS.....	57
DESENVOLVIMENTO DE PROJETO EM INFRAESTUTURA DE COMUNICAÇÃO EM TI UTILIZANDO BLENDED LEARNING.....	61
JOGO DE TABULEIRO ARTESAL COMO PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO SUPERIOR.....	65
O COMPONENTE CULTURAL NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – AÇÕES DO NÚCLEO DE APOIO CULTURAL (NAC).....	68
RELATO DE PROJETO DE APLICATIVO HELPREFORMA NO CONTEXTO DA PLATAFORMA HUB SEBRAE.....	74
AValiação EXTERNA COMO FORMA DE GESTÃO DA QUALIDADE DA APRENDIZAGEM INSTITUCIONAL.....	78
IMPLANTAÇÃO DOS TRABALHOS DISCENTES EFETIVOS NOS CURSOS DE ENGENHARIA DO UNIFEB.....	81
PROJETO INTEGRADOR GESTÃO DE NEGÓCIOS: UMA EXPERIÊNCIA DE CONDUÇÃO.....	87
MICROLEARNING E DESIGN THINKING NA APRENDIZAGEM CRIATIVA.....	92
PROJETO INTEGRADOR: APRENDIZAGEM COLABORATIVA E INTERDISCIPLINAR.....	96
SUPORTE TECNO-PEDAGÓGICO: UM AMBIENTE DE (IN)FORMAÇÃO DOCENTE.....	101

CIT (CENTRO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA): UM LABORATÓRIO MOVIDO A PROJETOS.....	103
RELATO DE EXPERIÊNCIA DOCENTE COM PROJETOS INTEGRADORES (PI) NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.....	112
PROJETO HUB UNIFEB/SEBRAE.....	117
A EDUCAÇÃO 4.0 E A MODELAGEM ACADÊMICA DO UNIFEB.....	127
EQUIPE DE APOIO AOS TDES E PIS: ATRIBUIÇÕES E RESULTADOS.....	123
DIGCOMPEDU CHECK IN: AVALIANDO SUA COMPETÊNCIA DIGITAL.....	131
EXPERIÊNCIAS DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA E PIBID NO UNIFEB.....	136
PERCEPÇÃO DISCENTE SOBRE A REALIZAÇÃO DE UM TDE.....	139
APLICAÇÃO DA PBL EM PROJETOS INTEGRADORES DE PRIMEIRO ANO.....	143
RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PROJETO INTEGRADOR (PI) EM UMA DISCIPLINA TRADICIONAL DO CURSO DE ENG. CIVIL.....	146

A sala de aula é um ambiente de comunicação, no qual pessoas com diferentes interesses e afinidades se encontram para aprender umas com as outras.

Andrea Ramal



RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PROJETO INTEGRADOR (PI) EM ENGENHARIA DA SUSTENTABILIDADE DO CURSO DE ENG. CIVIL, APRENDENDO ENSINANDO

Prof. Me. Ricardo Paganelli de Lima¹
Profª. Drª. Caren E. Studer²

RESUMO

Este trabalho apresenta um relato sobre a experiência docente como Projeto Integrador (PI) de uma disciplina – Engenharia da Sustentabilidade - que visa mostrar aos alunos o efeito da transformação das técnicas construtivas e novos materiais utilizados na construção civil. Os alunos, ao contrário do docente, já haviam participado deste formato no semestre anterior, o que muito contribuiu para a aprendizagem do próprio autor. A partir do relato da experiência do autor, evidencia-se uma nova percepção do processo de ensino e aprendizagem, em que sobressaem não somente “a criatividade e capacidade de inovação” dos alunos, como principalmente a coragem de alcançar novos horizontes pedagógicos e profissionais, visando uma nova maneira de ensinar aprendendo.

Palavras-chave: Projeto Integrador; Modelagem Acadêmica; Inovação em ensino de Engenharia Civil.

I – INTRODUÇÃO

Em 2018, o UNIFEB iniciou uma revisão curricular no sentido de estar se adequando às novas exigências, sejam do MEC, com as mudanças nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos diversos cursos em andamento, como também, das novas demandas das empresas em decorrência da ascensão da indústria 4.0 no mercado, e por fim, o aparecimento de um novo perfil de aluno – o nativo digital – trazendo situações completamente inusitadas para os docentes de perfil humanista e tradicional; enfim, elementos que indicavam mudanças disruptivas no horizonte profissional futuro.

No caso das engenharias, as novas Diretrizes Curriculares sintetizam este quadro inovador - tal qual se pode observar pela publicação de Oliveira (2019) - em que predomina um novo léxico de expressões como: “inovações atuais”, “protagonismo e domínio do processo inovador,” “novas competências profissionais”, “softskills”, “criatividade e inovação em *makerspaces*”, metodologias ativas, entre tantas outras.

II – FUNDAMENTAÇÃO

Pautando-se nas diversas frentes de inovações no UNIFEB, o Curso de Engenharia Civil também passou pelo processo de revisão curricular. Conforme se observa em “Uma nova sala de aula é possível: aprendizagem ativa na educação em Engenharia” de Elmôr (2019), há contribuições de análise quanto às mudanças introduzidas pelas novas Diretrizes Curriculares Nacionais das Engenharias. Tais mudanças foram

¹ Docente e coordenadora do Curso de Engenharia Civil e no UNIFEB.

² Docente da área de Didática no UNIFEB e membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe).

inseridas na nova modelagem acadêmica, a partir do 2º semestre de 2018, juntamente com os demais cinco cursos das engenharias.

Este projeto apresentou as seguintes características:

1. **predominância prática da aprendizagem:** "mãos na massa" ;
2. **integração pelo Projeto Integrador (PI):** busca de soluções, registro das atividades e apresentação pública dos resultados;
3. **obrigatoriedade do Trabalho Discente Efetivo (TDE):** novos formatos práticos de aprendizagens;
4. **competências comportamentais:** sedimentação de novos hábitos e atitudes.

De forma genérica, o desenho curricular consiste em disciplinas básicas de 80 horas em cada um dos termos, sendo a do Projeto Integrador (PI) de caráter prático. As demais disciplinas que compõem esta nova grade curricular, complementam os conteúdos do Projeto Integrador, com trabalhos denominados como Trabalhos Discentes Efetivos (TDE). Este formato procura respeitar a Resolução CES 3/2007 as indicações propostas pela nova DCN das Engenharias, conforme Oliveira (2019).

O Projeto Integrador (PI) apresenta caráter prático, sem prejuízo às aprendizagens dos conteúdos específicos das disciplinas, com possibilidade de flexibilização das aulas. Conforme LEAL (2017), estamos vivendo um momento de (re)significação do ato educativo, com novas possibilidades, sejam elas nas visitas técnicas, nos estudos dirigidos, na aprendizagem por problemas, na utilização do *youtube* e demais fontes visuais, no uso dos *rol-plays*, e assim por diante.

III – MATERIAS E MÉTODOS

O sequenciamento dos trabalhos do Projeto Integrador, segue as próprias etapas de uma pesquisa genérica, tais como:

- problematização
- pesquisa bibliográfica
- desenvolvimento
- fechamento dos dados
- apresentação pública

O semestre é subdividido em três etapas, havendo um sequenciamento das entregas mínimas por parte das equipes, que resultam nas notas parciais que culminam com a apresentação pública no final do semestre.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

O tema do Projeto Integrador do 2º Termo do Curso diurno e noturno de Engenharia Civil consistiu em **Engenharia da Sustentabilidade**. As propostas apresentadas e trabalhadas ao longo do semestre pelos alunos, conforme Quadro 2:

Quadro 2: Projetos desenvolvidos pelos alunos.

DIURNO:	NOTURNO:
1) Telha de argamassa com substituição dos agregados por cinza do bagaço da cana de açúcar e inserindo também as fibras do bagaço de cana de açúcar em sua composição.	1) Base de Pavimento utilizando raspa de Pneu e fibra de bagaço de cana de açúcar.
2) Telha de argamassa com substituição dos agregados por EPS e inserção do mesmo no traço da argamassa.	2) Bloco de concreto com substituição dos agregados por resíduo da construção Civil(RCC), para fins estruturais.
	3) Sistema de Energia Fotovoltaico para aplicação e residências.
	4) Telha ecológica utilizando material Tetra Pack

Abaixo, observa-se a sequência de andamento da disciplina; na coluna à esquerda, a sequência dos conteúdos do Projeto Integrador, com foco nos depoimentos iniciais da docente responsável, Do lado direito, encontram-se as observações do próprio autor no sentido de qualificação (*a posteriori*) dos diferentes momentos vividos.

Quadro 3: Depoimento e impressões da docente responsável

Experiência 2019: Sequência de experiências no 2. semestre	Observações quanto às mudanças introduzidas
Reação à atribuição do PI: surpreso e irradiante; acompanho as mudanças pedagógicas e os novos métodos que estão sendo implementados no UNIFEB e fazer parte dessa mudança logo no início é desafiador e me fez voltar a ser aluno. Aprender ensinando. Isso é maravilhoso.	Sempre ministrei aula para alunos do 6º termo, onde se utilizava de um dialogo digamos “técnico avançado”, pois eles já estavam vivendo a engenharia Civil. O desafio agora era qual a melhor forma de introduzir esse meninos recém chegados a engenharia utilizando uma linguagem técnica que os mesmo pudessem entender, assimilar e não assusta-los.
Reunião de planejamento do NAPe com os professores de PI: Visão do horizonte de infinitas possibilidades; Nortear as problemáticas e transformar em resultados.	O planejamento auxiliou e aproximou os professores que puderam trocar experiências.
Consequência: Elaboração do Plano de Ensino; cronograma; programações de tarefas.	O Plano de ensino finalizado pude então compreender e entender melhor a nova metodologia. “ não estou sozinho na disciplina” vamos fazer a INTEGRALIZAÇÃO dessa disciplina. E assim o fiz, entrei em contato com professores do mesmo período e mostrei o que seria visto e feito pelos alunos na disciplina. Com isso puderam auxilia-los em suas aulas e transformar seus TDEs. Um ajudando o outro. Não é maravilhoso?
Preparação da 1. Aula: Apresentar aos alunos a Engenharia Civil e seus métodos tradicionais e o que poderíamos melhorar.	A turma esta iniciando no curso de engenharia Civil e precisava de uma ideia abrangente do que nos engenheiros Civiis somos capazes “Mudar o mundo”. Métodos construtivos e Materiais.
1. aula: Mostrar aos alunos o “mundo magico da Engenharia” e deixar claro para eles que a magica quem faz são eles. E que o futuro da engenharia civil se norteia em novas técnicas construtivas e novos produtos que visão a sustentabilidade. “ Engenharia da Sustentabilidade”.	Os alunos puderam ver a mudança dos métodos construtivos e utilização de materiais alternativos. O impacto dessas mudanças na sociedade contemporânea e a necessidade de termos um diferencial.
Nova aula: Os grupos já definidos, começaram asurgir as ideias. Orientação: Vídeos, fotos, sites e artigos, com possibilidades reais de mudanças de produtos e técnicas. Com isso amadurecendo ideias e possibilitando a escolha de algo palpável a ser desenvolvido dentro de uma realidade de mercado.	As surpresas surgem. Ideias mirabolantes sem pé nem cabeça. Como explicar para jovens sonhadores que suas ideias não irão dar bons resultados? Percebesse que essa nova geração precisa de ver para crer. Então atreves de Vídeos, fotos, sites e artigos, pude mostrar os pontos positivo e negativos de cada ideia e explicar o que poderia dar certo e o que poderia dar muito errado. Foi sucesso.
Nova aula: Os temas começam a ganhar ideias concretas. Agora é hora de irmos para o Laboratório, onde tudo acontece “Mão na Massa”. Apresentação do Laboratório, contato com as NBRs e equipamentos.	Pente fino. Os alunos já voltaram com seus temas definidos e agora sim com algo que realmente poderíamos modificar a engenharia Civil. Olha a sustentabilidade transformando a engenharia Civil.
Nas 3 semanas seguintes: Alunos já familiarizados com laboratório ideias a todos vapor	Os alunos começam a transformar suas ideias em produtos e pode-se ver em seus semblantes a

“mão na massa”.	alegria em transformar e criar um produto. Surgem duvidas diversa, que facilmente conseguimos responde-las. A pratica permite essa resposta mais que imediato. “Professor o concreto faltou água” ou “O concreto ficou fluido”. É visual é pratico eles se divertem.
Apresentação para sala.O projeto que esta sendo trabalhado e desenvolvido foi apresentado para turma e entregue o material com o pré-projetonos moldesda ABNT.	Os projetos foram apresentados, ambos puderam se ajudar, analisando os trabalhos uns dos outros, fazendo questionamentos e levantando duvidas. Com isso puderam eliminar as lacunas das pesquisas, melhorando a parte escrita e principalmente os resultados que pretendem atingir.
Aula: Apresentação para os alunos das certificações de sustentabilidade em edificações e empreendimentos. Certificados Nacionais e Internacionais.	Reforçar a necessidade da Engenharia da Sustentabilidade na vida dos engenheiros Civis, como o mercado de trabalho enxerca isso, como isso irá abrir portas em seus Futuros empreendimentos, empregos, etc.
Perto da finalização: Alunos apresentam uma analise critica de um artigo indicado para eles, com orientação e forma de analise. E fazem analise dos seus próprios trabalhos para poderem finalizar os tópicos do Banner de suas pesquisas.	A apresentação para as outras engenharias é uma forma de integralizar as turmas, se conhecerem e poder entender o que acontece nas outras áreas. Quem sabe unir duas ou mais ideias em um único projeto. Revolucionar o mercado.
Entrega final: Em contato com outros professores de PI das engenharias do 2º termos, acordamos que no dia 11/11 e 12/11 os grupos apresentaram suas pesquisas para últimos ajustes antes da apresentação final. Assim sanar duvidas para que possam entregar a versão final.	
Apresentação pública em 3 e 4 de dezembro	Os projetos já mostram bons resultados, e isso da confiança e ansiedade para a apresentação publica. Agora eles querem ser vistos para serem lembrados. Estão entendendo que isso será um diferencias no futuro mercado de trabalho.
	O que mais vem impressionando o professor: A criatividade dos alunos, vontade de pesquisar e adoração por pesquisar e realmente construir algo. Adoram o Laboratório, querem fazer acontecer.
	Aprendizagem dos alunos: Retorno positivo dos alunos, sentem-se mais preparados para escolhas novas e diversificadas, sem medo de enfrentar o novo.
	Estive presente d com os alunos foi em todas as aulas, mas eles utilizavam o laboratório em outros horários extra-aula e podiam entrar em contato a hora que fosse preciso para eventuais duvidas. Sempre amparados por professores independente se fosse horário de aula ou não.

V –CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disciplina do PI - Engenharia da Sustentabilidade - possibilita aos alunos terem uma ideia de como a engenharia vem evoluindo, e assim podem aprimorar seus conhecimentos na sequência do curso, atingindo os objetivos do perfil do egresso propostos pelo curso e pela disciplina.

A engenharia da sustentabilidade desperta nos alunos a ânsia de mudar os métodos construtivos e materiais

utilizados e preservar o meio ambiente. Os futuros engenheiros civis trazem consigo a ideia de que precisamos preservar para prosperar e os frutos serão colhidos, plantamos uma sementinha com 6 projetos sustentáveis diferentes e instigantes que podem ser lapidados e se tornarem uma realidade de mercado.

As novas estratégias de ensino facilitaram o contato com os alunos como a sala *Google*, os *softwear* de entretenimento as redes sociais entre outros. O Projeto Integrador nos transforma e nos faz aprender ensinando, pois a cada dúvida dos alunos precisamos de novos métodos, novas abordagens que possam motivar o ensino e aprendizagem.

A aprendizagem foi facilitada e a pró-atividade dos alunos pode ser observada como também a responsabilidade e pontualidade nas entregas dos trabalhos, como deve ser a atuação profissional. Enfim, uma experiência de ensino e aprendizagem única em que se pode perceber o quanto os alunos se envolveram e aprenderam de uma forma mais leve, mais fácil e mais atrativa colocando-se realmente como sujeitos de seu aprendizado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação (MEC) **Resolução CES 3/2007**.

ELMÔR FILHO, G. *et al.* (org.) **Uma nova sala de aula é possível**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

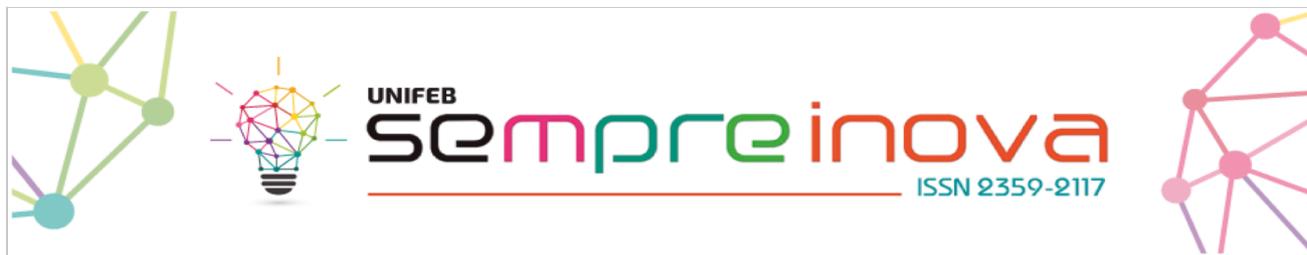
HORN, M. B. ; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva**. Porto Alegre/RS: Penso Ed. Ltda / Grupo Educação S.A. 2014.

LEAL, E. A. , MIRANDA, G. J., NOVA, S. P. de C. C. (org.s) **Revolucionando a sala de aula**. São Paulo: Atlas, 2017.

OLIVEIRA, V.F. de, **A Engenharia e as novas DCN's**. 1.ed. Rio de janeiro: LTC,2019.

OLIVEIRA, V.F. de, As inovações nas atuais diretrizes para a Engenharia: estudo comparativo com as anteriores. In: OLIVEIRA, V.F. de, **A Engenharia e as novas DCN's**. 1.ed. Rio de janeiro: LTC,2019.

SÃO PAULO (Estado) Decreto-lei n.12.342/78, de 27 de setembro de 1978 - **Código Sanitário de Obras**.



SIMULAÇÃO EMPRESARIAL COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO

Prof. André Aparecido Daniel Moleiro¹
Prof. Me. André de Carvalho Ministro²
Prof. Dr. Willian Luiz Bueno de Souza³
Prof. Esp. Marco Aurélio Tiodolino⁴

RESUMO

Este trabalho apresenta relatos do uso de um simulador empresarial como ferramenta para o desenvolvimento de competências de tomada de decisão e como estratégia para aprofundamento de conceitos desenvolvidos durante o curso de Administração. O objetivo está direcionado a melhorar o aprendizado de conteúdos utilizando-se um modelo de ensino diferente do método antigo, transmissivo e cartesiano. Refletir acerca da ampliação do uso de metodologia ativas, na qual o aluno deixa de ser um mero espectador no processo e passa a ser protagonista do mesmo, é urgente diante de uma sociedade em acelerado processo de transformação.

Palavras-chave: Gamificação; Simulador Empresarial; Metodologias ativas.

I – INTRODUÇÃO

É evidente o sentimento comum de que as metodologias tradicionais no ensino da Administração precisam evoluir substancialmente para garantir o interesse, o envolvimento e a motivação dos alunos em aprender, visto que o modelo antigo precisa evoluir muito para garantir o aprendizado efetivo diante das mudanças sofridas pela sociedade.

Em muitos cursos de Administração, as metodologias utilizadas desconsideram as significativas mudanças ocorridas na sociedade, especialmente no século XXI, principalmente em relação ao avanço tecnológico, em que smartphones e tablets tornaram-se a principal plataforma para o fluxo crescente de informação. A internet tem confrontado, devido ao seu grande potencial de transmissão de ideias, informações, entretenimento e conhecimento, as ferramentas tradicionais como livros impressos, universidades e o professor, que muitas vezes não conseguem apresentar o mesmo dinamismo.

Os novos interesses das gerações Y e Z são completamente diferentes daqueles que as gerações X buscavam em meados do século passado. As mudanças culturais, de mercado e de comportamento modificam os padrões estabelecidos na sociedade, e com o ensino não é diferente. (SANTOS; BENEDITO, 2018, p.43).

Diante de tal cenário, as metodologias de ensino precisam evoluir e agregar novas experiências e possibilidades de informação seduzindo os alunos. Dessa forma, buscou-se incorporar a utilização do de um simulador empresarial no curso de Administração visando uma maior aderência dos alunos na realização de atividades para fixação de conteúdo e desenvolvimento de competências.

II – FUNDAMENTAÇÃO

Entende-se por gamificação a ação de se pensar como em um jogo, utilizando as sistemáticas do ato de jogar em um contexto fora do jogo (FADEL et al., 2014). Zichermann e Cunningham (2011) afirmam que a utilização dessa ferramenta cria interações com os indivíduos e que ambientes que interagem com as emoções e desejos dos usuários são eficazes para o engajamento deles. Dessa forma, a gamificação tem potencial de estimular o usuário fazendo que atribua significado para aquilo que estuda e tornando o processo de aprendizagem mais interessante.

Para a utilização da gamificação como estratégia educacional eficaz, devem ser atendidos os critérios apresentados no Quadro 1.

Quadro 1. Critérios para a utilização da gamificação como estratégia educacional

Etapa	Ação	Orientação metodológica
01	Interaja com os games	Interaja com os jogos em diferentes plataformas (web, consoles, PC, dispositivos móveis, etc.) para vivenciar a lógica dos games e compreender as diferentes mecânicas.
02	Conheça seu público	Analise as características do seu público, sua faixa etária, seus hábitos e rotinas.
03	Defina o escopo	Defina quais as áreas de conhecimento estarão envolvidas, o tema que será abordado, as competências que serão desenvolvidas, os conteúdos que estarão associados, as atitudes e comportamentos que serão potencializados.
04	Compreenda o problema e o contexto	Refleta sobre quais problemas reais do cotidiano podem ser explorados com o game e como os problemas se relacionam com os conteúdos estudados.
05	Defina a missão/objetivo	Defina qual é a missão da estratégia gamificada, analise se ela é clara, alcançável e mensurável. Verifique se a missão está aderente às competências que serão desenvolvidas e ao tema proposto.
06	Desenvolva a narrativa do jogo	Refleta sobre qual narrativa se quer contar. Analise se a narrativa está aderente ao tema e ao contexto. Verifique se a metáfora faz sentido para os jogadores e para o objetivo da estratégia. Refleta se a narrativa tem o potencial de engajar o seu público. Pense na estética que se quer utilizar e se ela reforça e consolida a história.
07	Defina o ambiente, plataforma	Defina se o seu público vai participar de casa ou de algum ambiente específico; se será utilizado o ambiente da sala de aula, ambiente digital ou ambos. Identifique a interface principal com o jogador.
08	Defina as tarefas e a mecânica	Estabeleça a duração da estratégia educacional gamificada e a frequência com que o seu público irá interagir. Defina as mecânicas e verifique se as tarefas potencializam o desenvolvimento das competências e estão aderentes à narrativa. Crie as regras para cada tarefa.
09	Defina o sistema de pontuação	Verifique se a pontuação está equilibrada, justa e diversificada. Defina as recompensas e como será feito o ranking (local e periodicidade de exposição).
10	Defina os recursos	Planeje minuciosamente a agenda da estratégia, definindo os recursos necessários a cada dia. Analise qual o seu envolvimento em cada tarefa (se a pontuação será automática ou se é necessário analisar as tarefas).
11	Revise a estratégia	Verifique se a missão é compatível com o tema e está alinhada com a narrativa. Refleta se a narrativa tem potencial de engajar os jogadores e está aderente às tarefas. Verifique se as tarefas são diversificadas e exequíveis e possuem regras claras. Confira se o sistema de pontuação está bem

		estruturado e as recompensas são motivadoras e compatíveis com o público. Verifique se todos os recursos estão assegurados e se a agenda é adequada ao público.
--	--	---

Fonte: Alves, Minho e Diniz (2014)

III – MATERIAS E MÉTODOS

O modelo proposto neste trabalho foi desenvolvido utilizando-se um simulador empresarial oferecido pela empresa OGG Simulação Empresarial que é especializada no desenvolvimento de ferramentas gamificadas para fins empresariais e educativos. Foi escolhido o módulo OGG Ind que simula decisões em uma indústria de cofres de aço.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

As aulas foram desenvolvidas em laboratório de informática sendo necessário o acesso à internet para as simulações. O professor desenvolve, nessa dinâmica, o papel de acionista da empresa, cobrando dos participantes que façam a gestão do negócio gerando o maior retorno possível para o acionista.

Em cada uma das 20 rodadas os alunos devem tomar decisões relativas à gestão da produção, gestão de marketing e vendas, gestão de recursos humanos e gestão financeira do negócio. Ao final de cada rodada é disponibilizado um ranking e novas metas são traçadas pelo professor. Em diversos momentos é exigido que o aluno apresente de forma técnica os resultados das áreas pelas quais são responsáveis, momento no qual são confrontados com os conhecimentos obtidos durante o curso de Administração.

Ao final das 20 rodadas os resultados são apresentados ao professor responsável e os discentes devem defender em grupo os motivos pelos quais os negócios geridos por eles devem receber a aprovação do acionista.

V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como demonstrado neste trabalho, é possível a utilização de novas metodologias no ensino da Administração criando conexões emocionais e racionais entre docentes e discentes. Tudo isso é possível de ser alcançado com metodologias de ensino diferentes como o método de simulação empresarial.

Após a aplicação do método foi possível observar melhor engajamento dos discentes nas atividades propostas e um amadurecimento deles na utilização dos conceitos aprendidos durante o curso.

A aplicação da ferramenta obteve engajamento dos alunos conforme proposto por Zichermann e Cunningham (2011).

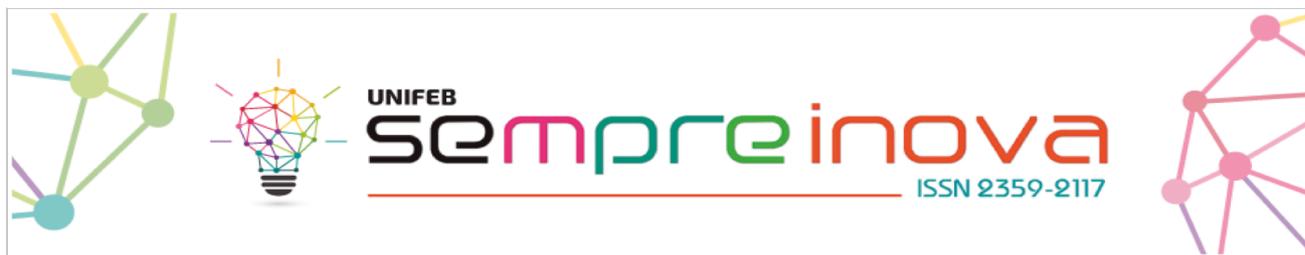
REFERÊNCIAS

ALVES, L. R. G.; MINHO, M. R. S.; DINIZ, M. V. C. **Gamificação**: diálogos com a educação. *Gamificação na educação*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 74-97.

FADEL, Luciane Maria et al (Org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

SANTOS, Paulo Vitor Valeriano Dos; BENEDITO, Luiz Machado Farhat. O Ensino Jurídico sob a ótica da Gamificação. **Revista de Pesquisa e Educação Jurídica**, Salvador, v. 4, n. 1, p. 39-53, jan./jun. 2018.

ZICHERMANN, G; CUNNINGHAM, C. **Gamification by Design**: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc. 2011.



GAMEFICAÇÃO NO ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO

Prof. André Aparecido Daniel Moleiro¹
Prof. Denio Dias Arrais²

RESUMO

Este trabalho apresenta relatos do uso do método *Legos Serious Play* para discussão de realidades empresariais, principalmente no tocante à gestão de pessoas, na disciplina de Tópicos Avançados em Administração do curso de Administração do Unifeb. O objetivo está direcionado à preparação dos discentes para o enfrentamento de situações práticas no mercado de trabalho utilizando-se um modelo de ensino diferente do método antigo, transmissivo e cartesiano. Refletir acerca da ampliação do uso de metodologia ativas, na qual o aluno deixa de ser um mero espectador no processo e passa a ser protagonista do mesmo, é urgente diante de uma sociedade em acelerado processo de transformação.

Palavras-chave: Gameficação; *Legos Serious Play*; Metodologias ativas.

I – INTRODUÇÃO

É evidente o sentimento comum de que as metodologias tradicionais no ensino da Administração precisam evoluir substancialmente para garantir o interesse, o envolvimento e a motivação dos alunos em aprender, visto que o modelo antigo precisa evoluir muito para garantir o aprendizado efetivo diante das mudanças sofridas pela sociedade.

Em um grande número de cursos de Administração, as metodologias utilizadas desconsideram as significativas mudanças ocorridas na sociedade, especialmente no século XXI, principalmente em relação ao avanço tecnológico, em que smartphones e tablets tornaram-se a principal plataforma para o fluxo crescente de informação. A internet tem confrontado, devido ao seu grande potencial de transmissão de ideias, informações, entretenimento e conhecimento, as ferramentas tradicionais como livros impressos, universidades e o professor, que muitas vezes não conseguem apresentar o mesmo dinamismo.

Os novos interesses das gerações Y e Z são completamente diferentes daqueles que as gerações X buscavam em meados do século passado. As mudanças culturais, de mercado e de comportamento modificam os padrões estabelecidos na sociedade, e com o ensino não é diferente. (SANTOS; BENEDITO, 2018, p.43).

Diante de tal cenário, as metodologias de ensino precisam evoluir e agregar novas experiências e possibilidades de informação seduzindo os alunos. Dessa forma, buscou-se incorporar a metodologia *Legos Serious Play* nas aulas de Tópicos Avançados em Administração visando uma interação dos alunos entre seus pares e com relações práticas vivenciadas nas organizações, principalmente na área de gestão de recursos humanos.

II – FUNDAMENTAÇÃO

O método *Legó Serious Play*, desenvolvido pela empresa dinamarquesa LEGO, para estimular a criatividade, nascida do desejo humano de criar coisas, surgiu quando os criadores perceberam a possibilidade de desenvolver o potencial humano amplificando o pensamento estratégico, a criatividade e a imaginação florescendo assim um pensamento inovador.

No método *Legó Serious Play*, os participantes respondem a uma série de perguntas que se tornam mais profundas a cada passo. Cada participante constrói seu próprio modelo tridimensional LEGO em resposta a essas perguntas utilizando blocos LEGO selecionados especialmente. Estes modelos de três dimensões (3D) servem de base para discussão em grupo, compartilhamento de conhecimentos, resolução de problemas e tomada de decisão. (KRISTIANSEN; RASMUSSEN, 2015, p. 23).

Segundo Gabrich e Benedito (2016) o método inicialmente foi desenvolvido para o uso empresarial nas áreas de estratégia e tomada de decisões, sendo sua essência a criatividade e a imaginação. Atualmente disseminou-se pelo mundo em diversos segmentos, inclusive o educacional.

A metodologia demonstrou que é preciso engajar as pessoas (alunos) e permitir que todos participem do processo de construção de conhecimento e das atividades elevando assim o rendimento da equipe (sala de aula) e o nível de compreensão do conteúdo (GABRICH; BENEDITO, 2016).

A metodologia *Legó Serious Play* consegue, diante dos fatos expostos, combater o desinteresse dos alunos pelas aulas expositivas e instrutivistas. Todos os participantes sentem-se importantes e participantes no processo de ensino e aprendizagem.

III – MATERIAIS E MÉTODOS

O modelo proposto neste trabalho necessitou de 3 (três) elementos para o seu desenvolvimento:

1 – Fundamentação Teórica – conhecimento da teoria e do método por meio de aulas teóricas e apresentação das normativas do modelo;

2 – Material utilizado – 1 (uma) Caixa de Blocos Criativos Legó com 790 (setecentos e noventa) peças, 1 (uma) Caixa de Blocos Criativos Legó com 484 (quatrocentos e oitenta e quatro) peças e 8 (oito) bases de construção de 32x32cm;

3 – Professor facilitador – o professor deve atuar como facilitador e não como consultor, treinador ou instrutor.

III – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

O desenvolvimento das aulas teóricas aconteceu em sala de aula, sendo necessárias 6 horas de aula para apresentação do método, suas possibilidades de uso e as normas para desenvolvimento do mesmo.

Posteriormente, em 2 horas de aula, com utilização da sala de metodologias ativas, a turma com 32 (trinta e dois) alunos foi dividida em 8 (oito) grupos de 4 (quatro) alunos. Inicialmente, para familiarização com o método, foi proposto pelo professor facilitador que os alunos representassem com apenas 6 (seis) peças o que seria um dia feliz para cada grupo. Nesse momento puderam perceber que os blocos de Legó devem ser utilizados de forma abstrata em que cada aluno possa atribuir um significado e uma história para o modelo montado.

Após a familiarização e o entendimento da forma em que o método funciona, foi proposto pelo facilitador que, com até 24 (peças), cada grupomontasse com os blocos um cenário para a resolução de um dos seguintes problemas comuns nas organizações:

- 1 – Absenteísmo;
- 2 – Dificuldade na retenção de talentos;
- 3 – Desmotivação dos colaboradores;
- 4 – Problemas com o estilo de liderança;
- 5 – Condições precárias de trabalho.



Figura 1 – Aula prática com aplicação do método Lego *Serious Play*

IV –CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como demonstrado neste trabalho, é possível a utilização de novas metodologias no ensino da Administração criando conexões emocionais e racionais entre docentes e discentes. Tudo isso é possível de ser alcançado com metodologias de ensino diferentes como o método Lego *Serious Play*.

Após a aplicação do método foi possível observar acréscimos positivos na forma de relacionamento entre os próprios alunos, desenvolvimento do pensamento abstrato e criativo e no engajamento dos alunos com a disciplina e com o curso.

Tal metodologia, conforme discorre Hinthorne e Schneider (2012), possibilita a oportunidade de potencializar a imaginação e a criatividade, o que foi comprovado após a aplicação do método.

REFERÊNCIAS

GABRICH, Frederico De Andrade; BENEDITO, Luiza Machado Farhat. Lego Serious Play no Direito. **Revista de Pesquisa e Educação Jurídica**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 105-126, jul./dez. 2016.

HINTHORNE, Lauren Leigh; SCHNEIDER, Katy. Playing with Purpose: Using Serious Play to Enhance Participatory Development e Communication in Research. **International Journal of Communication**, Los Angeles, v. 6, jun. 2012. Disponível em: <<http://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/1644/825>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

KRISTIANSEN, Per; RASMUSSEN, Robert. **Construindo um negócio melhor com a utilização do método Lego Serious Play**. 1 ed. São Paulo: DVS, 2015. 240 p.

SANTOS, Paulo Vitor Valeriano Dos; BENEDITO, Luiz Machado Farhat. O Ensino Jurídico sob a ótica da Gamificação. **Revista de Pesquisa e Educação Jurídica**, Salvador, v. 4, n. 1, p. 39-53, jan./jun. 2018.



Relato de experiência de implantação do espaço *maker* do UNIFEB

André Vanzolin
Caren E. Studer
Maria Paula B. de Carvalho

RESUMO

Este trabalho relata o início da implantação do espaço *maker* no UNIFEB. A partir de demandas pedagógicas relativas à implantação do projeto da nova modelagem acadêmica, procurou-se por um novo formato de laboratório didático. O projeto consiste em uma construção, que tem como objetivo a certificação e portanto a participação da rede FabLab mundial. Inseriu-se o primeiro relatório do laboratório, de forma que se pode observar os elementos da implantação do espaço *maker* do UNIFEB, no formato FEB 360°.

Palavras-chave: laboratórios Didáticos, Espaço *maker*; FabLab; Inovação.

I – INTRODUÇÃO

O espaço *maker* do UNIFEB foi criado para responder a uma demanda, que na verdade são de várias origens: são do próprio ensino, são das empresas do entorno de Barretos e também de pessoas criativas dentro e fora da instituição. O início se deu por meio de um processo de implantação de um novo laboratório didático que englobasse todas as áreas no UNIFEB e dentro dele, vários equipamentos de prototipagem rápida e fabricação digital, atualmente presentes na indústria.

A intenção da Reitoria, em 2017, foi a de criar um laboratório do tipo Fab-Lab no UNIFEB, e estamos encaminhados no processo de seleção para um novo Fab-Lab, faltando apenas a revisão da apresentação e envio do material para os juízes internacionais da rede Fab-Lab.

II – FUNDAMENTAÇÃO

Demanda pedagógica do UNIFEB

A partir de 2017, o UNIFEB iniciou uma nova modelagem acadêmica que privilegiava entre outras coisas aspectos práticos da aprendizagem dentro da sala de aula. A partir daí, os laboratórios didáticos passaram a se constituir em espaço *maker* institucional tal como o FEB 360°. A finalidade desse laboratório consiste em oferecer as condições tecnológicas apropriadas para projetos com prototipagem, oferecendo novas abordagens quanto à aprendizagem discente (CODA, 2016). Ao mesmo tempo, esta construção vem ao encontro das novas exigências regulatórias do MEC, tais quais as

mudanças propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (OLIVEIRA, 2019).

Histórico inicial

A inauguração do laboratório estava marcada para 6 de novembro de 2018, o que gerou esperança de trabalhar neste novo projeto. Havendo a demanda de instalação de todo o maquinário que já se encontrava no local. Foram, inicialmente, adquiridas as seguintes máquinas:

- 1 CNC ROUTER
- 1 CNC laser
- 2 impressoras 3D
- 1 PLOTTER de recorte
- 1 CNC para fabricação de PCB

Em termos de instalações, já havia um espaço de aproximadamente 10 x 24m, com wi-fi, mesas e armários adequados para os trabalhos, além de ferramentas manuais como parafusadeira, brocas, chaves de fenda e o necessário para o bom funcionamento do laboratório.

As máquinas foram instaladas, e o laboratório iniciou a sua fase de divulgação via departamento de marketing do UNIFEB, colocando em todas as redes sociais, TV e no site do UNIFEB. O funcionamento do laboratório começou a todo vapor em fevereiro de 2019, com o início das aulas.

III – MATERIAS EMÉTODOS

A rede Fab-Lab são espaços de criatividade, aprendizado e inovação acessíveis a todos os interessados em desenvolver e construir projetos. Por meio de processos colaborativos de criação, compartilhamento do conhecimento e do uso de ferramentas de fabricação digital. Como a América Latina teve alguns problemas com a implantação dos Fab-Labs, foi feito um Kit especial para podermos seguir sem problemas. Segue abaixo como é feito:

- 1º - Envio do Kit a todas as partes interessadas (responsável RFLB)
- 2º - Realizar reunião online com dúvidas sobre o processo (responsável RFLB).
- 3º - Envio do material contendo vídeo e apresentação (responsável FabLab solicitando aprovação)
- 4º - Realizar reunião online feedback (responsável RFLB)(**o FEB 360º está nesta etapa**)
- 5º - Respostas finais dos juizes (responsável Juizes internacionais com RFLB)
- 6º - Inscrever-se em fablabs.io (responsável FabLab solicitando aprovação)
- 7º - Próximo mês. Aprovação em fablabs.io(responsável Juizes internacionais)

IV – DESENVOLVIMENTO DAPROPOSTA

Relatório de Atividades FabLab – 1º Semestre de 2019

1. Introdução

Após o início das aulas em fevereiro, houve uma elevada demanda para o laboratório, todos com protótipos de projetos que estavam começando ou que já estavam em andamento e o FabLab veio para melhorar e adiantar esses processos, uma vez que dispõe de todo o aparato para realizar seus objetivos. No começo, os alunos ficaram com um certo receio de usar pois não estavam acostumados com a mão na massa, eles ficaram meio receosos de utilizar o laboratório, após eles verem que tudo lá é deles e para eles, cada pedacinho de madeira cortado por eles mesmo já é motivo de sorriso de estar fazendo parte daquilo, cada botão que aperta na máquina já é um sucesso alcançado na vida de cada aluno e isso só tem trazido benefícios para todos que frequentam o laboratório. Desde 20/03, estamos usando uma lista de presença no FEB 360º e já registramos 393 cadastros, desde entrada única até a mesma pessoa voltando para usar todo dia.

2. Ações Realizadas

Foram realizados vários projetos que vão desde prototipagem para ensino em aula, Projeto Integrador, prototipagem para trabalho dos alunos, peças para TCC, chaveiros para a Semana Cultural e teste de corte e gravação de materiais. Além disso, o laboratório foi utilizado para aulas, filmagens de professores, pesquisa utilizando os computadores, reuniões das Startups do HUB além de visitas de possíveis parceiros e de alunos do exterior que talvez poderão utilizar o espaço para pesquisa e prototipagem em parceria com o Hospital do Câncer de Barretos.

2.1 Alunos

Foram realizados 4 projetos de alunos em fevereiro, 18 projetos em março, 25 em abril e por enquanto 14 projetos em maio.

2.2 Sociedade civil e empresas

Fomos visitados por empresas de Barretos, Orlandia e de outras cidades em volta, as quais poderemos fazer parceria para uso do espaço, uma delas é a Daldea de Orlandia, a qual disponibilizará recursos como pallets e outros materiais que podem ser reciclados em oficinas ou até mesmo pelos alunos. Muitas pessoas da cidade estão vindo conhecer o espaço e isso acredito que tenha influenciado muito para elas poderem optar pelo UNIFEB ao invés de ir para outra faculdade, aumentando nossa base de alunos.

2.3 Professores/ Cursos

O curso com mais pessoas que usam o espaço é o de Engenharia Mecânica Noturno, seguido pelo Engenharia Mecânica Diurno, Pedagogia, Ciências Biológicas, Engenharia Elétrica, Sistemas de Informação, Engenharia Química, Engenharia Civil e Física Médica. Os professores que mais utilizam os espaços seguem também a relação de cursos acima.

3. Espelho plano de ação

Como disse a Reitora Sissi antes da inauguração do nosso Espaço Maker: “Montar o FabLab e mantê-lo ativo e atuante é uma vacina para não envelhecemos, a escola não pode envelhecer! Com isso, vamos oferecer para o aluno aprendizados mão na massa com mais significado e vamos trazer para dentro da escola a cultura de inovação. Isso vai forçar os professores a olharem para fora e ver o que está acontecendo no mercado, vai ajudá-los a se reciclarem.” Segundo o que foi dito, acredito estarmos no caminho certo, já que está ocorrendo o verdadeiro “mão na massa” e a inovação. Após 6 meses da inauguração, tem começado a forçar os professores a inovar, uma vez que os alunos estão buscando o FabLab e com isso têm aprendido novas tecnologias e já pensando em utilizar nos projetos, muitas delas dando certo e outras não dando certo, porém, quando não dão certo o aluno ainda fica feliz pois uma teoria dele não deu certo, forçando-o a pensar em um novo método e esse sim dando certo. Isso intriga o aluno a querer buscar mais e vai trazendo novas possibilidades para o Espaço Maker. Já estamos fazendo a gestão de insumos e tem dado certo, não faltando nada para os alunos. Junto ao Professor do Curso de Engenharia Mecânica, estamos fazendo o reuso dos materiais, inclusive um de seus alunos desenvolveu um moedor de materiais para podermos diminuir seu volume e quando usarmos os restos de filamento, poderemos montar a injetora e reutilizar como filamentos novos ou qualquer outro produto plástico. Restos de madeira são utilizados pelos alunos nos projetos ou utilizados para alguns cortes menores e só é descartado o que realmente ainda não temos como reutilizar/ não dá para usar mais na máquina. Precisamos agora conhecer outros FabLabs no Brasil ou no mundo, mas já temos inclusive o vice diretor do FabLab Brasil nos seguindo no Instagram. Também, o gestor do espaço maker, ganhou um concurso do RogLab(FabLab na Eslovênia) e isso deixou nosso FabLab mais perto de se tornar um FabLab de verdade.

4. Matriz Swot/ Possíveis ações

Pontos fortes: Tecnologia usada em muitos lugares onde o aluno vai trabalhar. Máquinas de uso gratuito pelo aluno para uso no curso. Se for algo de uso pessoal, o valor é mais em conta do que mandar ser feito por fora. Mão na massa(o aluno faz o projeto e aprende a trabalhar nas máquinas).

Pontos fracos: Há dias que ter uma máquina apenas não é suficiente ou aparece alguma manutenção fora da periodicidade e isso, às vezes, acaba atrasando algum projeto, principalmente, as impressoras 3D e a máquina laser. Alguns alunos chegam apenas pedindo o projeto sem nem sequer ter, de forma clara, o que deseja.

Ameaças: Aparecer outro espaço maker ou lugar próximo para desenvolver esses projetos. Não ter recursos ou diminuir o valor para compra de insumos para manter o espaço.

Oportunidades: Por não haver outro espaço deste por perto, os alunos se sentem diferenciados. Incubar empresas para dar um maior investimento no FEB 360°.

IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após um ano da inauguração do espaço maker FEB 360°, podemos afirmar que os alunos precisavam de um lugar como este para poder realmente colocar a mão na massa, colocando em prática a parte teórica aprendida durante o curso e conseguindo entregar trabalhos até então feitos de modo mais artesanal, sem tanta possibilidade de acabamento ou tecnologia embarcada.

Ao fazer uso das tecnologias presentes no FEB 360°, a dinâmica dos projetos mudou e os alunos foram capazes de desenvolver todas as habilidades aprendidas, envolvendo os mais recentes softwares 3D, softwares 2D, criação de aplicativos, criação e produção de placas de automação para os projetos e conseguindo aproveitar ainda mais as matérias, podendo criar soluções mais atraentes e projetos mais bem elaborados.

O FEB 360°, atualmente, já consegue cobrar projetos que são feitos para uso particular(aqueles que não serão usados para fins acadêmicos) e, com isso, já consegue uma arrecadação para compensar alguns custos com materiais de consumo no espaço, como chapas de MDF e filamentos para impressora 3D. Nossa meta é em 2020 ter um espaço totalmente independente de investimento vindo do UNIFEB, sendo capaz de gerar seu próprio ecossistema e capaz de manter seus custos.

REFERÊNCIAS

CODA, R. **Competências Comportamentais: como mapear competências pessoais no trabalho.** São Paulo: Atlas, 2016.

OLIVEIRA, V.F. de, **A Engenharia e as novas DCN's.** 1ª.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

KIT OF REGISTRATION FOR NEW FAB LABS.

https://docs.google.com/document/d/1sBnTyBpE_W1_n698qKa9C6I_U3W296WpNbwVddlRpKc/edit
Acesso em: 05 nov. 2019

FAB LAB INVENTORY. [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1U-](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1U-jcBWOJEjBT5A0N84IUubtcHKMEMtndQPLCkZCkVsU/pub?single=true&gid=0&output=html)

[jcBWOJEjBT5A0N84IUubtcHKMEMtndQPLCkZCkVsU/pub?single=true&gid=0&output=html](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1U-jcBWOJEjBT5A0N84IUubtcHKMEMtndQPLCkZCkVsU/pub?single=true&gid=0&output=html) Acesso em: 05 nov. 2019



ENSINO DE DISCIPLINAS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO A ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Prof. Me. Cássio Avelino Adorni
Prof. Dr. Willians Luiz Bueno de Souza

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo relatar e dividir a experiência do ensino superior para alunos com necessidades especiais. Neste trabalho é relatada a experiência em aulas de ensino superior em sistemas de informações com alunos que possuem deficiência visual. As experiências relatadas em aulas práticas teóricas.

Palavras-chave: Ensino Superior; Necessidades Especiais; Deficiência visual.

I - INTRODUÇÃO

O ensino superior vem passando por muitas transformações nos últimos tempos. Uma destas transformações é que o ensino superior vem recebendo uma parcela de alunos ingressantes com necessidades especiais. Este fato exige ações e políticas de promoção de saúde voltadas para a inclusão e permanência destes alunos na instituição de ensino superior (Alexandrino Et AL, 2016).

Alunos com necessidades especiais estão cada vez mais ingressando no ensino superior, por isso a instituição de ensino e professores precisam adequar o ambiente, para atendê-los, e desta forma estes alunos possam se desenvolver no ambiente acadêmico. (Alexandrino Et AL, 2016).

Assim a discussão sobre a inclusão educacional destes alunos, é cada vez mais presente dentro e fora instituições de ensino superior. (Alexandrino Et AL, 2016).

Existem diversos tipos de necessidades especiais: físicas, intelectuais e sensoriais, o que torna a tarefa de adequar para estes alunos um grande desafio. Muitas vezes estes desafios são específicos para cada aluno, devido a sua necessidade, pois há casos muito específicos.

Este estudo tem o objetivo de relatar a experiência de adaptação de aulas do ensino superior em sistemas de informação para alunos com deficiência visual.

II – FUNDAMENTAÇÃO

A deficiência visual pode ser definida como a limitação sensorial capaz de atingir uma gravidade a ponto de praticamente anular a capacidade de ver, abrangendo vários graus de acuidade visual (Alexandrino et al., 2016).

A deficiência visual pode ser classificada por dois grupos: pessoas com baixa visão e pessoas cegas. A baixa visão reduz as informações do ambiente. O comprometimento é maior quando a perda visual é central, pois o indivíduo não percebe detalhes e cores. A leitura e o reconhecimento de pessoas ficam comprometidos. Quando há perda visual periférica, a locomoção e a orientação espacial são prejudicadas (Alexandrino et al., 2016).

O aluno com deficiência visual precisa que a instituição de ensino e os professores possibilitem um ambiente adaptado, que torne possível minimizar ou atenuar o comprometimento destes alunos para

que eles possam se desenvolver no ambiente acadêmico, e desta forma concluir seu curso.

Este trabalho aborda a experiência com um aluno com deficiência visual severa, com perda visual, limitações leitura, orientação espacial e locomoção.

III – MATERIAS E MÉTODOS

Como dito anteriormente este trabalho visa relatar a experiência de adaptar aulas de sistemas de informações, práticas e teóricas para alunos com deficiência visual. Para tal foi preciso usar um software para leitura da tela do computador. Nesta experiência foi utilizado o NVDA.

O NVDA é um software que permite que pessoas cegas ou com deficiência visual severa usem computadores. Seu funcionamento consiste na leitura de textos na tela do computador com uma voz computadorizada. O controle do que se esta lendo é feito pelo mouse ou seta do teclado do computador.

O NVDA funciona em computadores Windows e seu download é gratuito.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Na experiência relatada neste trabalho o NVDA foi usado para que aluno possa entender o que esta se passando na tela do computador, desta forma atenuar a dificuldade de compreensão do aluno em momentos que ele precisa fazer codificação ou programação em atividades práticas.

Em aulas explicativas ou teóricas foi necessário adaptar o material usado como textos, PowerPoints. Nesta adaptação o material foi revisto para que se diminua a quantidade de figuras usadas e quando foi necessário usar figuras, foram figuras de fácil explicação, com figuras primitivas como retângulos, círculos, triângulos etc.

Um fato importante e que o NVDA não descreve figuras, sendo importante o professor descrever estas figuras com calma, em detalhes, e repetir esta descrição até que o aluno consiga “visualizar” as figuras.

Além das figuras e do material em aulas teóricas, é importante descrever todo contexto da aula, todos os detalhes. Para exemplificar vou citar uma experiência de uma explicação de uma instrução de SQL dada em lousa em sala de aula. Nesta explicação foi necessário não somente explicar os códigos SQL, mas também as tabelas envolvidas. Neste mesmo exemplo ocorreram duvidas de outros colegas, para que o aluno entendesse a duvida foi necessário contextualizar o caso do colega para que ele também entendesse.

Outra característica importante foi que na aula foi necessário falar mais, repetir, falar pausado e devagar para que o aluno entender e “visualizar” internamente e assim entender o que foi explicado.

V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como este trabalho tem como objetivo principal dividir com a instituição de ensino e colegas professores esta experiência e deste modo aumentar a discussão de metodologias de ensino para alunos com necessidades especiais e poder melhorar a experiências destes alunos.

Assim como resultados destas aulas é possível relatar que foi possível atenuar algumas dificuldades do aluno, e o mesmo tendo bons resultados em várias disciplinas.

O uso do NVDA nas aulas teórica e de programação ajuda muito o aluno quando tem que ler textos ou fazer ou gerar códigos em programas com dev C++, mas em alguns casos como em orientação a objeto que se utiliza ferramentas para gerar códigos, há uma grande dificuldade, pois o NVDA, não consegue ler as telas destas ferramentas, sendo, necessário que o professor explique detalhadamente o ambiente de programação, ou ainda, mudar a abordagem para o aluno não use a ferramentas, mas gere o código de forma manual.

Outro resultado importante obtido foi a satisfação do aluno em saber que o mesmo material usado em sala de aula foi o mesmo para todos inclusive ele, que obteve notas fazendo as mesmas avaliações que todos, aumentando assim sua motivação em continuar a estudar, apesar das dificuldades.

Ainda há muito para fazer e adaptar professores e instituição de ensino a alunos com necessidades especiais, é preciso aumentar a discussão e integração de experiências para que tanto professores quanto instituição de ensino possa de adequar às necessidades de cada aluno.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, Eduardo Gause; SOUZA, Daiane; BIANCH, Adrine B.; MACUCH, Regiane; BERTOLINE, Sonia M. M. Gomes; Desafio dos Alunos com Deficiência Visual no Ensino Superior: um relato de experiência, CINERGIS, Ano 18, v.1, Janeiro/Março 2017.

LEITE, Cristiane das Graças, Alfabetização de Adultos Portadores de Deficiência Visual, disponível em: http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2003/edicao-24-abril/Nossos_Meios_RBC_RevAbr2003_Artigo_1.pdf, acessado em :23/10/2019



ALFABETIZAÇÃO NA ESCOLA DA PONTE: UM ESTUDO DE CASO.

Prof. Me. Davi Perez Aguiar

RESUMO

O desenvolvimento de um Estudo de Caso oferece aos estudantes a oportunidade de investigar um tema presente em sua realidade. Para tanto, é fundamental que eles sejam desafiados a relacionar os conteúdos curriculares com o tema escolhido, mobilizando-os em suas análises. O projeto de Alfabetização na Escola da Ponte possibilita que os estudantes atuem como sujeitos ativos em sua própria aprendizagem, interpretando métodos alternativos de alfabetização e buscando novas soluções.

Palavras-chave: alfabetização, autonomia, caso.

I – INTRODUÇÃO

A Escola Básica da Ponte, ou simplesmente, Escola da Ponte, foi criada por José Pacheco em 1976, em São Tomé de Negreiros e Vila das Aves, em Santo Tirso, no distrito do Porto, em Portugal.

A presente proposta de um Estudo de Caso se propõe a debater as seguintes questões: Como são utilizadas as teorias pedagógicas na Escola da Ponte? Qual é o processo de alfabetização da Escola da Ponte? A disciplina de Metodologia da Educação de Jovens e Adultos, sozinha, não dá conta de responder a esse conjunto de questões. A articulação entre as disciplinas é essencial no planejamento, na execução e nas conclusões do referido estudo de caso.

O estudo de caso exige que os educandos posicionem-se, elaborem propostas de intervenção na realidade. No caso do exemplo do estudo da Escola da Ponte como referência na Alfabetização de Crianças, tais propostas devem indicar possíveis ações que conciliem melhor qualidade na educação e diminuição dos números de analfabeto funcional na era da informação.

II – FUNDAMENTAÇÃO

A Escola Básica da Ponte, ou simplesmente, Escola da Ponte, foi criada por José Pacheco em 1976, em São Tomé de Negreiros e Vila das Aves, em Santo Tirso, no distrito do Porto, em Portugal.

É uma instituição pública de ensino básico, com práticas educativas que se diferem totalmente do modelo de ensino tradicional. No Brasil existem várias experiências que se inspiram na experiência da Escola da Ponte, como o Projeto Âncora em Cotia na grande São Paulo.

Na Escola da Ponte não há séries, turmas ou ciclos, tampouco salas de aula, provas e aulas. O ensino é completamente baseado na autonomia dos estudantes. Assim, é permitido que eles se agrupem conforme seus interesses, ou até mesmo que fiquem sozinhos. Geralmente, as atividades e pesquisas desenvolvidas são apresentadas ao restante dos colegas.

A presente proposta de um Estudo de Caso se propõe a debater as seguintes questões: Como são utilizadas as teorias pedagógicas na Escola da Ponte? Qual é o processo de alfabetização da Escola da Ponte? A disciplina de Metodologia da Educação de Jovens e Adultos, sozinha, não dá conta de responder a esse conjunto de questões. A articulação entre as disciplinas é essencial no planejamento, na execução e nas conclusões do referido estudo de caso.

A proposta de estudo de caso de alfabetização na educação está fortemente relacionada à concepção de temas geradores apresentada por Paulo Freire. Para o autor, os temas geradores estão compreendidos na relação ser humano-mundo. O tema gerador representa um eixo em que várias disciplinas se relacionam para realizar a leitura da realidade. Nos dizeres do fundador da Escola da Ponte, todo esse processo está referenciado:

“No processo de alfabetização, as crianças são iniciadas a aprender “frases inteiras”, superando a lógica do beabá e da cartilha tradicional. Inspirados por método de Paulo Freire de alfabetização de adultos e pelo educador francês Célestin Freinet, a escola convida os estudantes a lerem por desejo, pela vontade de decifrar o código das palavras. Convidadas por histórias ou perguntas provocadoras, as crianças desenvolvem de forma autônoma a capacidade da escrita e leitura, cada qual no seu tempo, e no seu próprio ritmo de aprendizagem.” (PACHECO, 2008).

III - MATERIAIS E MÉTODOS

As idéias de Metodologias Ativas apresentadas as alunas dos 4 Termos do Curso de Pedagogia neste projeto de Estudo de Caso, as discentes devem pesquisar, analisar e produzir um relatório, a saber:

1 - **Fundamentação Teórica** – A proposta de estudo de caso está relacionada à concepção de temas geradores apresentada por Paulo Freire. Para Freire, o tema gerador está compreendido na relação ser humano-mundo, e o que pretendemos investigar são os processos alternativos de Alfabetização na Escola da Ponte.

2 – **Círculo de Estudo** – Articular as e focar nas Metodologias da Educação de Jovens e Adultos EJA, para levar os estudantes a identificar e a discutir questões científicas, sociais, culturais, pedagógicas e históricas relacionadas à realidade a ser analisada.

3 – **Visita de Campo** – Visitar coletivamente uma experiência concreta semelhante à Escola da Ponte em nossa região, no caso a Escola Maria Peregrino em São José do Rio Preto.

4 – **Realização de Seminários** – Exposição e análise das informações que foram obtidas em campo sistematizando um conjunto de dados de observações e dúvidas.

5 – **Intervenções na Realidade** – Um estudo de caso exige que os aprendizes posicionem-se, ou seja, elaborem propostas de intervenção na realidade com possíveis ações que conciliem o processo de alfabetização e a diminuição do analfabetismo funcional.

IV – DISCUSSÃO

O estudo de caso exige que os educandos posicionem-se, elaborem propostas de intervenção na

realidade. No caso do exemplo do estudo da Escola da Ponte como referência na Alfabetização de Crianças, tais propostas devem indicar possíveis ações que conciliem melhor qualidade na educação e diminuição dos número de analfabeto funcional na era da informação.

Há fatores que merecem a atenção no planejamento do estudo de caso, a fim de que sejam solucionados: a escolha de temáticas que não possibilitem a integração entre as disciplinas ou turmas, as dificuldades em relação ao transporte e a falta de tempo para o desenvolvimento das atividades, que neste caso são o caráter semestral das disciplinas.

Como avaliação final, solicitarei aos estudantes que reflitam e registrem por escrito a respeito do que foi marcante no estudo de caso. A fim de enaltecer as propostas alternativas e concretas da Escola da Ponte, as discentes deverão apresentar suas conclusões na forma de mural, seminário, pôster, vídeos produzidos por elas, texto ou blog.

V – BIBLIOGRAFIA

BEISIEGEL, Celso de Rui. **Paulo Freire**. Recife:Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.128p.:il.-(Coleção Educadores)

PACHECO, José. **Escola da Ponte: formação e transformação da educação**. Petrópolis, RJ : 6.ed.Vozes, 2014.

_____. **Diálogos Escola da Ponte**. TV UNESP. Disponível em: <https://youtu.be/gqjXOCx-sJO>. Acesso em 28 out.2019.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

VI ANEXOS



Figura 1 – José Pacheco, Idealizador da Escola da Ponte

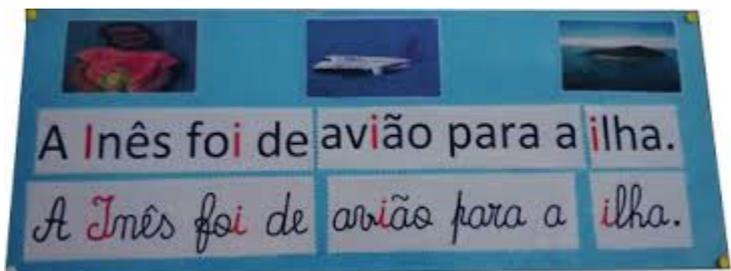


Figura 2 – Recurso visual para o processo de alfabetização (Escola da Ponte, Portugal)

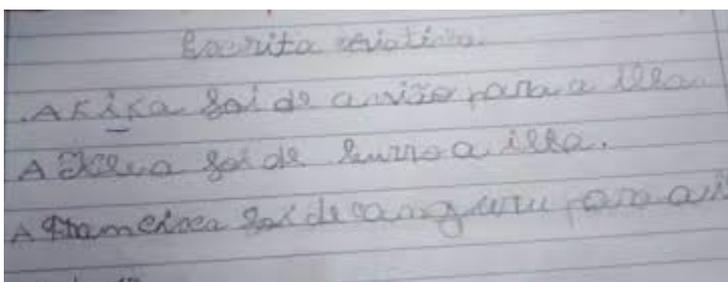


Figura 3 – Exemplo de escrita criativa



APLICAÇÃO DOS PROJETOS INTEGRADORES NA DISCIPLINA DE INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA

Gabriel Inácio Pontin³,
Vicente de Paula Gonçalves Junior⁴,
Nilton Borges Pimenta³.

RESUMO

Com a atualização e inovação do ensino, se faz necessária a utilização de novas ferramentas para tornar o processo de ensino e aprendizagem significativo para o aluno. A disciplina intitulada projeto integrador veem como uma forma de trazer o aprendizado através da utilização de metodologias *hands-on*. Desse modo o objetivo desse trabalho é apresentar o desenvolvimento da proposta do Projeto Integrador com os alunos do 1º semestre do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica como uma alternativa para integralização e aprendizagem dos conteúdos do semestre.

Palavras-chave: Projeto Integrador; Aprendizagem significativa; *Hands-on*.

I – INTRODUÇÃO

A educação nomeada como problematizadora ou libertadora faz o uso dos ideais referentes a transformação como base para o conhecimento dos respectivos assuntos, a participação ativa e diálogos inerentes ao processo de aprendizagem e ao procedimento de observação da realidade (relacionado com os pontos-chave do contexto), teorização, desenvolvimento de hipóteses de solução e aplicação a realidade (BORDENAVE, 2011). Esse conjunto de procedimentos relacionados a atividades práticas de execução (*hands-on* – mão na massa) é apresentada como uma metodologia facilitadora no processo de ensino-aprendizagem.

Com um novo perfil do alunado nas Instituições de ensino superior (IES) na qual tem-se que dificuldades no trato com o conhecimento e as formas de exposição acadêmicas não advém da falta de capacidade genérica formativas e sim do modo de sua interação e convivência com o meio formal (BRITTO, 2008). Pode-se notar que as estratégia e procedimentos de estudo mais frequentes estão em base de formas de conhecimento típicas da aprendizagem pragmática, em que predomina o senso comum, dessa forma esse é um dos grandes paradigmas para o estudo das novas formas de se aprender.

Dessa forma pretende-se com essa modalidade de ensino aplicada através de projetos que os alunos desenvolvam habilidades e hábitos de forma independente e criativa, possibilitando que cada aluno vença as dificuldades e desenvolva métodos próprios relacionados a aprendizagem aplicando-os a situações novas que encontrar referentes a problemas cotidianos de sua vivência e problemas mais amplos em quesitos sociais. Dessa forma, através da tutoria do professor pode-se ser analisada as dificuldades e progressos de cada aluno, bem como a verificação da eficácia do processo na condução do ensino em sala. (LIBÂNEO, 2013).

II – FUNDAMENTAÇÃO

³ Professor do Curso de Engenharia Mecânica – UNIFEB - gabriel.pontin@unifeb.edu.br

⁴ Professor do Curso de Engenharia Mecânica – UNIFEB - vicente.junior@unifeb.edu.br

⁴ Professor do Curso de Engenharia Mecânica – UNIFEB - nilton.pimenta@unifeb.edu.br

A proposta de ensino aqui apresentada foi desenvolvida com as turmas dos primeiros períodos (diurno e noturno) do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica totalizando 40 alunos do primeiro semestre de 2019 na disciplina de Projeto Integrador: Introdução a Engenharia Mecânica do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos – UNIFEB. Os alunos da turma eram bastante heterogêneos, sendo que a grande maioria conclui o ensino médio há mais de um ano.

Esse tempo longe dos estudos representam uma lacuna na aprendizagem, dificultando assim a aprendizagem de muitos conceitos básicos das disciplinas iniciais do curso como Geometria Analítica e Álgebra Linear, Princípios da Matemática e Química Geral e Experimental. Outro fator observado foi a dificuldade com a linguagem matemática, os alunos apresentam falta de conhecimento em operações matemática do Ensino Médio como funções trigonométricas, interpretações de gráficos, entre outros.

Porém eles demonstram motivação e vontade de superar desafios, além disso constatou-se que grande parcela dos alunos trabalha durante o dia e encontram no curso escolhido uma possibilidade de realização pessoal e profissional. Em virtude das dificuldades na disciplina básicas e elementares do curso, houve a necessidade de executar essa proposta diferenciada afim de obter o entendimento dos conteúdos, priorizando assim a atividade prática dentro de oficinas e laboratórios.

III – MATERIAS E MÉTODOS

A proposta da atividade apresentada foi dividida em etapas de desenvolvimento e execução do projeto conforme demonstra a Figura 1, na qual tem-se o trabalho efetivo do professor e do aluno de acordo com o andamento da proposta. Relacionado ao professor tem-se a apresentação, avaliação e validação das propostas dos projetos e ao aluno o estudo, pesquisa e execução do projeto.

Figura 1 – Cronograma de Atividades Projeto Integrador.

Trabalho Efetivo	Atividades
Professor	Apresentação do plano de ensino e problematização
Professor	Contextualização da proposta
Aluno	Pesquisa sobre os modelos de Máquinas de Rube Goldberg
Aluno	1ª Entrega – Apresentação sobre Introdução à Engenharia
Professor	Aula – Estruturação de um trabalho escrito
Professor	Estruturação de um Banner
Professor	Modelos para trabalhos acadêmicos
Aluno	2ª Entrega – Apresentação das propostas dos grupos
Aluno	Proposta de Projeto – Princípios Matemáticos/ medidas
Aluno	Proposta do projeto – Química/Geometria Analítica e Álgebra Linear
Aluno	Croqui e Desenho Técnico
Aluno	Materiais e Métodos
Aluno	Análises
Aluno	3ª Entrega (Grupo) – Apresentação Oral
Aluno	Consolidação, Finalização e Validação dos projetos
Professor	4ª Entrega - Apresentação dos Banners
Aluno	Adequação das sugestões da banca avaliadora
Professor	Revisão dos trabalhos final

Fonte: Próprio Autor.

Para as atividades em sala para estudos do projeto utilizou-se dos seguintes conteúdos: unidades de medidas e sistemas, vetores, trigonometria, escalas e composição química dos materiais.

IV –DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Inicialmente utilizando o modelo de aula expositiva para demonstração e apresentação da proposta, foram apresentadas as evoluções históricas na área da engenharia e sua função em cada delas. Assim foi pauta a nossa atual situação em relação a tecnologia e inovação e os caminhos da profissão na atualidade.

Em um segundo momento foi solicitado aos alunos a apresentação de tópicos relacionados a conceitos, ferramentas e comportamentos do profissional do ramo da engenharia, descrevendo desde a parte de comunicação, criatividade e pesquisa até a relação com os processos como otimização, modelagem, simulação e projetos. A partir disso, foi apresentado o engenheiro Rube Goldberg e suas criações por meio de cartoons.

Com o embasamento anterior e a apresentação das ideias de Rube Goldberg, foi proposto aos alunos a execução e fabricação de uma máquina de várias funções para chegar uma função final simples,

integralizando os conceitos das disciplinas vigentes do semestre. A partir disso foi elencada através do cronograma as atividades semanais e entregas das partes do projeto.

Ao final do processo as máquinas foram apresentadas em sessões orais através de banners demonstrando todo o projeto, execução e funcionamento das mesmas, conforme Figura 2.

Figura 2 – Apresentação oral das máquinas de Rube Goldberg.



Fonte: Próprio Autor.

IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a aplicação de atividades envolvendo os conceitos fundamentais das disciplinas de iniciais do curso observou-se que os alunos obtiveram maior nas aulas tradicionais nas avaliações com o entendimento do uso dos conceitos aplicados aos projetos. Dessa forma o projeto integrador se torna uma ferramenta de ensino de grande importância para aprendizagem dos alunos.

REFERÊNCIAS

- BORDENAVE, J. D., PEREIRA. A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.
- BRITTO, L.P.L., SILVA, E.O., CASTILHO, K.C., ABREU, T. M. **Conhecimento e formação na IES periféricas perfil do aluno novo da educação superior**. Avaliação, Campinas, Sorocaba, SP, v.13, n. 3, p. 777-791, nov. 2008.
- LIBÂNEO, J.C. **Didática**. Curitiba: Cortez; 2013.



REESTRUTURAÇÃO DA GRADE DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: BUSCA PELA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Gilberto Domingues Junior⁵;
Gabriel Inácio Pontin⁶;
Murilo Aparecido Cumim³.

RESUMO

A atual demanda por inovação no ensino superior nacional, faz-se necessário novos estudos e novos métodos para tornar significativo o processo de ensino e aprendizagem para o aluno. A disciplina intitulada Projeto Integrador faz parte da nova grade do curso e vem como uma forma de trazer o aprendizado através da utilização de metodologias *hands-on*. O presente trabalho buscou analisar a mudança na grade do curso de Engenharia de Produção e o impacto da junção de conhecimentos e antecipação de conceitos do curso para um ensino significativo. Foi possível observar um aumento na visão sistêmica do curso pelos alunos que ainda estão no início dele.

Palavras-chave: Projeto Integrador; Ensino não sequencial; Aprendizagem significativa; *Hands-on*.

I – INTRODUÇÃO

Nas últimas três décadas, a sociedade brasileira vem sofrendo profundas alterações, provocadas principalmente pela nova revolução tecnológica da informática e da telemática que, além de afetar a vida cotidiana das pessoas, atinge os setores fundamentais da vida universitária.

O interesse pela temática da Inovação na Educação Superior foi despertado pelo contato recente com palestras, artigos, livros e projetos sobre o assunto, com diferentes temáticas, como: utilizar Novas Tecnologias de Informação e Comunicação na prática docente; prover os alunos de computadores para suas anotações e trabalhos escolares; dispor de laboratórios de informática; substituir aulas expositivas por trabalhos em grupo; trabalhar com ensino a distância.

Assim, é necessária uma integração das disciplinas e atividades curriculares em função dos objetivos educacionais, superando o isolamento e a fragmentação do conhecimento.

O ensino significativo, embasado pela necessidade dinâmica dos novos contextos educacionais, busca deixar que o aluno tenha as necessidades do conhecimento para desenvolver as atividades propostas.

O presente trabalho buscou analisar a mudança na grade do curso de Engenharia de Produção e o impacto da junção de conhecimentos e antecipação de conceitos do curso para um ensino e aprendizado significativo.

II – FUNDAMENTAÇÃO

A educação nomeada como problematizadora ou libertadora faz o uso dos ideais referentes a transformação como base para o conhecimento dos respectivos assuntos, a participação ativa e diálogos inerentes ao processo de aprendizagem e ao procedimento de observação da realidade (relacionado com os pontos-chave do contexto), teorização, desenvolvimento de hipóteses de solução e aplicação a realidade (BORDENAVE,2011). Esse conjunto de procedimentos relacionados a atividades práticas de

⁵ Professor do Curso de Engenharia de Produção – UNIFEB - gilberto.junior@unifeb.edu.br

⁶ Professor do Curso de Engenharia Mecânica – UNIFEB - gabriel.pontin@unifeb.edu.br

³ Professor do Curso de Engenharia de Produção – UNIFEB - murilo.cumim@unifeb.edu.br

execução (*hands-on* – mão na massa) é apresentada como uma metodologia facilitadora no processo de ensino-aprendizagem, sendo reconhecida como significativa devido ao grande impacto na compreensão da aplicação teórica dos conceitos em resoluções práticas de problemas.

Com um novo perfil do alunado nas Instituições de ensino superior (IES) na qual tem-se que dificuldades no trato com o conhecimento e as formas de exposição acadêmicas não advém da falta de capacidade genérica formativas e sim do modo de sua interação e convivência com o meio formal (BRITTO, 2008). Pode-se notar que as estratégias e procedimentos de estudo mais frequentes estão em base de formas de conhecimento típicas da aprendizagem pragmática, em que predomina o senso comum, dessa forma esse é um dos grandes paradigmas para o estudo das novas formas de se aprender.

Dessa forma pretende-se com essa modalidade de ensino aplicada através de projetos que os alunos desenvolvam habilidades e hábitos de forma independente e criativa, possibilitando que cada aluno vença as dificuldades e desenvolva métodos próprios relacionados a aprendizagem, aplicando-os a situações novas que encontrar referentes a problemas cotidianos de sua vivência e problemas mais amplos em quesitos sociais. Dessa forma, através da tutoria do professor pode-se ser analisada as dificuldades e progressos de cada aluno, bem como a verificação da eficácia do processo na condução do ensino em sala. (LIBÂNEO, 2013).

III – MATERIAS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado fazendo uma comparação dos conteúdos apresentados pela grade antiga do curso de Engenharia de Produção do Unifeb (grade elaborada em 2009) com a grade reformulada e elaborada em 2019.

Para essa análise foi considerado as disciplinas específicas que estão sendo ministradas no segundo semestre de 2019.

Assim, os conteúdos analisados foram:

Disciplinas do currículo antigo: Estratégia de Produção, Planejamento e Controle da Produção e Modelagem de Negócios;

Disciplinas do currículo novo: Estratégia de Produção e Projeto Integrador: Mapeamento do Fluxo de Valor.

Diante disso, realizou uma análise do sequenciamento de conhecimentos com o novo currículo.

IV –DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

O levantamento sequencial do conhecimento na grade de 2009 era realizado com uma visão sistêmica apenas pela disciplina Estratégia de Produção, ministrada no terceiro semestre do curso. A disciplina de Modelagem de Negócios era ministrada apenas no décimo período, sendo obrigatório uma revisão de conceitos já visto pelos alunos em semestres anteriores, tais conceitos como filosofia lean e estratégia de manufatura.

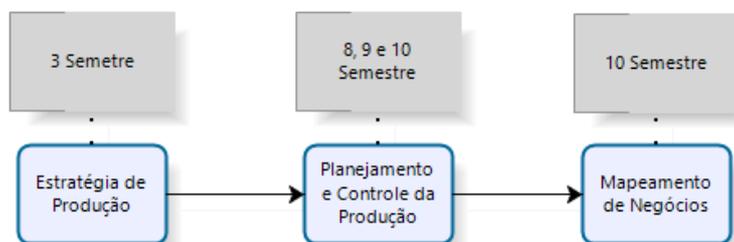


Figura.1- Grade curricular 2009.

Fonte: Autoria Própria.

Com as mudanças na grade de 2019, os alunos integram os conceitos de lean, modelagem de negócio e estratégia de produção na disciplina de Projeto Integrador: Mapeamento do fluxo de valor. Os conceitos de Lean serão ministrados de maneira mais contundente semestres finais do curso. Essa antecipação permite ao aluno uma visão sistêmica melhor do curso.

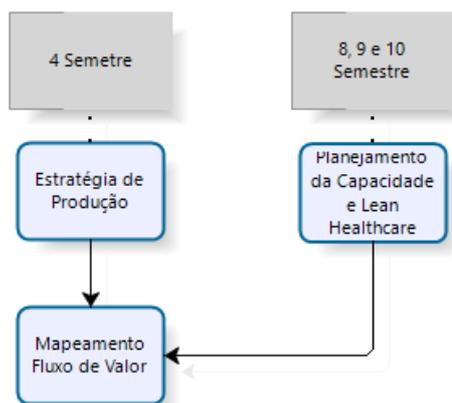


Figura.2 – Grade curricular 2019.

Fonte: Autoria Própria.

Assim, os conceitos aprendidos estão próximos e ainda permite que o aluno busque de maneira independente conceitos que estão ao longo do curso, tornando dessa maneira o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico com melhores resultados pedagógicos.

IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a aplicação do novo currículo foi possível identificar que os alunos tiveram uma melhor visão sistêmica do curso e conseqüentemente uma melhor avaliação, por conseguir já nos primeiros semestres identificar atividades que o mercado irá esperar que ele desenvolva no futuro.

REFERÊNCIAS

- BORDENAVE, J. D., PEREIRA. A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.
- BRITTO, L.P.L., SILVA, E.O., CASTILHO, K.C., ABREU, T. M. **Conhecimento e formação na IES periféricas perfil do aluno novo da educação superior**. Avaliação, Campinas, Sorocaba, SP, v.13, n. 3, p. 777-791, nov. 2008.
- LIBÂNEO, J.C. **Didática**. Curitiba: Cortez; 2013.
- SANTOS, J.C.F., **O desafio de promover a aprendizagem significativa**.



OS DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS DO TRABALHO DOCENTE: MEDIAÇÕES ENTRE A REALIDADE E O COMPROMISSO ÉTICO-POLÍTICO

Prof^a. Me. Joice Sousa Costa

RESUMO: Este ensaio teórico teve como objetivo interpretar as nuances e contradições do trabalho docente na contemporaneidade, desvelando assim os principais desafios concretos no rol da materialização do trabalho docente, que atualmente perambula entre as conquistas e as precarizações desse espaço de trabalho.. As reflexões indicam que é preciso se debruçar na fundamentação teórica do trabalho docente, em seus processos de ensino e aprendizagem, reinventando o trabalho didático transformando as realidades por meio da relação intrínseca e indissociável entre teoria e prática científica. Contudo, diante esse estudo também podemos verificar que na contemporaneidade é necessário analisar e transformar suas condições objetivas do trabalho docente, que muitas vezes se encontram precarizada: entre contratos instáveis que não proporcionam a concretização do tripé universitário: ensino, pesquisa e extensão.

Palavras-chave: Educação. Emancipação. Trabalho Docente.

I – INTRODUÇÃO

A educação vem se constituindo como um tema recorrente no cotidiano e nas pesquisas acadêmicas, tanto em relação às seus aspectos epistemológicos quanto à sua axiologia, os currículos e projetos pedagógicos e as condições sociais dos educandos e professores.

Nesse ensaio direcionamos nosso olhar para a dimensão do ensino superior e os desafios do trabalho docente, enfatizando que, a garantia legal do direito à educação de qualidade não se concretizou a todos os cidadãos brasileiros. Da mesma forma que, o trabalho docente vem sofrendo com as relações de flexibilização das jornadas de trabalho e as novas formas de apropriação do trabalho excedente desses profissionais, reflexos da adoção do ideário neoliberal. Ademais, todo esse complexo atinge visivelmente o processo de aprendizagem e ensinagem de nossos futuros profissionais.

II – FUNDAMENTAÇÃO

No ensaio teórico defendemos essa perspectiva de apreensão da relação contraditória entre a escola/educação e a sociedade, pois, é nesse todo complexo que os seres humanos escrevem suas histórias, criam e recriam as possibilidades de atuar conscientemente na realidade social. Dessa maneira, a educação surge como um instrumento político, sendo inegável o fato de que “[...] os processos educacionais e os processos sociais mais abrangentes de reprodução estão intimamente ligados” (MÉSZÁROS, 2008, p. 25), cabendo considerar que, até mesmo as ditas “crises” na educação estão articuladas com o modo de produção social, porque a educação manifesta-se como um fenômeno imerso à um contexto social.

Ademais, Mézszáros (2008) afirma que a educação é ponto fundamental da internalização¹, visto que, a educação integra todo um sistema de produção e reprodução capitalista. E que romper com os elementos de uma concepção arcaica de educação implica o (re) pensar sobre toda a configuração social, econômica e política, em um exercício uno e diverso do trânsito do universal ao singular, na perspectiva de totalidade, como assim nos adverte Mézszáros (2008, p.47, grifos do autor)

O que precisa ser confrontado e alterado fundamentalmente é todo o sistema de internalização, com todas as suas dimensões, visíveis e ocultas. Romper com a lógica do capital na área da educação equivale, portanto, a substituir as formas onipresentes e profundamente enraizadas de internalização mistificadora por uma alternativa concreta abrangente.

Ressaltamos que, corroborar com essa visão de homem e de mundo pressupõe entender o processo de aprendizagem do educando circunscrito em uma conjuntura social e histórica em que esses sujeitos atuam ativamente na construção do conhecimento; sendo imprescindível o desvelar crítico do

“currículo oculto” dos participantes do processo educacional, visto que é a partir dele que podemos interpretar as atitudes e o meio pelo qual o aluno apreende e significa tal conhecimento adquirido.

III – MATERIAIS E MÉTODOS

O ensaio é do tipo bibliográfico, utilizando-se de obras e artigos científicos publicados sobre o tema. O método eleito foi o materialismo histórico-dialético, o qual preza a análise na materialidade das condições objetivas, envolvendo a historicidade no âmago da contradição da economia política.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

No entanto, aperfeiçoar esse contexto social do aluno se mostra como uma tarefa complexa já que se realiza em um movimento dialético entre a instrumentalização do ensino e a aprendizagem. A partir de tal afirmação, podemos nos questionar: seria então possível a educação formal promover rupturas cotidianas dos sujeitos sociais ainda limitados por suas condições objetivas? Simionatto (1995) indica que, a construção de uma contracultura de enfrentamento da ordem social, seria, portanto, tarefa das frações da classe trabalhadora, que se daria, primeiramente, no plano ético-político: revolução cultural e na formação do bloco histórico, em um processo de questionamento crítico da realidade que nos cerca, sendo a educação um elemento importante para a construção desse processo de ruptura, o que nos remete à frase célebre de Freire (2000, p.67) “Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.

V- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho docente nesse panorama desponta como uma das lacunas no quesito qualidade do ensino superior: seja pela sua crescente precarização e flexibilização, pelo enfoque dos cursos estarem voltados para tecnicismo exigido pelo mercado de trabalho, não priorizando o desenvolvimento da capacidade questionadora-propositiva suscitada pelo universo da pesquisa e extensão, bem como aponta a tese de Carvalho Júnior (2019).

Salientamos também, a necessidade do (re) pensar a formação dos docentes universitários que se encontra deficitária em relação à didática, ponto destacado nas pesquisas da produção do conhecimento científico nessa área e nos resultados das pesquisas de Cunha, Brito e Cicillini (online) e Souza (2012).

Apesar dos desafios concretos, devemos olhar para a historicidade da educação e considerar que há possibilidades de atuação contra essa corrente desumanizadora do processo de ensinagem, é somente atuando criticamente, traçando cenários inovadores e propositivos que poderemos alcançar rupturas cotidianas que versam sob uma educação emancipadora.

REFERÊNCIAS

CARVALHO JÚNIOR, A. de. **Silêncio**: a privatização do sofrimento. Tese. 208 f. 2019. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Faculdade de Filosofia e Ciência – Campus Marília. Disponível em <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/182059>> Acesso em 29 de jul de 2019.

CUNHA, A. M. de O; BRITO, T. T. R.; CICILLINI, G. A. **Dormi aluno (a)... acorde professor (a): interfaces da formação para o exercício do ensino superior**. Disponível em: < <http://www.anped11.uerj.br/29/GT11-2544--Int.rtf>> Acesso em 22 de nov 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

LUCKESI, C.C. **Filosofia da educação**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MASCARO, A. L. A crítica do Estado e do direito: a forma política e a forma jurídica. In: PAULO NETTO (Org.) **Curso livre Marx-Engels**: a criação destruidora. 1 ed. São Paulo: Boitempo, 2015

MÉSZÁROS, i. **A educação para além do capital**. 2 ed. São Paulo: Boitempo, 2008.

SIMIONATTO, I. **Gramsci**: sua teoria, incidência no Brasil, influência no serviço social. Florianópolis: Ed. UFSC; São Paulo: Cortez, 1995.

SOUZA, T.M.C. **Docência universitária**: representações sociais das constituições subjetivas. Tese. 119 f. 2012. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”-Campus Franca. Disponível em: <<http://www.franca.unesp.br/Home/Pos-graduacao/ServicoSocial/taiana-machiavelli-carmo-souza.pdf>> Acesso em: 12 de jan de 2017.



A EDUCAÇÃO PERMANENTE COMO FERRAMENTA DE EMANCIPAÇÃO SOCIAL: O UNIFEB ABERTO À MELHOR IDADE

Profa. Me. Joice Sousa Costa
Profa. Dra. Juliana Cesana

RESUMO: Este trabalho possui como objetivo geral discutir o trabalho social desenvolvido pelo Programa de extensão “Unifeb Aberto à Melhor Idade” (UAMI). Assim, para mapear nosso objetivo faremos uma breve incursão teórica sobre o panorama de envelhecimento populacional, as potencialidades do desenvolvimento da extensão universitária junto às pessoas idosas e as particularidades do Programa UAMI. Assim, o debate contribui de maneira significativa para promover as ações e socializar as atividades extensionistas da universidade e destaca a relevância social do envolvimento entre ensino e comunidade com vistas à consolidar um processo pleno de aprendizagem e troca de experiências ao decorrer da formação profissional dos discentes participantes do Programa.

Palavras-chave: Envelhecimento. Extensão. UAMI.

I – INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, o envelhecimento populacional tem se tornado assunto recorrente no cotidiano de todas as profissões, por despontar como uma das tendências sociais.

Ademais, o processo de envelhecimento e velhice é um campo de construção social sobre os fatores biológicos e fisiológicos do processo de envelhecimento humano, pois é no cotidiano que há o entrelaçamento dos condicionantes universais entre as singularidades, dão forma às particularidades da totalidade do processo de envelhecimento e velhice.

Este cenário aponta a necessidade de se repensar às políticas públicas para os países em que a tendência social é o envelhecimento acelerado da população. No Brasil, as estatísticas oficiais, como o Censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que o segmento idoso, ou seja, as pessoas com mais de 60 anos de idade, é composto por 8.011.375 pessoas, sendo um percentual significativo. Assim, esse processo de transição demográfica repercute em todos os âmbitos da vida social: saúde, trabalho, renda, previdência, assistência social, desportos, lazer, entre tantas outras interfaces das políticas públicas.

II – FUNDAMENTAÇÃO

O trabalho das universidades junto as pessoas idosas no Brasil tem seu início demarcado no ano de 1982, na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e posteriormente foi criado um projeto piloto no ano de 1994 diante da Associação das Universidades e Faculdades Abertas para a Terceira Idade (AUFATI).

Ademais, depois do sucesso na execução do tripé universitário: ensino, pesquisa e extensão, outras universidades aderiram ao projeto como, a Pontifícia Universidade Católica de Campinas e a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), sendo essa última referência máxima na prestação de serviços junto à comunidade idosa.

O principal ponto em comum das universidades abertas à terceira idade é a efetivação do acesso à educação permanente, a troca de experiências intergeracionais e o aprimoramento profissional dos discentes participantes do programa por meio do incentivo de pesquisas científicas e práticas sociais inovadoras.

Ademais, os projetos ou programas extensionistas direcionados ao público envelhecido estão previstas no campo legal: tanto na Política nacional do Idoso (Lei nº 8.842/94) quanto no Estatuto do idoso (Lei nº 10.741/03).

No Estatuto do Idoso, criado pela Lei nº. 10.741/2003, também dispõe no Capítulo V – Da Educação, Cultura, esporte e Lazer, que o idoso tem direito à educação, cultura, esporte, lazer, diversões, espetáculos, produtos e serviços que respeitem sua peculiar condição de idade. Ainda neste capítulo, mais precisamente no artigo 25, refere-se a criação de Universidade Aberta à Terceira Idade:

Art. 25 – O poder Público apoiará a criação de universidade aberta para as pessoas idosas e incentivará a publicação de livros e periódicos, de conteúdo e padrão editorial adequados ao idoso, que facilitem a leitura, considerada a natural redução da capacidade visual (BRASIL, online).

Nas particularidades que envolvem o UNIFEB Aberto à Melhor Idade é a sua história: o programa foi criado em 2009, com o objetivo de propiciar educação permanente às pessoas idosas no espaço universitário.

Visto que, quando a instituição de ensino superior consolida o tripé: ensino, pesquisa e extensão, ela legitima seu papel perante a comunidade, sendo valorizada e reconhecida por seu trabalho social, indo além dos paradigmas de uma formação profissional qualificada.

Sob esse viés, o projeto justifica-se tanto pela capacitação profissional dos graduandos quanto pelo atendimento das demandas latentes da comunidade envelhecida do município de Barretos-SP. O projeto tem o tom inovador ao proporcionar o acesso ao espaço acadêmico e a educação permanente, buscando a ampliação dos conhecimentos no campo da cultura, promovendo as relações intergeracionais e o aprendizado mútuo, a socialização das informações e a reflexão sobre os direitos sociais das pessoas idosas, sendo esse processo de construção de uma nova práxis social.

III – MATERIAIS E MÉTODOS

O Programa UAMI está direcionado para participantes com mais de 45 anos de idade, sem critérios de renda e/ou escolaridade. Em relação as pesquisas realizadas no ano de 2019, o perfil do público é heterogêneo, apurou-se que: majoritariamente são mulheres com mais de 60 anos de idade, aposentadas, que residem sozinhas ou com os filhos, no município Barretos, que possuem escolaridades diversas: desde o ensino superior até o ensino fundamental incompleto.

No quesito das relações com a comunidade desenvolvem várias atividades físicas em outros espaços. Em relação à saúde os participantes relataram a hipertensão, diabetes e hipertireoidismo.

E percebe-se a necessidade de debater sobre a socialização das informações acerca dos direitos das pessoas idosas na contemporaneidade. Ainda salientamos que, reuniões de capacitação dos alunos de graduação estão previstas durante a execução do projeto.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

O debate social sobre o envelhecimento populacional se mostra como uma tendência mundializada, no entanto essa mudança social muitas vezes não é olhada em sua totalidade: nem sempre o aumento da expectativa de vida — expressos nos altos índices de longevidade — vem acompanhado de melhorias nas condições de vida da população que envelhece.

Depreende-se que o panorama de envelhecimento da população brasileira vem ocorrendo desde meados da década de 1960, sendo resultado das transformações sociais ocorridas no âmbito da estruturação de direitos sociais no Brasil, fruto da pauta de reivindicações das frações de classe trabalhadora. Ora, a cobertura de saneamento básico, a medicina preventiva e o acesso ao direito à previdência são fatores que devem ser levados em conta para a questão que envolve o aumento da expectativa de vida, além da redução das taxas de natalidade, fecundidade e mortalidade.

Dessa maneira, já estamos em processo de transição demográfica no cenário brasileiro, isto é, não somos um país de jovens. O marco cronológico para o estabelecimento da velhice no Brasil é de 60 anos de idade, enquanto que em países de capitalismo central são 65 anos.

Neste contexto social, os programas extensionistas direcionados ao atendimento das necessidades sociais das pessoas idosas assume condição de protagonismo ao promover capacitações e práticas inovadoras multidisciplinares junto aos discentes, desembocando em um elevado grau de envolvimento com as dimensões de ensino e pesquisa, além de estimular o contato dos docentes e discentes da comunidade, causando impacto social e legitimando o papel da universidade na sociedade.

IV – DISCUSSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa maneira, as repercussões do envelhecimento populacional implicam desafios para a

formação de profissionais para atuarem diante desse novo perfil populacional, especialmente no âmbito da gerontologia, geriatria, psicologia, educação física, direito, serviço social, odontologia, enfermagem, farmácia, arquitetura e urbanismo, profissionais estes, que devem analisar e alinhar seus estudos e intervenções com as demandas que esse segmento populacional apresenta.

Assim, é imprescindível buscarmos meios de capacitação dos nossos futuros profissionais através da inserção nos projetos de extensão, como a Universidade Aberta à Melhor Idade, tanto por meio de atendimentos a serem ofertados quanto à elaboração e execução de palestras, oficinas e cursos. Os resultados do projeto são benéficos para a instituição de ensino superior, para os graduandos e os participantes da UAMI.

Visto que, quando a instituição de ensino superior consolida o tripé: ensino, pesquisa e extensão, ela legitima seu papel perante a comunidade, sendo valorizada e reconhecida por seu trabalho social, indo além dos paradigmas de uma formação profissional qualificada.

REFERÊNCIAS

BRASIL, **IBGE**. Disponível em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>. Acesso em 26 de out de 2019.

BRASIL, **Estatuto do Idoso**. Lei nº 10.471/2003. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm Acesso em 26 de outubro de 2019.



PROJETO “ARENA DA CIÊNCIA”: EXTENSÃO À COMUNIDADE QUE INOVA E INTEGRA OS DISCENTES E DOCENTES DO UNIFEB

Prof^a. Dr^a. Lúcia Aparecida Parreira¹

RESUMO

Este trabalho objetiva apresentar o Projeto “Arena da Ciência” como uma possibilidade de integração entre os discentes e docentes do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos/SP - UNIFEB, além de refletir a experiência docente e discente dos cursos de licenciatura (Ciências Biológicas, Educação Física e Pedagogia) e de graduação (Agronomia, Educação Física e Serviço Social), de atuar junto aos alunos das escolas públicas e privadas do município de Barretos e região, que visitam o Rancho do Peãozinho durante os dez dias da Festa do Peão. Profissionais e discentes desenvolvem diversas atividades pedagógicas de forma lúdica, prazerosa, interativa e encantadora. Este projeto é uma parceria do UNIFEB com a Secretaria Municipal de Educação de Barretos e o Clube “Os Independentes”, responsáveis pela festa, que, neste ano de 2019, completou a sua 9ª edição.

Palavras-chave: Projeto de Extensão; Integração e Inovação; Interdisciplinaridade.

I. INTRODUÇÃO

A “Arena da Ciência” foi inaugurada no dia 16 de agosto de 2011, no Rancho do Peãozinho, Parque do Peão de Barretos. Esse projeto é uma parceria entre os “Independentes” (entidade organizadora da Festa do Peão de Barretos), com o UNIFEB (Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos) e a Secretaria Municipal de Educação de Barretos/SP. É voltado para crianças e adolescentes da educação infantil, ensino fundamental e médio. São organizados, no espaço disponibilizado no Parque do Peão, dentro do Rancho do Peãozinho, diversos experimentos de Física, Matemática, Química, Biologia, Pedagogia e Educação Física, de forma a despertar a curiosidade por essas ciências, nas diferentes áreas.

Nessa 9ª edição, contamos com a participação dos discentes dos cursos de Agronomia, Ciências Biológicas, Educação Física (Bacharelado e Licenciatura), Pedagogia e Serviço Social que desenvolveram várias atividades de forma lúdica, interativa e encantadora junto aos visitantes que totalizaram aproximadamente 12.000. Entretanto, o grande diferencial desse ano foi a integração entre docentes e discentes do UNIFEB, que souberam, de forma coletiva, vencer as limitações de materiais não cedidos pelo Clube “Os Independentes”, e com criatividade e compromisso com o projeto e com as crianças e adolescentes, que visitaram o espaço da “Arena da Ciência”, ultrapassar as barreiras e interagir de forma educativa e intensa com os que lá estiveram.

¹Professora do Curso de Pedagogia - UNIFEB - lucia.parreira@unifeb.edu.br.

I. FUNDAMENTAÇÃO

Com as novas tecnologias, a neurociência e a globalização, torna-se imprescindível que a Educação Básica e a Educação Superior repensem suas estratégias de aprendizagem e busquem metodologias que contribuam para a aprendizagem docente e discente. Essa nova concepção de ensinagem (ensino e aprendizagem) propõe desenvolver ações, junto aos “sujeitos aprendentes”, que ultrapassem as fronteiras da fragmentação do saber e transcendam o “conteudismo” conservador das práticas das salas de aula. Nesse sentido, novos rumos pedagógicos devem ser adotados e fundamentados nos modelos epistemológicos que ressaltem a capacidade de criar, de construir e de autonomia no processo de aprendizagem pelos discentes.

Quanto mais cedo nos convenceremos de que o ensino não é tarefa mecânica, mas uma arte e que exige criação, melhor será para todos. A civilização, em progresso, está grandemente subordinada à educação, para que se permita à escola que continue no seu mister, com processos rudes e empíricos. O ensino precisa ser a arte mais elevada, baseada na liberdade da ciência e da filosofia. Só nesse ensino é que a sociedade pode confiar a sua continuidade (KILPATRICK, 1967, p. 87).

Nessa perspectiva, a Arena da Ciência nos possibilita planejar e organizar as atividades por meio da Metodologia de Projetos, pois garantiu a participação ativa dos discentes, gerando aprendizagem significativa e capaz de desenvolver não somente a construção do conhecimento cognitivo, mas também outras dimensões necessárias para uma boa formação, tais como: o trabalho coletivo, a criatividade, a articulação com outros segmentos e principalmente, a integração com os sujeitos aprendentes que visitaram o Rancho do Peãozinho durante a Festa do Peão de 2019. A nova realidade da sociedade do conhecimento tem desafiado o professor a repensar a prática pedagógica e se tornar um investigador, articulador, mediador e pesquisador crítico e reflexivo. Nesse contexto, além de um profissional competente, precisa tornar-se um cidadão autônomo e criativo que saiba solucionar problemas e manter constante iniciativa para questionar e transformar a sociedade (BEHRENS, 2006). A Metodologia de Projetos exige, em primeiro lugar, que o professor apresente para os alunos um problema ou que elabore um problema com os alunos tomando como referência os conteúdos que devem ser trabalhados e o problema proposto foi pensar atividades abordando as ciências, mas de forma criativa, educativa, propositiva e encantadora. Nesse sentido, a partir de uma situação problematizada de aprendizagem, os próprios discentes começam a participar do processo de criação, pois buscam respostas às suas dúvidas (BEHRENS, 2006). A Metodologia de Projetos foi a estratégia adotada porque gerou a possibilidade de acolher o paradigma da complexidade para ensinar e aprender. Assim, acredita-se que a Metodologia de Projetos possibilitou um procedimento capaz de oferecer aos discentes aprendizagens significativas para o exercício profissional.

II. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um relato de experiência desenvolvido pelos docentes e discentes das graduações e licenciaturas do UNIFEB, no projeto “Arena da Ciência”, realizado no Parque do Peão do município de Barretos, durante a conhecida nacional e internacionalmente festa de rodeio.

Para a realização do trabalho, foram utilizados diferentes materiais pedagógicos, didáticos, culturais e experimentais, conforme já abordado nesse relato.

III. DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Foram desenvolvidas diversas atividades pelos cursos de Pedagogia, Ciências Biológicas, Educação Física, Serviço Social e Agronomia, mesmo diante dos poucos materiais disponibilizados pelo Clube “Os Independentes”. São elas:

Figura 1. Serviço Social: roda de conversa sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente, interagindo com as crianças na montagem de um quebra-cabeça sobre o tema.



Figura 2. Pedagogia: atividades motoras (amarelinha, tapete de formas, atividade do pezinho) experimentos (vulcão e slime), lembrancinhas (kit amarelinha, lápis decorado, jogo da velha, bichinho de bexiga).



Figura 3. Educação Física: circuito psicomotor, atividades com *slackline*, danças educativas, bola ao cesto.



Figura 4. Ciências Biológicas: bancada com peças biológicas e experimentos com uso do microscópio.



IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do trabalho desenvolvido pela educação superior do Centro Universitário – UNIFEB, observou-se que a instituição cumpre seu papel de socializar o conhecimento científico com a sociedade local e regional. Por meio de suas ações educacionais e pedagógicas, é possível constatar o acesso dos discentes a uma educação de qualidade, pautada numa formação humana, crítica e ética. Evidenciou-se que participaram desse trabalho, oitenta e um (81) discentes e vinte (20) docentes, que integraram suas áreas do conhecimento com a sociedade civil.

REFERÊNCIAS:

HERNÁNDEZ, Fernando. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

VIKERY, Anitra... (et al). **Aprendizagem ativa nos anos iniciais do ensino fundamental**. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZABALA, Antoni. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.



CRIAÇÃO DE PÁGINA EM REDE SOCIAL: UMA PROPOSTA INOVADORA NO ENSINO DA QUÍMICA ORGÂNICA

Profa. Dra. Maria Teresa Ribeiro Silva Diamantino¹, Yuri Higashi De Arruda Ito², Alunos dos cursos de Engenharia de Alimentos, Engenharia Química e Farmácia

RESUMO

Atualmente a disseminação da informação, o aumento da concorrência entre as empresas, novas mídias digitais, serviços sendo disponibilizados na internet estão aumentando as exigências com relação ao ensino e à formação profissional. O uso das novas tecnologias da informação e comunicação, chamadas de TIC's, é importante uma vez que o professor não é o único detentor do conhecimento, pois junto com seus alunos compartilha o que sabe e aprende com seus alunos. Neste contexto, o presente trabalho relata a experiência de criação pelo professor de página em rede social: *Facebook* intitulada "Amo Química Orgânica". O objetivo de criação da página foi despertar no aluno a motivação para aprender Química Orgânica de forma divertida e didática. A alimentação da página com divulgação de conteúdos de compostos orgânicos presentes no cotidiano das pessoas foi realizada através da pesquisa dos alunos. O resultado obtido foi a criação de 25 "slides" para serem compartilhados em rede social e através dos relatos dos alunos, conclui-se que houve um maior estímulo ao estudo da disciplina.

Palavras-chave: Redes sociais, *Facebook*, TIC's, Educação Superior, Ensino de Química

I – INTRODUÇÃO

Atualmente, além do conhecimento dos conteúdos de aprendizagem, também são importantes os procedimentos ou técnicas de ensino que estão sendo utilizados pelos docentes. Portanto, a busca por metodologias de ensino-aprendizagem inovadoras, que facilitem o aprendizado dos alunos torna-se questão primordial na área Educacional.

Nas metodologias ativas de ensino-aprendizagem, o aluno é o personagem principal e o maior responsável por seu aprendizado. O professor é um facilitador desse processo. Neste modelo, identificam-se diversas estratégias para sua efetiva utilização, constituindo alternativas para o processo de ensino-aprendizagem.

As tecnologias de informação e comunicação (TIC's), em especial as redes colaborativas disponibilizadas pela internet, representam uma nova tendência de partilhar informações e conhecimentos. A rede *Facebook*, oferece recursos para incrementar os processos na área da educação abrindo novas possibilidades para complementar o ensino tradicional.

¹ Professora dos cursos de Eng. de Alimentos, Eng. Química e Farmácia Unifeb - m.diamantino@uol.com.br;

² Aluno do curso de Engenharia Química UNIFEB – yuri.ito@sou.unifeb.edu.br

Neste contexto, o presente trabalho relata a experiência de criação pelo professor de página em rede social: *Facebook* intitulada “Amo Química Orgânica”. O objetivo de criação da página foi despertar no aluno a motivação para aprender Química Orgânica de forma divertida e didática, compartilhando as informações pesquisadas pelos alunos e divulgando os conteúdos da disciplina presentes no cotidiano das pessoas.

II – FUNDAMENTAÇÃO

As metodologias ativas de ensino e aprendizagem, que tem como principal característica a inserção do aluno como agente principal responsável por sua aprendizagem, por outro lado tem refletido sobre o papel do professor neste processo. Essa preocupação foi relatada por Bordenave, 1995 (Apud PAIVA et al., 2016):

enquanto os conteúdos do ensino informam, os métodos de ensino formam. Isso porque essa opção metodológica pode ter efeitos decisivos sobre a formação da mentalidade do aluno, de sua cosmovisão, de seu sistema de valores e, finalmente, de seu modo de viver. A metodologia utilizada pelo educador pode ensinar o educando a ser livre ou submisso, seguro ou inseguro; disciplinado ou desordenado; responsável ou irresponsável; competitivo ou cooperativo (BORDENAVE, 1995).

O *Facebook* é uma das redes sociais mais utilizadas em todo o mundo para interagir socialmente. Esta interação surge essencialmente pelos comentários a perfis, pela participação em grupos de discussão ou pelo uso de aplicações e jogos. É um espaço de encontro, partilha, discussão de ideias e, provavelmente, o mais utilizado entre estudantes universitários (PATRÍCIO, GONÇALVES, 2010).

É possível, portanto, estender o espaço físico das salas de aula, dessa forma o aluno não é limitado apenas ao tempo de uma aula e tem a oportunidade de ampliar suas pesquisas com temas que realmente lhe interessam, afirmam Juliani, Juliani e Bettio (2012) sobre a utilização das redes sociais pelos estudantes.

Desta maneira, a criação de uma página no *Facebook* com conteúdo específico da disciplina pode ser utilizada como um recurso pedagógico importante, que possa promover uma maior interação entre os alunos, professores e a comunidade em que estão inseridos.

III – MATERIAIS E MÉTODOS

Metodologia: Para a criação da página no *Facebook*, foi proposto aos alunos da disciplina de Química Orgânica dos cursos de Engenharia Química, Engenharia de Alimentos e Farmácia do UNIFEB, a elaboração de conteúdo para alimentação desta página através do trabalho de TDE (Trabalho Discente Efetivo), em que cada aluno deve pesquisar uma molécula orgânica que esteja presente no cotidiano das pessoas, apresentar sua fórmula estrutural, identificar as funções orgânicas e suas propriedades. Para isso foi criado um *logo* da página, conforme Figura 1 e um modelo de *slide*, apresentado na Figura 2, que foi disponibilizado aos alunos na sala de aula virtual do *Google Classroom*, para inserir o composto pesquisado.



Figura 1. Logo da Página

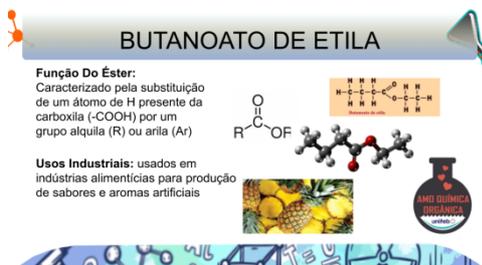


Figura 2. Modelo de slide.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Após a elaboração do modelo de *slide*, houve a criação pelos alunos de 25 *slides* com diferentes compostos orgânicos utilizados no cotidiano das pessoas. Posteriormente, os *slides* devem ser analisados pelo professor para identificar alguma incongruência, antes que sejam compartilhados nas redes sociais. Como os alunos já estão acostumados às redes sociais, fica mais fácil sua utilização, diminuindo as

barreiras de comunicação entre professor, aluno e comunidade. Por outro lado, uma barreira à utilização das redes sociais é o acesso à essas páginas e a cobertura de internet na Instituição de Ensino, levando a uma melhor utilização desta ferramenta com ética e responsabilidade. O uso das redes sociais, além de promoverem um maior envolvimento do aluno em sua aprendizagem, também pode divulgar a Instituição de ensino, uma vez que os conteúdos são publicados e compartilhados.

V –CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso das redes sociais para divulgação de conteúdos de Química tem sido empregado por diversos pesquisadores, conforme pode ser verificado no trabalho de Raupp e Eichler (2012) que buscaram identificar na rede social *Facebook* páginas e comunidades ativas que de alguma forma divulgam temas relacionados à química e suas ligações com outra ferramenta da Web 2.0: os blogs. Segundo esses pesquisadores, a maior parte dos blogs, das páginas e comunidades do *Facebook* analisadas tem por objetivo divulgar informações relacionadas à ciência química, algumas vezes dando ênfase aos aspectos relacionados ao ensino dessa disciplina. O trabalho aqui apresentado teve o mesmo objetivo e a partir dos resultados obtidos pode-se concluir que, a criação de página no *Facebook* para divulgação dos conteúdos da disciplina de Química Orgânica, pode ser utilizada como um instrumento pedagógico inovador para promover uma maior participação dos estudantes no estudo da disciplina, partilhando informação e conhecimento nas redes sociais em que estão inseridos.

VI-REFERÊNCIAS

BORDENAVE, J. D., PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 16. ed. Petrópolis (RJ): Vozes; 1995.

JULIANI, D. P., JULIANI, J.P., SOUZA, A.S., BETTIO, R. W. **Utilização das redes sociais na educação: guia para o uso do Facebook em uma instituição de ensino superior**, Revista Novas Tecnologias na Educação, Vol. 10,2012 **Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED) - (UFRGS) disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/36434/23529>** acesso em: 18 out. 2019.

PAIVA, M. R. PARENTE, J.R., BRANDÃO, I. R., QUEIROZ, A.H. B. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa**, SANARE, Sobral - V.15 n.02, p.145-153, Jun./Dez. – 2016 disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049/595> acesso em: 18 out. 2019.

PATRÍCIO, M. R.; GONÇALVES, V., **Facebook: rede social educativa?** In I Encontro Internacional TIC e Educação. Lisboa: Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. p. 593-598,2010 disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/3584/1/118.pdf>. acesso em: 18 out. 2019.

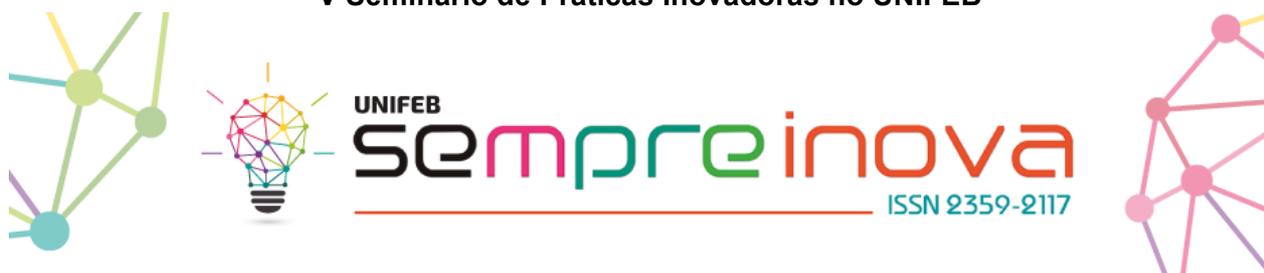
RAUPP, D.; EICHLER, M. L.; **A rede social Facebook e suas aplicações no ensino de química** Revista Novas Tecnologias na Educação, V. 10 N° 1, julho, 2012 disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/30860/19216> acesso em: 18 out. 2019.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE BARRETOS
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA – NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO (NAPe)
V Seminário de Práticas Inovadoras no UNIFEB



CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE BARRETOS PRÓ-REITORIA
ACADÊMICA – NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO (NAPe)

V Seminário de Práticas Inovadoras no UNIFEB



Projeto NAPe 2019 (Núcleo de Apoio Pedagógico)

Profª Drª Caren E. Studer⁷ - Profª Me. Silvia E. Bortolo⁸
Profª. Drª. Patrícia A. de Andrade⁹ - Prof. Dr. Norberto L. Jr. Amsei¹⁰

RESUMO:

A intenção deste trabalho é a de relatar o projeto 2019 do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe). A partir de uma pesquisa documental sobre os relatórios, desde o início de seu funcionamento em 2012, analisam-se as três fases anteriores do núcleo: a sua constituição com o estabelecimento dos trilhos pedagógicos iniciais, a migração do UNIFEB para o MEC e a adequação de todos os setores às novas exigências regulatórias em sua documentação institucional. A partir de 2018, o NAPe entra em nova fase, com a implantação no UNIFEB da nova modelagem acadêmica, momento que exige outra configuração do núcleo e, portanto, novas atribuições.

Palavras-chave: Apoio Pedagógico; Nova modelagem acadêmica; política pedagógica institucional

I - INTRODUÇÃO:

A área da docência e da aprendizagem foi talvez a última impactada pela revolução 4.0 do restante dos setores produtivos; até então, predominou - por mais de 2 mil anos - uma estrutura de ensino verticalizada, denominada de ensino tradicional. Esta cumpriu a sua tarefa de fundamentação e expansão dos conhecimentos científicos para os avanços tecno-econômico-sociais de hoje, mas apresenta-se limitada aos novos desafios.

No momento atual, o de uma sociedade complexa e tecnologicamente desafiadora, requer-se uma educação aberta, eclética e competente. Este é o cenário posto ao Ensino Superior Comunitário, regional e globalizado, o de achar os meios e formatos possíveis e necessários para o cumprimento de sua missão institucional. Quanto ao Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe), este contribui, predominantemente, com propostas e ações relativas aos aspectos pedagógicos institucionais do UNIFEB.

Trata-se de um núcleo docente de apoio, subordinado à Reitoria, com a função interdisciplinar de formulação e de implantação de documentos, propostas e ações pedagógicas de suporte institucional às demandas formuladas

⁷ Docente da área de Didática no UNIFEB, membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe).

⁸ Docente da área de Linguagens, membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe).

⁹ Docente da área de Ciências Biológicas, membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe).

¹⁰ Docente da área de Química, membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe).

pela Pró-Reitoria Acadêmica, no sentido de contribuir e potencializar o desenvolvimento de novas competências profissionais que permitam a busca e a aplicabilidade de soluções inovadoras e disruptivas no processo ensino e aprendizagem, almejando, assim, o sucesso profissional de todos os envolvidos.

O Nape apoia experiências educacionais inovadoras focadas na experiência de aprendizagem e inspira novas trilhas de aprendizagem com compartilhamento de ideias e práticas pedagógicas *hands on*, em diferentes espaços, possibilitando a resolução de problemas de forma contextualizada, com autonomia e com maior resiliência e criatividade. O Nape também incentiva ações de *microlearning*, *e-learning* e *b-learning* no desenvolvimento das atividades dos projetos integradores de forma interdisciplinar, com estímulo à capacitação docente com gestão de resultados da aprendizagem com identificação e proposta de soluções para as fragilidades de ensino e aprendizagem.

À vista disso, o Nape trabalha estreitamente com a Procuradoria Institucional (PI) no sentido de adequar as suas ações dentro dos marcos legais concernentes ao Ensino Superior, como também, próximo ao Núcleo de Educação a Distância (NEaD), de forma a contemplar as inovações tecnológicas da área educacional.

O Nape interage, conforme a natureza dos projetos propostos, com as coordenações de área, de cursos e seus respectivos Núcleos Docentes Estruturantes (NDEs), auxiliando os corpos docente e discente e demais setores que compõem a área pedagógica do UNIFEB.

II – FUNDAMENTAÇÃO

Aspectos históricos

O Núcleo de Apoio Pedagógico (Nape) foi instituído a partir de 2013 pela Reitoria por meio da Resolução RE nº 14/2013 juntamente com a aprovação do Conselho Universitário e pela Portaria nº 27/2013.

Desde a sua criação em 2012, o núcleo passou por uma série de desafios, estabelecendo uma política pedagógica para o UNIFEB, que pode ser sintetizada em três etapas. o **primeiro momento**, com foco maior na atualização, na formalização e na padronização dos documentos relativos aos cursos, sintetizados nos respectivos Projetos Pedagógicos, ainda dentro dos parâmetros do Conselho Estadual de Educação de S. Paulo. Pelo fato destes documentos (ao todo três, com os seus respectivos anexos) conterem a síntese de tudo que envolvia o ensino e a aprendizagem propostos pelos cursos, contribuíram com uma atualização de todos os setores de suporte e apoio do UNIFEB.

O **segundo momento**, que se sobrepôs ao primeiro, correspondeu ao foco pedagógico institucional, prevalecendo os aspectos relacionados à formação de professores. Foram elaboradas estratégias diversificadas que ocorreram por meio de encontros, oficinas e seminários diretamente com o corpo docente (na época com mais 300 professores) tendo como objetivo o aprofundamento qualitativo das práticas pedagógicas dentro das salas de aula.

Quanto ao **terceiro momento**, iniciou-se o processo de migração do CEE-SP para o MEC em 2014, o que exigiu uma adequação mais pormenorizada de todos os registros e do funcionamento geral dos cursos e da instituição em consonância às exigências das visitas *in loco* que foram sendo realizadas nos dois anos seguintes pelos tão temidos avaliadores do MEC. Foi a partir desta realidade – a dos instrumentos da avaliação do MEC – que o Nape iniciou uma série de atividades voltadas para o treinamento docente e discente quanto aos critérios propostos pelo SINAIS, mais diretamente relativo às provas ENADE de cada ano.

Atualmente, o Nape encontra-se contemplado no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) em seu item 2.2 (PPI *in* PDI, 2016, p. 37), além de constar no Regimento Geral do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (2019) no Capítulo IV – Dos Órgãos Suplementares – na Seção II. O histórico de suas realizações encontra-se descrito nos relatórios semestrais entregues à Reitoria e Pró-Reitoria Acadêmica.

Quanto à fundamentação teórica das práticas do núcleo, o Nape trabalha, desde o início de sua constituição, com uma bibliografia básica, que dá suporte às suas propostas e atividades, bibliografia esta que faz parte do próprio histórico relatado.

Cabe mencionar que a primeira grande referência do início dos trabalhos no Nape foi o artigo de Girash (2012, p. 39) publicado na Revista Ensino Superior UNICAMP sobre as experiências dos diferentes CTL's (*Centers of Teaching and Learning*) ao redor do mundo, artigo este que serviu como parâmetro inicial para implantação do novo setor de apoio às graduações em andamento. Na parte pedagógica, houve a exploração de duas frentes: a primeira de avaliação, mais especificamente o sistema do SINAES, mais voltado para o ENADE.

Atrelado a este, houve um estudo referente à aplicação da Taxonomia de Bloom nas diferentes estratégias de aula indicadas pelo núcleo, com o cuidado quanto à introdução das habilidades específicas relativas às ementas e os respectivos Planos de Ensino de cada curso. Os autores que fizeram parte destes primeiros estudos foram: BORDENAVE e PEREIRA (2011), FAZENDA (2012), MASETTO (2012), TREVISAN e AMARAL (2016) e MELLO ALMEIDA NETO (2017). A partir deste referencial teórico, o Nape passou a elaborar uma série de materiais didático-pedagógicos como os novos Planos de Ensino, as Avaliações Integradas, as Oficinas Docentes referente à elaboração de questões do tipo ENADE; simulados e aulas preparatórias para as provas ENADE de cada ano.

A partir de 2017, o Nape passou a aprofundar os aspectos relativos ao uso das novas tecnologias nas aulas, voltadas para um enfoque de aulas ativas, invertidas, focadas em problemas atreladas aos *espaços maker* em implantação no UNIFEB. Houve uma diversificação das escolhas de autores, os da neurociência como COSENZA e GUERRA (2014) e ROTTA *et al.* (2016) por um lado, e de metodologias ativas como BERGMANN e SAMS (2016),

BERBEL (1998, um texto clássico!), HORN e STAKER (2014), além de LEAL *et al.* (2017) e SCALLON (2015) de outro. Estas últimas referências foram sendo adquiridas, estudadas e incorporadas pelo Nape à medida em que foram realizadas uma série de visitas em outras instituições com o mesmo tipo de preocupação em atualização de nossas estratégias de aula.

III - MATERIAS EMÉTODOS

Ao longo dos últimos anos, o Nape se constituiu por um grupo variável de componentes, composto por sete docentes, que possuem diferentes atribuições, conforme as demandas da Reitoria e da Pró-Reitoria Acadêmica. A dinâmica de ação do núcleo se apoia na sequência PDCA, sempre iniciando com um planejamento e fechando com avaliação e um relatório final, dentro dos parâmetros do calendário acadêmico institucional. Dependendo do projeto, o ciclo de PDCA pode ser menor, como o caso das avaliações institucionais, que se desenvolvem em ciclos semestrais. O histórico do núcleo pode ser acompanhado pelos relatórios semestrais entregue à Reitoria e à Pró-Reitoria Acadêmica.

No início de cada semestre, o Nape entrega o seu planejamento à Reitoria e à Pró-Reitoria Acadêmica para apreciação, a partir do qual se estabelece o cronograma de trabalho em documentos compartilhados a ser acompanhado em tempo real por todos envolvidos.

Grupo permanente responsável pelo atendimento cotidiano e suas prioridades:

Os professores abaixo articulam as frentes de trabalho de forma conjunta e indicam a prioridade de foco de cada um, por ordem de chegada ao núcleo:

Profª. Drª. Caren E. Studer:

Documentos e relatórios pedagógicos + reflexão pedagógica + ENADE (questões e simulados) + alterações curriculares + material didático + supervisão e acompanhamento da implantação da nova modelagem acadêmica, entre outros.

Profª. Me. Silvia E. Bortolo:

Comunicação institucional + Avaliação Integradora + Processo seletivo + ENADE (questões e simulados) + material didático + EaD + apoio docente + supervisão e acompanhamento da implantação da nova modelagem acadêmica, entre outros.

Profª. Drª. Patrícia A. de Andrade:

Processo seletivo + Núcleo de Apoio Cultural (NAC) + Oficinas docentes + apoio docente + supervisão e acompanhamento da implantação da nova modelagem acadêmica, entre outros.

Prof. Dr. Norberto L. Amsei Jr.:

Inovação tecnológica + SEMPREENOVA + reflexão pedagógica + supervisão e acompanhamento da implantação da nova modelagem acadêmica, entre outros.

Grupo de Apoio TDE/PI:

Profª. Me. Viviane Zacheu Viana:

Supervisão e acompanhamento da implantação da nova modelagem acadêmica

Profª. Drª. Rosangela C. G. G. Prado:

Organização e acompanhamento dos trabalhos de TDE + PI

Prof. Me. Fábio Bertonha:

Acompanhamento da produção textual dos trabalhos de PI, além de docente voltado para o EaD.

IV - DESENVOLVIMENTO DAPROPOSTA

Fazem parte as seguintes frentes de trabalho regulares para as diferentes instâncias dentro do UNIFEB:

- (1) Implantação e acompanhamento da nova Modelagem Acadêmica** – A partir da assessoria externa, o UNIFEB encontra-se na operacionalização de nova proposta pedagógica institucional. Este acompanhamento é realizado por equipe de apoio própria, interagindo diretamente com professores e alunos, seja na implantação das novas Matrizes Curriculares como na organização, suporte e acompanhamento dos trabalhos desenvolvidos dentro

desta nova abordagem pedagógica institucional.

- (2) **Suporte tecno-pedagógico docente** - Ante a diversificação de conteúdos, espaços, metodologias e projetos propostos pela nova modelagem acadêmica, faz-se necessário a divulgação e disponibilização de possibilidades diferenciadas de estratégias pedagógicas. As novas tecnologias não se constituem em um fim em si mesmo, mas servem como meio para qualificar a experiência de aprendizagem em termos de contribuir para a autonomia e responsabilidade da formação profissional oferecida.
- (3) **Suporte tecnológico de gestão** - A operacionalização das frentes de trabalho requer o uso de tecnologias que possibilitam o compartilhamento das ações e do registro das mesmas, de forma a otimizar os trabalhos e zelar pela segurança institucional da documentação produzida.
- (4) **Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC)** – O acompanhamento dos instrumentos de avaliação do MEC indicam os elementos a serem incorporados nos registros dos cursos, assim como na atualização dos diferentes modelos de PPC a serem elaborados em conjunto com as coordenações, com ênfase nos momentos de visita do MEC.
- (5) **Revisão de textos e documentos institucionais** – a revisão de textos faz parte do cotidiano institucional e tem como foco principal manter uma linha de coerência entre os diferentes níveis de comunicação, seja interna como externa em seus diversos níveis de abrangência.
- (6) **Avaliação Integradora** – Organização, aplicação e avaliação de prova semestral fornecida por avaliação externa, juntamente com a secretaria e o DTI do UNIFEB. A data desta prova consta no Calendário Acadêmico institucional.
- (7) **Núcleo de Apoio Cultural (NAC)** - Juntamente com o setor de Extensão, desenvolve-se um cronograma semestral de ações culturais relacionadas às Artes Visuais, Apresentações artísticas, Palestras, Eventos musicais entre outros.
- (8) **SEMPREINOVA – Seminário de Práticas de Ensino Inovadoras no UNIFEB** - Organização de evento anual de apresentação de trabalhos acadêmicos pelo corpo docente do UNIFEB em que se relatam as experiências inovadoras incorporadas ano a ano. Os trabalhos são organizados em Anais eletrônicos com ISBN próprio, que se constitui em registro histórico das mudanças introduzidas na instituição.
- (9) **Reflexões sobre questões pedagógicas e educacionais** - A introdução de contínuas inovações pedagógicas dentro e fora do UNIFEB, requer o aprofundamento conceitual focado nas experiências de aprendizagem, na avaliação e nas novas estratégias de ensino através de momentos de reflexão institucionais. Este fomento se dá em forma de grupos de estudo e de escrita de artigos que registrem as atividades do núcleo interna e externamente.
- (10) **Material didático** – Elaboração de material de organização e suporte ao ensino, tais como Planos de Ensino e de Aula, manuais e regulamentos, além de tutoriais de apoio didático docente e discente.
- (11) **Alteração curricular dos cursos** - Existe um procedimento institucional de diagnóstico, de fundamentação e de proposta de alteração da matriz curricular a ser apresentada aos diferentes órgãos colegiados pertinentes com o objetivo de assegurar que as mudanças curriculares propostas sigam as diretrizes institucionais, conforme Resolução RE nº 23/2012;
- (12) **Oficinas e orientação docente** – Juntamente com NEaD, organização e acompanhamento de material didático de apoio à formação docente. Há possibilidade de encontros presenciais também, em diferentes formatos, inclusive como grupo de estudos.
- (13) **Oficinas e orientações para coordenações de curso** – Atualização e aprimoramento das exigências e procedimentos que favoreçam o cumprimento das exigências legais como também a manutenção da qualidade do ensino oferecido pelo UNIFEB. Exemplos: DCNs, instrumentos de avaliação etc.
- (14) **Nivelamento: Apoio de recuperação de conteúdos prévios para alunos** – Organização, acompanhamento e avaliação dos diferentes formatos de nivelamento oferecidos pela instituição.
- (15) **ENADE: Estratégias relacionadas aos cursos e aos alunos** - Oficinas e orientações sobre as exigências da prova ENADE.
- (16) **Vestibular e processos seletivos** – Juntamente com demais setores do UNIFEB, preparam-se os documentos pertinentes aos diferentes formatos do processo seletivo em vigor na instituição.

(17) **Apoio aos Núcleos Docentes Estruturantes** - NDEs – Orientação e acompanhamento dos NDE's dos respectivos cursos por meio de roteiro previamente elaborado.

(18) **Apoio aos demais setores da Instituição** – Organizou-se documentação institucional dos setores de apoio ao ensino do UNIFEB entre eles os Laboratórios Didáticos, ao Pró-Aluno, diferentes núcleos como o de apoio Cultural e o de Acessibilidade entre outros.

(19) **Ações externas** – A equipe do NAPE realiza palestras, oficinas, orientações, workshops externos à instituição, como forma de compartilhamento e divulgação dos trabalhos realizados no UNIFEB.

IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de 2018, o UNIFEB passou a implantar a nova modelagem acadêmica, o que demandou uma maior integração das frentes de trabalho construídas ao longo dos sete anos de existência do NAPE. Atualmente, procura-se trabalhar a partir de uma **visão sistêmica da educação**, o que implica dar atenção semelhante a pontos, setores ou propostas aparentemente distantes entre si, tais como a concomitância entre os diversos sistemas de avaliação, seja dentro das disciplinas práticas, virtuais ou híbridas; ou mesmo aquelas institucionais como as realizadas pela Avaliação Integradora, ou então aquelas apresentadas na finalização dos Projetos Integradores, tais quais as prototipagens dos espaços *makers*.

A partir desta visão sistêmica, não há setor que não possa ser considerado essencial para a implantação desta nova modelagem acadêmica, seja o da manutenção e limpeza das salas de aula e dos laboratórios didáticos, seja das diversas secretarias, do funcionamento concomitante das diferentes plataformas em funcionamento; cada qual contribuindo para a realização do objetivo comum de todos, a de proporcionar uma experiência de aprendizagem diferenciada por parte do aluno dentro do UNIFEB, em consonância com a nova missão institucional: a de proporcionar – de forma sustentável – a transformação por meio da educação.

REFERÊNCIAS:

BERGMANN, J. , SAMS, A. **Sala de aula invertida: Uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BERBEL, N. A. N. **A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos?** Interface – Comunicação, Saúde, Educação, v.2, n.2, 1998.

BORDENAVE, J. D., PEREIRA. A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

COSENZA, R. M. , GUERRA, L. B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

FAZENDA, I. (org.) **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papyrus. 2012.

GIRASH, J. Reflexões a respeito de novos, antigos e renovados centros para ensino e aprendizado. **Revista Ensino Superior UNICAMP**. 5ed. Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas, 2012. p.39-52.

ROTTA, N. T, BRIDI Fo. , C. A. , BRIDI, F. R. De S. (org.) **Neurologia e Aprendizagem: abordagem multidisciplinar** [recurso eletrônico] / Porto Alegre: Artmed, 2016.

HORN, M. B. ; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva**. Porto Alegre/RS: Penso Ed. Ltda / Grupo Educação S.A. 2014.

LEAL, E. A. , MIRANDA, G. J. , NOVA, S. P. de C. C. [Revolucionando a Sala de Aula: Como Envolver o Estudante Aplicando as Técnicas de Metodologias Ativas de Aprendizagem](#). S. Paulo: Atlas, 2017.

MELLO, C. de M. , ALMEIDA NETO, J. R. M. de, **Enade e Taxonomia de Bloom: Maximização dos Resultados nos Indicadores de Qualidade**. Rio de Janeiro: Editora: Freitas Bastos, 2017.

MASETTO, M. T. **Competência Pedagógica do Professor Universitário**. 2.ed. São Paulo: Summus, 2012.

TREVISAN, A. L.; AMARAL, R. G. A Taxionomia revisada de Bloom aplicada à avaliação: um estudo de provas escritas de Matemática. In: **Revista Ciência e Educação**. Bauru/SP: v. 22, n. 2, p. 451-464, 2016.

SCALLON, G. **Avaliação da aprendizagem numa abordagem por competências**. Curitiba, Brasil: PUCPRes, 2015.



REALIDADE VIRTUAL APLICADA NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM

Prof. Esp. Wendel Côrtes Martins

RESUMO

Este trabalho apresenta diversos fatores que justificam a utilização de novas tecnologias a favor de impulsionar inovações no processo educacional. Apresenta-se a sugestão de criar uma ferramenta de realidade virtual, que proporcione um ambiente de simulação para profissionais em treinamento, oferecendo diversos cenários e variações de situações que podem ser encontradas no dia a dia de um especialista em diversas situações reais do mercado de trabalho. Essa ferramenta, abre espaço para expansão e desenvolvimento para diversas especialidades, portanto modifica a forma como o aluno aprende o conteúdo, proporcionando uma situação e um cenário que favorecem ele a colocar em prática todo o conteúdo e não somente levantar embasamento e fundamentação teórica.

Palavras-Chave: realidade virtual; treinamento de estudantes; simulação prática; tecnologias aplicadas a educação.

I - INTRODUÇÃO

Segundo TAVES, 2016, cresce exponencialmente o número de casos de sucesso, noticiados ao redor do mundo, de aplicação de ferramentas de realidade virtual no treinamento de profissionais nas mais diversas áreas.

A as possibilidades são tantas que, conforme noticiado por TAVES, 2016 no portal de notícias CNET, a Startup Suíça MindMaze, recebeu um aporte de 100 milhões de dólares para trazer ao mercado sua ferramenta de realidade virtual, aplicada ao processo de treinamento neuro científico.

Tamanha é a precisão das ferramentas, que conseguem simular ambientes bem próximos a realidade, expondo o aprendiz a diversas situações encontradas no dia a dia e ainda diminuindo significativamente a probabilidade de erros após o treinamento. Esse trabalho objetiva-se a criar um ambiente de simulação em realidade virtual, para simular alguma etapa de execução técnica de determinada profissão.

II - FUNDAMENTAÇÃO

Podemos encontrar diversos relatos que comprovam que as tecnologias, quando usadas como aliadas no processo educacional, potencializam o desempenho do aluno e facilitam o processo ensino aprendizagem, conforme TAVES, 2016:

“Educação, tecnologia e inovação são alguns dos assuntos mais debatidos atualmente e, inclusive, foi o tema da edição de 2017 da Bett Brasil Educar, um dos maiores eventos de educação do país. A tecnologia por si só não é capaz de tornar a aula dinâmica, mas se bem utilizada e com educadores capacitados, pode contribuir para uma aula dinâmica e eficiente.”

TAVES, 2016 também cita o exemplo da aplicação prática realizada pela professora, Marili Bassini, da cidade de Americana-SP:

“A professora viu o potencial dos games em sala de aula e pediu que os alunos analisassem o jogo Assassin’s Creed – que possui uma de suas edições ambientadas em Paris no período da Revolução Francesa. A proposta era que os alunos estudassem aspectos da narrativa envolvendo o jogo e identificassem quais deles eram reais e quais eram fictícios – uma vez que esse game não tem um compromisso com a realidade histórica. O resultado: alunos engajados, que fizeram uma profunda pesquisa sobre o tema e aptos a discutir questões ligadas ao assunto.”

III - MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento dessa proposta serão necessários, o ambiente de desenvolvimento de software (IDE), Unity e um óculos de realidade virtual SteamVR, este sendo um dos modelos mais precisos disponíveis no mercado.

As etapas de desenvolvimento da plataforma serão dispostas em cronograma, e propostas aos alunos do 6º Termo do curso de Sistemas de Informação, durante o decorrer da disciplina de Desenvolvimento de Jogos, visando proporcionar aos alunos a aplicação de todos os conceitos desenvolvidos na disciplina acima citada e posterior a isso, terem a oportunidade de ter uma ferramenta, de próprio desenvolvimento, sendo utilizada e publicada.

Para o desenvolvimento serão envolvidos alunos e professores de outros cursos e disciplinas, afim de identificar processo que podem ser simulados em ambiente virtual e; levantar e validar requisitos para o desenvolvimento do projeto.

IV - DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Essa proposta visa desenvolver ferramentas de ensino aprendizagem, utilizando de recursos de realidade virtual, para assim simular com maior precisão rotinas do dia a dia de cada uma das profissões. Com essa prática sendo executada, o ambiente de aprendizado se torna mais dinâmico e proporciona ao discente, situações reais onde que ele pode experimentar diversas soluções diferentes em ambiente de risco controlado, o tornando apto a tomadas de decisões mais precisas futuramente no mercado de trabalho.

V - DISCUSSÃO

Segundo, PEIXOTO, BATISTA, *et al.*, 2015, informática na educação assume, como área de pesquisa, uma importância fundamental, investigando formas de uso de tecnologias digitais e os resultados obtidos por meio destas, metodologias de implementação e de avaliação, novos recursos, contribuições para formação de professores, entre outros aspectos.

VI - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto podemos afirmar que a aplicação de tal projeto, proporcionará uma experiência inovadora aos alunos, tanto no desenvolvimento da plataforma, o que valorará o processo ensino aprendizagem, quanto aos que utilizarem a plataforma sendo a esses proporcionada uma experiência real de vivência do dia a dia técnico.

REFERÊNCIAS

1. GUTENNEWS. Guten News. **Guten Blog**, 2018. Disponível em: <<https://gutennews.com.br/blog/2018/07/05/3-exemplos-praticos-de-metodologias-ativas/>>. Acesso em: 26 out. 2019.
2. PEIXOTO, G. T. B. et al. **Tecnologias Digitais na Educação - Pesquisas e Práticas Pedagógicas**. Campo dos Goytacazes: Essentia Editora, 2015.
3. TAVES, M. How virtual reality could soon help stroke victims recover. **CNET**, 2016. Disponível em: <<https://www.cnet.com/news/how-virtual-reality-could-soon-help-stroke-victims-recover/>>. Acesso em: 26 out. 2019.



INFLUÊNCIA DO LIXO URBANO NOS ASPECTOS NUTRICIONAIS E PRODUTIVOS DE HORTALIÇAS FOLHOSAS

Prof. Dr. Fábio Olivieri de Nobile¹
Maria Gabriela Anunciação²

RESUMO

Objetivou-se avaliar a mineralização do N proveniente de composto de lixo urbano em três tipos de solos e seus efeitos comparados a ureia na nutrição e na produção de alface e brócolis. Para a determinação da dose de composto de resíduo doméstico processado utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com arranjo fatorial 5 x 2 x 2, com quatro repetições, sendo 5 doses de N (0, 12,5; 25, 37,5 e 50 mg.dm⁻³) na forma de 2 tipos de fertilizantes (composto de lixo e uréia) e 2 culturas, totalizando 80 parcelas. A aplicação do N na forma de composto de lixo urbano processado melhorou a fertilidade do solo e aumentou a absorção, a eficiência de uso e a produção das hortaliças. A maior produção de brócolis e de alface com a aplicação do composto ocorreu nas doses de 50 e 35,3 mg.dm⁻³ de N, respectivamente.

Palavras-chave: Fertilidade de solo; Aproveitamento de resíduos; Nitrogênio

I – INTRODUÇÃO

No sistema de adubação de hortaliças são aplicadas doses elevadas de fertilizantes sintéticos, podendo a adubação orgânica ser um diferencial para a redução dessa prática. Estas culturas apresentam respostas positivas na produção com adubos orgânicos (SILVA et al., 2010; GODOY et al., 2008).

A adubação orgânica tem grande importância no cultivo de hortaliças, principalmente em solos de clima tropical, onde a decomposição da matéria orgânica ocorre mais intensamente. A matéria orgânica melhora as condições químicas, físicas e biológicas do solo, o que reforça o interesse em sua utilização como fonte de nutrientes para hortaliças. A liberação dos nutrientes dos adubos orgânicos é mais lenta que a dos adubos minerais solúveis, pois é dependente da mineralização da matéria orgânica, porém apresenta maior duração, pela liberação ao longo do ciclo da planta (CARDOSO et al., 2011).

A taxa de mineralização de N de fontes minerais ou orgânicas de nutrientes em solos tem sido estimada, usando-se o método da incubação (CAMARGO et al., 1997). A interpretação dos dados obtidos pode ser melhorada, utilizando-se modelos matemáticos que consideram um único reservatório de N mineralizável no solo (COSCIONE e ANDREADE, 2006) e que possibilitam determinar a fração do N orgânico (Norg) potencialmente mineralizável e a constante de mineralização (CAMARGO et al., 1997). Dessa forma o objetivo do presente trabalho foi avaliar o potencial do lixo urbano processado em melhorar os aspectos produtivos e nutricionais de hortaliças folhosas.

1 Professor do Curso de Agronomia – fonobile@gmail.com;

2 Graduanda em Agronomia – anunciacaomg@gmail.com.

II – FUNDAMENTAÇÃO

O composto orgânico, que pode ser obtido pela compostagem aeróbica de resíduos orgânicos (BERTRAN et al., 2004), quando aplicado na superfície do solo apresenta pequena área de contato com o solo, o que pode retardar a atividade da biomassa microbiana e, por consequência, a sua decomposição e liberação de nutrientes, como o N (BALDI et al., 2010). Abreu Junior. et al. (2002) verificaram, em amostras de 21 solos ácidos, incrementos no teor de P disponível que variaram de 29 a 41,7 % com a adição de 60 t ha⁻¹ do adubo orgânico. Quanto ao pH, os aumentos relatados para a camada arável (0–20 cm de profundidade) estão entre 0,7 e 1,8 unidade a cada 60 t ha⁻¹ de composto de lixo aplicadas (OLIVEIRA et al., 2002). Segundo Abreu Junior et al. (2000), uma aplicação de 60 t ha⁻¹ de composto de lixo, em condições de campo, tem efeito semelhante ao da adição de 2 t ha⁻¹ de calcário.

A taxa de mineralização de N de fontes minerais ou orgânicas de nutrientes em solos tem sido estimada, usando-se o método da incubação (CAMARGO et al., 1997). A interpretação dos dados obtidos pode ser melhorada, utilizando-se modelos matemáticos que consideram um único reservatório de N mineralizável no solo (COSCIONE e ANDREADE, 2006) e que possibilitam determinar a fração do N orgânico (org) potencialmente mineralizável e a constante de mineralização (CAMARGO et al., 1997).

III – MATERIAS E MÉTODOS

Para a determinação da dose de composto de resíduo doméstico processado utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com arranjo fatorial 5 x 2 x 2, com quatro repetições, sendo 5 doses de N (0, 12,5; 25, 37,5 e 50 mg dm⁻³) na forma de 2 tipos de fertilizantes (composto de lixo e uréia) e 2 culturas (alface e brócolis), totalizando 80 parcelas. Foi utilizado um Latossolo Vermelho de textura argilosa.

Foram feitas aplicações de fósforo e potássio para todos os tratamentos, essas adições se basearam na análise química do solo e de acordo com as recomendações de (TRANI e RAIJ, 1997), aplicando-se 5 gramas por vaso da dose 0-25-25. Para o plantio foram utilizadas mudas de alface tipo crespa; cultivar Amélia e brócolis cultivar Avenger, pertencentes ao Grupo Sakata. A colheita foi realizada aos 70 dias após o plantio da alface e 105 dias após o plantio do brócolis, sendo as épocas recomendadas para cada. Foi avaliado o teor foliar de N quando as plantas atingiram, aproximadamente, dois terços do ciclo estimado, realizando a amostragem de folhas recém desenvolvidas, segundo a recomendação de TRANI e RAIJ (1997) e analisadas quimicamente de acordo com BATAGLIA et al. (1983).

A Massa fresca da parte aérea (MFPA) foi calculada a partir do corte do caule rente à superfície do solo. As folhas mortas e senescentes foram descartadas e a massa determinada com o auxílio de uma balança com precisão de 0,01 g.

IV – DISCUSSÃO

A elevação dos níveis de N no solo resultou em incremento nos teores de N nas plantas de brócolis e alface, apresentando comportamento linear, sendo verificado no nível máximo de N teores de 23,45 g kg⁻¹ (composto de lixo processado) e 12,13 g kg⁻¹ (ureia) em plantas de brócolis, em alface os teores máximos de N foram 32,98 g kg⁻¹ (composto de lixo processado) e 29,83 g kg⁻¹ (ureia) (Figura 1).

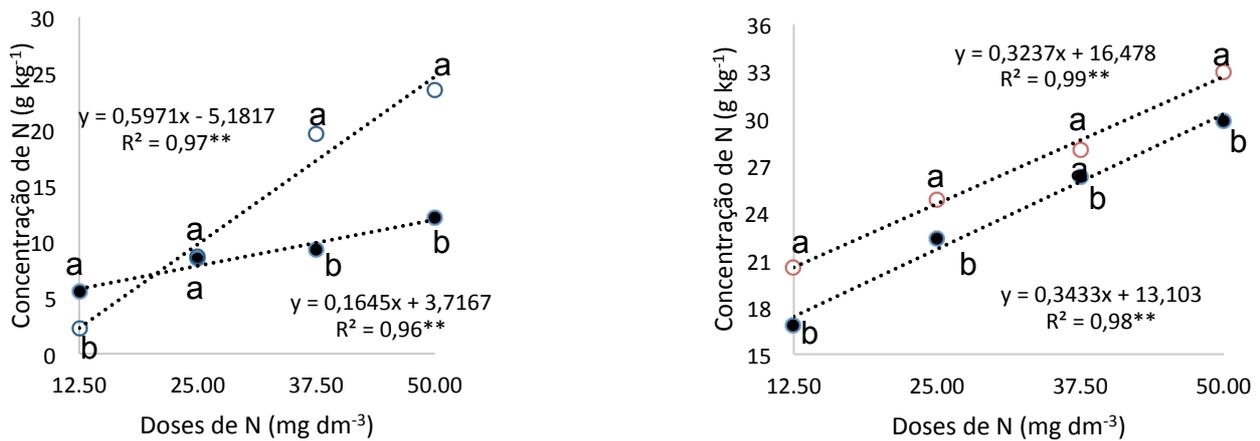


Figura 1. Doses de N, na forma de composto de resíduo doméstico processado (-○-○-) e de ureia (-●-●-) na concentração foliar de N em plantas de brócolis e alface, respectivamente. Valores seguidos da mesma letra não apresentam diferença significativa entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância ($p < 0,05$). NS = não significativo; * = significativo a 5% de probabilidade; ** significativo a 1% de probabilidade.

A massa fresca da parte aérea das plantas ajustou-se a função linear para brócolis em função da equação de 2ª grau para alface (Figura 3). Para brócolis o aumento das doses acarretou maior produção, sendo a dose 50 mg dm⁻³, a que apresentou a maior produção 27 g vaso⁻¹ com o uso de composto e 20 g vaso⁻¹ com uso de ureia. Já em alface a dose de N para máxima produção foi de 36, 12 mg dm⁻³ (composto de lixo processado) com produção de massa fresca de 42,99 g vaso⁻¹. Já a aplicação de ureia apresentou sua máxima produção de matéria fresca (35,88 g vaso⁻¹), com o uso de 29,97 mg dm⁻³. Este resultado demonstra não ter havido restrição no crescimento e acúmulo de massa fresca pelas plantas por ter sido utilizado vaso.

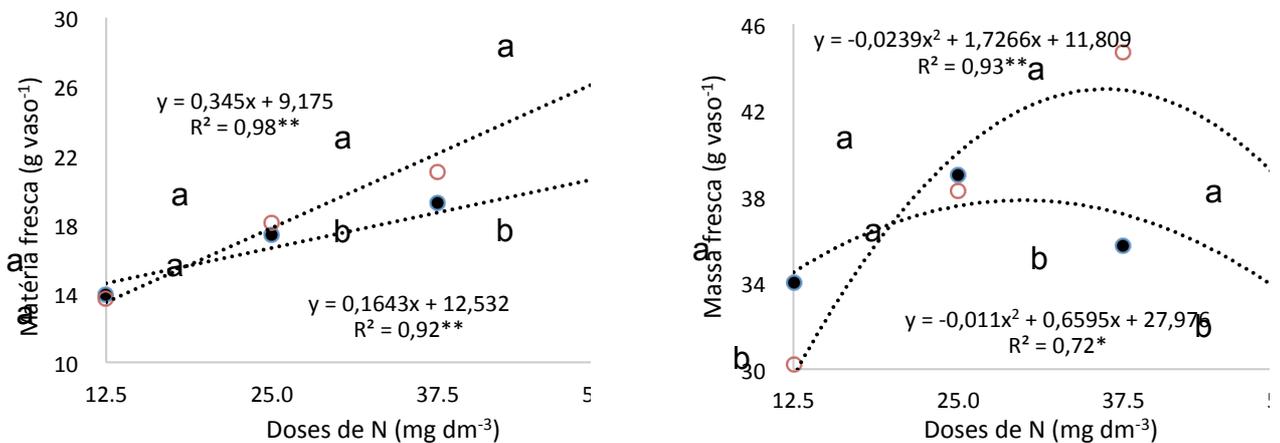


Figura 3. Doses de N, na forma de composto de resíduo doméstico processado (-○-○-) e de ureia (-●-●-) na concentração de matéria fresca de brócolis e alface, respectivamente.

Valores seguidos da mesma letra não apresentam diferença significativa entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância ($p < 0,05$). NS = não significativo; * = significativo a 5% de probabilidade; ** significativo a 1% de probabilidade.

V – CONCLUSÃO

Há potencial de uso do subproduto como fonte de nitrogênio para as hortaliças folhosas.

REFERÊNCIAS

- ABREU, M. F.; ABREU JUNIOR, C. H.; SILVA, F.C.; SANTOS, G.C.G.; ANDRADE, J.C.; GOMES, T.F.; COSCIONE, A.R.; ANDRADE, C.A. Análise química de fertilizantes orgânicos (urbanos). In: SILVA, F.C. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. p.397-486.
- BALDI, E.; TOSELLI, M.; EISSENSTAT, D. M.; MARANGONI, B. Organic fertilization leads to increased peach root production and lifespan. **Tree Physiology**, v,1, p. 1-10, 2010.
- BERTRAN E.; SORT, X.; SOLIVA, M; TRILLAS, I. Composting winery waste: sludges and grape stalks. **Bioresource technology**, v. 95, p. 203-208, 2004.
- BATAGLIA, O.C.; FURLANI, A.M.C.; TEIXEIRA, J.P.F.; FURLANI, P.R.; GALLO, J.R. **Métodos de análise química de plantas**. Campinas: Instituto Agronômico, Campinas, 1983.41p. (Boletim Técnico, 78).
- CAMARGO, F. A. O.; GIANELLO, C.; VIDOR, C. Potencial de mineralização de nitrogênio em solos do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.21, p.575-579, 1997.
- CARDOSO, A. I. I.; FERREIRA, K. P.; VIEIRA JUNIOR, R. M.; ALCARDE, C. Changes in soil properties managed with organic compost and its effect on lettuce seed quality. **Horticultura Brasileira**, v. 29, n. 4, p. 594-599, 2011.
- COSCIONE, A.R.; ANDRADE, C.A. Protocolos para a avaliação dinâmica de resíduos orgânicos no solo. In: ANDRADE, J.C.; ABREU, M.F. **Análise química de resíduos sólidos para monitoramento e estudos agroambientais**. Campinas: Instituto Agronômico, 2006. p.159-177.
- GODOY, W. I.; FARINACIO, D.; FUNGUETTO, R. F.; BORSATTI, F.; SCARIOTI, A.; SOLIGO, E.; SBARDELOTO, G. Produção de mudas de brócolis em diferentes substratos alternativos. **Horticultura Brasileira**, v. 26, n. 2 (Suplemento - CD Rom), 2008.
- PÔRTO ML; ALVES JC; SOUZA AP; ARAUJO RC; ARRUDA JA. Nitrate production and accumulation in lettuce as affected by mineral nitrogen supply and organic fertilization. **Horticultura Brasileira**, v. 26, p. 227-230, 2008.
- OLIVEIRA, F.C.; MATTIAZZO, M.E.; MARCIANO, C.R., ABREU JUNIOR., C.H. Alterações em atributos químicos de um Latossolo pela aplicação de composto de lixo urbano. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.37, p.529-538, 2002.
- SIDDIQUI, M. Y.; GLASS, A. D. M. Utilisation index: a modified approach to the estimation and comparison of nutrient utilisation efficiency in plants. **Journal of Plant Nutrition**, v.4, p.289-302, 1981.
- SILVA, F.A.M.; VILLAS BÔAS, R.L.; SILVA, R.B. Resposta da alface à adubação nitrogenada com diferentes compostos orgânicos em dois ciclos sucessivos. **Actasciagron**, Maringá, v. 32, n.1, 131-137, 2010.
- TRANI, P.E.; RAIJ, B. van. Hortaliças. In: RAIJ, B. van; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A.; FURLANI, A.M.C. **Recomendações de Adubação e Calagem para o Estado de São Paulo**, 2 ed. rev. ampl. Campinas: Instituto Agronômico & Fundação IAC, 1997. 285p. (Boletim Técnico, 100).



DESENVOLVIMENTO DE PROJETO EM INFRAESTRUTURA DE COMUNICAÇÃO EM TI UTILIZANDO BLENDED LEARNING

Prof. Dr. Willians Luiz Bueno de Souza¹¹
Prof. Me. Cássio Avelino Adorni¹²
Prof. Esp. André Aparecido Daniel Moleiro¹³
Prof. Esp. Alexandre Rodrigues Salvatierra¹⁴

RESUMO

O ensino híbrido pode trazer mudanças transformadoras para as organizações, empresas e instituições de ensino. Devido à facilidade de acesso, flexibilidade de horários, constante atualização dos conteúdos e personalização dos recursos transmitidos, o blended learning apresenta inúmeros benefícios aos participantes. Nesse sentido, o presente trabalho baseia-se nas ferramentas e estratégias, utilizando a abordagem *blended learning* no intuito de construir os conteúdos propostos no desenvolvimento de um estudo de caso em infraestrutura de comunicação em TI de modo mais abrangente e flexível, consistindo na combinação de outros dois modelos de ensino, o aprendizagem baseado em projetos (PBL- *Problem Based Learning*) e a sala de aula invertida (*Flipped Classroom*). Propondo o desenvolvimento de projeto aos alunos do oitavo termo do curso de Sistemas de Informação do Unifeb, proposto no conteúdo programático da disciplina de Tópicos em Infraestrutura de Comunicação, envolvendo o dimensionamento físico, lógico e de acesso em TI de uma empresa. Se mostrando uma valiosa ferramenta de ensino aprendizagem, onde os alunos partiram da premissa inicial do estudo de caso e elaboraram o dimensionamento de infraestrutura de comunicação em TI de uma empresa, proporcionando aos alunos maior autonomia para cumprir seus compromissos, garantido que suas metas sejam alcançadas e os prazos cumpridos.

Palavras-chave: Ensino híbrido; Aprendizado baseado em projetos; Sala de aula invertida.

I – INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) estão cada vez mais presentes nos nossos

¹¹ Docente da área de Sistemas de Informação – UNIFEB. e-mail: willians.souza@unifeb.edu.br

¹² Docente da área de Sistemas de Informação – UNIFEB. e-mail: cassio.adorni@unifeb.edu.br

¹³ Docente da área de Sistemas de Informação – UNIFEB. e-mail: andre.moleiro@unifeb.edu.br

¹⁴ Docente da área de Sistemas de Informação – UNIFEB. e-mail: alexandre.salvatierra@unifeb.edu.br

espaços e tempos contemporâneos de tal forma que o seu uso deixou de ser uma opção para se tornar uma condição de exercício de cidadania numa sociedade onde a informação se multiplica exponencialmente e é transmitida sem barreiras geográficas depois do advento da internet e até certo ponto sem barreiras entre faixas etárias ou classes sociais.

Seja qual for a opinião popular sobre novas invenções e tecnologias e seu impacto na humanidade, o fato é que algumas delas acabam por tornar-se uma verdadeira extensão do ser humano como alega McLuhan (1969) ao propor a tese de que “o meio é a mensagem”. Em outras palavras, algumas tecnologias podem alterar nossa forma de perceber o mundo e, portanto, nossa experiência nele e dele. Partindo dessa premissa, adotamos a visão de que algumas tecnologias podem alterar o que somos e como nos colocamos no mundo.

O aprendizado ideal é aquele que ocorre num ambiente híbrido de aprendizagem também conhecido como *Blended Learning*(BL), sendo definido como a combinação entre duas abordagens diferentes, mas complementares, a abordagem mediada pelo computador e a interação face a face, conhecidos pelos acrônimos CALL e F2F em inglês, NEUMEIER, 2005.

Exige-se também que as práticas desenvolvidas pelos alunos sejam realizadas de forma mais integrada e permanente, alterando as estruturas e a lógica do conhecimento, buscando novas concepções para as novas abordagens disciplinares, metodologias e perspectivas de ações para os docentes (KENSKI, 2012).

O presente trabalho baseia-se nas ferramentas e estratégias, utilizando a abordagem *Blended Learning* no intuito de apresentar os conteúdos propostos no desenvolvimento de um estudo de caso em infraestrutura de comunicação em TI de modo mais abrangente e flexível, consistindo na combinação de outros dois modelos de ensino aprendizagem, são eles o Aprendizagem Baseado em Projetos (PBL) e a Sala de Aula Invertida (*Flipped Classroom*).

II – FUNDAMENTAÇÃO

A metodologia utilizada propõe um ambiente de aprendizagem significativa através de uma apresentação contextualizada dos conteúdos de infraestrutura de comunicação em tecnologia da informação. O cenário é esboçado a partir de técnicas *blended learning*(BL) figura 1, expondo os conceitos de uma maneira mais flexível e atraente, mesclando dois estilos de aprendizagem e modelos de ensino.

O conceito de *blended learning*, onde vários ambientes de aprendizagem e atividades são combinados, não é uma abordagem recente, pois educadores sempre combinaram diversos recursos, incorporando uma variedade de atividades em ambientes diferentes (HOGBOOD, 2010).

Figura 1: Estrutura pedagógica para o blended learning.

Premissas Pedagógicas da Proposta				
Planejamento da Proposta	Diretrizes Curriculares Nacionais	EAD na modalidade Blended	Atividades Presenciais e a Distância	Diferentes estratégias de ensino e aprendizagem
Formas de Acesso ao Conteúdo	Livro Didático da Disciplina	Encontros Dialógicos Interativos - presenciais	Atividades interativas e colaborativas no AVA	Atividades interativas e colaborativas em comunidades de prática presenciais
Atividades, formas de Interação e Comunicação	Auto estudo no livro da disciplina e na aula em vídeo	Interação no AVA em chats, fóruns, blogs e wikis	Atividades de pesquisa e aprofundamento	Uso da PBL nas comunidades de prática
Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação	Aulas em Vídeo, Aulas ao vivo via satélite e aulas presenciais	Livros Didáticos	Objetos de Aprendizagem	Ambiente Virtual de Aprendizagem

Fonte: Schneider et al. (2013, p.77)

No entanto, uma nova visão de BL enfatiza as contribuições oferecidas pelos itens tecnológicos digitais, que envolve tecnologias baseadas na web (sala de aula virtual ao vivo, aprendizagem adaptativa e/ou colaborativa, streaming de vídeo, áudio, texto, plataforma de educação), ferramentas tecnológicas (lousas digitais, computadores, câmeras, celulares) e o modelo tradicional a fim de atingir um objetivo educacional. Ou ainda, mesclando diversas abordagens pedagógicas (behaviorismo, construcionismo, construtivismo, cognitivismo) para produzir um resultado de aprendizagem ideal com ou sem tecnologias

de ensino (GARRISON e KANUKA 2004). Seguindo a abordagem de *blended learning*, o cenário de aprendizagem foi delineado a partir de dois pilares: *flipped classroom learning* e *problem based learning*.

Classroom Learning no ambiente de sala de aula, as atividades buscaram integrar ludicidade a um processo de aprendizagem colaborativa com ênfase na criatividade, de modo que os estudantes pudessem trabalhar em equipe e resolver problemas que serviriam como prelúdios para os conceitos de computação posteriormente abordados. Os aspectos teóricos dos assuntos selecionados foram apresentados através de aulas expositivas, que incluíam demonstrações, sessões de análises de vídeos, discussões, e outras atividades lúdicas as quais não envolviam o uso de computadores ou recursos tecnológicos.

III – MATERIAS E MÉTODOS

A proposta da atividade apresentada neste trabalho permeou as etapas de preparação, de motivação e de produção de materiais, os quais, seguidas com o objetivo específico, resultou no desenvolvimento do projeto em infraestrutura de comunicação em TI baseado em estudo de caso.

O desenvolvimento do projeto foi proposto aos alunos do oitavo termo do curso de Sistemas de Informação do UNIFEB, dentro do conteúdo programático da disciplina de Tópicos em Infraestrutura de Comunicação, envolvendo o dimensionamento físico, lógico e de acesso em TI de uma empresa.

A premissa deste trabalho está pautada no uso da metodologia de ensino ativa *Blended Learning* (BL), também conhecida como ensino híbrido. Neste caso foram combinadas duas outras metodologias de prática pedagógica, o Aprendizado Baseado em Projetos (PBL) e a Sala de Aula Invertida (*Flipped Classroom*).

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Toda documentação e orientação para o desenvolvimento do projeto foi submetido via plataforma Google Sala de Aula (Classroom), tão como a comunicação, discussão e acompanhamento dos trabalhos, sendo também destinados 50 minutos durante os encontros semanais da disciplina utilizados para tutoria, esclarecimento das dúvidas, preconizando sempre o aluno como o agente principal no processo.

Como fechamento do trabalho foi combinado com os alunos a apresentação dos projetos no formato de seminário, onde foi demonstrado o dimensionamento objetivado no estudo de caso.

O referido trabalho baseado no uso de metodologia de ensino ativo resultou na elaboração de 8 projetos tendo como base o estudo de caso proposto na disciplina de Tópicos de Infraestrutura de Comunicação, realizado pelos alunos.

V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Que o ensino a distância alinhada com as novas tecnologias tem revolucionado o ensino superior não nos restam dúvidas, da mesma forma que se faz necessário propor estruturas curriculares que sejam capazes de adaptar-se ao perfil desses alunos, principalmente em práticas de ampliação de conhecimento, onde o aluno possa avançar em seus estudos e ter a oportunidade de em momentos presenciais, baseados em *blended learning* encontrar as conexão entre teoria e prática sendo capaz de criar novos conhecimentos.

Em comparação com o ensino convencional, o uso da metodologia ativa *blended learning* em conjunto com às também metodologias *flipped classroom learning* e *problem based learning* direcionado ao desenvolvimento de projeto mostrou-se uma valiosa ferramenta de ensino aprendizagem, onde os alunos partiram da premissa inicial do estudo de caso e elaboraram um dimensionamento de infraestrutura de comunicação em TI de uma empresa.

Ao questionar os alunos quanto a qual método de ensino aprendido, estes disseram que

preferem o uso das metodologias atividades, pois nesse formato eles tem maior autonomia para cumprir seus compromissos, garantido que suas metas sejam alcançadas e os prazos cumpridos.

REFERÊNCIAS

GARRISON, D. R.; KANUKA, H. (2004). “**Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education**”. In: The Internet and Higher Education. p. 95-105.

HOGBOOD, B. (2010) “**Blended Learning**”. Acessado em <<http://www.learnnc.org/lp/pages/6722>>, Out. de 2019.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. 9. ed. Campinas: Papyrus, 2012.

MCLUHAN, M. **Os meios de comunicação como extensão do homem**. Editora Cultrix. 408 p.1969.

NEUMEIER, P. A closer look at blended learning – Parameters for designing a blended learning environment for language, teaching and learning. **ReCALL**, 17, p. 163-178, 2005.

SCHNEIDER et al. **Sala de aula invertida em EAD: uma proposta de Blended Learning**. Revista Intersaberes. v.8, n. 16, p. 68-81, 2013.



JOGO DE TABULEIRO ARTESAL COMO PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO SUPERIOR

Profª.Dra. Gabriela do V. Pombo Guarnieri

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo proporcionar algo recreativo e lúdico com o propósito de testar o conhecimento a longo prazo de alunos do curso superior. Um jogo de tabuleiro artesanal foi utilizado como opção metodológica para aulas de criação de animais. A atividade ocorreu junto aos alunos do 8º termo do curso de Zootecnia, regularmente matriculados na disciplina de Cunicultura, onde contamos com a presença de 4 alunos, divididos em 2 (duas) duplas. O desenvolvimento da proposta consistiu em 3 (três) etapas didáticas, concluímos que o jogo nos possibilitou aprendizagem dinâmica, atrativa e fixou conhecimento repassado em sala de aula.

Palavras-chave: Ensino, Graduação, Jogos, Lúdico, Metodologia.

I – FUNDAMENTAÇÃO

A importância das atividades recreativas, quando internalizadas pelo sujeito, resulta em expressões corporais peculiares a cada um, que transcendem a uma conotação meramente desenvolvimentista. Portanto, o jogo recreativo propicia experiências relacionadas às emoções e também, inúmeras possibilidades de racionalização de ações individuais e coletivas. A facilidade na execução e a sociointeração entre os alunos repercute favoravelmente nas ações dos alunos consigo mesmo, com o outro e conseqüentemente com toda a escola. A educação pelo lúdico proporciona “o aguçamento da sensibilidade pessoal, pelo incentivo ao autoaperfeiçoamento, pelas oportunidades de contatos primários e de desenvolvimento de sentimentos de solidariedade” (Marcellino, 2002).

Segundo Kishimoto (2001), linhas mais tradicionais de ensino têm tradicionalmente determinado uma distinção muito clara entre as brincadeiras, jogos e o trabalho. Dentro dessa visão, aprender é uma tarefa que requer muito trabalho. Segundo Alves (2015), aprendizagem é o processo por meio do qual conhecimento, valores, habilidades e competências são adquiridos ou modificados com o resultado de estudo, experiência, formação, raciocínio e observação.

Contudo, percebemos na literatura e nas experiências em sala de aula que é possível promover experiências que geram respostas emocionais por meio do uso dos elementos dos jogos. O desafio do professor é fazer com que o conhecimento que precisa ser adquirido pelo aprendiz, passe da memória de curto prazo para a de longo prazo (ou memória permanente) e este processo precisa acontecer rapidamente (Kubersky, 2014).

O objetivo metodológico foi o de proporcionar algo recreativo e lúdico para o aprendizado em longo prazo de alunos do curso superior. O desafio foi construir um jogo recreativo de tabuleiro artesanal como opção metodológica possível para aulas de criação de animais.

A proposta nesse sentido deu lugar ao lúdico, priorizando a participação, respeito e a amizade entre os alunos. Sendo as relações construídas a partir dessas vivências, buscando contribuir sugestivamente para um aspecto mais humanizado para as avaliações das matérias do curso Zootecnia.

V- MATERIAS EMÉTODOS

O desenvolvimento da proposta consistiu em 3 (três) etapas didáticas, que tiveram por objetivo possibilitar a construção do conhecimento sobre a matéria, vivência do jogo e rerepresentação do jogo, para observar fixação de conhecimento. Sendo as etapas:

1- Construção do conhecimento: desde o início do semestre, até final do trimestre, aulas teóricas e práticas foram esplanadas a fim de nivelar o conhecimento dos alunos sobre o tema: “cunicultura; criação de coelhos de forma racional, econômica e produtiva”. Sendo o conhecimento abordado no jogo, informações básicas para qualquer produção animal bem feito como; origem, caracterização dos animais, fatores ambientais, índices zootécnicos e raças.

2- Vivência do jogo: experiência direta sobre a atividade propriamente dita. O tabuleiro foi constituído por 33 questões, onde toda a matéria básica foi questionada.

3- Reapresentação do jogo: 50 dias após a primeira vivência com o jogo, os alunos foram expostos novamente ao tabuleiro, com as mesmas duplas e questões, sem aviso prévio para que não se preparassem para a avaliação. Com o objetivo de avaliar se o jogo recreativo de tabuleiro artesanal apresentou eficácia de conhecimento em longo prazo sobre a matéria lecionada.

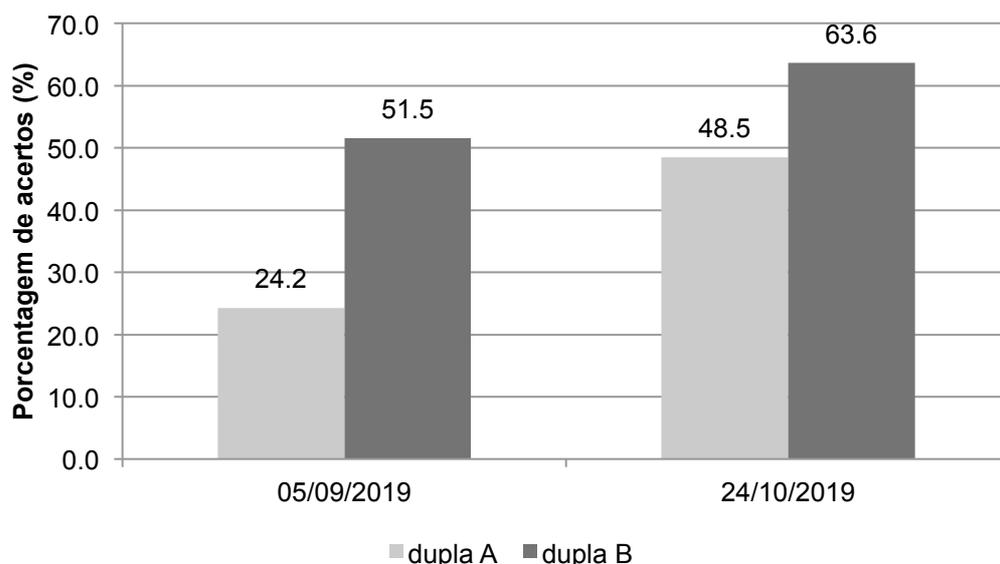
II – DESENVOLVIMENTO DAPROPOSTA

A implementação da proposta de intervenção desenvolveu-se no Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos – UNIFEB, situado na cidade de Barretos/SP.

A atividade ocorreu junto aos alunos do 8º (oitavo) termo do curso de Zootecnia, regularmente matriculados na disciplina de Cunicultura. A faixa etária dessa turma é de 21 e 22 anos de idade, com 4 (quatro) alunos nesta sala. Orientados para se prepararem em duplas, foi observado motivação para a atividade de modo geral.

As duplas apresentaram porcentagem de acertos diferentes na etapa de vivência. A dupla “A” apresentou 24,3% de acerto, contra 51,5% da dupla “B”. Após 50 dias a dupla “A” teve um aumento de 24,2% nos acertos, contra 12,1 % da dupla “B” (Gráfico 1.)

Gráfico 1. Porcentagem (%) de acertos com a atividade de jogo de tabuleiro artesanal para os alunos do 8º termo do curso de Zootecnia do UNIFEB.



A porcentagem de acertos da dupla “B” foi menor pois os alunos desde o principio se mostravam mais interessados no conteúdo da matéria e mais preparados para qualquer avaliação relativa ao assunto. Portanto, terem evolução de 12,1% era esperado, uma vez que acertaram quase que a totalidade da atividade sem estudo prévio.

Com relação a dupla “A”, percebe-se um avanço significativo de acréscimo de acertos no conteúdo exposto. A porcentagem de acertos praticamente dobrou 50 dias após a avaliação.

IV –CONSIDERAÇÕES FINAIS

Huizinga (2010) apresenta que as grandes atividades arquetípicas da sociedade humana são marcadas pelo jogo. É a linguagem que lhe permite distinguir as coisas, defini-las e constatá-las. O Ato de designar os objetos e o mundo a sua volta, e por detrás de toda expressão abstrata se oculta uma metáfora, e toda metáfora é jogo de palavras.

A competição no jogo propicia uma constante autoavaliação do indivíduo sobre suas competências, habilidades, talentos e performance. A cooperação no jogo permite ao indivíduo coordenar diferentes pontos de vista, sendo capaz de “descentrar”, ou seja, de ver uma situação a partir do ponto de vista do outro. Ao jogar o indivíduo dá muitas informações e comunica, através da ação, sua forma de pensar, a fim de solucionar problemas e formular estratégias para a vitória (Prado, 2018).

É conclusivo que o jogo nos possibilitou promover uma pedagogia diferenciada, permitindo ao professor criar situações de aprendizagem dinâmica, atrativa, com fixação de conhecimento e que condiz com a atual condição educacional do aluno de graduação.

REFERÊNCIAS

- ALVES, F. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras. DVS Editora, 2015
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens - vomUnprung der KulturimSpiel**. Editora Perspectiva S.A. 2010. 4° edição – reimpressão. São Paulo - SP - Brasil
- Jogos de tabuleiro artesanais**: Uma proposta metodológica para o ensino de Educação Física em uma perspectiva da ampliação da cultura corporal. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE [online]. Publisher: Marcos Roberto Kubersky. V. 1, 2014.
- KISHIMOTO, T. M. (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2001.
- MARCELLINO, N. C. **Repertório de atividades de recreação e lazer**. Campinas, SP: Papyrus. 2002.
- PRADO, L. L. **Jogos de tabuleiro modernos como ferramenta pedagógica**: pandemic e o ensino de ciências. Revista eletrônica LudusScientiae, Foz do Iguaçu, v. 2, n. 2, p. 26-38, Jul./Dez. 2018.



O COMPONENTE CULTURAL NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – AÇÕES DO NÚCLEO DE APOIO CULTURAL (NAC)

Prof^a. Me. Maria Paula Barcellos de Carvalho¹

Prof^a. Dr^a. Caren E. Studer²

Prof^a. Me. Silvia E. Bortolo³

Prof^a. Dr^a. Patrícia Amoroso de Andrade⁴

RESUMO

O Núcleo de Apoio Cultural - NAC - tem como propósito a difusão cultural no meio acadêmico por ações que venham a contribuir com a ampliação e aprofundamento da formação dos alunos e comunidade acadêmica do UNIFEB. As artes em geral possibilitam novas formas de expressão, podendo contribuir para soluções mais dialógicas, menos impositivas, de forma a resolver situações de conflito oriundas do convívio mais estreito dentro dos centros urbanos atuais. As manifestações artísticas, durante a formação do discente, dentro do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos - UNIFEB, possibilitam o contato com a realidade brasileira maior e globalizada por meio de outras linguagens, menos racionais ou formais, manifestadas de modo muito mais espontâneo, fluido, (des)compartimentado. Atualmente (2019), o NAC apresenta projetos como: exposições de artes visuais de artistas locais e da região de Barretos; Curta na Parede: apresentações periódicas de curtas metragens; Cultura na Pedra: apresentações periódicas de música ao vivo e dança, realizada por alunos, professores e convidados externos. As ações do NAC vêm possibilitando à comunidade do UNIFEB conhecimento intelectual, espiritual, estético e ético como forma de aprendizagem na área de educação, da cultura e das artes, com a busca permanente da melhoria da vida humana e com o exercício crítico da cidadania.

Palavras-chave: Educação, cultura, arte, inovação.

V-INTRODUÇÃO

A **educação** dos tempos atuais espelha necessidades e demandas referentes a uma sociedade 4.0 exponencialmente em transformação. As novas tecnologias sinalizam não somente novos horizontes, como contribuem para a reflexão sobre a importância e o *lôcus* de conteúdos, formatos alternativos de aprendizagem, além da expansão de diferentes níveis de comunicação individuais e sociais. Em síntese: uma sociedade altamente volátil, com níveis de exigência e de diferenciação, crescentes.

¹ Pró-Reitoria de Extensão e Cultura - UNIFEB - proex@unifeb.edu.br

² Professora do Núcleo de Apoio Pedagógico - NAPe - UNIFEB – caren.studer@unifeb.edu.br

³ Professora do Núcleo de Apoio Pedagógico - NAPe – UNIFEB - silviabortolo@unifeb.edu.br

⁴ Professora do Núcleo de Apoio Pedagógico - NAPe – UNIFEB - patricia.andrade@unifeb.edu.br

A cultura, neste projeto, é entendida em seu sentido mais amplo, qual seja, a linguagem, comportamentos, modo de pensar e influência no meio ambiente. Nas manifestações culturais, estão as atividades artísticas, conseqüentemente, relacionadas com os processos de desenvolvimento intelectual, espiritual, estético e ético comprometidos com a busca permanente da melhoria da vida humana, com o exercício crítico da cidadania.

As **artes**, incluindo nelas todas as manifestações humanas e naturais, possuem uma maneira própria, adaptada às características do desenvolvimento histórico humano, de reproduzir - em formato de metáforas - as grandes questões de cada tempo e época. Ou seja: utilizando-se de linguagens das mais diversas, indicam possibilidades, interpretações e reflexões muitas vezes além de qualquer racionalidade e previsibilidade que podem contribuir para a **inovação**, para a ampliação do entendimento do status quo, do mundo atual. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos Superiores do INEP (2008), a arte é um modo privilegiado de conhecimento e aproximação entre indivíduos de culturas diversas; favorece o reconhecimento de semelhanças e diferenças, num plano que vai além do discurso verbal.

Para o UNIFEB, as manifestações culturais e artísticas têm como objetivo principal contribuir para uma **leitura mais diversificada e aprofundada de mundo**, de forma que possa complementar - com a inserção de **conteúdos transversais** - a formação profissional oferecida pelos cursos. Neste sentido, as iniciativas se inserem dentro da proposta de flexibilização do ensino e aprendizagem, procurando contribuir de forma qualitativa para as diferentes experiências de aprendizagem dentro do UNIFEB.

O NAC constituído por um grupo de docentes multidisciplinares, vinculado à Pró-Reitoria Acadêmica e à Extensão do UNIFEB, com a função de organizar e desenvolver iniciativas relativas à formação cultural (Artes Visuais/Plásticas, Dança ou Música) complementar aos conteúdos formais oferecidos pelos cursos. Trata-se de um núcleo interdisciplinar formado por seis docentes e uma secretária do UNIFEB, sendo um representante de cada disciplina, como Português, Biologia, entre outras. Os conteúdos referem-se aos temas transversais e de Formação Geral veiculados por meio de eventos de extensão. Cabe ainda ao NAC registrá-los, avaliá-los e propor ações inovadoras para o alcance de seus objetivos que são propostos e revistos semestralmente pela equipe em reunião própria.

O Projeto do NAC tem como propósito a difusão cultural no meio acadêmico por meio de ações pontuais que venham contribuir com a ampliação e aprofundamento da formação dos alunos e comunidade acadêmica do UNIFEB.

O objetivo deste trabalho consiste na divulgação das ações de extensão relacionadas às artes no UNIFEB sob responsabilidade do NAC.

III- FUNDAMENTAÇÃO

O Núcleo de Apoio Cultural (NAC) constitui-se por um grupo de docentes multidisciplinares, vinculado à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura. A relevância das artes na formação profissional dos alunos acompanha *pari passu* as próprias mudanças recentes do mercado de trabalho, dos níveis tecnológicos em todas as profissões, como também dos perfis discentes identificados como nativos digitais. O convívio com as manifestações artísticas durante formação do discente dentro do UNIFEB, possibilita o contato com a realidade brasileira maior e globalizada por meio de outra linguagem, menos racional ou formal, manifestada de modo muito mais espontâneo, fluído, (des)compartmentado.

Em tempos de volatilização da concretude modernista, da racionalidade das ciências exatas, seja dos conhecimentos, dos objetos e mesmo das ideias, conforme observado por BAUMANN (2014) em sua obra "A modernidade líquida", surge a necessidade de um convívio mais próximo com o universo das artes. Neste sentido, este convívio se coloca como um elemento adicional para a formação de um perfil de egresso mais próximo das demandas do mundo 4.0 atual.

Segundo Veloso (2012) o movimento de crescente adensamento da vida urbana, provoca a necessidade de novos códigos de socialização, que tenham a possibilidade de viabilizar uma sociedade menos impessoal, mais equilibrada. As artes em geral possibilitam novas formas de expressão, podendo contribuir para soluções mais dialógicas, menos impositivas, de forma a resolver

situações de conflito oriundas do convívio mais estreito dentro dos centros urbanos atuais. Característica esta que se apresenta igualmente presente nas instituições de Ensino Superior: trata-se do encontro, do trabalho coletivo de muitos alunos, de origens diversas, convivendo com novos desafios e horizontes profissionais em espaços compartilhados, seja das salas de aula, da biblioteca ou dos espaços *makers* da instituição. Presenciar, ou mesmo participar de manifestações artísticas institucionais, pode contribuir para a formação de competências adicionais ao perfil profissional em formação.

Já na década de 90, em um texto que se tornou clássico, Bosi (1990), observava a forte influência das informações oriundas de fontes visuais; hoje, com a proliferação dos meios eletrônicos, esta afirmação já se tornou senso comum. Segundo este autor,

os psicólogos da percepção são unânimes em afirmar que a maioria absoluta das informações que o homem moderno recebe lhe vem por imagens. O homem de hoje é um ser predominantemente visual. Alguns chegam à exatidão do número: oitenta por cento dos estímulos seriam visuais (BOSI, 1990, p. 65)

Em tempos de excessos de informação, tal qual ocorre com a atual generalização do acesso aos meios eletrônicos, surgem novos desafios quanto à apreensão dos conteúdos da educação, em particular, daqueles relacionados à formação profissional nos níveis de graduação. Lidar com esta situação sugere um movimento contrário, na tendência de maior seleção, de capacidade de síntese, de curadoria das informações disponíveis. Uma das grandes contribuições da área das artes reside em trabalhar direta com a percepção humana, voltada aos cinco sentidos. A obra de Arnheim (2016), enfoca justa na necessidade de entendimento das noções de percepção, de se estabelecer noções de equilíbrio ao se observar diferentes fenômenos da natureza, evidenciando a educação necessária para um olhar que parta do todo, que não se perca em detalhes.

Para o UNIFEB, esta é precisa a ideia ao se promover o convívio dos alunos e da comunidade acadêmica com a manifestações dos diferentes elementos culturais organizados pelo Núcleo de Apoio Cultural no campus universitário.

III – MATERIAS E MÉTODOS

O Projeto do NAC tem como propósito a difusão cultural no meio acadêmico por meio de ações pontuais que venham contribuir com a ampliação e aprofundamento da formação de nossos alunos e comunidade acadêmica.

Atualmente (2019) o NAC apresenta os projetos:

1. Exposições de artes visuais: artistas locais e da região de Barretos, expõem quadros no espaço permanente de exposições da Biblioteca UNIFEB.
2. Curta na Parede: apresentações periódicas de curtas metragens, às quartas-feiras, das 20h30 às 21h –intervalo de aulas - no bloco da Pedra – UNIFEB.
3. Cultura na Pedra: apresentações periódicas de música ao vivo e dança, realizada por alunos, professores e convidados externos, às quartas-feiras, das 20h30 às 21h, no bloco da Pedra – UNIFEB.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

O Núcleo de Apoio Cultural - NAC apresenta mostras de diferentes modalidades de arte em uma programação semestral, que envolve tanto a comunidade do UNIFEB como a externa com a participação de artistas de Barretos e região (Quadro 1).

Quadro 1. Núcleo de Apoio Cultural – NAC: Programações semestrais 2019.

Programação 1º semestre 2019		Programação 2º semestre 2019	
EXPOSIÇÕES – ARTES VISUAIS			
Artista	Data	Artista	Data
Beatriz Costa KehdiCaiel - "Momentos"	11 de fevereiro a 25 de março	Cristina Milan - "Coletânea" - reúne 16 trabalhos em tecido que utilizam da técnica de colagem e quilt.	Agosto
Rute Alves FerreiraMeneghelo- "Retrospectiva"	25 de março a 23 de abril	Conceição Ap. Ribeiro Borges - Partilhando o Sensível- Academia Barretense de Cultura	Setembro
Arly Luiz de Castro -"Vale a pena aprender"	24 de abril a 22 de maio	Manoel Nunes Filho- Pintura, luz e sombra - Academia Barretense de Cultura e UNIFEB	Outubro
Cristina Milan - "Coletânea" - reúne 16 trabalhos em tecido que utilizam da técnica de colagem e quilt.	25 de junho a agosto	"Zé de Ávila - trovas em cores e formas"- Academia Barretense de Cultura	Novembro
Cristina Milan - "Coletânea" - reúne 16 trabalhos em tecido que utilizam da técnica de colagem e quilt.	Julho/agosto	Coletânea de obras do CEMART (Centro Municipal de Artes)/Caren E. Studer – "Colagens"/ Apresentação de poesias – alunos da Pedagogia UNIFEB	Dezembro/janeiro/2020
ATIVIDADES CULTURAIS NA PEDRA			
Apresentação do curta metragem - Aprender a Aprender"	20 de fevereiro	Apresentação da banda ABAVIN -Teatro Jorge Andrade	31 de julho
Apresentação da Bateria - UNIFEB	27 de fevereiro	Apresentação Taikô -Kaikan	7 de agosto
Apresentação do curta metragem - Ilha das Flores	13 de março	Apresentação musical – músicos do CEMART (música popular brasileira)	29 de agosto
Apresentações de ValsasVienenses - André Rieu	20 de março	Apresentação de Andrea Bocelli - FallOn Me	5 de setembro
Apresentação do curta metragem: Piper -	27 de março	Apresentação de 2Cellos	18 de setembro
Apresentação: Cirquedu Soleil - Amaluna	3 de abril	Apresentações do Cirquedu Soleil: CorteoeVarekai	25 de setembro
Música Instrumental – músicos do CEMART	4 de abril	Apresentação de música instrumental – CEMART	10 de outubro
Apresentação do curta metragem: "Como as tecnologias impactam o mundo do trabalho"	10 de abril	Apresentação do curta metragem: For The Birds	17 de outubro
Apresentação: Cirquedu Soleil – espetáculo "OVO"	17 de abril	Apresentação de música instrumental – CEMART	24 de outubro
Apresentação de grupos de dança:- Hip hop - Alunos do curso da Educação Física e convidados (Hip Hop District).	25 de abril	Apresentação de Saxofone – aluna do Curso de Pedagogia	30 de outubro
Apresentações de música: Andrea Bocelli	8 e 22 de maio	Apresentação de Bateria- UNIFEB	6 de novembro
Palestra Recital – Quarteto de Cordas (Orquestra Sinfônica Municipal – Barretos-SP)Repertório com as obras dos compositores Purcell, Vivaldi, Bach, entre outros.	17 de maio	Apresentação de Capoeira Apresentação Hip Hop – Cavalgando	13 de novembro
Música Instrumental – músicos Secretaria da Cultura de Barretos (CEMART)	23 de maio	Apresentação de música – alunos do Colégio UNIFEB	14 de novembro
		Grupo Escorregando –apresentação – Chorinho	27 de novembro



A

B

Figura 1. A-Apresentação de danças - hip-hop. B- Apresentação de música popular brasileira – Músicos do Cemart.



ABC

Figura 2. A- Exposição de artes visuais da artistaCristina Milan - “Coletânea”, B- Exposição da artista Bia Caiel, C – Exposição “Luzes e Sombras” do artista Manuel Nunes, Biblioteca-UNIFEB.



A

B

Figura 3. A -Palestra Recital apresentada pelos músicos da Orquestra Municipal; B- Artista Conceição Ap. Ribeiro Borges -Partilhando o Sensível- Academia Barretense de Cultura- Barretos- SP.



A

B

Figura 4. A- Apresentação de Música Clássica e Popular Brasileira. B -Apresentação do grupo Cia X OneStyle, alunos do projeto social - “Cavalgando para o futuro”.

V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades artísticas desenvolvidas semestralmente pelo NAC fornecem à comunidade do UNIFEB conhecimento intelectual, formação espiritual, senso estético e ético como compromisso de aprendizagem na área de educação, da cultura e das artes. As ações buscam a permanente melhoria da vida humana e o exercício crítico da cidadania. Neste projeto há promoção da linguagem, comportamentos, modo de pensar ao entrar em contato com diversas formas de expressão artística. Estas manifestações humanas e naturais possuem características do desenvolvimento histórico de reproduzir - em formato de metáforas - as grandes questões de cada local e época.

REFERÊNCIAS

- ARNHEIM, R. **Arte & percepção visual: uma Psicologia da Visão Criadora**. São Paulo, Pioneira, USP, 2016.
- BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2014.
- BOSI, A. Fenomenologia do olhar. In: NOVAES, A *et al.* **O olhar**. São Paulo: Cia das letras, 1990.
- VELOSO, M. Arte pública e cidade. In: BUENO, M. L. (org.) **Sociologia das Artes Visuais no Brasil**. São Paulo; Ed.SENAC, 2012.



RELATO DE PROJETO DE APLICATIVO HELPREFORMA NO CONTEXTO DA PLATAFORMA HUB SEBRAE

Prof. Me. Salmen Saleme Gidrão
Engenheiranda Gabriela Bampa Machado

RESUMO

Este trabalho apresenta um relato sobre a experiência da modelagem do aplicativo HelpReforma como trabalho desenvolvido no Programa HUB UNIFEB 2018. Trata-se da primeira experiência de treinamento discente oferecido em parceria com o SEBRAE. Houve uma sequência de encontros, iniciando com a modelagem em negócios, passando pelos temas de análise do tamanho do mercado e de sua competitividade, criação de um produto mínimo viável de baixa fidelidade, validação da solução/produto com os clientes, validação dos modelos de receita, criação de um produto mínimo viável de alta fidelidade e um pitch deck final.

Palavras-chave: Empreendedorismo; *Startup*; Inovação.

I – INTRODUÇÃO

O Programa HUB é uma parceria entre a Escola de Negócios SEBRAE SP Alencar Burti, o UNIFEB e o escritório regional de Barretos. Seu objetivo é a estruturação de modelos de negócios inovadores e reconhecer/premiar os melhores projetos.

A primeira turma foi iniciada em 2018, aliando a capacidade de inovação da geração Y com o alicerce vindo do SEBRAE. Os alunos ficaram aptos a reconhecer possíveis nichos de mercado, problemas ainda sem solução, modelagem de negócios e algumas análises -como a *swot*.

II – FUNDAMENTAÇÃO

Quando se observa o mercado de trabalho atual é possível confirmar que as mudanças mundiais interferem em suas características.

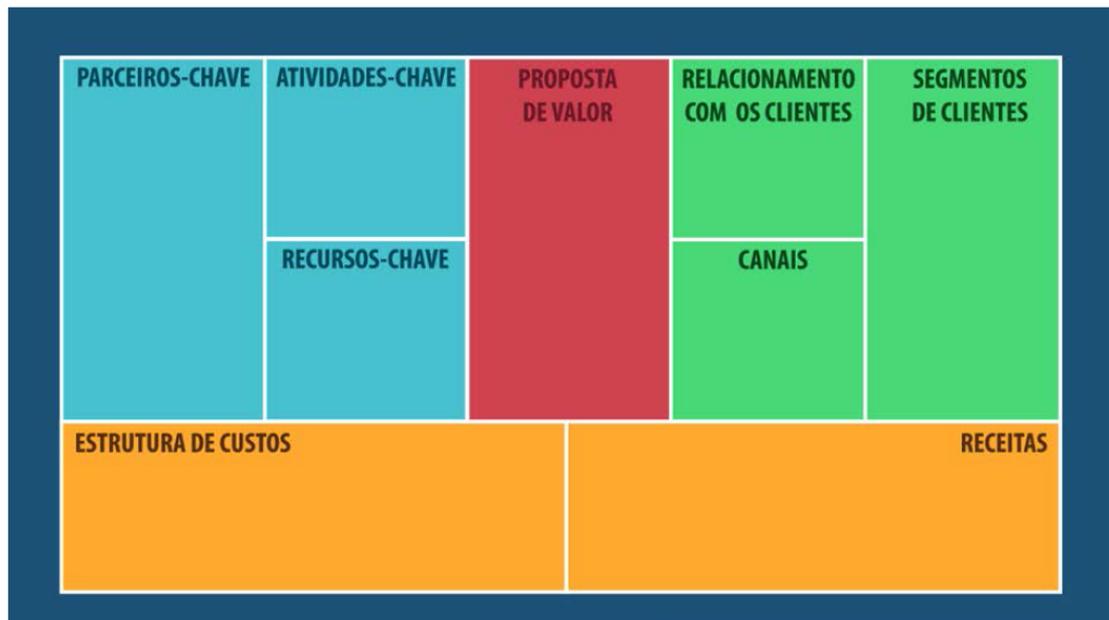
Nada permanece estático e as formas de fazer negócios também se alteram, a exemplo do que acontece com a tecnologia, com os clientes e com a forma do mercado. Comprar hoje é diferente de outrora, a presença da internet é inegável. Os aplicativos de transporte tem a mesma característica. O Programa HUB tem como proposta, a união entre os mundos tangíveis e intangíveis.

- Modelagem de Negócios

O modelo canvas foi desenvolvido por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur, com a intenção de colocar em uma mesma matriz tudo que fosse necessário para uma empresa modelar seu negócio.

Atualmente, ele é uma ferramenta implantada por meio de estruturas organizacionais, processos e sistemas. A figura 1 ilustra um modelo de matriz canvas.

Figura 1: Matriz canvas



- **Análise do Tamanho do Mercado e de sua Competitividade**

No mundo do empreendedorismo, é necessário compreender o seu nicho de mercado e as lacunas que ainda não foram preenchidas (os espaços que existem para os empreendedores empreenderem). Para tal, existem termos que indicam a dimensão da lacuna a ser preenchida.

Oceano Vermelho é aquele em que o ambiente é de grande competição, os concorrentes disputam o mesmo mercado e realizam as mesmas ações, as lacunas são pequenas. Ex.: Empresas de máquinas de cartões de crédito (pagseguro, safrapay, moderninha, cieloetc).

Oceano Azul é aquele em que o ambiente é de pouca competição, as empresas operam com mais espaço e tranquilidade, as lacunas são grandes. Ex.: Microsoft, mercado de smartwatches (dominado pela Apple).

- **Entendimento do Problema a ser Resolvido e as Estratégias de Solução**

Esta etapa é dividida em duas partes, a proposta de valor e o seguimento de clientes.

O seguimento de clientes é composto pelas necessidades dos clientes, o que precisam ou querem fazer; as dores que são os riscos, os resultados ruins e os obstáculos da necessidade do cliente; e as expectativas que são os benefícios concretos que o cliente procura.

A proposta de valor surge a partir dos produtos ou serviços que são as soluções em torno das quais uma proposta de valor é construída; analgésicos que são as maneiras como os produtos ou serviços aliviam as dores do cliente; e os criadores de valor constituídos pelo produto ou serviço como ganhos do cliente.

- **Criação de um Produto Mínimo Viável de Baixa Fidelidade**

Esta etapa consiste no desenvolvimento de uma primeira versão protótipo de um produto com a finalidade de testar o modelo de negócios de uma empresa.

- **Validação da Solução/ Produto com os Clientes**

Para este item, é necessário fazer o *validation board*, um quadro de validação que contém desde as hipóteses sobre o cliente, o problema e a solução; as pivotagens realizadas e os experimentos feitos.

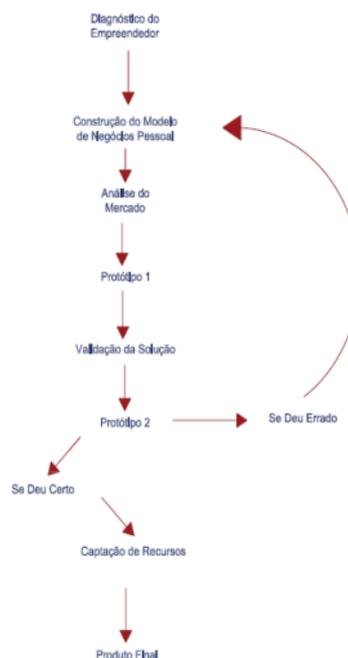
Ele é dividido em três grandes áreas, pivotagem, que é a inserção das mudanças realizadas no modelo de negócios; experimentação, que é a anotação dos testes realizados; e a área de aprendizado, que é o registro das hipóteses validadas e não validadas. A figura 2 ilustra um modelo de quadro de validação.

Figura 2: Quadro de validação

Quadro de Validação					
		Nome do Projeto: _____		Líder do Projeto: _____	
	Início	Pivotagem 1	Pivotagem 2	Pivotagem 3	Pivotagem 4
Hipóteses sobre o Cliente					
Hipóteses sobre o Problema					
Hipóteses sobre a Solução					
Hipóteses Principais	Hipótese mais Arriscada	RESULTADOS			
				Invalidadas	Validadas
		1	2	1	2
		3	4	3	4
		5	6	5	6

- **Validação dos Modelos de Receita**
De maneira sucinta, é como a empresa/startup vai faturar e quais serão as fontes de receita (se vai vender produtos, alugar, oferecer download de aplicativo etc.), ou seja, uma tentativa de comprovação de que a empresa será sustentável.
- **Criação de um Produto Mínimo Viável de Alta Fidelidade**
Esta etapa consiste no desenvolvimento de uma versão protótipo de um produto que se pareça o máximo possível com a versão final daquela idealizada no modelo de negócios da empresa.
- **Pitch Deck**
Um vídeo curto- geralmente 30 segundos- em que o empreendedor apresenta as principais características de seu negócio, sejam elas financeiras, operacionais, de equipe (staff), os problemas que a empresa pode resolver.
No vídeo, o empreendedor deve transparecer domínio próprio, capacidade de improviso, atitude proativa, preparo, objetividade, foco, informações etc.

III – METODOLOGIA



IV – RESULTADOS

Seguindo o cronograma do Programa HUB, a primeira etapa realizada foi o diagnóstico do empreendedor, necessário para compreender quais são seus pontos positivos e os pontos negativos para serem melhorados; em seguida a primeira modelagem de negócios foi desenvolvida com base na matriz canvas e a ideiação do aplicativo HelpReforma foi finalizada.

Criação do primeiro pitch deck com as informações da ideiação, etapa de validação com um formulário do Google; criação da segunda modelagem de negócios a partir dos resultados da etapa de validação.

Mentoria com empreendedores vinculados ao SEBRAE, criação da terceira modelagem de negócios, criação da apresentação final.

O aplicativo HelpReforma foi idealizado com o intuito de auxiliar pessoas sem conhecimento ou com problemas no quesito reformas e construções com indicações de profissionais, fornecedores de materiais e soluções técnicas. A figura 3 ilustra o diagrama de ciclo do HelpReforma.

Figura 3: Diagrama de Ciclo HelpReforma



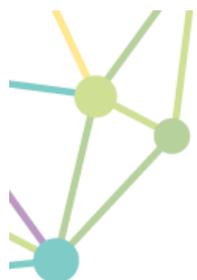
As dores a serem resolvidas eram insegurança pela falta de conhecimento, facilidade no gerenciamento e no cronograma da edificação, maior segurança em contratar um profissional da área de engenharia, garantia de assistência no processo de compra dos materiais necessários.

V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em tempos da revolução 4.0, é importante que as futuras gerações de empreendedores estejam preparadas para lidar com os novos desafios que surgirão, com isso, o Programa HUB é um dos projetos de grande importância para o fomento e desenvolvimento de novas *startups*, ensinando aos alunos noções básicas de negócios, financeiros- como fluxo de caixa *evaluatoin-*, recursos humanos, comunicação, “mãos à obra”, tecnologia e como unir e dar coerência a todos estes conteúdos.

REFERÊNCIAS

- HORN, M. B. ; STAKER, H. **Blended: usando a inovação odisruptiva**. Porto Alegre/RS: Penso Ed. Ltda / Grupo Educação S.A. 2014.
- OLIVEIRA, V.F. de, **A Engenharia e as novas DCN's**. 1ª.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.
- OLIVEIRA, V.F. de, As inovações nas atuais diretrizes para a Engenharia: estudo comparativo com as anteriores. In: OLIVEIRA, V.F. de, **A Engenharia e as novas DCN's**. 1ª.ed. Rio de Janeiro: LTC,2019.
- LEAL, E. A. , MIRANDA, G. J., NOVA, S. P. de C. C. (org.s) **Revolucionando a sala de aula**. São Paulo: Atlas, 2017.
- ELMÔR FILHO, G. *et al.* (org.) **Uma nova sala de aula é possível**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.
- SÃO PAULO (Estado) Decreto-lei n.12.342/78, de 27 de setembro de 1978 - **Código Sanitário de Obras**.



AValiação EXTERNA COMO FORMA DE GESTÃO DA QUALIDADE DA APRENDIZAGEM INSTITUCIONAL

Profª. Me. Silvia E. Bortolo¹

Profª. Drª. Patrícia Amoroso de Andrade²

Profª. Drª. Caren E. Studer³

RESUMO

As avaliações institucionais, de modo geral, têm passado por mudanças buscando outras formas e se distanciando dos modelos de avaliações tradicionais. O UNIFEB, da mesma forma, implantou um sistema de avaliação institucional externo que possibilitasse a análise mais aprofundada do processo de ensino e aprendizagem bem como da gestão dos cursos. A parceria com o Sistema AvaliA por meio de ferramentas inovadoras de avaliação da aprendizagem proporcionou resultados envolvendo o trabalho da instituição como um todo: coordenação, docentes e discentes. Houve alteração do formato da prova, que antes continha questões de Formação Geral passou a ser composta apenas com Conteúdo Específico relacionado às disciplinas dos cursos. Outro aspecto favorável neste sistema de avaliação é o acompanhamento no nível de apreensão dos conteúdos que constam nas ementas das disciplinas dos cursos, bem como a elaboração e execução de Planos de Ação que aprimoram a prática docente.

Palavras-chave: sistema de avaliação, gestão da aprendizagem, plano de ação, análise de desempenho.

IV–INTRODUÇÃO

A partir da introdução de avaliações institucionais nos anos 90, o Ensino Superior tem passado por várias edições, sendo o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior - SINAES a sua última e atual versão. Para uma contínua melhoria na proposta educacional, as Instituições de Ensino vêm oferecendo avaliações internas e externas como forma de gestão dos cursos em relação ao cumprimento dos conteúdos e do acompanhamento da aprendizagem dos alunos.

No Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos - UNIFEB, durante anos, a instituição, semestralmente, realizou uma avaliação interna composta por uma prova – **Avaliação Integrada**- que se assemelhava à estrutura do Exame Nacional de Avaliação de Desempenho de Estudantes - ENADE. Esta avaliação era constituída de uma parte de Formação Geral e outra de Conteúdo Específico para os diferentes cursos. Este formato, embora tenha contribuído e muito para a geração de indicadores de aprendizagem, foi alterado para um sistema de avaliação externa – **Avaliação Integradora** - em parceria com o Sistema AvaliA. Com o uso deste sistema de avaliação, as provas passaram a ser aplicadas por meio de questões aleatórias baseadas no Plano de Ensino da Instituição, estimulando assim que o conteúdo das disciplinas seja ministrado conforme inicialmente planejado. Tais questões são baseadas na taxonomia de Bloom, formuladas priorizando os objetivos de aprendizagem e seguindo o padrão de avaliação encontrado no ENADE.

¹ Professora do Núcleo de Apoio Pedagógico - UNIFEB - silviabortolo@unifeb.edu.br

² Professora do Núcleo de Apoio Pedagógico - UNIFEB – patricia.andrade@unifeb.edu.br

³ Professora do Núcleo de Apoio Pedagógico - UNIFEB – caren.studer@unifeb.edu.br

Dessa forma, os gestores vêm acompanhando não apenas o avanço dos alunos como também o desempenho dos professores por meio dos diferentes relatórios de análise disponibilizados pela plataforma *online*. Dentre os relatórios apresentados, destacam-se: Aquarela de desempenho, Análise de Desempenho, *Benchmark*, *BoxPlot*, Questões X Acertos, *Timeline* de Acompanhamento Individual e Dispersão. Após a análise dos resultados, o coordenador do curso deve elaborar um Plano de Ação, o que lhe permite um monitoramento para a melhoria na aprendizagem e a identificação de *déficits* de conhecimento, antecipando a organização dos conteúdos da disciplina. O objetivo deste trabalho foi propor um sistema de avaliação para verificar o nível de apreensão dos conteúdos que constam nas ementas das disciplinas dos cursos, bem como a elaboração e execução de Planos de Ação que aprimoram a prática docente.

V – FUNDAMENTAÇÃO

O processo de avaliativo tem chamado a atenção da equipe gestora das Instituições de Ensino Superior bem como professores e estudantes reconhecem a necessidade de diversificação das formas de avaliação, o que reflete na aprendizagem. Compreende-se que é necessário conceber ambientes de aprendizagem ativa distanciando-se de instrumentos de avaliação tradicionais (ELMOR FILHO, 2019).

Sendo assim, a Instituição deve estar sempre atenta à necessidade de revisar os instrumentos de avaliação escolhidos levando-se em consideração o desempenho dos estudantes. Para Moretto (2014) torna-se um desafio ao professor acompanhar a construção do conhecimento dos estudantes bem como compreender que avaliar a aprendizagem deve ser um processo que mantém coerência com a “ensinagem”, ou seja, o professor avalia o que o aluno aprende para produzir novas e melhores condições de aprendizagem (MORETTO, 2017; MASETTO, 2012). A avaliação não pode, assim, ser vista como um produto final, fechado e acabado, mas um momento em que o professor recolhe dados para (re)direcionar o processo de ensino (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2012). Por isso, a necessidade de se (re)pensar o processo de avaliação, de verificação de avanços, dos limites, e de dificuldades, além das notas de desempenho deve ser uma meta contínua das Instituições de Ensino.

III - MATERIAIS E MÉTODOS

A elaboração da prova passa por etapas estabelecidas em um cronograma de ações que envolve diferentes setores do UNIFEB: Reitoria, Núcleo de Apoio Pedagógico- NAPE, Secretaria, Departamento de Tecnologia da Informação - DTI, Coordenação de Cursos, equipe de professores, marketing, e demais departamentos que colaboram no dia de aplicação da prova. O cronograma segue as seguintes etapas:

- 1- Integração do Web Services
- 2- Parametrização dos dados acadêmicos institucionais
- 3- Organização do DTI
- 4- Validação dos dados de geração de prova no ambiente AvaliA (grades, disciplinas, equivalências e exceções).
- 5- Criar Avaliações, definir os parâmetros e atividades.
- 6- HANDS-ON com consultor e coordenadores de curso: Alocação de professores para associação de conteúdos e pré-validação de questões.
- 7- Associação de conteúdos e pré-validação de questões.
- 8- Configurar e processar ensalamento + Portador de Necessidade Especial.- PNE.
- 9- Configuração, impressão e leitura de cartões para pré-validação antes da aplicação.
- 10- Impressão de cadernos de prova, listas de presença e cartões de resposta.
- 11- Aplicação de provas.
- 12- Leitura e correção de formulários.
- 13- Abertura para recursos –Publicação de Gabaritos.
- 14- Análise e julgamento de recursos.
- 15- Ajuste de resultados.
- 16- Análise dos resultados e treinamento de coordenadores para criação de Planos de Ação.

VI – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A partir da proposta inicial, apresentada pela Reitoria do UNIFEB e em parceria com o sistema AvaliA, a Instituição implantou, em 2018, um sistema semestral de avaliação externo, conhecido como Avaliação Integradora, que vem possibilitando, por meio de diferentes relatórios, a análise do desempenho dos alunos, o alinhamento entre ementas e conteúdos trabalhados, adequação das matrizes curriculares com as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCNs dos cursos, nível de aprendizagem efetiva, fragilidades dos cursos, tudo isso favorecendo a gestão pedagógica e o (re)direcionamento Institucional.

A parceria com o Sistema AvaliA trouxe ferramentas inovadoras de avaliação externa da aprendizagem envolvendo o trabalho da instituição como um todo: coordenação, docentes e discentes. Esta Avaliação deixou de apresentar questões de Formação Geral, como ocorria com as avaliações anteriores da instituição realizadas pelo Núcleo de Apoio Pedagógico - NAPE, e passou a ser composta apenas com Conteúdo Específico relacionado às disciplinas dos cursos. O Projeto Piloto da Instituição foi o do Curso de Ciências Contábeis, no segundo semestre de 2018 em que se realizou a primeira experiência de avaliação externa favorecendo o desenvolvimento do processo de implantação em 2019.

A Avaliação Integradora se constitui em um projeto de avaliação que se inicia com a elaboração da prova e se finaliza com os Planos de Ação elaborados pelos docentes envolvidos. A prova consiste em uma avaliação presencial de 30 questões objetivas elaboradas semestralmente por uma Instituição externa ao UNIFEB. Cada curso oferece os conteúdos de seu ementário a serem utilizados na seleção das questões, às quais servem à geração de provas personalizadas a todos os alunos regularmente matriculados em datas de prévio conhecimento via Calendário Acadêmico institucional. Tais questões seguem a taxonomia de Bloom e são formuladas priorizando os objetivos de aprendizagem além de seguir o padrão de avaliação encontrado no ENADE.

IV - CONSIDERAÇÕES FINAIS

As etapas de implantação deste novo sistema de avaliação externo vêm demonstrando um (re)direcionamento da gestão pedagógica e institucional com fundamentação em dados dos relatórios o que favorece a melhoria da qualidade de ensino e a superação das fragilidades observadas.

Outro aspecto favorável neste sistema de avaliação é o acompanhamento no nível de apreensão dos conteúdos que constam nas ementas das disciplinas dos cursos, bem como a elaboração e execução de Planos de Ação que aprimoram a prática docente.

V- REFERÊNCIAS

ELMOR FILHO, G., SAUER, L. Z., ALMEIDA, N. N., VILLAS-BOAS, V., **Uma nova sala de aula é possível:** aprendizagem ativa na educação em engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

MASETTO, M. T. **Competência Pedagógica do Professor Universitário.** 2.ed. São Paulo: Summus, 2012.

MORAN, J. M. , MASETTO, M. T. , BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica.** 19ª. Ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MORETTO, V.P. **Planejamento:** planejando a educação para o desenvolvimento de competências. 33.ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

MORETTO, V.P. **PROVA: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas.** 9.ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2014.



IMPLANTAÇÃO DOS TRABALHOS DISCENTES EFETIVOS NOS CURSOS DE ENGENHARIA DO UNIFEB

Profª. Me. Viviane A. Z. Viana¹⁵

Profª. Drª. Caren E. Studer¹⁶

Prof. Me. Fabio Henrique Bertonha³

Profa. Dra Rosangela de Carvalho G. G. Prado⁴

RESUMO

Este trabalho apresenta um relato sobre o processo de implantação dos Trabalhos Discentes Efetivos (TDEs) nos cursos de Engenharia do UNIFEB. Estes TDEs foram definidos na Resolução CES 3/2007(BRASIL,2007) e integraram a nova Modelagem Acadêmica adotada pela instituição, e se inseriram dentro de uma nova matriz curricular destes cursos. A partir desta institucionalização, houve a preparação do corpo docente e foi colocado em prática no segundo semestre de 2018. O acompanhamento e apoio para realização destes trabalhos ficou a cargo de uma professora do UNIFEB e do NAPe, o que favoreceu uma avaliação processual, para que, se necessário, as correções fossem feitas durante o processo e, desta forma, as metas atingidas. Algumas fragilidades como infraestrutura adequada foram identificadas e algumas ações corretivas definidas, os pontos fortes foram a motivação dos docentes e discentes, e a inovação dos cursos, colocando os alunos ativos no processo ensino aprendizagem.

Palavras-chave: Trabalho Discente Efetivo; Modelagem Curricular; Engenharias.

VII –INTRODUÇÃO

O projeto de **implantação da nova matriz curricular** dos cursos no UNIFEB se deu segundo o desenho institucional da Modelagem Acadêmica orientada pela assessoria de uma Consultoria Externa- inicialmente em formato de um piloto no cursos de Engenharia - no segundo semestre de 2018. O planejamento deste piloto se iniciou com um profundo questionamento quanto às práticas tradicionais em andamento no UNIFEB. Estas cumpriram – ao longo dos 50 anos da instituição - a sua tarefa de fundamentação e expansão dos conhecimentos científicos acumulados nos séculos passados, mas se atualmente inadequadas para os avanços tecnológico-sociais do mundo contemporâneo, o mundo 4.0 e seus novos desafios, conforme HORN e STAKER na introdução de sua obra “**Blended: usando a inovação disruptiva**” de 2014.

¹⁵Docente da área de Matemática no UNIFEB, membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe).

¹⁶Docente da área de Didática no UNIFEB, membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe).

Docente da área de Língua Portuguesa no UNIFEB, membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe).

Docente da área de Química no UNIFEB, membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe).

Ante este diagnóstico de inadequação, foi proposto uma nova organização dos conteúdos curriculares, juntamente com uma reorganização das estratégias de aula, introduzindo-se o formato das disciplinas de Projeto Integrador (PI) em cada uma dos semestres, assim como a realização dos Trabalhos Discentes Efetivos (TDE) por parte das demais disciplinas, que cumprem a função de suporte teórico para o PI eminentemente prático. Os TDEs foram definidos na Resolução CES 3/2007 do Ministério da Educação (BRASIL, 2007) e deram base para esta inovação pedagógica.

O objetivo deste trabalho consiste em se relatar a primeira experiência de acompanhamento destes Trabalhos Discentes Efetivos (TDE) do primeiro ano dos seis cursos de Engenharia no segundo semestre de 2018.

O Trabalho Discente Efetivo (TDE) se constitui em uma atividade sugerida e orientada pela consultoria como fazendo parte da nova proposta pedagógica denominada Modelagem Curricular. Esta proposta consiste em uma forma de viabilizar uma parte prática de todas as disciplinas do termo em questão, referente aos conteúdos propostos nos respectivos Planos de Ensino e Aprendizagem. O objetivo destes trabalhos refere-se ao desenvolvimento da autonomia de aprendizagem dos discentes. Há uma diminuição do tempo de aula presencial em favor de um período de estudo ou de atividade prática individual (ou em equipe) dos alunos para a realização das tarefas indicadas. Privilegiam-se ações que envolvam metodologias ativas com novas ferramentas tecnológicas. As atividades de TDE podem envolver diferentes atividades como estudos prévios, estudos complementares, atividades em biblioteca, produção de diferentes gêneros textuais como banners, relatórios, seminários, resenhas, fichamento, atividades relacionadas aos laboratórios, portfólio virtual, maquete, estudo dirigido, estudo de caso, sala de aula invertida, resolução de exercícios, palavras chave, glossário, mapa conceitual, infográfico, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, e cursos online (MOOCS) (COELHO, et. al. 2018).

Um fator fundamental é o acompanhamento do processo como um todo, com uma supervisão própria e, ao final do processo, a devolutiva quanto aos objetivos iniciais e as correções que se fizeram necessárias.

A implantação se iniciou pelos seis cursos de Engenharia existentes no UNIFEB (Civil, Elétrica, Alimentos, Mecânica, Química e Produção) no segundo semestre de 2018 com o primeiro ano de cada um dos cursos.

VIII – FUNDAMENTAÇÃO

A primeira questão a ser retomada na propositura de uma nova modelagem acadêmica, consiste em se retomar os **próprios objetivos do sistema de ensino**, tal qual sinalizado por Scallon (2015) em seu primeiro capítulo. A opção do UNIFEB residiu em priorizar na formação dos discentes os elementos pedagógicos e de gestão que contribuam para uma **maior autonomia** frente aos problemas postos pela realidade profissional; retomar os valores como responsabilidade e cooperação na busca por **soluções sustentáveis**, introduz novas variáveis comportamentais (os *soft skills*) que extrapolam os níveis cognitivos até então considerados no ensino superior (LEAL, et al. 2017).

Exemplo destas novas demandas por parte das empresas, fruto de um olhar crescentemente sistêmico, pode ser observado pelo relato efetuado por Kern (2019) e equipe, sobre pesquisa realizada partir da Confederação Nacional da Indústria (CNI) em que se confirmaram três demandas em relação aos objetivos do ensino superior:

- 1) a modernização da estrutura curricular e das metodologias de ensino; 2) o aprimoramento do sistema de avaliação de cursos; 3) a necessidade de se repensar as formas de contratação, capacitação e avaliação/promoção docente (KERN et al. (2019, p.35).

O início deste processo indica a necessidade de muita conversa, de muito esclarecimento quanto às possibilidades e acima de tudo necessidades de mudanças pedagógicas. Há de se rediscutir desde os objetivos iniciais do próprio ensinar, além de se **relacionar o produto final** qualitativo e quantitativo da aprendizagem **com as intenções iniciais**; ou seja: há de se introduzir um olhar sistêmico sobre todas as variáveis teóricas e práticas da sala de aula tradicional.

O perfil de egresso a ser formado não mais se restringe somente aos domínios de conteúdos, mas foca-se na experiência das habilidades profissionais como *soft skills*; o avanço na escala de abordagens cognitivas da Taxonomia de Bloom já se tornaram pressuposto mínimo de aprendizagens consideradas como significativas. Oliveira (2019, p.81) chega a propor como **primeiro pressuposto de mudança** entre as oito que menciona, **“a substituição da “sala de aula” por “ambiente de aprendizagem”**. Isso decorre da mudança de concepção de conteúdos para competências, que exige ambientes apropriados, como também, a adoção de metodologias ativas de aprendizagem”.

Neste sentido, podemos mencionar o artigo de Rushkoff (2019, p.18) quanto à caracterização do estudante nos tempos atuais. Os alunos são os nativos digitais, ao mesmo tempo que “não aprenderam e demonstram não valorizar habilidades como argumentar com clareza, defender seus pontos de vista ou justificar procedimentos adotados na resolução de problemas. (...) alguns estudantes de graduação apresentam ideias contraditórias, possivelmente assimiladas acriticamente.” Estes elementos podem nos indicar a urgência de flexibilização do formato de aulas, das estratégias de ensino, enfim, da **urgente diversificação de trilhas de aprendizagens**, tal qual proposto com um imenso leque de opções em importante publicação por Leal, Miranda e Nova (2017). Fundamentalmente, espera-se do professor uma mudança de papel: de “dador de aulas” espera-se um orientador, um curador de conteúdos; alguém que se coloca junto no processo de aprendizagem, aberto às novas soluções apresentadas no meio eletrônico.

Finalmente, dificilmente alcançaremos alguma eficácia significativa no sistema de avaliação se não estivermos atentos para a modificação do sistema de avaliação do curso como um todo, ao invés de inovações pontuais em uma, duas ou três disciplinas isoladas. Neste sentido, retomamos as contribuições de Scallon (2015), no sentido de retomarmos a revisão dos objetivos iniciais de ensino coerentemente com as propostas de alternativas nos formatos de avaliação não somente de conteúdos, mas de **competências** - além das habilidades da Taxonomia de Bloom – anteriormente mencionadas.

IX – MATERIAS EMÉTODOS

Este processo de acompanhamento e avaliação do processo de implantação dos TDEs foi realizado por etapas:

- 1) Formação inicial dos docentes.
- 2) Elaboração de Manual de Orientações Institucional sobre TDE.
- 3) Reuniões realizadas com as equipes e setores envolvidos (Pró-Reitoria de Graduação, NAPE e Coordenação de cursos e docentes)
- 4) Avaliação com os discentes destes cursos – parte quantitativa e qualitativa
- 5) Avaliação final da experiência realizada juntamente ao NAPE.

Os dados foram apresentados e discutidos durante o semestre e ações propostas.

X – DESENVOLVIMENTO DAPROPOSTA

Tendo em vista o desafio proposto pelas coordenações das engenharias em iniciar a parte prática da Modelagem Curricular já no segundo semestre de 2018, os preparativos se iniciaram final de

julho, com formação para os professores, agosto foi o mês das adequações nos Planos de Ensino (incluindo os 10 dias sem aula da Festa do Peão); e desta forma a proposta entrou efetivamente em prática somente em setembro.

As duas primeiras reuniões com os professores para avaliar o processo aconteceram em outubro (2 e 4/10/18) e sinalizaram a necessidade de troca de experiências entre os docentes envolvidos, assim a partir de então foram realizadas reuniões quinzenais. Foram feitas também solicitações de suporte técnico e de laboratórios para atender as demandas das atividades de TDE.

Ao final do primeiro bimestre, a supervisora dos TDEs também organizou um questionário e aplicou a todos os alunos envolvidos na nova metodologia com o objetivo de obter a percepção dos discentes sobre as atividades de TDE. Os resultados foram apresentados aos docentes, coordenadores e Pró-Reitoria de Graduação, estes dados foram analisados e propostas de solução foram feitas. Ao final do semestre o questionário foi aplicado novamente e os resultados foram comparados.

IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O foco da avaliação feita com os alunos recaiu sobre o desenvolvimento do andamento do TDE e não sobre o desempenho dos professores; este tipo de abordagem é próprio da CPA e do NPS; as questões que foram utilizadas na avaliação foram baseadas na experiência vivenciada por Spricigo (2015). A seguir uma síntese dos resultados:

Itens avaliados:	DIURNO	NOTURNO	Comentário
1) Satisfação em relação aos TDE's:	25% muito satisfeitos e 71% satisfeito;	20% muito satisfeitos e 76% satisfeito;	
2) Vinculação dos TDE's com os conteúdos das disciplinas:	Aumentou de 64 para 71%	Diminuiu de 72 para 66%	
3) Tempo de dedicação aos TDE's	76% consideram compatível com o previsto pelo prof.	61% consideram compatível com o previsto pelo professor	O 2. bimestre exigiu mais tempo para a realização das atividades
4) Supervisão e orientação dos professores	A resposta "suficiente" aumentou de 24 para 46% do 1. Para o 2. Bimestre	Não houve alteração	

Esses dados mostram que os alunos estão satisfeitos com esta modelagem, essa motivação também foi percebida pelos professores e coordenadores. O aumento do percentual mostra que a intervenção feita a partir da primeira avaliação produziu resultados positivos.

Um ponto importante a ser aprimorado no próximo semestre é o registro das evidências. Neste semestre, foi solicitado aos docentes que postassem no ClassOut e para o próximo semestre os TDEs integrarão o sistema de lançamento de notas RM.

A partir dos resultados da pesquisa e da troca de experiências entre os docentes a supervisão, as coordenações, a ProGrad e o NApE identificaram pontos fracos e fortes identificados pelos alunos e propuseram uma série de procedimentos, que melhor esclareceram os princípios e as

características da proposta do TDE, conforme podem ser observadas na tabela a seguir.

Avaliação 1. bimestre: síntese diurno (25 alunos) e noturno (96 alunos)	
Sugestões dos alunos	Propostas da equipe
1-Mais supervisão e maior orientação do professor(Acompanhamento semanal)	1- Uso do ClassOut como ferramenta de comunicação e supervisão
2-Dar mais suporte teórico	2- Os professores se colocaram à disposição para Apoio presencial das 22h e 10min até 22h e 30min
3-Deixar mais clara a tarefa	3- Recomendar artigos e vídeos sobre o tema; Descrever o plano de TDE com mais detalhes sobre o desenvolvimento e prazos e disponibilizá-lo também no ClassOut
4- Conteúdo mais direcionado para o curso	4-Os professores foram orientados elaborar dois TDEs voltados para aprofundamento do conteúdo.
5-Não deixar acumular entrega de TDE em semana de prova	5- Professores devem seguir o cronograma inicial
6-Facilitar acesso aos laboratórios	6- Já solicitamos
7-A entrega dos TDEs deveriam ser após o término do assunto referente.	7-Foi sugerido aos professores que ao fechar o conteúdo mostre isso ao aluno.
Avaliação no final do 2. bimestre: síntese diurno (24 alunos) e noturno (108 alunos)	
1- Melhorar o acesso à internet nos Laboratórios (de construção e mecânica);	As respostas refletem o momento mais prático das atividades por se situarem no 2. bimestre, e já ter havido ajustes depois das reuniões de outubro. Ainda há o que melhorar neste item, a PróGrad está atuando junto à coordenação de laboratórios para resolver estes problemas.
2-Maior agilidade nos pedidos de materiais para laboratórios;	
3-Todos os professores disponibilizarem conteúdo (suporte teórico);	
4-Mais equipamentos e materiais no laboratório de construção (Eng. Civil);	
5-Mais computadores na biblioteca ou mais cabos para notebooks;	
6-Mais equipamentos e materiais no laboratório de Eng. Elétrica (por exemplo, caixa de ferramentas);	
7-Menos burocracia para uso de laboratórios;	
8-Todos os PIs estão no mesmo dia (quarta-feira) o que congestiona o uso dos laboratórios e a sala de metodologias ativas(A1);	Estas sugestões são importantes para o planejamento de 2019.
9-Correção dos TDEs em sala de aula; Receber <i>feedback</i> sobre os trabalhos;	Os dois pontos destacados: cumprimento do cronograma (mapa de TDE) pelos docentes e discentes e <i>feedback</i> (fechamento dos trabalhos em sala)foram reforçados pelo NApE em reunião de pré-planejamento.
10-Não colocar entrega de TDE em semana de provas;	
11-Disponibilizar o cronograma de TDE para os alunos para ajudar na organização do tempo;	
12 -Mais clareza no acesso ao EAD;	

A medida em que a proposta foi sendo entendida, tanto por parte dos docentes como dos alunos, houve um envolvimento, uma motivação crescente. Alguns professores passaram a participar dos horários entre 22h10 a 22h30; outros passaram a oferecer maior suporte na finalização e escrita dos trabalhos; mas é de consenso que todos passaram a trabalhar mais diretamente com os alunos, o que, com certeza, favoreceu uma aprendizagem mais profunda e significativa.

A avaliação contínua do processo possibilitou a correção das fragilidades logo no início, o que favoreceu o resultado positivo final. No geral, os professores se engajaram com a proposta, não houve a possibilidade de se identificar ações individuais dos professores, quem exatamente

realizou o quanto.

A realização de TDEs proporcionaram desenvolvimento de competências e habilidades de acordo com os atuais objetivos da Modelagem Acadêmica do UNIFEB.

O acompanhamento contínuo permite reflexões e retomadas de atitudes, se necessárias, o que favorece a obtenção das metas propostas.

REFERÊNCIAS

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CNE/CES. Resolução n.3 de 2 de julho de 2007. Diário Oficial da União. Brasília, 3 de julho de 2007, seção 1, p.56.

COELHO, A.; FIGUEIREDO, E. C.; BENTO, C. M. C. **Guia de orientação do trabalho discente efetivo – TDE**. Teresina: Centro Uninovafapi, 2018.

HORN, M. B. ; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva**. Porto Alegre/RS: Penso Ed. Ltda / Grupo Educação S.A. 2014.

KERN, M. *et al.* A mobilização empresarial pela inovação (MEI) e a defesa da modernização do ensino de Engenharia. In: OLIVEIRA, V.F. de, **A Engenharia e as novas DCN's**. 1^a.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

OLIVEIRA, V.F. de, As inovações nas atuais diretrizes para a Engenharia: estudo comparativo com as anteriores. In: OLIVEIRA, V.F. de, **A Engenharia e as novas DCN's**. 1^a.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

LEAL, E. A. , MIRANDA, G. J., NOVA, S. P. de C. C. (org.s) **Revolucionando a sala de aula**. São Paulo: Atlas, 2017.

RUSHKOFF, D. O estudante do século XXI: futuro profissional da Engenharia. In: ELMÔR FILHO, G. (org.) **Uma nova sala de aula é possível**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

SCALLON, G. **Avaliação da aprendizagem numa abordagem por competências**. Curitiba, Brasil: PUCPress, 2015.

SPRICIGO, C.B. et al. **Trabalho Discente Efetivo como componente regular calendário acadêmico**. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/136110>. Acesso em julho de 2018.



PROJETO INTEGRADOR GESTÃO DE NEGÓCIOS: UMA EXPERIÊNCIA DE CONDUÇÃO

Profª. Esp. Paulo R.A. Buzati¹⁷
Profª. Drª. Caren E. Studer¹⁸

RESUMO

O objetivo deste relato da disciplina como Projeto Integrador do segundo termo do Curso de Ciências Contábeis do UNIFEB consiste em explicitar o caráter de gestão docente de uma sala de aula. Nesta gestão, há quatro pilares que se alternam na sequência previamente planejada: a motivação, as variáveis referentes ao mercado profissional de um *controller*, as estratégias ativas das aulas, além de um sequenciamento dos conteúdos (do mais simples ao mais complexo). Apesar da flexibilização de todas as variáveis que compõem a paleta de formação do aluno no ensino superior atual, cada passo é intencional, cada conduta é alinhada de forma que tanto aluno como docente cheguem ao final da empreita com a sensação positiva de terem passado por uma jornada proveitosa de aprendizagem.

Palavras-chave: Gestão de aula; Projeto Integrador; Competências.

I - INTRODUÇÃO

No momento atual, o de uma sociedade complexa e tecnologicamente desafiadora, requer-se uma educação que contribua de forma positiva para a superação dos grandes desafios postos. Por uma lado, há grandes avanços tecnológicos, mas por outro, a educação ainda parece estar presa a preceitos tradicionais, pouco eficientes para as demandas do mercado 4.0.

II – FUNDAMENTAÇÃO

Em 2017, o UNIFEB iniciou uma revisão curricular com os seus coordenadores atendendo uma série de novas demandas: além das do MEC, havia a necessidade de se adequar os perfis de egressos tradicionais - muito teóricos - para uma ênfase mais prática, voltada para as competências profissionais do mundo 4.0 e seus novos desafios, conforme HORN e STAKER na introdução de sua obra “**Blended: usando a inovação disruptiva**” de 2014.

Ante este diagnóstico de inadequação, o MEC, atento às novas demandas, propôs a Resolução CES 3/2007 (BRASIL, 2007), de forma a estabelecer parâmetros para os trabalhos práticos dentro das disciplinas. O UNIFEB procura, assim, abrir as suas prioridades, rediscutindo em cada um dos cursos possibilidades de abordagens, tal como sugerido por Leal *et al.* (2017). A diversificação das abordagens

¹⁷ Docente do Curso de Ciências Contábeis no UNIFEB.

¹⁸ Docente da área de Didática no UNIFEB e membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPE).

estratégicas supera o trabalho de conteúdos cognitivos, passando a privilegiar também conteúdos comportamentais, normalmente, denominado como competências (ELMÓR FILHO, G. *et al.* 2019). Estas competências passaram a ser incorporadas a partir do ambiente da gestão, da área de administração de empresas e a ser resignificadas para dentro do contexto das salas de aula, passando a se constituir comum desafio crescente para os docentes do ensino superior (CODA, 2016).

Ainda há poucos consensos sobre as definições acerca de **competências**, mas já há indicações mais precisas quanto à sua diferença fundamental em relação às **habilidades**. A elaboração, pesquisa e divulgação da Taxonomia de Bloom nos anos 90, provavelmente, se constituiu no grande divisor de águas, para o aprofundamento dos diferentes estágios da aprendizagem adulta. Comumente, as habilidades estão associadas ao fazer, ao saber realizar algo, a partir da divulgação dos quatro saberes de Dellors (2012) , define-se como sendo o “saber-fazer”, técnica precisa de se aplicar um conhecimento específico em forma de um procedimento em um nível de exigência baixo (MELLO *et al.* 2017).

A identificação dos diferentes níveis de aplicação das habilidades, tal qual sugerida por Bloom, abriu espaço para as capacidades necessárias para níveis mais complexos de problemas, adicionando-se um ecossistema de variáveis concomitantes; neste caso, sugere-se o uso de **competências**, a habilidade de se achar soluções tal qual são denominadas como CHA: conhecimentos + habilidades + atitudes. Scallon (2015, cap.4) sugere que há de se acrescentar ainda uma maior especificidade, a do **saber-ser**. Este é o ponto atualmente em discussão: quais os elementos que podem ser considerados centrais no processo de aprendizagem, no caso do ensino superior atual? Como mensurar os efeitos da motivação, ou da falta dela? Quais os níveis de qualidade do produto final indicativos de domínios afetivos, de eficácia pessoal e/ou coletiva, da equipe em interação? Mede-se pelo processo ou pelo produto final?

Com a possibilidade do desenvolvimento de disciplinas práticas, juntamente com a disponibilização dos espaços *makers* institucionais, além da flexibilização espacial dos diferentes formatos de aprendizagem oferecidos pelo UNIFEB, abrem-se novas possibilidades de ensino e aprendizagem.

O **objetivo deste artigo** consiste no relato de uma experiência que se insere dentro deste ecossistema; a intenção é abrir o horizonte das estratégias de aula, ao se **considerarem algumas variáveis adicionais**, que contribuíram, pelo menos para esta disciplina, bons resultados.

III - MATERIAS EMÉTODOS

A partir do 1. semestre de 2019, o curso de Ciência Contábeis deu início ao seu primeiro Projeto Integrador, cujo tema principal foi Gestão de Negócios. Partindo do **pressuposto** de que o aluno ingressante, em decorrência de sua vivência anterior, não sabe que ele sabe, não sabe que é realizador e acha que não sabe realizar, o professor se posicionou na figura de “acreditador” a fim de desenvolver e estruturar o trabalho.

Entre as variáveis trabalhadas durante a disciplina, podemos destacar:

1. **Motivação**: ter um objetivo ou meta a ser alcançado talvez seja o que trouxe cada um desses alunos até o curso escolhido no UNIFEB. Motivar o aluno, nesta disciplina, nem seria quanto à conclusão do projeto – objetivo do Projeto Integrador - mas sim, o quanto ele acredite ser realizador.

A partir do momento em que o **aluno acredita** que consegue, por meio de algumas instruções, realizar e entregar projetos, ele começa a querer evoluir e isso permite que o professor avance com os conteúdos de forma discreta, e logo o projeto será concluído com êxito, de acordo com o cronograma inicialmente planejado.

Opilar essencial para se atingir esse grau de motivação consiste em se conseguir estabelecer uma **relação de confiança**, propiciar ao aluno sentir-se confortável com o professor, que não é melhor nem diferente dele, que se situa apenas a alguns passos à frente. O professor deve estar sempre no meio dos alunos, não fazendo por eles, mas opinando e orientando a pensarem de forma alternativa alguns pontos dos projetos. Cabe ao professor divulgar o que os alunos estão fazendo, esses meninos chegam viciados em redes sociais e quando o professor os expõe lá com elogios aos trabalhos, eles se envolvem e se dedicam cada vez mais.

Como **exemplo** desta construção de motivação e confiança (que na verdade exerce uma função de acolhimento também) podemos mencionar o exemplo do que ocorreu na aula 7 do cronograma inicial. Foram apresentados alguns *cases* de negócios que têm o potencial de despertar emoções em seus clientes. A fim de incentivar a criatividade dos alunos, foi apresentada a *ocaseda* marca

carioca Reserva, cujo CEO e proprietário - Rony Meisler - se auto intitula "Sorridente", ao invés de Presidente. A partir daí foi questionado aos alunos quem serão os novos "Sorridentes" do Brasil, e, logo em seguida, passa-se um slide com a fotos deles, apresentando-os nessa posição. Sem ganhar a confiança do aluno, e, sem motivá-lo, há grande chance de se dificultar o andamento do Projeto Integrador, o que poderia ter sido talvez bem mais complexo.

2. **Variáveis da profissão contábil:** o profissional contábil, atualmente, deixou de ser "o cara dos números"; hoje, além de capacitado para elaborar, visualizar e entender a problemática de cada um desses números, ele deve ter ampla capacidade de análise não apenas econômica, mas também social e comportamental, já que o mesmo também é responsável por cuidar, preservar e multiplicar patrimônios, sejam eles de pessoas físicas e/ou jurídicas. Além do fato comportamental, o mercado hoje em dia contrata profissionais focando em **comportamentos, capacidades técnicas e competências**. Em se tratando de gestão de negócios, o profissional com visão e mentes abertas sobre o negócio como um todo ganha destaque, ao ter também, um comportamento interpessoal desenvolvido e a faculdade é uma das melhores oportunidades para se desenvolver estas competências.
3. **Metodologias ativas:** trazer o aluno como protagonista daquilo que ele saiu de casa para buscar, é o ápice de um trabalho prático; é na faculdade, no ensino superior, que ele desenvolve a capacidade de saber realizar missões e tarefas que lhe foram passadas, desenvolvendo critérios de pesquisa; bom senso para criticar e absorver o que é compatível ao assunto tratado; controlar e estimar cronogramas de trabalhos a serem realizados; cumprir prazos; aprender a conviver com os colegas; trocar experiências e técnicas de trabalho em seu dia a dia acadêmico.

A metodologia ativa consiste em se **escolherem as estratégias adequadas** para cada situação; os objetivos da aula variam e por isso mesmo há de se ter consciência das diferenças entre os conteúdos a serem trabalhados. As variáveis comportamentais também se constituem em conteúdos da disciplina; trabalhar em diferentes equipes, ora exercendo a liderança, ora como liderado, impõem um conhecimento diferenciado ao aluno ante interações novas, em grupos não escolhidos por eles mesmos, tal qual o profissional dentro do meio corporativo. A presença motivadora do professor, comprova ao aluno, que, se ele for instruído, ele já é um realizador, exercendo o professor a função de professor – acreditador.

4. **Conteúdo da disciplina:** o conteúdo da disciplina é distribuído pelo coordenador afim de que todo o conteúdo das demais disciplinas do semestre se correlacionem com o Projeto Integrador.

A partir da **ementa** disponibilizada – Novos Modelos de Negócios, Oportunidade de Negócios Regionais, Plano de Negócios, Abertura de Empresa, Orçamento de Capital e Investimentos, Análise de Retorno, Obtenção de Capital de Terceiros – há uma **conduta de seleção específica**. O primeiro passo foi inverter a ordem de alguns conteúdos, de forma que se inicie em uma sequência do mais fácil para o mais complexo, redistribuindo-os ao nível do aluno, afim de que, nas primeiras entregas o aluno se sinta seguro e confiante daquilo que está realizando. A partir daí, o conteúdo é adicionado conforme a ementa e sendo correlacionado com as outras disciplinas do curso, cumprindo então o objetivo principal do Projeto Integrador.

Desde o início, é apresentado ao aluno um negócio contábil e indaga-se: "**onde você gostaria de estar**"? Intencionalmente, o professor o direciona ao topo da área contábil, de forma a ficar evidenciado que é por meio do **conteúdo da matriz** do curso que ele consegue chegar até lá. Porém, faz-se necessário entender que existe um passo a ser seguido, e deve-se partir do básico. Do mais simples em direção ao mais complexo.

Evidencia-se, deste modo, que, se ele quer se projetar como gestor contábil ou CEO de um negócio, ele deve se qualificar para vê-lo e entendê-lo como um todo; adquirir conhecimentos de todos os níveis corporativos, da faxineira até o motorista, visto que o profissional não tem como poder ficar restrito apenas aos números, mas sim a toda realidade do negócio. Atualmente, não existe um bom profissional da área de negócios que também não entenda de comportamento humano e organizacional.

Ou seja, o manejo dos conteúdos não se isola das estratégias, e estas estão em consonância com os aspectos motivacionais necessários para o bom andamento da disciplina.

IV - DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

O **objetivo final do projeto** é que eles se tornem CEOs do negócio que irão desenvolver nesta disciplina de Projeto Integrador, resultando na entrega final de um **plano de negócios**, cuja proposta deve ser apresentada no início a fim de que comecem a desenvolver ideias a respeito.

Como são alunos que estão iniciando o curso, nem todos têm conhecimento da área de negócios e tampouco de gestão, para isso, o professor apresenta alguns negócios já criados no ano anterior, quando a disciplina foi aplicada em modelo piloto. Este é o despertar da criatividade deles que, nesse momento, já estão enturmados, porém não será o mesmo grupo utilizado no trabalho a ser realizado.

Para os **dois primeiros encontros**, os alunos desenvolvem propostas de trabalho relacionadas à ementa da disciplina; a primeira delas no formato simples de cartolina com colagens e o segundo em slides. O fato de o aluno se ver realizando algo simples e com sucesso na apresentação, faz com que ele adquira autoconfiança e aceite o desafio de então adotar os infográficos para as outras apresentações dos outros temas trabalhados.

No **terceiro encontro**, é realizada uma nova formação de grupo para que possa conviver em grupo o que hoje é um grande desafio para os alunos e provavelmente esta fase da faculdade seja uma ótima oportunidade para isso ser trabalhado. Orientá-los a conviver com o diferente, afim de se desenvolverem, acaba por se estabelecer em um grande desafio. Partindo da premissa de que **“não escolhemos com quem vamos trabalhar”**, aplica-se um teste para identificação de lideranças, visto que os líderes poderiam se reunir em um mesmo grupo e, evidencia-se desta forma, um grupo de muito destaque em relação aos outros, existindo ainda a possibilidade de rotação nas diferentes funções.

Os grupos são então montados de forma a mesclar e posicionando os líderes que serão o meio de comunicação extraclasse com o professor; todas as tarefas, documentos e ou instruções adicionais são passadas do professor para os líderes - via grupo de WhatsApp - e esses, por sua vez, cumprem sua função e repassam o conteúdo dividindo as tarefas. Esse processo faz com que os alunos **aprendam sobre liderança** bem como sobre hierarquia, divisão de tarefas, cooperação, respeito e empatia quanto a pensamentos diferentes, pontos essenciais para o desenvolvimento de bons trabalhos em grupo. Este processo evidencia a diferença de deixar de ter grupos para interagir em equipes, verdadeiros *teams* de trabalho. Eles gostaram tanto que cada grupo criou um apelido para denominarem suas equipes.

Com os *teams* formados, o **cronograma foi desenvolvido em três partes**, sendo a primeira delas para conhecer sobre negócios, gestão, comportamentos de consumidores e regiões, que seria a base de inspiração para idealizarem seus negócios que, essencialmente, devem ter um diferencial no mercado e identificar para qual público será ofertado. Na segunda parte, os alunos desenvolvem, elaboram e complementam o Plano de Negócios que deverá ser entregue em formato físico e ter seus dados mais relevantes expostos por meio de banner na finalização da disciplina. A terceira parte será a apresentação final e conclusão da disciplina.

Praticamente, 80% das aulas estão associadas a procedimentos e tarefas que culminam em entrega e apresentação de material seja na mesma ou na próxima aula. Esse é um método proposital de forçar o aluno a focar no tempo disponível em sala e não os deixar soltos nem ir para a rua.

O fato de os alunos estarem se adaptando a esse novo formato de aulas com TDEs fez com que, de comum acordo, entre professor e alunos, algumas datas do cronograma fossem alteradas, afim de não gerar estresse para os alunos quanto a prazos e sobrecarga de tarefas.

IV –CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mérito desta abordagem na construção deste Projeto Integrador se refere ao equilíbrio sistêmico entre os quatro elementos que diretamente interagem na sequência de encontros que perfazem as 20 semanas de aula: a motivação, as variáveis referentes ao mercado profissional de um *controller*, as estratégias ativas das aulas além de um sequenciamento de conteúdos (do mais simples ao mais complexo) que favoreça a formação do aluno conforme o perfil de egresso proposto pelo curso em seu Projeto Pedagógico. Apesar da flexibilização de todas as variáveis que compõem a paleta de formação do aluno no curso, cada passo é intencional, cada conduta é alinhada de forma que tanto aluno como docente cheguem ao final da empreitada com a sensação positiva de terem passado por uma jornada de aprendizagem, aberta para **os desafios seguintes**.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação (MEC) **Resolução CES 3/2007**.

CODA, R. **Competências Comportamentais: como mapear competências pessoais no trabalho**. São Paulo: Atlas, 2016.

DELLORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez, 2012.

ELMÔR FILHO, G. *et al.* (org.) **Uma nova sala de aula é possível**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

MELLO, C. de M. , ALMEIDA NETO, J. R. M. de, **Enade e Taxonomia de Bloom: Maximização dos Resultados nos Indicadores de Qualidade**. Rio de Janeiro: Editora: Freitas Bastos, 2017.

SCALLON, G. **Avaliação da aprendizagem numa abordagem por competências**. Curitiba, Brasil: PUCPress, 2015.

HORN, M. B. ; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva**. Porto Alegre/RS: Penso Ed. Ltda / Grupo Educação S.A. 2014.

LEAL, E. A. , MIRANDA, G. J. , NOVA, S. P. de C. C. **Revolucionando a Sala de Aula: Como Envolver o Estudante Aplicando as Técnicas de Metodologias Ativas de Aprendizagem**. S. Paulo: Atlas, 2017.

MASETTO, M. T. **Competência Pedagógica do Professor Universitário**. 2.ed. São Paulo: Summus, 2012.



MICROLEARNING E DESIGN THINKING NA APRENDIZAGEM CRIATIVA

Patrícia Amoroso de Andrade¹
Sílvia Elias Bortolo²
Caren E. Studer³

RESUMO

A educação de qualidade deve preparar para a autonomia, para se tomar decisões mais complexas de forma criativa, vencendo desafios. Sendo assim, metodologias como o *Design Thinking* permitem criar soluções inovadoras e se caracterizam por colocar o ser humano no centro do projeto. Enquanto no *Design Thinking* as soluções devem atender às necessidades das pessoas, no *microlearning*, estratégia de aprendizagem de curto prazo, as informações são específicas e direcionadas. O *microlearning* possibilita que a pessoa acesse o conteúdo exatamente no momento que ela precisar daquela informação. Estas metodologias foram desenvolvidas no componente curricular do Projeto Integrador (PI) da Licenciatura em Ciências Biológicas do UNIFEB com o uso de ambiente virtual de aprendizagem (AVA) para gerenciar tarefas e ações e disponibilizar materiais de *microlearning*. Os conteúdos apresentados no AVA foram relevantes ao desenvolvimento do PI de forma rápida e objetiva, e foram disponibilizados na medida que as etapas do PI eram cumpridas pelos alunos, potencializando o aprendizado. A aplicação do *Design Thinking* possibilitou o incentivo da criatividade e inovação na solução de problemas reais pelos alunos além de estimular a empatia, permitindo que as equipes de estudantes se colocassem no lugar do outro para verificar a situação-problema. Isto possibilitou maior personalização da aprendizagem com materiais curtos que o professor pôde segmentar de acordo com o protótipo de cada equipe de forma mais específica. Os alunos mostraram-se motivados e estudaram possíveis soluções em equipes para problemas reais que eles identificaram, e colocaram em prática definindo alguns critérios.

Palavras-chave: interdisciplinaridade, aprendizado, empatia, estratégia de aprendizagem.

I – INTRODUÇÃO

O *microlearning* refere à aplicação de uma ferramenta de aprendizagem com um curto período de duração e com um objetivo pontual. A aprendizagem acontece em pequenas etapas, em geral por meio de materiais elaborados para serem utilizados entre 2 a 5 minutos, como *podcasts*, vídeos, artigos e *slideshows*. Pesquisadores como Buchem e Hamelmann (2010) afirmam que a *microlearning* facilita a aprendizagem, uma vez que atividades curtas podem ser integradas ao cotidiano das pessoas. Pequenas etapas de aprendizagem com parcelas menores de informação podem ser utilizados para aprender sob demanda. Desta forma, o *microlearning* permite que as pessoas permaneçam atualizadas, em consonância com uma economia na qual o conhecimento é ativo e oferece uma alternativa viável aos modelos mais formalizados e longos de aprendizagem, como cursos de sala de aula ou treinamentos na web.

¹ Professora do Núcleo de Apoio Pedagógico - NAPe- UNIFEB – patricia.andrade@unifeb.edu.br

² Professora do Núcleo de Apoio Pedagógico - NAPe- UNIFEB – silvia.bortolo@unifeb.edu.br

³ Professora do Núcleo de Apoio Pedagógico - NAPe- UNIFEB – caren.studer@unifeb.edu.br

O avanço do *microlearning* ocorre de forma mais significativa no mundo corporativo, pois as empresas necessitam capacitar seus colaboradores em um espaço menor de tempo e a custos menores. O *microlearning* é uma proposta de integrar oportunidades de resposta rápida – providenciando efetivamente informações novas sobre contextos previamente estabelecidos – atualizações e reforço. É um formato ágil o suficiente para apoiar novas habilidades e competências, adequar-se a novos comportamentos e plataformas móveis.

A necessidade de conectar o aprendizado formal com a prática e a comunidade é ainda mais sensível na Educação Superior do século XXI. Muitas vezes, a assimilação de novos conhecimentos apenas ocorre quando um conceito tem clara proposta de valor para a realidade do sujeito. Logo, as propostas de aprendizagem precisam considerar a autonomia, a motivação do aluno, e sua necessidade de entender em que os conceitos propostos se encontram no seu contexto de vida – e considerar a habilidade de cada indivíduo de acoplar conhecimentos prévios aos conceitos novos, respeitando suas variadas experiências e vivências prévias (ALVES; ANDRÉ, 2018; GABRIELLI, et al., 2006).

Outra metodologia em destaque na Educação Superior do Século XXI é o *Design Thinking*, que é uma forma de criar soluções inovadoras para problemas reais. O *Design Thinking* caracteriza principalmente por colocar o ser humano no centro do projeto, desta forma, tudo que é desenvolvido é a partir da perspectiva do usuário, as soluções devem atender às necessidades das pessoas (STUBER, 2012). Este método é centrado no ser humano, ou seja, a solução dos problemas provém a partir da experiência e da vivência das pessoas envolvidos em determinada situação problema (Figura 1).

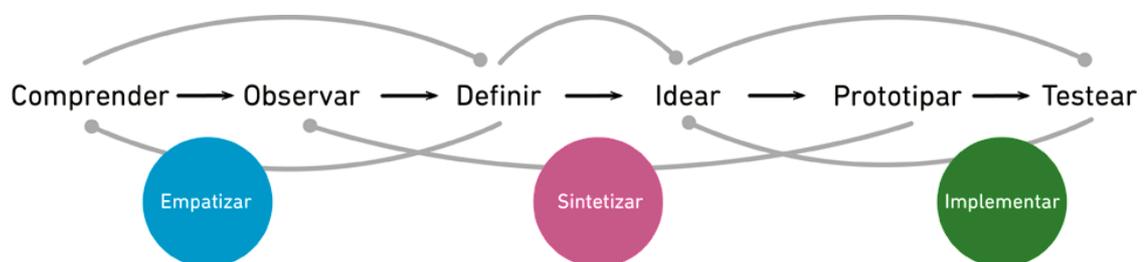


Figura 1. Fases da aplicação da metodologia do *Design Thinking*. Disponível em: <https://ojulearning.es/2018/01/design-thinking-transformacion-renovacion/fases-design-thinking/>. Acesso em: 22 out. 2019.

II – FUNDAMENTAÇÃO

O processo de criação pelo *Design Thinking* é sustentado em três espaços de inovação: inspiração, que é a motivação para a busca de soluções; a idealização, que é o desenvolvimento das ideias; e a implementação, que é quando se aplica efetivamente o que foi desenvolvido. O método *design thinking* foi importante para o desenvolvimento do objetivo proposto no Projeto Integrador, que prioriza o trabalho cooperativo por equipes multidisciplinares em busca de soluções inovadoras, avaliações cíclicas e criação e validação de protótipos durante o desenvolvimento do trabalho (BROWN, 2010). As soluções criadas pelo *Design Thinking* devem atender, de forma equilibrada, três critérios básicos: desejabilidade (aquilo que as pessoas querem), praticabilidade (o que é possível fazer num futuro próximo) e a viabilidade (o que realmente vai solucionar o problema e ser utilizado pelos usuários); todos esses critérios estão sobrepostos, no *Design Thinking* as etapas não são lineares, mas conectadas sendo revistas de acordo com os imprevistos que surgem no projeto (BROWN, 2010). Uma característica do *Design Thinking* é a necessidade da empatia, ou seja, é necessário que a equipe que desenvolverá uma solução vivencie o problema como os usuários. Faz-se necessário, em todo o processo de desenvolvimento, ter a visão que os usuários têm, desta forma torna-se possível atender aquilo que é desejável. Neste ponto, a experimentação por meio de protótipos consiste de uma ferramenta fundamental na busca de soluções e, quanto maior e mais rápida a prototipagem, melhor será a coleta de informações e experiências dos usuários (STUBER, 2012).

Enquanto no *Design Thinking* o ser humano está no centro do projeto, e as soluções devem atender às necessidades das pessoas, o *microlearning* apresenta como estratégia de aprendizagem de curto prazo, na qual as informações são específicas e direcionadas: a principal vantagem nesse caso é que o micro aprendizado fornece apenas a informação necessária para realizar o trabalho, ou seja, tudo na dose exata.

O formato *microlearning* (Figura 2) possibilita que a pessoa acesse o conteúdo exatamente no momento que ela precisar daquela informação. Assim, o professor/orientador pode segmentar conteúdos e preparar trilhas de aprendizagem que atendem diferentes necessidades. Também pode diversificar as formas de apresentar o *microlearning*: em forma de vídeos, *podcasts*, animações, modelos, infográficos, games, cases, pequenas simulações etc. Esses recursos favorecem o engajamento e, conseqüentemente, refletem na aprendizagem dos alunos.

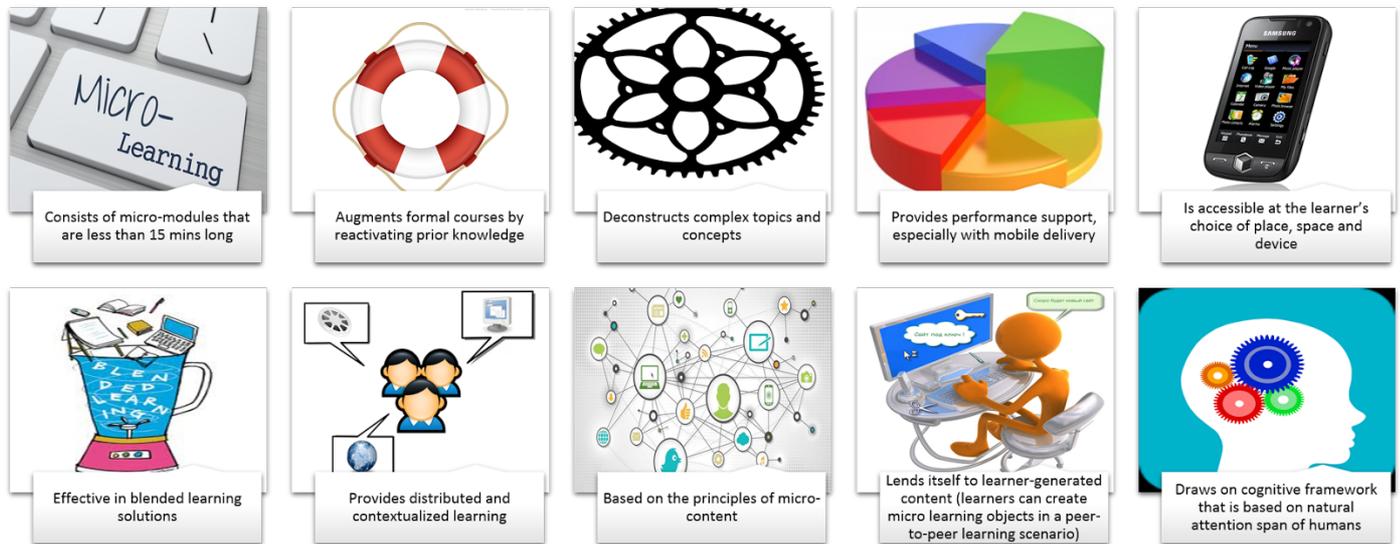


Figura 2. Características de *Microlearning*. Disponível em: <http://idreflections.blogspot.com/2014/03/from-courses-to-micro-learning.html>. Acesso em: 23 out. 2019.

O objetivo deste trabalho foi de apresentar o *Design Thinking* e o *microlearning* como estratégias metodológicas para desenvolvimento de Projeto Integrador engajando os alunos em processos de aprendizagem efetiva com aquisição de novas competências e habilidades requeridas na futura ação profissional.

III – MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia do *Design Thinking* do *microlearning* foi desenvolvida no componente curricular do Projeto Integrador da licenciatura de Ciências Biológicas do UNIFEB (1º termo/2019) com uso de ambiente virtual de aprendizagem (AVA) do *Google Classroom* para gerenciar tarefas e ações e disponibilizar materiais de *microlearning*. Para desenvolvimento das ações do projeto foram utilizados diferentes espaços de aprendizagem como a sala A1 do Bloco Monteiro Filho do UNIFEB que possibilita o uso de lousa digital e recursos de internet, laboratórios de informática, laboratórios de Ciências Biológicas e o FEB 360º para a fase de prototipação do projeto. O Projeto Integrador também seguiu as normas Institucionais do Projeto Integrador e foram seguidas as etapas de desenvolvimento e os prazos requeridos pela Instituição. O protótipo final foi apresentado para uma banca composta de professores da instituição e convidados externos que avaliaram a relevância e a aplicabilidade do projeto.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A nova modelagem acadêmica do UNIFEB possibilitou o desenvolvimento de projetos no componente curricular Projeto Integrador que se iniciou na Licenciatura em Ciências Biológicas no 1º termo, no 1º semestre de 2019. A proposta do Projeto Integrador foi feita com base na metodologia do *Design Thinking* na qual as equipes de alunos a partir do tema “Ética e Humanização” fizeram levantamento de problemas reais a partir de aplicação de entrevistas estruturadas e exercitaram a empatia na coleta de dados para definição do problema da pesquisa. A etapa seguinte foi a análise, momento em que os alunos trouxeram as informações coletadas para a geração de *insights*. Posteriormente, esses *insights* foram organizados para se identificarem padrões, possibilitando a compreensão do problema em sua

essência. A partir da identificação do cenário e em que contexto ocorreu o problema em estudo, as equipes de alunos desenvolveram a etapa de ideação. Foi utilizada a ferramenta CANVAS para o gerenciamento estratégico e criativo das etapas do projeto. Nesta etapa os estudantes, com muita criatividade, propuseram soluções para o problema de acordo com o contexto observado. Na fase seguinte as equipes realizaram a prototipagem que é a fase de validação das ideias geradas e de colocar a mão na massa. O protótipo pôde ser testado e validado pelo usuário.

Para a aprendizagem dinâmica de conteúdos variados requeridos pelo Projeto Integrador como o próprio processo do *Design Thinking* foi proposto o *microlearning* no ambiente virtual de aprendizagem oferecido pelo *Google Classroom*. Foram estabelecidas pequenas tarefas semanais em pequenas doses e à medida que era requerida a informação para desenvolvimento do Projeto Integrador. Portanto, os materiais foram disponibilizados para acesso e consulta exatamente quando o estudante requeria um conhecimento para determinada fase de desenvolvimento do projeto. Todos os alunos tinham o aplicativo do *Google Classroom* disponível no celular o que tornou o conteúdo ainda mais rápido e fácil de ser acessado oferecendo maior flexibilidade de aprendizagem. Foram disponibilizados aos alunos materiais de *microlearning* baseados em mídias, como vídeos gravados, vídeos de animação, atividades gamificadas, cases para tomada de decisão, jogos e pequenas simulações.

V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação do *Design Thinking* no Projeto Integrador (PI) possibilita o incentivo da criatividade e inovação na solução de problemas reais pelos alunos além de estimular a empatia, permitindo que as equipes de estudantes se coloquem no lugar do outro para verificar a situação problema. O *microlearning* apresenta conteúdos relevantes ao desenvolvimento do PI de forma rápida e objetiva, disponibilizados na medida que as etapas do PI são cumpridas pelos alunos, potencializando o aprendizado. As informações ficam acessíveis em ambiente virtual no qual os alunos podem consultá-las em qualquer momento e em qualquer lugar permitindo maior flexibilidade na aquisição de conhecimentos. Isto possibilita maior personalização da aprendizagem com materiais curtos que o professor pode segmentar de acordo com o protótipo de cada equipe de forma mais específica. Com esta metodologia há desenvolvimento, por parte dos alunos, de empatia, colaboração e experimentação. Durante o processo de aplicação do PI os alunos são motivados a estudarem, em equipes, possíveis soluções para problemas reais identificados por ele se colocam as atividades em prática definindo alguns critérios.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. M.; ANDRÉ, C. F. Modelo 70 20 10 e o *microlearning*: alternativas para problemas modernos na educação corporativa. Teccogs: **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, TIDD | PUC-SP, São Paulo, n. 16, p. 39-53, jul-dez, 2018.

BROWN, Tim. **Design Thinking**: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. 15. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 249 p.

BUCHEM, I.; HAMELMANN, H. *Microlearning: a strategy for ongoing professional development*. **Elearning Papers**, elearningeuropa.info, n. 21, p. 1-15, 2010.

GABRIELLI, S.; KIMANI, S.; CATARCI, T. The design of microlearning experiences: a research agenda. In: HUG, T.; LINDNER, M.; BRUCK, P. A. (Ed.). **Microlearning**: emerging concepts, practices and technologies after e-learning. Proceedings of Microlearning Conference 2005: learning & working in new media. Innsbruck, Áustria: Innsbruck University Press, p. 45-53, 2006.

STUBER, E. C. **Inovação pelo Design**: uma proposta para o processo de inovação através de *workshops* utilizando o *Design Thinking* e o *Design* estratégico. 2012, 54f. Dissertação, Programa de Pós- Graduação e Design, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, Porto Alegre.



PROJETO INTEGRADOR: APRENDIZAGEM COLABORATIVA E INTERDISCIPLINAR

Patrícia Amoroso de Andrade¹
Sílvia Elias Bortolo²
Caren E. Studer³

RESUMO

Na nova modelagem acadêmica implementada no UNIFEB, em 2018, o Projeto Integrador (PI) é um componente curricular que atua de forma interdisciplinar, com etapas e fases, agindo no sentido da integração de conteúdos, aplicando os conhecimentos que venham a contribuir para uma visão do todo no decorrer da formação dos estudantes. O projeto integrador (PI) do 1º termo da Licenciatura em Ciências Biológicas propôs aos alunos, a pesquisa na ação, privilegiando processos de intervenção em determinada realidade, de forma interdisciplinar, com a finalidade de produzir transformações nessas realidades, e também nas pessoas envolvidos no processo. Trabalhando coletivamente, os alunos divididos em equipes, pesquisaram e resolveram situações-problema relacionadas à realidade e ao cotidiano do campo de conhecimento de Biologia. Esta atividade colocou os alunos em situações que solicitaram sua autoria na resolução de problemas e, para isso, protagonizaram a articulação entre os conteúdos abordados nas disciplinas do curso com a realidade, apropriando-se de novos conhecimentos. As metodologias ativas de aprendizagem, reconhecendo o papel mais dinâmico, interdisciplinar, colaborativo e cooperativo dos estudantes na co-construção do conhecimento foram o cerne dessa perspectiva, permitindo desenvolver as habilidades e competências necessárias para enfrentar as demandas da sociedade do século XXI. A experiência prática, o conhecimento adquirido pelos alunos e as contribuições do projeto para a formação e futura prática docente, possibilitaram a identificação de duas perspectivas: o fortalecimento da visão do professor como agente mediador e pesquisador e a promoção de uma nova atitude pedagógica para a prática educativa em sala de aula. Fica evidente que o trabalho desenvolvido por meio da interdisciplinaridade possibilita ao docente estratégia que auxilia na autonomia de aprendizado dos alunos e permite contextualização dos conhecimentos adquiridos pelos discentes ao longo do curso.

Palavras-chave: interdisciplinaridade, experiência prática, autonomia de aprendizagem.

V –INTRODUÇÃO

As práticas acadêmicas partem da legislação vigente, respeitando o que determinam: a Constituição Federal, a LDB (Lei 9394/96), as Diretrizes Curriculares Nacionais e as demais legislações que regulamentam a Educação Superior. Para se desenvolver tais práticas, deve-se ter consciência da dimensão das profissões que se pretende formar na sociedade atual e ter em vista as habilidades e competências que se precisam construir, para alcançar o perfil profissional pretendido. Esta é uma tarefa complexa, em virtude do mercado globalizado e da velocidade das mudanças no campo das informações.

¹ Professora do Núcleo de Apoio Pedagógico - NAPe- UNIFEB – patricia.andrade@unifeb.edu.br

² Professora do Núcleo de Apoio Pedagógico - NAPe- UNIFEB – silvia.bortolo@unifeb.edu.br

³ Professora do Núcleo de Apoio Pedagógico - NAPe- UNIFEB – caren.studer@unifeb.edu.br

Nos anos 1990, a interdisciplinaridade deixa de ser apenas uma troca, ou interação, e passa a ser um processo para a realização de uma síntese integradora entre saberes de duas ou mais disciplinas. Ela enfatiza que a interdisciplinaridade não é uma temática, nem um conteúdo, mas, sobretudo, um diálogo metodológico em busca de uma síntese. É um processo para realizar uma síntese integradora, um processo que normalmente começa com um problema, uma questão, um tópico ou um tema. Indivíduos devem trabalhar para superar problemas criados pelas diferenças entre as linguagens e as visões disciplinares de mundo (KLEIN, 1996).

Santos (2008) ressalta que, na construção de um currículo interdisciplinar, é necessário observar: a coerência, a flexibilidade, a contextualização com as demandas sociais e a coerência com os princípios da instituição de ensino que está formando este estudante. Este autor ainda destaca a flexibilidade para permitir a (re) construção, (re)organização e a (des)construção do saber. Nesta perspectiva, a contextualização deve relacionar o multiculturalismo e a diversidade dos saberes como elementos presentes na formulação do currículo. O trabalho de Suñe, Araújo e Urquiza (2015), destaca que o eixo integrador do currículo possui caráter laboral investigativo e tende a tratar de problemas cotidianos, a partir dos conhecimentos parciais e locais. A interdisciplinaridade acontece no âmbito de um currículo e precisa da integração dos seguintes aspectos: contato entre componentes curriculares; eixo integrador e formação transversal.

II-FUNDAMENTAÇÃO

A Educação Superior tem buscado estratégias didático-pedagógicas que permitam uma visão contextualizada de maneira que a interdisciplinaridade conceba aos alunos competências necessárias para a sua atuação profissional. Na nova modelagem acadêmica implementada no UNIFEB, em 2018, o Projeto Integrador (PI) é uma disciplina que atua de forma interdisciplinar, com etapas e fases, agindo no sentido da integração curricular, aplicando os conhecimentos que venham a contribuir com a formação de uma visão do todo no decorrer do trajeto formativo do estudante (SANTOS; BARRA, 2019). Desta forma, o projeto integrador apresenta uma concepção de aprendizagem que implica em uma atitude interdisciplinar, participando docentes e discentes. Esta abordagem possibilita um diálogo das disciplinas que fazem parte do currículo para que haja aprendizagem significativa e permita, aos alunos, a construção da autonomia e proatividade por meio da pesquisa.

Segundo o manual/regulamento do Projeto Integrador do UNIFEB, o PI é um componente curricular fundamental para a prática interdisciplinar e aplicada no curso do ensino de graduação. Parte-se do entendimento de que, durante o curso de graduação, o aluno deve ser estimulado a produzir trabalhos acadêmicos práticos que lhe propiciem o desenvolvimento de um conjunto de habilidades e competências no campo de sua futura atuação profissional. Como o conhecimento na vida cotidiana não aparece fragmentado, pois a realidade é vivenciada necessariamente nos níveis local, global e multidimensional, precisamos encontrar uma forma de espaço e tempo no currículo formal para a integração dos saberes, sem que isso signifique desconsiderar as especificidades disciplinares. Para tal, faz-se necessária a adoção de uma prática inter e transdisciplinar, a qual envolverá o corpo docente e discente em uma mudança no processo de tomada de decisão frente aos problemas que permeiam as realidades das disciplinas envolvidas. Nesse processo, alunos e professores atuam de modo colaborativo e como co-construtores do conhecimento e de soluções, em um movimento que enfoca a meta-cognição (aprender a pensar) a partir da resolução de problemas comuns às disciplinas e à vivência discente. Desta forma, trabalhando em pequenos grupos e coletivamente, os alunos poderão pesquisar e resolver problemas em níveis crescentes de complexidade, estreitamente relacionados ao contexto em que vivem. Segundo Fazenda (2013) e (2019), a construção de uma prática interdisciplinar, deve partir de um desenho de um currículo por competências voltado à construção de conhecimentos para a vida, para a autonomia e para o exercício da cidadania, e isto não ocorre pela forma como o currículo é organizado, se por disciplinas, por competências, por projetos, pois o que constrói a prática

interdisciplinar é a atitude. Nesta perspectiva, este trabalho tem como objetivo analisar a proposta de interdisciplinaridade do Projeto Integrador na formação docente dos alunos no curso de Licenciatura em Biologia do UNIFEB; compreender como essa interdisciplinaridade se configura na vivência desse projeto por meio das experiências de alunos do 1º termo.

VI – MATERIAS E MÉTODOS

Esta pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa visando delinear informações do componente curricular - Projeto Integrador levando em consideração o contexto cultural e social. O PI da Licenciatura em Ciências Biológicas do 1º termo é uma atividade curricular que propõe aos alunos, a pesquisa na ação, privilegiando processos de intervenção em determinada realidade, de forma interdisciplinar, com a finalidade de produzir transformações nessas realidades, e também nas pessoas envolvidos no processo. Trabalhando coletivamente, os alunos divididos em equipes, pesquisaram e resolveram situações-problema relacionadas à realidade e ao cotidiano do campo de conhecimento de Biologia. Esta atividade colocou os alunos em situações que solicitavam sua autoria na solução de problemas e, para isso, protagonizavam a articulação entre os conteúdos abordados nas disciplinas do curso, com a realidade, apropriando-se de novos conhecimentos. As metodologias ativas de aprendizagem, reconhecendo o papel dinâmico, interdisciplinar (Figura 1), colaborativo e cooperativo dos estudantes na co-construção do conhecimento são o cerne dessa perspectiva, e do que se espera das Instituições de Ensino ar os cidadãos com as habilidades e competências necessárias para enfrentar as demandas da sociedade no século XXI.



Figura 1. Representação esquemática do fazer interdisciplinar a partir do conceito de interdisciplinaridade adotado pelo trabalho de Rios et al., 2019. As setas coloridas representam distintos campos disciplinares e apontam para as contribuições que a interação entre as disciplinas pode oferecer na busca de soluções aos problemas. Disponível em: Acesso em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32832019000100263&script=sci_arttext. Acesso em: 24 out. 2019.

VII – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

O Projeto Integrador do 1º semestre da Licenciatura em Ciências Biológicas foi desenvolvido em etapas seguindo regulamento e manual Institucional, de acordo com a nova modelagem acadêmica do UNIFEB:

Etapa 1: Definição do Tema e Plano de Trabalho: foi definido o tema do projeto pelos alunos sob supervisão do professor/orientador envolvendo as disciplinas semestrais de referência previstas no Projeto Político Pedagógico -PPC.O planejamento do projeto teve início com a apresentação dos temas e definição específica para cada equipe. A partir disto, os alunos elaboraram um Plano de Trabalho seguindo as orientações do professor/orientador.A partir da coleta de dados, as equipes começaram a relatá-los por escrito.

Etapa 2: Desenvolvimento/execução do projeto: nesta etapa, os alunos realizaram as atividades previstas no Plano de Trabalho, tendo o acompanhamento do orientador/professor do PI.

Etapa 3: Os estudantes socializaram os resultados do Projeto Integrador em apresentações de banners em evento institucional com presença de banca examinadora.

Durante a descrição do projeto foi verificada a abordagem interdisciplinar das equipes de alunos:

Equipe 1- Projeto: Circuito Hidráulico Cardíaco – modelos confeccionados em impressoras 3D e um sistema de bombeamento de sangue (modelo) hidráulico. O modelo confeccionado possibilita maior comunicação visual e em 3D no ensino do circuito cardíaco, já que a comunicação é uma das ferramentas de grande importância na humanização. O Circuito Hidráulico Cardíaco foi construído para melhorar o ensino e aprendizagem por meio da observação e manipulação de modelo 3D, de baixo custo, do sistema cardíaco aplicado em universidades ou ensino médio em etapas da Educação Básica.O estudo de morfofisiologia do Circuito Hidráulico Cardíaco possibilita colocar em prática diversas estratégias contemporâneas do design instrucional, como por exemplo, o aprendizado pela descoberta e o aprendizado ativo.

Interdisciplinaridade indicada pelos alunos do projeto 1 com as respectivas disciplinas do semestre:

Morfofisiologia do Corpo Humano: permitiu o estudo dos órgãos do sistema circulatório humano. O modelo proposto contribuiu para entender o funcionamento do coração humano e pode tornar a aula mais interessante, facilitando a aprendizagem da morfofisiologia cardíaca por meio da observação e manuseio da peça artificial, podendo, ainda, contribuir para a conduta ética e humanização nos laboratórios de anatomia, pois não são sacrificados animais. Biologia Celular e Histologia: possibilita o estudo das células e tecidos que compõem o sistema circulatório.

Química Geral e Inorgânica: A química geral contribuiu para o projeto com base no conceito que a hemoglobina, contida nas hemácias, é responsável pelo transporte de oxigênio dos pulmões para os tecidos. Sabe-se que a hemoglobina possui grande afinidade por oxigênio, mas deve ligar-se a ele de um modo reversível. O equilíbrio de oxigenação e desoxigenação da hemoglobina, Hgb, pode ser representado, simplificada, pela equação:



A hemoglobina torna-se quase totalmente saturada de oxigênio nos pulmões, onde a pressão parcial de oxigênio é de 0,13 atm, e libera parte de seu oxigênio nos tecidos, onde a pressão parcial de oxigênio é de 0,06 atm.Outro fator importante na capacidade de transporte de oxigênio pela hemoglobina é a diferença de pH nos pulmões (pH = 7,4) e nos tecidos (pH = 7,2).

Matemática e Física: Para montar o projeto foi levado em conta, um princípio de física, em que a corrente sanguínea ocorre por causa de uma diferença de pressão, e esse fluxo sofre resistência dos vasos sanguíneos. Os modelos de estudo anatômicos 3D fornecem informações detalhadas do campo de velocidade e a pressão do sangue no vaso sanguíneo. Essas duas grandezas, velocidade e pressão, permitem conhecer a hemodinâmica, por

exemplo, a dinâmica do sangue que é totalmente dependente da geometria das artérias ou veias. A matemática também possibilitou a montagem do modelo 3D em escala baseado na peça anatômica humana real. A parede do vaso sanguíneo é um sólido com comportamento elástico e, como tal, é deformável. Assim sendo, é também considerada como um meio contínuo, deste modo, devem ser considerados, na montagem do modelo 3D, os princípios de conservação da Mecânica Clássica. Na confecção do protótipo também foi relevante à luz da Mecânica dos Fluidos, que o sangue pode ser descrito como um meio contínuo e, uma vez que se deforma continuamente sob a ação qualquer tensão, é considerado como um fluido.

Equipe 2- Projeto: Comedouro para animais de rua - neste projeto, os alunos desenvolveram comedouros para pontos de alimentação para animais de situação de rua, de fácil acesso e em pontos de referência para que seu reabastecimento seja de forma voluntária. A inovação do projeto consiste em recipientes de alimentação de materiais 100% recicláveis, usando a tecnologia da impressora 3D.

Interdisciplinaridade indicada pelos alunos com as respectivas disciplinas do semestre:

Morfofisiologia do Corpo Humano: contribuiu para o estudo dos órgãos e sistemas dos animais. Biologia Celular e Histologia: contribuiu para o estudo das células que compõem o corpo dos animais.

Química Geral e Inorgânica: contribuiu para se saber que tipo de material usar na hora de produzir os recipientes de alimentação, analisar se os alimentos e a água estão apropriados para seu devido consumo, se o animal possui algum tipo de doença antes de tocá-los, etc.

Matemática e Física: contribuiu para o cálculo da quantidade de ração em cada ponto de alimentação; estabelecer medidas dos recipientes de alimentação e na análise dos dados após aplicação do protótipo.

V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a aplicação do PI foi utilizada a metodologia colaborativa, com definição coletiva dos direitos e deveres das equipes, do objetivo e metodologia do trabalho e como deveria ser a comunicação entre os mesmos e o professor. A experiência prática, o conhecimento adquirido pelos alunos e as contribuições do projeto para a formação e futura prática docente, possibilitaram a identificação de duas perspectivas: o fortalecimento da visão do professor como agente mediador e pesquisador e a promoção de uma nova atitude pedagógica para a prática educativa em sala de aula. Fica evidente que o trabalho desenvolvido por meio da interdisciplinaridade possibilita, ao docente, estratégias que auxiliam na autonomia de aprendizado dos alunos e permitem a contextualização dos conhecimentos adquiridos pelos discentes ao longo do curso. Esta metodologia baseada na interdisciplinaridade faz com que os estudantes aprendam a tomar iniciativas, aumentem a capacidade de decidir, de estabelecer um roteiro para suas tarefas, redigirem um relatório no qual constam as conclusões obtidas e apresentar aos demais. A interdisciplinaridade nos projetos integradores requer uma ação que pressupõe comunicação entre professores e alunos envolvidos e essa ação tanto pode estar ligada à articulação entre disciplinas, como entre diferentes saberes de uma mesma área de conhecimento.

REFERÊNCIAS

FAZENDA, I. C. A. (org.) **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008. Disponível em: <https://filosoficabiblioteca.files.wordpress.com/2013/11/fazenda-org-o-que-c3a9-interdisciplinaridade.pdf>. Acesso em: 21out. 2019.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. 15. ed. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2013.

KLEIN, J. T. **Crossing boundaries: knowledge, disciplinarity, and interdisciplinarity**. Virginia: University Press of Virginia, 1996.

RIOS D. R. S., SOUSA D. A. B., CAPUTO M. C. Diálogos interprofissionais e

interdisciplinares na prática extensionista: o caminho para a inserção do conceito ampliado de saúde na formação acadêmica. **Interface** (Botucatu) v.23,p.1-20,2019.

SANTOS, L. L. C.P. Pesquisa e ensino. In: LISITA, V. M. S. S.; PEIXOTO, A. J. (Org.). **Formação de professores: políticas, concepções e perspectivas**. Goiânia: Alternativa, 2008.

SANTOS, M. C. C.; BARRA, S. R. **O projeto integrador como ferramenta de construção de habilidades e competências no ensino de engenharia e tecnologia**. 2012. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2012/artigos/104305.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2019.

SUÑE, L. S. de V. S., ARAÚJO, P. J. L. URQUIZA, R. de A. **Desenho de Currículo para Desenvolver Competências: uma proposta metodológica**. Aracaju: EDUNIT, 2015.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE
BARRETOS PRÓ-REITORIA ACADÊMICA – NÚCLEO DE APOIO
PEDAGÓGICO (NAPe)

V Seminário de Práticas Inovadoras no UNIFEB



SUPORTE TECNO-PEDAGÓGICO: UM AMBIENTE DE (IN)FORMAÇÃO DOCENTE

Prof. Dr. Norberto Luiz Amsei Junior¹⁹
Profa. Dr^a. Caren Elisabeth Studer¹
Prof^a. Dr^a. Patrícia Amoroso de Andrade¹
Prof^a. Me. Silvia Elias Bortolo¹
Prof. Me. Juliano Osório da Silva¹

RESUMO

Neste trabalho, o Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe) do UNIFEB apresenta a criação de um ambiente virtual (*website*) para auxiliar os professores da instituição a cerca das principais metodologias ativas de aprendizagem e os diversos recursos educacionais (ferramentas digitais). O *website* “Suporte Tecno-Pedagógico” foi criado utilizando a plataforma Google Site, disponível no G-Suite, recentemente adquirido pela instituição. O website trás informações claras e objetivas com vídeos tutoriais de como utilizar as ferramentas digitais.

Palavras-chave: Website; Suporte Pedagógico; NAPe

¹⁹Membros do NAPe - UNIFEB - norberto.amsei@unifeb.edu.br

I – INTRODUÇÃO

Na educação superior, as instituições de ensino, independente de seu modelo, estão buscando entendimento do novo contexto educacional, além das mudanças provocadas pelo avanço tecnológico, a alteração social, que resulta em um novo perfil de estudante com expectativas diversificadas (CRUZ, et al. 2019)

Desta maneira, tem-se o professor, um dos responsáveis pela formação deste egresso, que precisa rever seu posicionamento frente a esse momento, o qual requer capacitação e alteração nas metodologias de ensino e as competências digitais.

Neste contexto, o Núcleo de Apoio Pedagógico do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos se propôs a criar um website que reúna informações sobre as principais metodologias ativas de aprendizagem as diversas ferramentas digitais que podem ser utilizada neste contexto.

II - FUNDAMENTAÇÃO

Para que o professor, neste novo contexto educacional, possa se sentir acolhido para fazer uso eficiente das novas tecnologias e metodologias ativas, é necessário que haja um ambiente único para que este possa buscar o suporte necessário para desenvolver com competência suas práticas educacionais.

Pensando nisso, o NApE tomou a iniciativa de criar um website que reúna informações básicas sobre as principais metodologias ativas de aprendizagem e as diversas ferramentas digitais disponíveis com potencial uso na educação.

III – MATERIAS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do website, utilizou-se a plataforma Google, incentivada pela presença o G-Suit em nossa instituição.

O Google Sites é uma ferramenta estruturada de criação de *wikis* e páginas da *Web*, oferecida pelo Google. A vantagem do Google Sites é que qualquer pessoa possa criar sites simples, sem que precise de conhecimento em programação, que suportem a colaboração entre diferentes editores.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A proposta foi desenvolvida com a criação do *website* denominado “Suporte Tecnológico”, disponível no endereço eletrônico <https://sites.google.com/unifeb.edu.br/tecnopedagogico/p%C3%A1gina-inicial>.



Figura 1: Print do *website* Suporte Tecno-Pedagógico

O foco do ambiente é trazer para os professores as principais metodologias ativas e as ferramentas digitais. Atualmente o site traz os seguintes tópicos (Tabela 1):

Tabela 1: Principais conteúdos do website atualmente.

METODOLOGIAS ATIVAS	FERRAMENTAS DIGITAIS
Ensino Híbrido	Infográficos
Sala de Aula Invertida	Mapas Mentais
Aprendizagem Baseado em Problemas	Recursos de Apresentação
Aprendizagem Baseado em Times	Avaliação da Aprendizagem
Estudo de Caso	Nuvem de Palavras

O formato apresentado em cada tópico é oferecer ao professor o entendimento básico do assunto, os links que o direcionam para o *website* oficial de uma aplicação e um vídeo tutorial de como fazer.



Figura 2: Print de um dos links do website

V –CONSIDERAÇÕES FINAIS

A finalidade da proposta é reunir, em um único ambiente, a maior quantidade de informações referentes as novas tendências educacionais, tanto quanto as metodologias quanto as ferramentas digitais.

Além disso, o Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPE) é um setor da instituição que oferece aos professores o suporte necessário para aplicação consciente das ações. É papel do NAPE acolher o professor que necessite desta formação para adequar sua prática pedagógica as novas tendências da Educação 4.0.

REFERÊNCIAS

CRUZ, E.; OLIVEIRA, I. S.; SALES, A. M. G.; COSTA, J. M. Metodologias Ativas como Ferramenta de Aprendizagem: Percepção dos Docente in: FERREIRA, R. F. (org). EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS: EXPERIÊNCIAS, DESAFIOS E PERSPECTIVAS v. 2. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019



CIT (Centro de Inovação Tecnológica): Um laboratório movido a projetos

Prof. Eng. Marcos Nepomuceno²⁰ - Profª Drª Caren E. Studer²¹ - Profª Me. Silvia E. Bortolo²²
Profª. Drª. Patrícia A. de Andrade²³ - Prof. Dr. Norberto L. Jr. Amsei²⁴

RESUMO:

O Centro de Inovação Tecnológica (CIT) nasceu como um laboratório didático relacionado ao Curso de Engenharia Elétrica no UNIFEB durante a década de 90. Aos poucos, este laboratório extrapolou suas atividades para além da área das Exatas passando a realizar projetos interdisciplinares com as demais áreas da instituição. A partir de 2012, com a constituição do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPE), os trabalhos passaram a ser realizados pela metodologia do PDCA, no formato de ciclos que se iniciam com um primeiro projeto, seu desenvolvimento, avaliação e registro, completando com a apresentação em Congresso, e divulgado nos respectivos anais; de 2013 em diante, foram publicados 6 projetos. Atualmente (2019), estão em finalização dois projetos, cujos projetos iniciais são apresentados neste trabalho.

Palavras-chave: Laboratório por projetos; Inovação Tecnológica; Exatas e interdisciplinaridade.

I - INTRODUÇÃO:

O Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos se constitui em um centro de formação profissional que desde a sua fundação - há mais de 50 anos – privilegia a qualidade acadêmica, que inclui, além dos conhecimentos profissionais propriamente ditos, uma formação prática, voltada ao *hands on*. A instituição passou por uma reformulação de seus objetivos, redirecionando o seu ensino às diferentes **experiências de aprendizagem** do corpo docente.

Esta reformulação de suas grades curriculares passou a enfatizar competências voltadas para um perfil de egresso mais autônomo e responsável, de forma que o ensino possa efetivamente contribuir para uma valorização máxima das potencialidades de cada discente; a utilização de suporte tecnológico como as do *Google for Education* em muito tem contribuído para este aperfeiçoamento.

O Centro Inovação Tecnológica (CIT) se constitui em uma destas iniciativas dentro do UNIFEB, a de complementar os demais setores e núcleos institucionais, atendendo mais especificamente aos princípios de articulação teoria-prática além da incorporação dos avanços tecnológicos no dia a dia acadêmico dos estudantes (Plano de Desenvolvimento Institucional, 2016, p.44).

O CIT comporta um projeto institucional de prestação de serviços interno e externo do UNIFEB, vinculado à Reitoria. É composto por professores e alunos da instituição. Os serviços prestados atendem a demandas variadas, que implicam a proposição de soluções tecnológicas próprias e inovadoras, além do respeito à sustentabilidade. É multidisciplinar, com atenção a todas as áreas acadêmicas. Por estar situado em um Centro Universitário, abre espaço para a aprendizagem prática e

²⁰ Docente da área de Engenharia e responsável pelo Centro de Inovação Tecnológico do UNIFEB.

²¹ Docente da área de Didática no UNIFEB, membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPE).

²² Docente da área de Linguagens, membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPE).

²³ Docente da área de Ciências Biológicas, membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPE).

²⁴ Docente da área de Química, membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPE).

científica complementar à formação dos alunos dos 20 cursos de graduação do UNIFEB. Em termos de gestão, compartilha dos conceitos das boas práticas de gestão de Projeto com base no PMBK (*Project Management Body of Knowledge*) do PMI (*Project Management Institute*), como também pratica o ciclo de PDCA (*plan, do, check and evaluate*).

II – FUNDAMENTAÇÃO

As atividades desenvolvidas pelo CIT, anteriormente à formalização deste como laboratório didático de inovação, já eram propostas e executadas de forma dispersa e descontínua pelos próprios técnicos de laboratório do UNIFEB. A partir da década de 90, foram desenvolvidos os primeiros equipamentos destinados aos laboratórios de Física que, desde então, foram sendo atualizados pelo CIT.

Além de instrumentos específicos, o CIT abriu frentes interdisciplinares (FAZENDA, 2012) e as demandas foram as mais variadas: desde a elaboração de uma estante móvel de livros para empréstimo nos cursos de licenciatura, passando pela manutenção e atualização dos equipamentos das Clínicas Odontológicas, como ao apoio aos docentes e discentes em pesquisas tecnológicas laboratoriais dos cursos de Engenharia de Alimentos, Elétrica, Civil etc.

Atendendo à demanda cultural da instituição, desenvolveu-se uma réplica de um rádio dos anos 20, com acesso à programação completa daqueles anos, equipamento utilizado de forma intensiva no Projeto Institucional de Melhor Idade .

Em 2009, foi desenvolvido, dentro do Curso de Engenharia Elétrica, um braço robótico didático, com a característica de 6 graus de liberdade. Na área de desenvolvimento de pesquisa, foi elaborado e executado, em 2010, o projeto de um veículo de navegação inteligente, Projeto VENINT, que consiste em um veículo com piloto automático que se movimenta por meio de um *software* específico (OGATA, 2010; CAPUANO, IDOETA, 2010)

Com a crescente atenção da instituição aos aspectos de inclusão pedagógica de seus alunos, o CIT propôs algumas soluções, tais como o desenvolvimento de um aparelho de audição em frequência modulada em 2013 e a construção de um elevador de plano inclinado no teatro do UNIFEB em 2016. Ambos os projetos foram registrados e apresentados pelas respectivas equipes nos respectivos Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia (COBENGE) de 2013 e 2016.

Os projetos de 2017 se referem ao desenvolvimento de um equipamento para medir a força aplicada nas cerdas de uma escova de dentes, em conjunto com docente do Curso de Odontologia e ao desenvolvimento de um sistema de registro biométrico de acesso e controle de frequência do Colégio Técnico da instituição, também apresentados no COBENGE de 2017.

Em 2018, houve um trabalho conjunto com o Hospital de Câncer de Barretos, o que resultou no desenvolvimento de uma incubadora de ovos de galinha para realização de ensaios científicos, cujo trabalho gerou o artigo apresentado no COBENGE em Salvador/BA.

Este ano – 2019 – há dois trabalhos em andamento, o da construção de um barco não tripulado controlado por meio de um sistema de rádio, câmera e óculos 3D; e o da Caixa interativa contadora de histórias, juntamente com os alunos do Curso de Pedagogia (ANEXO A e ANEXO B).

III - MATERIAS EMÉTODOS

Objetivos das iniciativas do CIT:

Objetivos gerais:

Proporcionar soluções tecnológicas às demandas internas e externas do UNIFEB, atendendo às limitações financeiras vigentes. Oferecer suporte a alunos e professores na disponibilização das atividades acadêmicas propostas, além de oferecer a oportunidade de aprendizagem prática e de desenvolvimento de competências profissionais aos alunos envolvidos.

Objetivos específicos:

Cada projeto contém os seus próprios objetivos específicos, conforme as suas características e metas propostas. Normalmente, estes se subdividem em quatro grandes áreas;

- 1) Objetivos relativos aos **conteúdos** propriamente ditos do projeto proposto, o que vincula o desenvolvimento do produto aos alunos do curso de interesse nestes assuntos; podem surgir projetos multidisciplinares que atinjam várias áreas ao mesmo tempo como foi o aparelho de audição da menina com deficiência de audição, ou o aparelho de medição do impacto de escovação de dentes do curso de Odontologia em conjunto com os alunos do curso de Eng. Elétrica.
- 2) Objetivos específicos relativos às **práticas científicas**, à medida em que se inicia cada projeto com uma revisão bibliográfica da área de estudo e se finaliza com a escrita do respectivo artigo

científico a ser adequado e submetido a congressos científicos da área em que se encontra a proposta.

- 3) Há ainda os objetivos em que se trabalha o perfil de competência profissional, comumente denominado como “CHA” – **competências, habilidades e atitudes profissionais**, tais como saber assumir diferentes graus de responsabilidade, exercer liderança, trabalhar em equipe, saber lidar e administrar com prazos e custos restritos, entre outros.
- 4) Quando for o caso, o resultado do projeto deve ser inserido em **processo de depósito de patente**, em nome do UNIFEB e daqueles responsáveis pelo desenvolvimento do produto.

O CIT conta com um laboratório-oficina de aproximadamente 40m² equipado com instrumental básico e máquinas operatrizes. A partir deste espaço, organizam-se os diferentes projetos, desde o seu planejamento até o registro acadêmico dos mesmos. Os trabalhos em andamento seguem em formato de projetos individuais, planejados e aprovados pela Reitoria e Superintendência Administrativa e Financeira (SAFi) do UNIFEB

Aspectos financeiros:

- **Docente responsável:** Professor designado pela Reitoria com contrato de atividade institucional.
- **Equipe de apoio:**
- **Professor:** A remuneração dos professores envolvidos é aprovada por projeto pela Reitoria e SAFi, em forma de horas-atividades.
- **Alunos:** Concedem-se dois tipos de bolsas: Bolsa Tecnológica e Bolsa Mão na Massa,
- **Demais envolvidos:** conforme especificação por projeto ou pela Reitoria.

IV - DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Todo projeto iniciado pelo CIT, começa por um pré-projeto, que, com o andamento do desenvolvimento é aprimorado até gerar um artigo a ser apresentado em algum congresso para a sua finalização. Como mencionado acima, neste ano (2019), há dois projetos em andamento, reproduzidos abaixo, a título de exemplo da dinâmica deste setor.

Trabalhos do CIT apresentados e publicados em congressos:

NEPOMUCENO, M. E. , NOGUEIRA, A. C. F. . OLIVEIRA, S. M. DOS S. , MARCOS, S. K. .STUDER, C. , SILVA, A. **Experiência Multidisciplinar de inclusão auditiva: Contribuição de um transmissor de frequência modulada.** In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE, 24, 2013, Gramado, RS. Anais (on-line). Disponível em: https://turing.pro.br/anais/COBENGE-2013/pdf/116556_1.pdf. Acesso em: 01 nov. 2019.

NEPOMUCENO, M. E. , SOLANICH, G. D. , SANTOS, A. , STUDER, C. , SILVA, A. , **Aspectos técnicos da construção de um elevador de plano inclinado para acessibilidade arquitetônica em um teatro universitário.** In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE, 24, 2016, Natal, RN. Anais (on-line). Disponível em: <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/3/anais/anais.html>. Acesso em: 01 nov. 2019.

NEPOMUCENO, M. E., ZUZA, E. , STUDER, C. E. , SHIMOYAMA, B. Q. , SILVA FILHO, C. R. da, ESTEVES, L. M. B. , OLIVEIRA, R. L. F. e , **Aprendizagem interdisciplinar: construção de equipamento medidor de força do impacto da escovação no complexo dento-gengival.** In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE, 25, 2017, SALVADOR / BA. Anais (on-line). Disponível em: http://www.abenge.org.br/sis_artigos.php Acesso em: 01 nov. 2019.

NEPOMUCENO, STUDER, C. E. , SANTOS, A. G. M., BELINI NETO, B. , SOLANICH, G. D. , P. A. LAGO, K.de F., BARBOSA, O. de S. **Desenvolvimento de uma catraca biométrica com software de automação de controle escolar** In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE, 25, 2017, SALVADOR / BA. Anais (on-line). Disponível em: http://www.abenge.org.br/sis_artigos.php Acesso em: 01 nov. 2019.

NEPOMUCENO, M. E., AMOROSO, P. A. LAGO, K.de F., SHIMOYAMA, B. Q. **Aprendizagem interdisciplinar: desenvolvimento de incubadora de ovos de galinha para realização de ensaios científicos.** In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE, 26, 2018, SALVADOR / BA. Anais (on-line). Disponível em: http://www.abenge.org.br/sis_artigos.php Acesso em: 01 nov. 2019.

OLIVEIRA, M. C. dos S. , PEREIRA, I. da S. , NEPOMUCENO, M. E., AMSEI JR., N. L. **Aprendizagem interdisciplinar: eletrofloculação a partir de energia solar.** In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE, 27, 2019, FORTALEZA / CE. Anais (on-line). Disponível em: http://www.abenge.org.br/sis_artigos.php Acesso em: 01 nov. 2019.

IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A parceria com o Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe), a partir de 2012, contribuiu para que a interdisciplinaridade dos projetos fosse organizada no formato de projetos, o que facilita significativamente a objetividade dos trabalhos de todos os envolvidos.

Atualmente, o CIT está terminando dois projetos interdisciplinares: o da construção de um barco não tripulado controlado por meio de um sistema de rádio, câmera e óculos 3D juntamente com o Prof. Dr. Matheus N. P. Hennares do Curso de Biologia; e o da Caixa interativa contadora de histórias, com os alunos do Curso de Pedagogia, que estão em fase final a serem encaminhados em forma de artigo para o COBENGE de 2020.

REFERÊNCIAS:

OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**. São Paulo: Pearson Ed, 2010.
CAPUANO, F. G. ; IDOETA, I. V. **Elementos de eletrônica digital**. São Paulo: Erica, 2010.
CRUZ, E. C. A. ; CHOUERI JR. , S. **Eletrônica analógica básica** São Paulo: Erica E ED. Saraiva, 2010.
CAIÔBA, G. , KLAES, M. **Gerenciamento de projetos com PDCA**. Rio de Janeiro/RJ: Alta books, 2016.
HORN, M. B. ; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva**. Porto Alegre/RS: Penso Ed. Ltda / Grupo Educação S.A. 2014.

ANEXO A:

Nome do projeto: Caixa interativa contadora de histórias.

Responsável(eis): CIT (M. Nepomuceno) – FabLab (André) –
Curso de Pedagogia (Profa. Dra. Lucia, professores e alunos)

Data/duração da Proposta: 3 meses (finalização: início das aulas)

1 - Introdução: O CIT já tem um histórico de projetos bem-sucedidos com o Curso de Pedagogia: biblioteca/estante ambulante e os jogos desenvolvidos por ambos. O Curso de Pedagogia – em disciplinas próprias – já desenvolve materiais didáticos com materiais reciclados. A partir da instalação do FabLab, houve uma maior disponibilidade de recursos tecnológicos para a formação de uma educação de cunho mais tecnológico e atualizada.

2 - Caracterização: O projeto consiste na construção de um equipamento didático em forma de uma maquete (1 x 0,5m) na qual se visualiza um cenário para a audição de uma história infantil produzida por alunos, sendo representada pelos elementos do próprio cenário. O equipamento é móvel e fica alojado dentro de uma caixa de proteção para transporte a qual servirá como mesa de apoio para os locais nos quais será apresentada. Pode haver a gravação de várias histórias, possibilitando um grau de interatividade das crianças ouvintes.

3 - Público Alvo: escolas, creches, orfanatos, hospitais etc.

- **Grupo de trabalho: Professores:** Marcos (CIT), André (FabLab), Silvia (NAPe), Lucia e prof. de artes e histórias infantis, alunos da Pedagogia.

- **Período de vigência do projeto:** de novembro/2018 até fevereiro/2019.

- **Carga horária (se for o caso):** verificar disponibilidade de horário de alunas.

3 - Justificativa: incentivo da utilização do espaço do FEB360 graus de forma interdisciplinar.

4 - Objetivos das iniciativas:

Objetivos gerais:

- iniciar um trabalho de “maker” na área de Humanas;
- aproximar o FabLab ao corpo docente do Curso de Pedagogia: tecnologização de materiais didáticos já produzidos pelo curso;
- introduzir elementos tecnológicos na formação inicial de professores (alunos).

Objetivos específicos: desenvolvimento das habilidades e competências específicas de cada fase do projeto, desde a escrita das histórias; produção dos áudios de voz, musical e efeitos sonoros; elaboração do cenário e seus elementos constituintes;

5 - Estratégias propostas:

a) **produção** de uma história infantil (pode ser alguma história clássica p. ex.) e depois o seu áudio para 1º. Ciclo do Ensino Fundamental, em que o cenário da mesma seja uma floresta encantada.

b) **desenvolvimento** de um cenário (maquete 1 x 0,5m) de floresta encantada **com as seguintes características:**

- uma casa na árvore,
- fumaças coloridas e efeitos luminosos,
- personagens animados (animais, duendes, pessoas etc),
- sons característicos,
- dentro do cenário um sistema eletrônico para reproduzir o áudio interpretados pelas alunos da Pedagogia.

c) **escrita de trabalho científico** sobre a experiência.

6 - Cronograma de ações (inclui Iniciativas em andamento):

As três fases (a,b e c) devem acontecer concomitantemente.

7 - Previsão de Despesas

Matéria prima estimada em R\$1.900,00 a ser

(MDF, filamento para impressora, cola, tinta, massa plástica e kit eletrônico para reprodução de MP3)

8 – Referências

ABRAMOVICH, Fanny. Literatura infantil: gostosuras e bobices. São Paulo: Scipione, 1997.

LAJOLO, M.; ZILBERMAN, R. Literatura infantil brasileira: história e histórias. 6 ed. São Paulo: Ática, 1999.

OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**. São Paulo: Pearson Ed, 2010.

CAPUANO, F. G. ; IDOETA, I. V. **Elementos de eletrônica digital**. São Paulo: Erica, 2010.

CRUZ, E. C. A. ; CHOUERI JR. , S. **Eletrônica analógica básica** São Paulo: Erica E ED. Saraiva, 2010. CAIÔBA, G. , KLAES, M. **Gerenciamento de projetos com PDCA**. Rio de Janeiro/RJ: Alta books, 2016.

HORN, M. B. ; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva**. Porto Alegre/RS: Penso Ed. Ltda / Grupo Educação S.A. 2014.

1 - Introdução:

O lançamento de efluentes domésticos e industriais, a exploração industrial de bovinos e a entrada difusa de fertilizantes e defensivos agrícolas utilizados nas culturas (cana-de-açúcar, soja, milho, citros e gramíneas para pastagens) têm provocado alterações da biota e dos compartimentos dos riachos pertencentes à Bacia do Baixo Pardo Grande, especialmente da sub-bacia do ribeirão das Pitangueiras, no município de Barretos, Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2015). Além do descarte de efluentes, o ribeirão das Pitangueiras sofre, em alguns trechos, intenso desmatamento da vegetação ripária e elevado índice de utilização da água para abastecimento humano (CBH-BPG, 2013). Esse fato classifica a sub-bacia do ribeirão das Pitangueiras como crítica, uma vez que a demanda por água supera a disponibilidade (CBH-BPG, 2013).

Uma embarcação ou veículo de superfície não-tripulado consiste, para os propósitos deste projeto, em um barco que opera na superfície da água sem uma tripulação sendo controlada remotamente por rádio e um sistema de câmera em tarefas nas quais a preocupação com a segurança da tripulação é substancial.

2 - Caracterização:

O projeto “Ecologia, Ciência e Engenharia a bordo” consiste na construção de um barco não tripulado controlado por meio de um sistema de radio, câmera e óculos 3D. O barco tem como missão

As especificações desta embarcação não-tripulada proposta neste projeto consiste em:

- Composto madeira revestida de fibra de vidro
- Dimensões: Comprimento 2,4m / Largura 85cm
- Comunicação por RF permitindo uma faixa de controle num raio de 5 km
- Motor elétrico com potência de 34 lbs e hélice com 2 pás
- Câmera de detecção de dia/noite em Gimbal estabilizado
- Estação terrestre móvel com transmissor portátil e óculos 3D
- Sistema de GPS/GPRS embarcado
- Capacidade de coleta de 10 litros d'água em vasilhames de 1 L.

- **Grupo de trabalho:** docentes responsáveis e alunos dos cursos de Ciências Biológicas, Engenharia Elétrica, Mecânica e de Produção, além do curso de Administração do UNIFEB.

3 - Histórico e justificativa:

Há um trabalho de pesquisa sendo realizado pelo professor de Ecologia Matheus Henares financiado pela FAPESP (Processo 2015/24368-2) e o UNIFEB desde 2015. Esta pesquisa consiste na caracterização e compreensão da dinâmica espaço-temporal da comunidade de macrófitas aquáticas do Ribeirão das Pitangueiras, na cidade de Barretos, estado de São Paulo. Tendo em vista as dificuldades encontradas pelo pesquisador em acessar determinados pontos de amostragem com barco de dimensões convencionais, procurou-se construir um barco teleguiado que pudesse substituir o barco convencional. No 8º Fórum Mundial da Água, realizado em março de 2018, em Brasília-DF, foi apresentado um primeiro protótipo de barco não tripulado. Este protótipo não apresentava as características e as tecnologias que contém o barco proposto no UNIFEB.

4 - Objetivos das iniciativas:

Objetivo geral:

Conhecer as características físicas, químicas e biológicas do Ribeirão das Pitangueiras, o que irá permitir adotar estratégias de conservação, preservação ou manejo desse ambiente.

Objetivos específicos:

Estes objetivos se referem ao potencial de formação e aprendizagem prática dos alunos envolvidos, tais como:

- 5) Objetivos relativos aos **conteúdos** propriamente ditos do projeto proposto, o que vincula o desenvolvimento do produto aos alunos dos cursos acima indicados.
- 6) Objetivos relativos às **práticas científicas**, à medida em que se inicia cada projeto com uma revisão bibliográfica da área de estudo e se finaliza com a escrita do respectivo artigo científico a ser adequado e submetido a congressos científicos da área em que se encontra a proposta.
- 7) Há ainda os objetivos em que se trabalha o perfil de competência profissional, comumente denominado como "CHA" – **competências, habilidades e atitudes profissionais**, tais como saber assumir diferentes graus de responsabilidade, exercer liderança, trabalhar em equipe, saber lidar e administrar com prazos e custos restritos, entre outros.

Quando for o caso, o resultado do projeto deve ser inserido em **processo de depósito de patente**, em nome do UNIFEB e daqueles responsáveis pelo desenvolvimento do produto.

5 - Estratégias propostas:

Como estratégia inicial, serão elaborados estudos das dificuldades e riscos que o sistema de captação de água pode oferecer ao operador. Com base nestes dados, será elaborado um escopo do modelo de embarcação a ser projetada.

O escopo deve atender a alguns requisitos iniciais, são eles:

- 1- Situar-se dentro de um limite de gastos não superior a R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), valor este disponibilizado para o projeto;
- 2- utilizar componentes e ou peças para aplicação em RC (rádio controle) comuns no mercado nacional;
- 3- ter uma autonomia mínima de oito horas de funcionamento diário e
- 4- ter uma previsão para finalização deste projeto de cinco meses a contar de janeiro de 2019.

6 - Previsão de Despesas

O orçamento previsto para este projeto é de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) reais disponibilizados pela instituição.

7 - Referências citadas neste trabalho:

CAPUANO, F. G. ; IDOETA, I. V. **Elementos de eletrônica digital**. São Paulo:Erica, 2010.

CRUZ, E. C. A. ; CHOUERI JR. , S. **Eletrônica analógica básica** São Paulo:Erica E ED. Saraiva, 2010.

CODA, R. **Competências Comportamentais: como mapear competências pessoais no trabalho**. São Paulo: Atlas, 2016.

FAZENDA, I. (org.) **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papyrus. 2012.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva**. Porto Alegre/RS: Penso Ed. Ltda / Grupo Educação S.A. 2014.

MARCONI, M. de A. , LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2012.

MASETTO, M. T. (org.) **Ensino de Engenharia: técnicas para otimização das aulas**. São Paulo: AVERCAMP. 2007.

MORAN, J. M. , MASETTO, M. T. , BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 19. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

MORETTO, V. P. **Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competências**. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**. São Paulo:Pearson Ed, 2010.



RELATO DE EXPERIÊNCIA DOCENTE COM PROJETOS INTEGRADORES(PI) NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Prof^a. Esp. Murilo Aparecido Cumim²⁵

RESUMO

Este trabalho apresenta um relato sobre a experiência docente com Projetos Integradores (PI) no curso de Engenharia de Produção. Esta disciplina possibilita trabalhar de maneira horizontal temas de abrangência inovadora, possibilitando que os alunos sejam submetidos a novos métodos pedagógicos, sendo indispensável para aplicação do método de aprendizagem significativa dos alunos e promoveu novas experiências docentes.

Palavras-chave: Trabalho Discente Efetivo; Modelagem Curricular; Engenharias.

VIII-INTRODUÇÃO

Em 2018, foi iniciada, no UNIFEB, uma revisão curricular visando o processo de inovação docente, além de estar se adequando às novas exigências de formação profissional, seja as do MEC, como as mudanças nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos diversos cursos em andamento, como também, as novas demandas empresariais em decorrência da ascensão da indústria 4.0 no mercado, e por fim, adequar-se ao novo perfil de aluno – o nativo digital – estimulando situações inusitadas de ensino e aprendizagem para os docentes de perfil humanista e tradicional. Enfim, a soma destes elementos indica mudanças disruptivas no horizonte profissional futuro, mas que se consolida diariamente forçado pela constante inovação necessária ao corpo docente.

Neste processo, o principal personagem é o aluno, não mais o docente, não findando sua trilha de aprendizado somente a conteúdos verticais e propedêuticos, mas promovendo ensino e aprendizagem juntamente com o docente de modo significativo também para o docente. As novas Diretrizes Curriculares sintetizam este quadro inovador em que o docente é desafiado a avançar nos métodos e inovações em práticas pedagógicas, o que torna em grande parte um enorme desafio para este, pois utilizando métodos ultrapassados frente a um novo léxico de expressões tal como: “inovações atuais”, “protagonismo e domínio do processo inovador,” “novas competências profissionais”, “*softskills*”, “criatividade e inovação em *makerspaces*”, metodologias ativas, entre tantas outras faz com que o docente se sinta perplexo com a necessidade de reinventar-se, para atender a nova demanda metodológica.

IX – FUNDAMENTAÇÃO

²⁵Docente do Curso de Eng. de Produção, Eng. Mecânica, no UNIFEB.

Partindo-se de uma avaliação própria dos cursos e pautando-se nas diversas inovações sugeridas pela instituição, na busca do UNIFEB em atualizar-se pedagogicamente, modificou-se a forma de ensinar, introduzindo também o aprender para o docente, sendo este norteado pelo ensinar compartilhado, que, em um primeiro instante, pode provocar um sentimento de impotência ou incapacidade, mas adotar uma postura de superação e proatividade no: “*aceito aprender*”, suaviza a metamorfose ante o desafio pessoal e profissional, equiparando-se a um choque cultural.

A profunda e inevitável mudança de abordagem nas práticas docentes revela como dinamicamente nossa vida profissional demanda mudanças, o que corrobora em compreender essa apreensão que trata mudar a dinâmica docente praticada em sala de aula, onde o aluno espera prestar atenção na exposição e não responsabilizar-se se o aprendizado está sendo efetivo, alterando esse papel para o próprio aluno ser o responsável por produzir seu aprendizado, e avaliado por suas próprias conclusões do que efetivamente produziu como conhecimento e aprendizado. O docente necessita compreender os aspectos envolvidos nessa dinâmica que passa necessariamente pelo preparo anterior do docente sobre o tema central do Projeto Integrador, isso é muito importante sobre vários aspectos e, só serão aprofundados no decorrer do Projeto Integrador, ainda que o preparo sobre o tema seja superficial.

O Projeto integrador demanda esse pré-conhecimento do tema central, como por exemplo Sustentabilidade, para qualquer docente é conflitante a ideia de promover conhecimento e aprendizado de alguma área diversa da sua especialidade, que pode não dominar com propriedade, e ainda sem ser especialista ou graduado nesta área, sendo essa importante abordagem provocada pela dinâmica de como desenvolver aprendizado de maneira horizontal com o curso de graduação na área de formação através de um tema central e integrando concomitantemente às outras disciplinas.

Ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação, para fomentar adequadamente a autonomia do aluno pelo docente, que neste processo facilita os relacionamentos em grupo e atua com vistas a conceber os limites e fronteiras do PI.

Produzir o PI engloba processos contínuos de comunicação e de pesquisa, com os quais vamos construindo o conhecimento em um equilíbrio entre o individual e o grupal, entre o professor-coordenador-facilitador e os alunos-participantes ou autônomos-ativos. (MORAN, J.,2000)

Tendo características interessantes o Projeto Integrador (PI) além do caráter eminentemente prático da disciplina, sem prejuízo às aprendizagens dos conteúdos específicos das disciplinas, abriu-se a possibilidade dos alunos escolherem o subtema a ser desenvolvido dentro do tema central, mantendo a essência desafiadora para o docente devido a imprevisibilidade de subtemas trazidos pelos alunos, essa flexibilização possibilita enriquecimento de conhecimentos diversos dentro de um mesmo tema, e significado nos estudos para o aluno, tornando portanto, prática de aprendizagem significativa, o que moderniza o processo pedagógico, tornando-o disruptivo e inovador.

Conforme LEAL (2017), estamos vivendo um momento de ressignificação do próprio ato educativo, com muitas novas possibilidades, sejam elas nas próprias visitas técnicas tradicionalmente realizadas de forma pontual, nos estudos dirigidos, na aprendizagem por problemas, na utilização do Youtube e demais fontes visuais, no uso dos rol-plays, e assim por diante.

Abaixo, a tabela expõe algumas observações importantes que ocorrem durante o período de construção do Projeto Integrador, relacionando a média de 20 semanas do período letivo às diversas fases do andamento da disciplina.

Semana	Datas limite	Conteúdo Programático de PI
ETAPA 1 : Elaboração do Plano de trabalho (4 semanas)		
1 ^a .	Desenvolvimento do professor	Apresentação da proposta e
2 ^a .	Tempo de maturação para compreender o foco e	organização do plano de trabalho

3 ^a .	estabelecer os limites do projeto dentro da graduação e da integração com outras disciplinas	Aprovação do Plano de trabalho escritode cada equipe = nota A
4 ^a .		
ETAPA 2: Desenvolvimento do projeto (12 semanas)		
5 ^a .	Orientação com foco na raiz da proposta do subtema dos alunos	Construção da problemática
6 ^a .		
7 ^a .	Orientação com foco no processo, o docente deve ampliar seu conhecimento, envolvido nos subtemas que não domina	Pesquisa Bibliográfica para fundamentação do tema.
		Pesquisa Bibliográfica para fundamentação do tema.
8 ^a .	Orientação com foco no processo, o docente limitar e dar a ênfase no objetivo do projeto; Neste momento é importante re(significar) o projeto caso o desenvolvimento teórico demande, mas não perder de vista as fronteiras vislumbradas pelo docente, isso pode ser ultrapassado pelo aluno ou pelo grupo, as fronteiras devem existir mas não podem ser limitadoras.	1. TEXTO PARCIAL (fichamento da parte teórica em formato ABNT = nota B
9 ^a .		Realização das etapas do trabalho pertinentes à metodologia (coleta de dados ou aplicação, consolidação e análise dos dados).
10 ^a .	Atentar para como o docente pretende fomentar o significado do ensino através do PI, focando o hands-on sem prejudicar a base teórica, ou seja, utilizar o choque de cognição proporcionado pelo desenvolvimento teórico visando atingir o objetivo de aprendizagem significativa	
11 ^a .		
12 ^a .		
13 ^a .		Elaboração/escrita do texto final (resumo expandido)
14 ^a .		
15 ^a .		
16 ^a .		TEXTO FINAL (resumo expandido) = nota C
ETAPA 3: Finalização e apresentação (escrita, prática e oral) dos resultados (4 semanas)		
17 ^a .	Construção do banner, construção de maquetes, finalizando da execução do produto elaborado conforme os objetivos do projeto	Apresentação final pública = nota D
18 ^a .		
19 ^a .		
20 ^a .	2 ^a .nota: C+D/2 15/6ou3/12	

Como observado é importante segmentar e entender quais objetivos dentro destas etapas o docente visa estruturar o desenvolvimento do PI, não atentando para as complexidades de cada projeto mas promovendo o sequenciamento do conhecimento, de modo a respeitar a evolução tanto do aprendizado como do ensino significativo baseando-se na autonomia do aluno, ou seja, evoluir gradualmente com o aluno na teoria e na prática, atualizando o tempo para o aluno e criando uma expectativa exequível do projeto para ele.

III – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Os docentes de PI necessitam exercitar reflexões e imaginações dos alunos, ainda que pareça distante algum *insight* que este tenha, mas gastar tempo com os grupos em rodas de conversa e

reflexão sobre qual ideia os mesmos possuem sobre o assunto, quais propostas horizontais mais se alinham a realidade do mercado para o referido curso de graduação, apresentar aos alunos como as ideias e opiniões deles são responsáveis por centralizar o desenvolvimento do projeto, e esse talvez pode ser o grande desafio para o docente.

IV – MATERIAIS E MÉTODOS

Experiência 2018: 1º P.I.-Tema: Engenharia e Sustentabilidade Curso: Eng. De Produção – 1º Ano, Noturno	Observações e Desafios
Gestão de Resíduos em Frigorífico Bovino	Alunos: desenvolver afeto a proatividade e confiança incentivando-os a autonomia de buscarem as informações necessárias para o projeto. Focar nas fronteiras que limitam os pilares de sustentabilidade dentro da aplicabilidade do curso. Docente: atualizar seu portfólio de conhecimentos através de cursos MOOC, plataformas on-line de ensino, estudar sobre temas horizontais em discussão no mercado de trabalho, compreender dentro do subtema em específico qual enfoque para o curso tem mais impacto do subtema escolhido pelos alunos, para estabelecer as fronteiras do projeto e quais abordagem devem ser realizadas pelos alunos. Integrar e mediar conflitos no trabalho em grupo, desenvolver feedback constantemente com os grupos, visando fortalecer a coesão do propósito do PI nos alunos.
Sustentabilidade Energética – Fontes Renováveis	
Aplicação da Vinhaça em Substituição ao Fertilizante Mineral no Ciclo Produtivo da Cana-de-açúcar	
Experiência 2019: 2º P.I.-Tema: Práticas e Soluções Industriais Curso: Eng. De Produção – 2º Ano, Noturno e Diurno	Alunos: desenvolver afeto a proatividade e confiança incentivando-os a autonomia de buscarem as informações necessárias para o projeto. Focar nas fronteiras que limitam os conhecimentos necessários dentro da aplicabilidade do curso, manter o foco no subtema definido no objetivo que mais se alinha a proposta do projeto para o curso, evitando perder o foco ou desgastar a sinergia dos grupos. Docente: atualizar seu portfólio de conhecimentos através de cursos MOOC, plataformas on-line de ensino, estudar sobre temas horizontais em discussão no mercado de trabalho, compreender dentro do subtema em específico qual enfoque para o curso tem mais impacto do subtema escolhido pelos alunos, para estabelecer as fronteiras do projeto e quais abordagem devem ser realizadas pelos alunos. Integrar e mediar conflitos no trabalho em grupo, desenvolver feedback constantemente com os grupos, visando fortalecer a coesão do propósito do PI nos alunos.
Especificação de Drones para uso na Segurança Pública	
Solução para Ciclo Logístico	
Desenvolvimento de Estratégias de Comercialização de Multipropriedades	
Telemedicina: Um App para Diagnósticos Médicos	Alunos: desenvolver afeto a proatividade e confiança incentivando-os a autonomia de buscarem as informações necessárias para o projeto. Focar nas fronteiras que limitam os conhecimentos necessários dentro da aplicabilidade do curso, manter o foco no subtema definido no objetivo que mais se alinha a proposta do projeto para o curso, evitando perder o foco ou desgastar a sinergia dos grupos. Docente: atualizar seu portfólio de conhecimentos através de cursos MOOC, plataformas on-line de ensino, estudar sobre temas horizontais em discussão no mercado de trabalho, compreender dentro do subtema em específico qual enfoque para o curso tem mais impacto do subtema escolhido pelos alunos, para estabelecer as fronteiras do projeto e quais abordagem devem ser realizadas pelos alunos. Integrar e mediar conflitos no trabalho em grupo, desenvolver feedback constantemente com os grupos, visando fortalecer a coesão do propósito do PI nos alunos.
Experiência 2019: 3º P.I.-Tema: Engenharia e Sustentabilidade Curso: Eng. De Produção – 1º Ano, Noturno e Diurno	
O Carro Sustentável Ideal para o Futuro	
Sustentabilidade na Produção de carros Elétricos	
E-WASTE – Descarte Sustentável de Resíduos Eletrônicos	
Reutilização de Bagaço de Cana para Produção de Bioplástico	
Sustentabilidade Ambiental em Áreas Metropolitanas	

A tabela acima mostra a variabilidade e imprevisibilidade de assuntos (subtemas) que podem ser abordados dentro do tema principal do PI, esse desafio fundamenta-se pela necessidade de autonomia dos alunos escolherem sobre o que lhes interessa para mover-lhes em direção ao conhecimento, sendo este um forte propulsor de aprendizado significativo, que em suma torna-se no objetivo principal do PI, autonomia, avanço além da grade proposta, inovação no processo pedagógico, amplas experiências comportamentais e interpessoais.

V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conclusão a que chegamos é de que o PI possui um processo contínuo com início, mas o fim necessita ser limitado do ponto de vista temporal, não por se tratar de um projeto, mas de envolver todos os aspectos propedêuticos, pedagógicos, comportamentais, somados as habilidades humanas de docentes e alunos, envolvidos em temas de abrangência horizontal que requerem muito da perspicácia do docente tanto no conhecimento do assunto quanto na condução e

liderança dos grupos, que por sua vez também sentem-se confusos quanto á ideia de produzirem o próprio conhecimento através da problemática envolvida no projeto a qual se propuseram desenvolver.

Por se tratar de ensino significativo e disruptivo devemos dar ênfase no ambiente de desenvolvimento dos projetos, que caracteristicamente pode ser variado tanto do ponto de vista maker como bibliotecas e ambientes de integração com infraestrutura de pesquisa, que também pode ser a sala de aula com quadro negro mas, o docente necessita estar ambientado em estar na sala de aula com quadro sabendo que este é dispensável, dinamicamente é difícil pensar numa sala de aula onde o quadro é dispensável o computador, tablet, smatphone, lousa interativa, recursos de internet são essenciais.

REFERÊNCIAS

HORN, M. B. ; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva**. Porto Alegre/RS: Penso Ed. Ltda / Grupo Educação S.A. 2014.

KERN, M. *et al.* A mobilização empresarial pela inovação (MEI) e a defesa da modernização do ensino de Engenharia. In: OLIVEIRA, V.F. de, **A Engenharia e as novas DCN's**. 1ª.ed. Rio de janeiro: LTC,2019.

OLIVEIRA, V.F. de, As inovações nas atuais diretrizes para a Engenharia: estudo comparativo com as anteriores. In: OLIVEIRA, V.F. de, **A Engenharia e as novas DCN's**. 1ª.ed. Rio de janeiro: LTC,2019.

LEAL, E. A. , MIRANDA, G. J., NOVA, S. P. de C. C. (org.s) **Revolucionando a sala de aula**. São Paulo: Atlas, 2017.

RUSHKOFF, D. O estudante do século XXI: futuro profissional da Engenharia. In: ELMÔR FILHO, G. *et al.* (org.) **Uma nova sala de aula é possível**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

SCALLON, G. **Avaliação da aprendizagem numa abordagem por competências**. Curitiba, Brasil: PUCPress, 2015.

MORAN, J. **Mudar a Forma de Ensinar e Aprender**. São Paulo, 2000.



Projeto HUB UNIFEB/SEBRAE

Prof. Me. José Rodrigues Araújo²⁶

Consultor Guilherme Sanches²⁷

Profª. Drª. Caren E. Studer²⁸

Profª. Esp. Aparecida Fátima S. de L. Araújo²⁹

RESUMO

Este trabalho apresenta um relato sobre a realização do Projeto HUB no UNIFEB. Trata-se de um projeto de oito meses de duração, de uma parceria entre Pró-Reitoria de Extensão e o SEBRAE. Consta de uma proposta de desenvolvimento das ideias dos alunos do UNIFEB, de forma a possibilitar a viabilização, ou, a transformação das ideias em produtos ou serviços. Constitui-se em um ecossistema de inovação tecnológica, que reúne empresas de bases tecnológica, com alto potencial de crescimento, as *Startups*, as médias e grandes empresas e também, os potenciais investidores.

Palavras-chave: Inovação; Tecnologia; Startups.

I-INTRODUÇÃO

Ante uma realidade de mercado de trabalho 4.0, conforme a recente revolução disruptiva de todo o processo produtivo, o UNIFEB passou a incorporar estas demandas na propositura de uma nova modelagem acadêmica. A Reitoria, desde cedo, percebeu-se da importância de incorporar em seus setores os espaços *makers* e, dentro destes, o HUB, um espaço específico para o empreendedorismo.

A FEB, buscando sempre a inovação e a vanguarda do crescimento regional, fechou parceria com o SEBRAE para a realização dos projetos HUBs.

Já foram organizados e desenvolvidos dois projetos HUB's, primeiro, em 2018, e o segundo, em 2019. Foi instituído um grupo de trabalho liderado pela Pró-reitora de Extensão, prof.ª Me. Maria Paula Barcelos, com a participação do Prof. Me. José Rodrigues Araújo designado pela FEB e o Eng. Guilherme Sanches, designado pelo SEBRAE, para o desenvolvimento do projeto HUB 2019.

O HUB de Inovação é um-programa de desenvolvimento de ideias inovadoras que tem como premissa validar as hipóteses iniciais de projetos inovadores dos alunos dos mais diversos cursos de graduação e pós-graduação.

HUB também significa um fomento às novas modalidades empresariais que estão surgindo ao redor do mundo, de forma bastante espontânea e amadora. Trata-se de uma nova maneira de as grandes empresas resolverem, com bastante agilidade as suas dificuldades internas. Como exemplo,

²⁶ Docente da área de Economia e Coordenador do Projeto HUB do UNIFEB

²⁷ Consultor do SEBRAE.

²⁸ Docente da área de Didática no UNIFEB e membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe).

²⁹ Docente e coordenadora do Curso de Engenharia Civil e no UNIFEB.

citamos as iniciativas do mercado financeiro que investem em startups como solução imediata – via novas tecnologias como os aplicativos – sem comprometer as grandes organizações e seus processos burocráticos e complexos.

Inicialmente, houve um encontro denominado **GERAÇÃO DE IDEIAS INOVADORAS**, em que se procurou localizar os projetos já existentes dentro do UNIFEB, independentemente de áreas ou cursos. Foram levantados 75 projetos que já estavam em andamento dentro da instituição. Esse primeiro grupo de autores discentes foram chamados para uma primeira reunião. Deste primeiro encontro, evidenciou-se aqueles que tinham condições de serem desenvolvidos etapas posteriores. Deste total, foram selecionados 50%, ou seja 36 trabalhos.

II – FUNDAMENTAÇÃO

Em 2018, o UNIFEB iniciou uma revisão curricular no sentido de se adequar às novas exigências, seja as do MEC, como as mudanças nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos diversos cursos em andamento, como também, as novas demandas das empresas em decorrência da ascensão da indústria 4.0 no mercado, e por fim, o aparecimento de um novo perfil de aluno – o nativo digital – trazendo situações completamente inusitadas para os docentes de perfil humanista e tradicional; enfim, elementos que indicavam mudanças disruptivas no horizonte profissional futuro.

As novas Diretrizes Curriculares sintetizam este quadro inovador - tal qual pode ser observado pela publicação organizada por Oliveira (2019) - em que predomina um novo léxico de expressões tais como: “inovações atuais”, “protagonismo e domínio do processo inovador,” “novas competências profissionais”, “*softskills*”, “criatividade e inovação em *makerspaces*”, metodologias ativas, entre tantas outras.

Diante desta mudança pedagógica, o Projeto Hub, em pareceria com o Sebrae, vem ao encontro desta nova necessidade tanto da Instituição quanto dos alunos e das novas exigências empresariais.

III – MATERIAIS E MÉTODOS

Estes trabalhos receberam mentorias ou tutorias, que são basicamente ferramentas de desenvolvimento profissional de um processo, ou seja, receberam uma apreciação e sugestões tanto por parte de profissionais do próprio UNIFEB, do SEBRAE e também especialistas convidados. Todos os módulos de trabalho foram apresentados de maneira sequencial.

Quadro 1: Mentorias desenvolvidas com alunos autores juntamente com o SEBRAE.

Encontros	Objetivos
1- Oficina BORN OR BOOM: geração de ideias inovadoras.	Apresentação das diferentes técnicas de criação de ideias, utilizando times multidisciplinares.
2 –Começar bem empreendedorismo.	Iniciar bem o seu negócio.
3 - Validação da ideia ao negócio.	Chegar no MVP: Mínimo produto viável.
4 - Design Thinking.	Ferramentas e conceitos para inovar a sua empresa.
5 - PITCH DECK: sua start-up voando mais longe.	Apresentação de seu produto.
6 - Sua start-up está pronta para captar recursos?	Sua empresa precisa buscar todos os recurso disponíveis.
7 - Para ganhar mais.	Sua empresa precisa ter tração.
8 - Reuniões para realização do PITCH.	Reuniões para apresentações de PITCH.
9 - Seleção dos melhores trabalhos.	Entre os trinta e cinco trabalhos 10 foram

	selecionados.
10 - Apresentação final dos trabalhos a uma banca de empresários de diversos segmentos.	Submissão dos 10 trabalhos selecionados para a apreciação de uma banca.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Estes temas foram desenvolvidos em encontros aos sábados (cada qual de 5 horas de duração) ou semanais, quinzenais, ou mesmo mensais, conforme a necessidade e disponibilidades dos envolvidos. Tanto o Prof. José Rodrigues como o consultor do SEBRAE Eng. Guilherme Sanches estiveram à frente da condução destes encontros.

A estrutura destes temas foi sugerida pelo SEBRAE/SP, uma vez que já há um movimento HUB na capital, sendo a primeira versão no interior, em Barretos, desenvolvido no UNIFEB. A parceria SEBRAE e UNIFEB prevê o fomento e desenvolvimento de projetos inovadores em estágios iniciais por meio de capacitação, mentorias e *meetups*.

1) Registros fotográficos do programa de 2019:

O objetivo do registro fotográfico não se restringe somente à documentação das realizações, mas trata-se de uma documentação em que se pode visualizar o nível de competências motivacionais envolvido no projeto como um todo, conforme CODA (2016) e MORETTO (2014).

Figura 1: Encontros para realização das oficinas em cooperação com o SEBAE.

OFICINAS:	
VALIDAÇÃO: DA IDEIA AO NEGÓCIO	
COMEÇAR BEM EMPREENDEDORISMO	



Figura 2: Encontros para realização das mentorias.

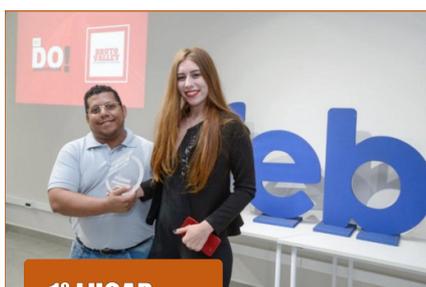


2) Projetos finalistas em ordem de apresentação:

- **PASAHEN:** Equipamento para classificação de grãos de café por meio de processo mecânico (dimensão do grão) e reconhecimento de imagem (separação por cor de maturação).
- **TRIAQUA:** Protocolo de tratamento de água residuária para usinas de cana-de-açúcar, abatedouro de animais e indústrias alimentícias

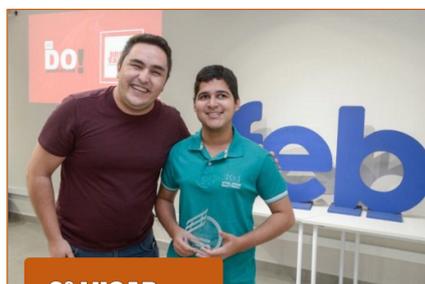
- **VARAL INTELIGENTE:** Equipamento eletrodoméstico dotado de sensor para recolhimento automático de roupas e exposição controlada ao calor e raio solar.
- **TRIÁDE:** Aplicativo baseado em um método científico de emagrecimento baseado em rotina alimentar, tratamento psicológico e acompanhamento nutricional.
- **MANEJO BIOLÓGICO:** Procedimento para limpeza de tanques de vinhaça para usinas de cana-de-açúcar e controle de nematoides em produção agrícola.
- **MAIS ENSINO:** Aplicativo que promove a acessibilidade de alunos com deficiência (visual, auditiva e física) às instituições de ensino.
- **CONEXÃO AUTISTA:** Solução web e mobile para inclusão de pessoas com algum grau de autismo às atividades diárias, por meio de games e protocolos de ensino.
- **APOSTILADO DE MATEMÁTICA:** Protocolo de ensino de matemática para alunos do Ensino Médio por meio de um método próprio de aprendizado guiado.
- **GREENSPIRE SOLUTIONS:** Ativo de degradação de óleos residuais por meio de bactérias isoladas que proporcionam redução no custo de descarte de óleo.
- **CARBOGEL PARA ATLETAS:** Composto destinado a atletas amadores que proporciona energia instantânea de média duração para atividades de alta exigência calórica.

3) Projetos escolhidos na final da apresentação pública:



1º LUGAR

APOSTILADO DE MATEMÁTICA



2º LUGAR

MAIS ENSINO



3º LUGAR

TRIÁDE

V –CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que, por meio do Projeto Hub desenvolvido em parceria UNIFEB/SEBRAE, os alunos puderam mostrar e desenvolver suas ideias que, após receber as Mentorias, se transformaram de fato em um produto.

Tais produtos entrarão agora numa etapa chamada **Processo de Aceleração** podendo, em seguida e após algumas novas mentorias, tornar-se um produto a ser industrializado e comercializado podendo surgir uma nova *Startup*.

A presença na banca avaliadora de empresários locais e pesquisadores foi fundamental para cumprimento dos objetivos escola/empresa e vem garantir a validação dos projetos e possíveis investimentos.

Com o surgimento de um novo status profissional no qual os empregos formais estão em escassez e com o surgimento de empresas inovadoras que ofereçam ao mercado consumidor novos produtos, os nossos egressos saem da universidade (incentivados por metodologias que os fizeram

colocar a “mão na massa” e de projetos como o HUB) com capacidade de gerir seus próprios negócios e de serem novos empreendedores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Cursos online.** Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/cursosonline/sua-start-esta-pronta-para-captar-recurso>. Acesso em: 01 nov. 2019.

BRASIL. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Cursos online.** Disponível em:

<https://www.sympla.com.br/born-or-boom---geracao-de-ideias-inovador>. Acesso em: 01 nov. 2019.

CODA, R. **Competências Comportamentais: como mapear competências pessoais no trabalho.** São Paulo: Atlas, 2016.

OLIVEIRA, V.F. de, **A Engenharia e as novas DCN's.** 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

MORETTO, V. P. **Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competências.** Rio de Janeiro: Vozes, 2014.



EQUIPE DE APOIO AOS TDES E PIS: ATRIBUIÇÕES E RESULTADOS

Prof. Me. Fábio Bertonha³⁰
Profa. Me. Viviane Viana³¹
Profa. Dra. Rosângela Goulart³²

RESUMO: No Brasil, o Ensino Superior atravessa um momento de reflexão quanto ao seu real papel de formador (qualificador) de mão de obra com adequada relação entre habilidades e competências e, ao mesmo tempo, que com viés de aderência às demandas da sociedade. Assim, o uso de ferramentas didático-pedagógicas voltadas para estimular um ensino contextualizado apresenta-se como uma eficiente estratégia de aproximação do graduando às reais demandas do mundo do trabalho. Dentre diferentes ferramentas, o Projeto Integrador (PI) se destaca como uma prática pedagógica aplicável à realidade do Ensino Superior brasileiro. Almeja-se destacar não apenas a importância e o impacto da implantação dos TDEs e PIs como ferramentas de articulação entre prática de ensino, os saberes, as habilidades, a matriz curricular e realidade do mundo do trabalho, mas principalmente ressaltar o trabalho e as ações da equipe de apoio, que foi constituída para dar suporte a essa nova modelagem institucional.

Palavras-chave: Equipe de apoio. Trabalho Discente Efetivo. Projeto Integrador. Matriz curricular. Prática pedagógica. Aprendizagem. Interdisciplinaridade.

I. INTRODUÇÃO

O projeto de implantação da nova matriz curricular dos cursos no UNIFEB se dá segundo o desenho institucional da Modelagem Acadêmica orientada pela assessoria da HOPER (desde o segundo semestre de 2018). O formato genérico consiste em 5 disciplinas básicas de 80 horas em cada um dos termos, sendo que o Projeto Integrador (PI), de caráter majoritariamente prático, oferece a oportunidade de se direcionar os conteúdos da ementa prevista para a construção de um produto, de preferência nos espaços *makers* da instituição, acompanhado de um resumo expandido apresentado em evento público com um *banner* correspondente ao final do semestre. As quatro demais disciplinas que compõem essa nova grade curricular, cada uma também com carga horária de 80h, são orientadas a servirem de apoio interdisciplinar à disciplina de cunho mais prático (PI).

Essas disciplinas também contêm uma parte prática inovadora, os respectivos TDEs (Trabalhos Discentes Efetivos) que devem ser previstos e planejados desde o início do semestre, de forma que os alunos tenham uma distribuição contínua e equitativa entre as diferentes disciplinas ao longo do semestre, com entregas previstas e organizadas de forma a compor 2,0 pontos da média bimestral. Ambas as iniciativas estão previstas na estrutura curricular do UNIFEB com regulamento e manual próprios, contando com uma equipe de apoio específica de três docentes (Viviane, supervisora, Fábio, revisor dos trabalhos escritos e Rosângela, organizadora de apoio), juntamente com o NAPE, todos estão diretamente subordinados à orientação da Pró-Reitoria de Graduação (Prof. Fabiano).

³⁰Docente do curso de Pedagogia – UNIFEB – fabio.bertonha@unifeb.edu.br

³¹Docente dos cursos de Engenharia – UNIFEB – viviane.viana@unifeb.edu.br

³²Docente do curso de Química – UNIFEB – rosangela.goulart@unifeb.edu.br

II. FUNDAMENTAÇÃO

Há décadas, o currículo se pautou em uma visão eminentemente escolar, sem levar em conta outros contextos aos quais se concretiza (a exemplo, o mercado de trabalho). O currículo por ser constituído conforme condicionantes socioeconômicos, políticos e culturais, estabeleceu-se como um elemento preponderante na qualidade da educação. Na prática educativa, a concepção sobre o currículo e as formas de seu entendimento, enquanto práxis pedagógica e instrumento agregador de conhecimentos, ações e estratégias transformadoras do sujeito, servem de inspiração para os profissionais que se preocupam em estudar as diferentes maneiras de aprender.

MORIN (2000), um dos mais importantes pensadores contemporâneos, defende que

a educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais e, de forma correlata, estimular o uso total da inteligência geral. Este uso total pede o livre exercício da curiosidade, a faculdade expandida e a mais viva durante a infância e a adolescência, que com frequência a instrução extingue e que, ao contrário, se trata de estimular ou, caso esteja adormecida, de despertar.

Em seus estudos, MORIN (2000) considera que a pedagogia tradicional não traz avanços qualitativos ao pensamento humano, visto que “em tais condições, as mentes jovens perdem suas aptidões naturais para contextualizar os saberes e integrá-los em seus conjuntos”, sendo assim, defende uma pedagogia interdisciplinar.

A necessidade de encontrar aporte em uma pedagogia que privilegie o ensino enquanto uma ação que se faz dinâmica em todas as suas etapas do processo é o grande desafio dos educadores. Essa ação requer que se busque compreender como se ocorre, de fato, a relação do educando com o saber e de como se constroem as experiências de aprendizagem.

No decorrer das últimas décadas, mais especificamente a partir da década 1970, iniciou-se uma nova forma de compreender essa “relação com o saber”. Foi, portanto, a partir do recorte feito por CHARLOT (2000), em seus estudos voltados para as classes populares e sua trajetória escolar, que essa discussão tomou corpo nos meios acadêmicos. Esse autor defende o argumento de que os indivíduos são sujeitos de sua própria história e podem subverter a ordem dominante por meio de sua relação com o saber, fundamentando essa relação no desejo de apreender o mundo e na relação de pertença desse sujeito com relação ao conhecimento.

Esses são os reflexos da pós-modernidade, conforme diz LAMPERT (2005). Para ele, o currículo deve buscar relacionar-se com as “questões de classe, raça, gênero, ideologia, indivíduos, hermenêutica, ecologia, teologia, cognição e todos os ‘ismos’ da era ‘pós’”. Nesse mesmo trabalho, o autor considera que a escola deve buscar alternativas que utilizem o contexto real e lancem mão da interdisciplinaridade como um princípio fundamental do currículo. Para o aluno, a aprendizagem deve ser sempre significativa, pois “o aluno deixa a escola com algumas incertezas – também porque aprende muito pouco – e elas são, a rigor, inúteis para a vida marcada pela complexidade e pela incerteza. Ele não aprende a criar, a argumentar, a duvidar, mas a engolir certezas no contexto da reprodução funcionalista” (DEMO, 2000). Para SANTOS (2008), entende-se que, na construção de um currículo interdisciplinar, devem ser observadas: a coerência, a flexibilidade, a contextualização com as demandas sociais, além da coerência com os princípios da instituição de ensino formadora. Ainda reforça a flexibilidade para permitir a (re)construção, (re)organização e a (des)construção do saber, promovendo uma mobilidade do conhecimento para outras áreas de conhecimento ainda não explorados.

E, por fim, a contextualização que deverá abraçar o multiculturalismo e a diversidade dos saberes como elementos intrínsecos na formulação do currículo e na sua prática curricular. Dessa forma, encurtando a distância entre o discurso curricular da prática curricular propriamente dita e proporcionando, ainda, a sua aplicabilidade em contextos variados.

III. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizadas metodologias ativas, contribuindo no auxílio aos docentes e discentes, cuja metodologia será explanada no item seguinte.

IV. DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA E RESULTADOS OBTIDOS

Durante o semestre, por meio de acompanhamento direto e/ou indireto junto aos professores, análise de planos de ensino, foi possível constatar:

a) Pontos fortes: motivação e interesse dos estudantes para a realização do projeto, evidenciados durante as apresentações finais pela satisfação em apresentar os resultados de sua pesquisas e projetos; essa metodologia permite o desenvolvimento de diferentes competências e habilidades; foram desenvolvidos 149 Projetos Integradores, gerando 149 banners e resumos expandidos; presença da equipe de apoio em horários flexíveis para o atendimento *in loco* das atividades em sala de aula, imprescindível para o acompanhamento e finalização dos mais de cem resumos expandidos, ante a inexistência da disciplina presencial de português do semestre anterior; instalação da biblioteca virtual facilitando acesso a um acervo ampliado de referências bibliográficas de apoio às disciplinas e seus projetos; espaço *maker* e laboratórios didáticos de apoio foram essenciais para a montagem dos protótipos e das experiências nos diferentes âmbitos dos cursos; revisão dos textos dos resumos expandidos finais, foi essencial para a geração de publicações para as avaliações de curso pelo MEC, tanto para os cursos como para o corpo docente envolvido; disponibilidade do DTI na apresentação final dos trabalhos em 12 e 13/6 foi notada como um importante apoio à divulgação dos trabalhos.

b) Pontos a serem revistos: cumprimento do cronograma da sequência de trabalhos proposta para as disciplinas de PI prescindem de um acompanhamento maior, a sugestão de travas de datas de entrega no sistema durante o semestre, evitando-se o stress do acúmulo dos trabalhos; dificuldade de acesso à rede de internet nas salas de aula talvez tenha sido o fator que mais se fez sentir no decorrer da experiência prática do desenvolvimento dos trabalhos, fato este que foi compensado pela disponibilização da mesma nos laboratórios do FEB 360°; maior interdisciplinaridade entre TDE e PI; reuniões mais regulares para troca de experiências entre os diferentes professores envolvidos; ampliação do uso das salas de aula virtuais no ambiente *Google for Educacion*.

Em um segundo momento, a equipe de apoio aplicou um questionário almejando avaliar a percepção dos alunos sobre os PROJETOS INTEGRADORES, gerando-se uma tabela com os dados estatísticos obtidos por meio das respostas, da qual, resumidamente, obtivemos os seguintes resultados:

- Os percentuais para “Satisfação com o Projeto” e “Envolvimento do aluno” foram muito positivos em praticamente todos os cursos envolvidos;
- “Recursos Disponíveis” foi um item bem avaliado (acima de 87 % em todos os cursos), sendo que vários avaliaram com 100% suficiente, mostrando um avanço em relação ao semestre anterior, apesar de o recurso Internet aparecer como sugestão para melhoria;
- A maioria dos alunos percebeu que a aprendizagem dos conteúdos foi efetiva ou bastante efetiva, com exceção do curso de Farmácia;
- A orientação dos professores foi considerada boa e ótima pela maioria dos alunos que respondeu ao questionário.

Por fim, na etapa final, foi realizada reunião com os professores, em 25 de junho, a qual propiciou a elaboração de uma análise SWOT, verificando-se:

a) como FORÇAS: autonomia de aprendizagem; envolvimento/engajamento; ideias inovadoras; aplicações práticas; uso do espaço *maker* e laboratórios; trabalho em equipe; inter-relação entre disciplinas; descoberta prévia de potencialidades discentes; evidente desenvolvimento da escrita científica desde o primeiro semestre; motivação; oportunidade de conhecer melhor o curso, por meio das vivências práticas; perfil dos professores; apoio

Institucional; curadoria;

b) como FRAGILIDADES: processo de escrita e leitura dos estudantes; condução do professor enquanto curador; insegurança de certos professores por não terem controle do desenvolvimento do conteúdo; cronograma “apertado”; dificuldade de interação entre os professores (poucas reuniões); gerenciamento de equipes; entregas no prazo; disponibilidade de internet; uso das salas virtuais; planejamento prévio.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta metodologia de ensino foi bastante exitosa com a realização de excelentes trabalhos, favoreceu o protagonismo do aluno e o uso do Espaço Maker e Laboratórios. Essa oportunidade de “colocar a mão na massa” desde o primeiro semestre gerou engajamento e permanência do aluno na Instituição. Outro fator a ser destacado é oportunidade de desenvolver a escrita de textos acadêmicos desde o início da graduação, isso é importante para os alunos e também para os professores, ampliando as publicações. Foram produzidos 149 textos. Será gerada uma coletânea com os melhores resumos expandidos e, alguns poderão ser encaminhados para publicações em anais de eventos, como SEMPREINOVA do próprio UNIFEB. Considera-se importante que esta Equipe acompanhe e apoie desde a elaboração dos planos de ensino para que os professores não percam tempo e não atrasem o cronograma, que foi uma fragilidade deste semestre. Outra meta a ser buscada será a maior participação dos professores em reuniões, pois, facilita a interdisciplinaridade, troca de experiências e a comunicação entre os professores, Equipe de Apoio e NApE.

REFERÊNCIAS

CHARLOT, Bernard. **Relação com o saber, Formação de Professores e Globalização: Questões para a Educação Hoje**. ARTMED, 2000. _____ Os Jovens e o Saber – Perspectivas Mundiais: ARTMED.

DEMO, Pedro. **Crise dos paradigmas na educação superior**. Educação Brasileira, Brasília, v 16, n 32, p. 15-48, jan/jul.1994.

LAMPERT, Ernani (Org.). **Pós-modernidade e conhecimento: educação, sociedade, ambiente e comportamento humano**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez. Brasília: UNESCO, 2000.

SANTOS, Maria Célia Calmon. **Análise de duas práticas no Ensino Superior Tecnológico: Interdisciplinaridade ou Problematização**. Dissertação (mestrado). Escola Superior de Teologia, São Leopoldo, 2008.



A EDUCAÇÃO 4.0 E A MODELAGEM ACADÊMICA DO UNIFEB

Prof. Dr. Fabiano de Sant'Ana dos Santos³³
Profª. Drª. Sissi Kawai Marcos³⁴
Profa. Dra. Caren Elisabeth Studer³⁵
Profa. Silvia Elias Bortolo³⁶
Prof. Dr. Patrícia Amoroso Andrade³⁷

RESUMO

A 4ª Revolução Industrial ou Digital vem impactando diretamente as escolas em todo mundo. No ensino superior estamos recebendo estudantes da geração Z ou nativos digitais que precisam ser preparados com métodos de aprendizagem significativos, que os coloquem como protagonistas de suas próprias decisões em termos de estudos. O mercado de trabalho cada vez mais competitivo requer profissionais com competência técnica e comportamental, assim, a escola precisa se adaptar à nova realidade a fim de formar profissionais habilitados e capacitados para atuarem nas diferentes áreas do conhecimento. O objetivo deste estudo é apresentar o trabalho iniciado no UNIFEB em 2018, no campo acadêmico com a assessoria especializada para repensar os currículos das graduações com foco na aprendizagem significativa de seus alunos e em consonância com o mercado de trabalho.

Palavras-chave: Revolução 4.0; Aprendizagem; Competência técnica; Competência comportamental; Mercado de trabalho.

I – INTRODUÇÃO

O ensino de um modo geral vem sendo impactado diretamente pela 4ª Revolução Industrial, chamada também de Revolução Digital que é marcada pela convergência de tecnologias digitais, físicas e biológicas, do ingresso da geração Z aos bancos universitários e da sua chegada ao concorrido mercado de trabalho (AVANCINI, 2019). Sabe-se que o cenário atual é marcado também pela mudança dos processos produtivos, com a crescente valorização do conhecimento e a presença de instituições de ensino superior tem se tornado cada vez mais estratégica para o desenvolvimento de cidades e regiões. O aumento da oferta de vagas para o ensino presencial e a distância, no entanto, tem significado desafios cada vez maiores para as entidades de pequeno e médio porte, que têm mais dificuldades para atender às exigências de modernização didática e tecnológica, qualificação do corpo docente, tudo isso a preços acessíveis aos alunos. Por outro lado, se as grandes instituições têm maior possibilidade de conseguir ganhos de escala por meio da oferta de serviços com custos diluídos, sobretudo pela educação a distância, muitas faculdades, centros universitários e mesmo universidades estão apostando na regionalização como forma de garantir não só sua subsistência, mas também de fazer a diferença como agentes de desenvolvimento local

³³Pró-Reitor Acadêmico - UNIFEB - fabiano.santana@unifeb.edu.br

³⁴Reitora - UNIFEB - sissi.kawai@unifeb.edu.br

³⁵Docente do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPE) – caren.studer@unifeb.edu.br

³⁶Docente do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPE) – silvia.bortolo@unifeb.edu.br

³⁷Docente do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPE) – patricia.andrade@unifeb.edu.br

(BARROS, 2019).

O capital humano, sem dúvida, é um dos fatores críticos para o desenvolvimento econômico e social, sendo responsável na maioria das vezes pelas diferenças de produtividade e competitividade entre os países. Por esse motivo, é fundamental buscar a melhoria constante da formação e da qualificação dos recursos humanos disponíveis quer seja no âmbito da docência quer no do discente, este último deve ter a consciência de que o mundo atual, independente da área profissional que escolher, irá requerer estudo e aprendizado contínuo (OLIVEIRA, 2019). Este é o conceito da educação continuada ou *lifelong learning* que "nunca é cedo ou tarde demais para se aprender" na vida profissional, acadêmica ou pessoal. A educação continuada é atitudinal, ou seja, as pessoas podem e devem estar abertas a novas ideias, decisões, habilidades ou comportamentos (DINIZ, 2017).

Frente a tantas transformações no setor da educação superior, a Reitoria do UNIFEB, em 2018, visualizou oportunidades para reflexões sobre as profissões do futuro, bem como dos modelos curriculares oferecidos pelos seus diferentes cursos superiores, os quais até então eram pautados prioritariamente no desenvolvimento de competências técnicas com excessos de conteúdos, aulas expositivas, métodos de avaliação que valorizam a capacidade de memorização de grandes quantidades de informações. Isso tudo produziu uma Educação conteudista e que foi, aos poucos, se distanciando das necessidades reais da humanidade e, conseqüentemente, também do mundo do trabalho (RASQUILHA e VERAS, 2019).

O objetivo deste estudo é apresentar o trabalho iniciado no UNIFEB em 2018, no campo acadêmico com a assessoria especializada para repensar os currículos das graduações com foco na aprendizagem significativa de seus alunos e em consonância com o mercado de trabalho, preservando a história institucional e as alianças locais, sem perder de vista o global.

II – FUNDAMENTAÇÃO

“O problema do nosso tempo é que o futuro não é mais o que costumava ser”. A famosa frase do filósofo francês Paul Valéry (1871-1941), embora pronunciada no século passado, nunca foi tão oportuna quanto neste nosso tempo de mudanças rápidas e de desafios complexos. Os avanços exponenciais da ciência e da tecnologia fazem com que rupturas ou mudanças profundas se tornem cada vez mais comuns em diversos campos da atividade humana. As tecnologias evolucionárias, que levam a pequenos avanços, e mesmo as tecnologias revolucionárias, que provocam grandes alterações, estão aos poucos cedendo espaço para as chamadas tecnologias disruptivas, que promovem mudanças radicais, substituindo o que existe e oferecendo ao mercado e aos consumidores produtos e processos cada vez mais inusitados (BRASIL, 2017).

Estudos estimam que, até 65% das crianças que estão começando a escola hoje, depois de se formarem no ensino médio ou na faculdade, terão um emprego que ainda não existe. A maior parte da atenção neste debate concentra-se nos empregos em declínio - e não na criação de novos empregos. Até 2020, serão criados 2 milhões de novos postos de trabalhos e perdidos 7 milhões em função do avanço tecnológico, assim, sugere-se que o trabalho do ser humano será aquele que os robôs não puderem realizar (Fórum Econômico Mundial - DAVOS, 2019).

Novas tecnologias aparecem muito rapidamente e desaparecem com a mesma celeridade. Essas rupturas tecnológicas impactam o mundo dos negócios, a forma como trabalhamos e nos divertimos, a nossa segurança, o meio ambiente, a forma que estudamos e buscamos novos conhecimentos – enfim, várias dimensões da vida moderna. E a crescente complexidade dos problemas e dos desafios do nosso tempo demandará das pessoas, empresas, escolas e países flexibilidade e capacidade de adaptação e ajuste cada vez mais aprimorados (BRASIL, 2017).

Para responder às realidades de um mundo cada vez mais fluido e mutável, é preciso ampliar a capacidade de antecipar futuros possíveis, de realizar escolhas inteligentes e planejar de forma cada vez mais sofisticada e competente. A incorporação de práticas de inteligência estratégica se torna, mais que uma necessidade, um imperativo na vida das organizações, que precisarão mirar alvos cada vez mais difusos e móveis. Sem bons sistemas de antecipação e de modelagem de futuros possíveis, corre-se o sério risco de se realizarem escolhas equivocadas ou apenas de se tentar seguir rumo ao futuro mirando o retrovisor. A incapacidade de vislumbrar futuros possíveis e fazer escolhas inteligentes trazem riscos substanciais para os ambientes de negócios e para a competitividade e a sustentabilidade das organizações (BRASIL, 2017).

No campo educacional, já estamos sendo impactados com tecnologias como: *Eduainment* que é a união entre educação e entretenimento, pedagogia aos jogos, filmes e seriados, com objetivo de motivar e engajar os estudantes para evitar a evasão escolar; Armazenamento em nuvem: salvar os materiais de aprendizagem para depois acessá-los em qualquer lugar e de qualquer dispositivo conectado à internet, ou seja, os alunos podem iniciar um trabalho na escola e terminá-lo em casa e vice-versa; *Microlearning*: filtrar quais conteúdos e competências devem receber a nossa atenção e a Realidade Virtual Aumentada: tornar as

experiências de aprendizagem mais envolventes e transformadoras para o aluno. Por outro lado, 41% dos jovens brasileiros não acreditam que sua formação superior tenha ampliado suas oportunidades de trabalho, isto é preocupante e destaca que o cenário atual precisa sofrer transformações no sentido de preparar os alunos para o mercado de trabalho competitivo (PORVIR, 2019).

Muitos professores reconhecem que os alunos de hoje não são mais os mesmos, entretanto, continuam lecionando da mesma forma. Se os alunos mudaram, se o mundo mudou, é razoável que os professores também modifiquem a forma de ensinar para obterem resultados de aprendizagem significativos. A educação lida com futuro e muitos professores ainda imaginam que as soluções e respostas estão no passado e isto não é totalmente verdade, é válido somente quando do passado se resgata o que é tradicional, o que precisa ser preservado, protegido e levado adiante, mas, muitas vezes, no passado o que encontramos é o arcaico e o que precisa ser superado, deixado de lado e abandonado (CORTELLA, 2011). É inegável que, nos últimos cem anos, aconteceram avanços importantes para a ciência, a saber: a duplicação da expectativa de vida, fomos à lua, decodificamos o DNA, realizamos transplantes de órgãos, construímos prédios enormes e computadores potentes. Todo este progresso científico foi, e ainda é, importante, entretanto deixou um rastro de mazelas pelo caminho, entre elas, ao não equilibrar o desenvolvimento de competências técnicas ao desenvolvimento de competências comportamentais (RASQUILHA & VERAS, 2019).

Devemos lembrar que o abismo entre a escola e o mercado de trabalho cresceu tanto que as empresas começaram a criar, no início deste século, as próprias universidades corporativas, visando desenvolver competências que a escola tradicional ignorou por décadas. Em especial, desprezando as competências comportamentais. Estudos demonstram a enorme deficiência dos alunos em habilidades que são muito necessárias e demandadas no mundo do trabalho. Um estudo realizado em 2018 pelo Grupo *Page Personnel* com 1400 executivos aponta que 90% dos colaboradores são desligados das empresas por conduta inesperada ou inapropriada, ou seja, 9 em cada 10 profissionais são contratados por competências técnicas e demitidos em função de competências comportamentais (RASQUILHA & VERAS, 2019).

A primeira questão a ser resgatada quando se propõe uma nova modelagem acadêmica, consiste em se reaver os próprios objetivos do sistema de ensino, tal qual sinalizado por Scallon (2015). Os estudantes de hoje estão entrando em um mundo no qual necessitam de um sistema de ensino centrado neles. A aprendizagem centrada no estudante é essencialmente a combinação de duas ideias relacionadas: o ensino personalizado e a aprendizagem baseada na competência. O ensino híbrido e a aprendizagem baseada na competência, bem implementados e em conjunto, formam a base de um sistema de aprendizagem centrado no estudante. Uma característica importante dessa modalidade é que os estudantes desenvolvem um sentido de atuação e propriedade por seu progresso e, subsequentemente, a capacidade de conduzir sua aprendizagem. Isso se traduz na capacidade de se tornar um eterno aprendiz, necessária no mundo em rápida mudança em que vivemos, no qual conhecimento e habilidades tornam-se obsoletos rapidamente (HORN & STAKER, 2015).

A iniciativa de se propor um novo modelo acadêmico para os cursos de graduação do UNIFEB está centrada em fornecer uma educação que seja a de conduzir as pessoas aos próprios caminhos e não mais a um trajeto imposto por paradigmas atrasados, não alinhados às demandas atuais e futuras. A 4ª Revolução Industrial que estamos vivendo entrará na escola e na sala de aula sem pedir licença, já que estamos na era da Educação 4.0.

III – MATERIAS E MÉTODOS

A aula expositiva e o projeto integrador são duas técnicas que estruturam os currículos dos cursos de graduações do UNIFEB. Respeitando o mínimo de 200 dias letivos de trabalho acadêmico efetivo, a duração da atividade acadêmica ou do trabalho discente efetivo compreenderá:

- preleções e aulas expositivas
- atividades práticas supervisionadas, tais como laboratórios, atividades em biblioteca, iniciação científica, trabalhos individuais e em grupo, práticas de ensino e outras atividades no caso das licenciaturas (Resolução nº 3, de 2 de julho de 2007).

Os conteúdos curriculares transversais são trabalhados por meio da educação a distância (EaD) comum a todas as graduações (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996).

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A partir do 2º semestre de 2018, o UNIFEB iniciou a implantação da nova modelagem acadêmica, centrada na flexibilização das experiências de aprendizagem a fim de impactar os estudantes com conteúdos significativos e em consonância com o mercado de trabalho. Entendemos que o aluno deva, ainda nos bancos da escola, ter uma formação com mais autonomia e responsabilidades nos níveis técnico,

comportamental e social.

Fazem parte da nova modelagem acadêmica:

1. predominância prática da aprendizagem: por projetos com "mãos na massa";

2. integração pelo Projeto Integrador (PI): a partir de problematização inicial, os alunos propõem e desenvolvem seus projetos, integrando conteúdos com o exercício da busca de soluções, registro das atividades e apresentação pública dos resultados;

3. todas as disciplinas com Trabalho Discente Efetivo (TDE): conforme mapeamento interdisciplinar, cada disciplina procura empregar novos formatos práticos de aprendizagens;

4. vivência de competências comportamentais: a reiterada experiência de desenvolvimento de projetos integradores em equipes, propicia a sedimentação de novos hábitos e atitudes em direção a posturas profissionais mais adequadas e maduras.

Procura-se, a partir de uma visão sistêmica do ensino, trilhar por um caminho que se iniciou - na área acadêmica - com a reforma da matriz curricular, ajustando todos os demais elementos, de modo a reorganizar tanto as experiências da docência como as da aprendizagem discente. Os elementos introduzidos na visão humanista tradicional de ensino anterior do UNIFEB se referem à valorização de:

- conteúdos essenciais e com novos formatos a partir de pré-seleção daquilo que é considerado como essencial ao perfil de egresso proposto pelo curso;
- diversificação de espaços de aprendizagem dentro e fora da instituição;
- disponibilização de estratégias técnico-pedagógicas inovadoras para a diversificação das formas de compreensão de conteúdos;
- diversificação das estratégias de aula: professores como curadores e usuários de plataformas complementares ao espaço presencial, administram os conteúdos conforme características dos mesmos.

A valorização da proatividade docente e do protagonismo discente sobre temas profissionais, de forma a propiciar autonomia e responsabilidade para o futuro profissional. O projeto de implantação do novo desenho institucional da Modelagem Acadêmica 2018 tem como objetivo flexibilizar e individualizar a experiência pedagógica dos alunos, introduzindo as variáveis de gestão do ensino e da aprendizagem a partir das ferramentas do *Google for Education* e os espaços *makers* - como o FEB 360°.

O formato genérico consiste em 5 disciplinas básicas de 80 horas em cada um dos termos (semestres), sendo a do Projeto Integrador (PI) de caráter flexível e majoritariamente prático, pelo fato de – orientado por um Plano de Ensino e Aprendizagem e Cronograma específicos – oferecer a oportunidade de construção prática de um protótipo, de preferência nos espaços *makers* da instituição, acompanhado de um resumo expandido apresentado em evento público.

As quatro demais disciplinas, predominantemente teóricas, que compõem o semestre - entre elas as disciplinas em EaD com os conteúdos transversais - são orientadas, sempre na medida do possível - a servirem de apoio teórico e interdisciplinar à disciplina de Projeto Integrador (PI). Estas disciplinas também contêm uma parte prática inovadora, os respectivos Trabalhos Discentes Efetivos (TDE's) que devem ser planejados e previstos nos Planos de Ensino e Aprendizagem desde o início do semestre, de forma a propiciar uma interdisciplinaridade contínua durante o semestre como um todo.

Neste sentido, há o incentivo de busca de espaços de aprendizagem alternativos dentro e fora da instituição para o desenvolvimento de soluções e/ou construção das propostas de cada grupo, ante uma diminuição do tempo presencial em sala de aula.

Ambas as iniciativas estão previstas na estrutura curricular do UNIFEB com regulamento e manual próprio cada um, e contam com uma equipe de apoio específica de docentes do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe).

Podem-se ressaltar mais algumas características do Projeto da Modelagem Acadêmica:

• **Articulação da teoria com a prática:**

Com a adoção da nova modelagem acadêmica, institucionalizou-se espaço curricular para a introdução de aspectos práticos - mãos na massa - complementares aos conteúdos teóricos, protagonizados pelos projetos Projeto Integrador, além dos TDE's (Trabalhos Discentes Efetivos) complementares.

• **Interdisciplinaridade:**

A interdisciplinaridade é um aspecto específico de integração entre os Projetos Integradores e os TDE's ao longo de todos os semestres, trabalhado especificamente pelo Grupo de Apoio do NAPe, responsável pela articulação dos mapas de entregas de cada turma.

- **Práticas inovadoras:**

A inovação dos conteúdos e das práticas constituem parte integrante do projeto da Nova Modelagem Acadêmica. Quanto aos conteúdos, semestralmente, se abre espaço na disciplina do Projeto Integrador a proposições de projetos inovadores e atualizados que são sugeridos em consonância entre discentes, docente responsável e coordenação; o que invariavelmente traz o que há de mais recente e inovador na sociedade para dentro da sala de aula. Esta também é a maneira encontrada para a constante atualização pedagógica do corpo docente, juntamente com o apoio oferecido pelos docentes do Nape. O UNIFEB conta ainda com outros mecanismos de atualização pedagógica, por meio de oficinas, grupos de estudos ou mesmo as trocas de experiências no formato de registros escritos do Seminário de Práticas Inovadoras (SEMPREINOVA) do UNIFEB.

IV – DISCUSSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação 4.0 está imersa num contexto da chamada 4ª Revolução Industrial na qual a linguagem computacional, a internet das coisas, a inteligência artificial, os robôs e muitas outras tecnologias se somam para dinamizar os processos nos mais diversos segmentos da Indústria. A Revolução 4.0 resulta na transformação em três eixos: categoria física (veículos autônomos, impressão 3D, robótica avançada e novos materiais), categoria digital e categoria biológica gerando grandes impactos na sociedade. A formação de um profissional capacitado tecnicamente já não é mais suficiente para atender as demandas das empresas, sendo importante e necessário a capacitação comportamental do futuro profissional. A nova modelagem acadêmica do UNIFEB por meio de seus professores tem como escopo tornar o estudante o protagonista da sua própria aprendizagem despertando o interesse pela inovação e a importância da educação continuada, cujo princípio está alicerçado de que nunca é cedo ou tarde demais para se aprender. Assim, acreditamos que os futuros profissionais formados pelo UNIFEB poderão estar preparados para o vasto mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

- AVANCINI, M. **O valor da educação para a geração Z**. Ensino Superior. Ano 20, n.º 236, p. 26-33, 2019.
- BARROS, R. **Visão global, ação local**. Ensino Superior. Ano 20, n.º 238, p. 24-29, 2019.
- OLIVEIRA, V.F. **A engenharia e as novas DCNs. Oportunidade para formar mais e melhores engenheiros**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.
- DINIZ, A.M. **Lifelong learning: aprendizado ao longo da vida**. Disponível em: <https://educacao.estadao.com.br/blogs/ana-maria-diniz/lifelong-learning-aprendizado-ao-longo-da-vida/>. Acesso em: 30/10/2019.
- RASQUILHA, L.; VERAS, M. **Educação 4.0. O mundo, a escola e o professor na década 2020-2030**. Campinas/SP: Unitá-editora, 2019.
- BRASIL. **Brasil 2035: cenários para o desenvolvimento** / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Associação Nacional dos Servidores da Carreira de Planejamento e Orçamento. – Brasília : Ipea : Assecor, 2017. 320 p. : il., gráfs. color.
- SUÍÇA. **Fórum Econômico Mundial de Davos**, 2019.
- PORVIR. **Inovações em Educação**. Disponível em <http://porvir.org/>. Acesso em: 01/11/2019.
- CORTELLA, M.S. **Pedagogia do passado** (2011). Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=WkWeVj3fM8>. Acesso em: 03/11/2019.
- SCALLON, G. **Avaliação da aprendizagem numa abordagem por competências**. Curitiba: PUCPress, 2015.
- HORN, M.B.; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução n.º 3, de 02 de julho de 2007.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei n.º 9394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 03/11/2019.



DIGCOMPEDU CHECK IN: AVALIANDO SUA COMPETÊNCIA DIGITAL

Prof. Dr. Norberto Luiz Amsei Junior

RESUMO

Este trabalho apresenta o *DigCompEduCheck in*, uma ferramenta online, desenvolvida pela Comissão Europeia, para o educador ou profissional da educação realizar uma autoavaliação para identificar o seu nível de competência digital. Esta ferramenta norteia o educador para as práticas educacionais digitais, classificando-o como “Pioneiro” no uso de tecnologia educacional e isso significa que o educador questiona a adequação de práticas digitais e pedagógicas contemporâneas, das quais já é Líder, estando preocupado com as limitações ou desvantagens dessas práticas e é levado pelo impulso para inovar cada vez mais a educação. Experimenta tecnologias digitais altamente inovadoras e complexas e/ou desenvolve novas abordagens pedagógicas e lidera a inovação e é um exemplo para outros docentes até Recém-chegado, o qual o profissional da educação tem uma oportunidade para começar a melhorar a utilização que faz das tecnologias digitais para o ensino.

Palavras-chave: *DigCompEdu*; Competência Digital; Feedback

I – INTRODUÇÃO

A revolução digital tem transformado o modo como as pessoas acessam as informações, se comunicam e aprendem, uma vez que os jovens de hoje estão cada vez mais conectados, utilizando a internet para a maioria de suas ações diárias, tais como, se comunicar, jogar e até mesmo se relacionar (CAENA & REDECKER, 2019).

De acordo com os relatórios da UNESCO (2006), a competência digital é uma das oito competências essenciais para o desenvolvimento ao longo da vida. Entretanto, poucos são os estudos realizados no Brasil para a compreensão do conceito dessas competências na educação (SILVA & BEHAR, 2019).

Os educadores são exemplos para a próxima geração. Por isso, é vital que estejam equipados com a competência digital que todos os cidadãos necessitam para participar ativamente numa sociedade digital. O Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos (*DigComp*) especifica essas competências. O *DigComp* tornou-se numa ferramenta amplamente aceita para a avaliação e certificação da Competência Digital e tem sido usado como base para a formação de professores e o desenvolvimento profissional, na Europa e além Europa. Abaixo (Figura 1), pode-se observar as 6 áreas de competências abordadas pela ferramenta.

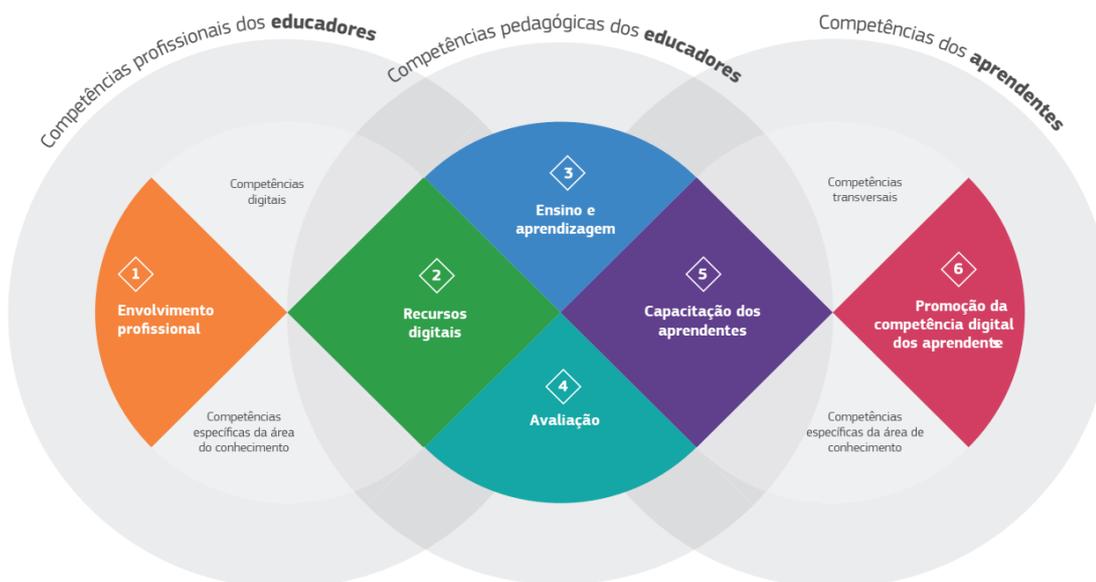


Figura 1: Áreas e âmbitos do DigCompEdu
Fonte: LUCAS & MOREIRA, 2018

Esta ferramenta fornece um quadro geral de referência para apoiar o desenvolvimento de competências digitais específicas para os educadores. O **DigCompEdu** é direcionado a educadores de todos os níveis de ensino, desde a educação infantil até a educação superior, incluindo treinamento geral e profissional, suprimindo as necessidades especiais no contextos de educação e aprendizagem não formal.

II - FUNDAMENTAÇÃO

O **DigCompEdu Check-In** é uma ferramenta de autorreflexão desenvolvida pelo *Joint Research Centre* (JRC) da Comissão Europeia, em Sevilha, em colaboração com o CIDTFF - Universidade de Aveiro, que é a coordenadora nacional das versões portuguesas.

Esta ferramenta de autorreflexão baseia-se no Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (*DigCompEdu*), o qual descreve 22 competências que se organizam em 6 áreas, de acordo com a Figura 2. As competências são explicadas de acordo com seis níveis de proficiência diferentes (A1, A2, B1, B2, C1, C2). Destina-se a educadores (no sentido lato do termo) de todos os níveis de educação, desde o pré-escolar ao profissional, até ao ensino superior e educação de adultos. O foco do quadro é apoiar e incentivar a utilização de ferramentas digitais para melhorar e inovar a educação.



Figura 2: Quadro Geral do DigCompEdu
Fonte: LUCAS & MOREIRA, 2018

O objetivo consiste em permitir a reflexão sobre os pontos fortes e fracos no uso de tecnologias

digitais na educação. Isso deve ser feito tendo em conta 22 itens que representam as 22 competências do *DigCompEdu*. Para cada um desses itens, deve-se escolher uma das cinco opções de resposta.

III – MATERIAS E MÉTODOS

A competência digital dos docentes é expressa pela sua capacidade em usar tecnologias digitais, não só para melhorar o ensino, mas também para as interações profissionais com colegas, estudantes e outras partes interessadas. É expressa também pela sua capacidade para as usar para o seu desenvolvimento profissional individual, para o bem coletivo e inovação contínua na instituição e na profissão docente.

Neste sentido, o profissional tem a oportunidade de se auto avaliar por meio de um formulário eletrônico, disponível no endereço <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/DigCompEdu-H-PT> o qual fornece, eletronicamente, um formulário feedback com uma pontuação geral, o qual qualifica-o entre: Recém-chegado (A1), Explorador (A2), Integrador (B1), Especialista (B2), Líder (C1) e Pioneiro (C2).

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A proposta tem como objetivo avaliar o nível de competência digital do profissional da educação, por meio de uma plataforma online (*DigCompEduCheck in*), desenvolvida pela Comissão Europeia, visando que o professor se situe neste novo momento da educação digital.

O acesso à plataforma é gratuita e não necessita de realizar login ou cadastro pessoal. Após a realização do teste, é gerado um relatório, em formato PDF, o qual é enviado por e-mail, caso o profissional assim deseje.

V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Abaixo, pode-se observar, um gráfico sintético (Figura 3), da pontuação total e por área. Observa-se uma pontuação geral de 45 de um total de 88 pontos. Neste sentido, segundo o relatório, esta pontuação situa o profissional que realizou o teste, na categoria B1, ou seja, Integrador.



Section	Score for this Section	
Área 1: Envolvimento profissional	11	
Área 2: Recursos Digitais	7	
Área 3: Ensino e Aprendizagem	7	
Área 4: Avaliação	5	
Área 5: Capacitação dos aprendentes	6	
Área 6: Promoção da competência digital dos aprendentes	9	

Figura 3: Resultado sintético da avaliação realizada pelo *DigComEduCheck in*

Isto significa que o profissional experimenta tecnologias digitais numa variedade de contextos e para uma série de propósitos, integrando-as em muitas das suas práticas. Utiliza-as criativamente para melhorar diversos aspetos do seu envolvimento profissional e está disposto(a) a expandir o seu repertório de práticas. Beneficiará se melhorar a compreensão sobre que ferramentas funcionam melhor em que situações e sobre a adequação de tecnologias digitais a métodos e estratégias pedagógicas. Tente dar a si mesmo(a) mais algum tempo para experimentar e refletir, complementando-o com incentivo colaborativo

e troca de conhecimento para chegar ao próximo nível, o de Especialista (B2).

REFERÊNCIAS

CAENA, F.; REDECKER, C. Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators. **Eur. J. Edu.** v. 54, pp. 356-369, 2019.

LUCAS, M.; MOREIRA, A. **DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores** pelo *JoinResearch Centre* da Comissão Europeia. Aveiro: UA, 2018.

SILVA, K. K. A.; BEHAR, P. A. Competências Digitais na Educação: Uma Discussão Acerca do Conceito. **Educação em Revista.** v. 35, pp. 1-32, 2018.



EXPERIÊNCIAS DO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA E PIBID NO UNIFEB

Patrícia Amoroso de Andrade¹
Viviane Zacheu Viana¹
Juliana Cesana²
Lúcia Aparecida Parreira³

RESUMO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e o Residência Pedagógica, são programas da Capes e compõem a Política Nacional, que possibilitam aproximação prática com o cotidiano das escolas públicas de educação básica e com o contexto em que elas estão inseridas. Também partem do princípio que a formação de professores nos cursos de licenciatura deve garantir aos seus egressos, habilidades e competências que lhes permitam realizar um ensino de qualidade nas escolas de educação básica. Os projetos institucionais Residência Pedagógica e PIBID do UNIFEB contemplam o núcleo interdisciplinar de iniciação à docência composto de discentes da licenciatura do UNIFEB, professores da escola da Educação Básica e docentes da instituição de Educação Superior. O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho dos residentes e pibidianos, com relação à capacidade de articular a prática com fundamentação teórica e com estratégias pedagógicas que promovam aprendizagem significativa nos alunos da educação básica. Durante a aplicação das atividades exigidas nos programas PIBID e Residência Pedagógica do UNIFEB foram observados aspectos positivos relacionados à capacidade de articular a prática com a fundamentação do conhecimento. Foi verificada uma supervisão mais estruturada composta por temas trazidos pelos supervisores para a reflexão e o aprofundamento relacionado à atividade de estágio. Os alunos participantes dos projetos, demonstraram maior vivência da docência, protagonismo e autonomia da aprendizagem.

Palavras-chave: formação docente, prática, educação básica.

I- INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e o Residência Pedagógica, são programas da Capes e compõem a Política Nacional, que possibilitam aproximação prática com o cotidiano das escolas públicas de educação básica e com o contexto em que elas estão inseridas. Também partem do princípio que a formação de professores nos cursos de licenciatura deve garantir aos seus egressos, habilidades e competências que lhes permitam realizar um ensino de qualidade nas escolas de educação básica. O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho dos residentes e pibidianos, com relação à capacidade de articular a prática com a fundamentação teórica e com estratégias pedagógicas que promovam aprendizagem significativa nos alunos da educação básica.

¹Professora do UNIFEB responsável pelo Residência Pedagógica; ²Professora do UNIFEB responsável pelo PIBID, ³Professora Coordenadora Geral dos Projetos PIBID e Residência Pedagógica – UNIFEB.

II- FUNDAMENTAÇÃO

Perrenoud (2002) e Nóvoa (2015) ressaltam a importância da reflexão e indicam a necessidade da mobilização da experiência em um quadro de produção de saberes, por meio da troca e da partilha de aprendizados pelos professores em formação. Um dos diferenciais da Residência Pedagógica em relação ao PIBID é a estratégia de integração entre escolas, universidades e secretarias de educação. A intenção do MEC é estimular a elaboração de um plano conjunto entre as IES e as escolas estaduais e municipais, com o objetivo de aproximar a formação acadêmica das reais demandas do ensino público. Outro ponto importante é o caráter de imersão proposto pelo Programa de Residência Pedagógica. Ao todo, os alunos cumprem uma carga de 400 horas em instituições do ensino básico (GRUPO A, 2019).

III- MATERIAIS E MÉTODO

Os projetos institucionais Residência Pedagógica e PIBID contemplam o núcleo interdisciplinar de iniciação à docência composto por discentes da licenciatura do UNIFEB, professores da escola da Educação Básica e docentes da instituição de Educação Superior. Os núcleos dos dois programas agrupam-se por subprojetos definidos segundo o componente curricular da educação básica para o quais são formados os discentes.

Os Programas foram desenvolvidos em regime de colaboração com as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação. O UNIFEB organizou seus Projetos Institucionais em estreita articulação com a proposta pedagógica das redes de ensino que receberam os seus licenciandos. Os bolsistas do PIBID e Residência Pedagógica foram escolhidos por meio de seleção promovida pelo UNIFEB. As escolas de educação básica foram habilitadas pelas redes de ensino. Após esta habilitação, o UNIFEB definiu as unidades escolares onde desenvolve as ações dos programas.



Figura 1. A- Aplicação pelos licenciandos do UNIFEB de jogo interdisciplinar entre ciências e matemática sobre cadeia alimentar para alunos da educação básica durante o projeto do Residência Pedagógica. B- Desenvolvimento de atividade de medidas e avaliação na disciplina de Educação Física. C- Atividade de circuito desportivo matemático desenvolvido por alunos da educação básica durante o projeto Residência Pedagógica.

IV- DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

O Programa de Residência Pedagógica possibilitou o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de licenciatura do UNIFEB, promovendo a imersão do licenciando na escola de educação básica, a partir da segunda metade de seu curso. Essa imersão contemplou, entre outras atividades, regência de sala de aula e intervenção pedagógica, acompanhadas por um docente-preceptor da escola com experiência na área de ensino do licenciando e orientada por um docente da sua Instituição Formadora. O PIBID também promoveu a iniciação do licenciando no ambiente escolar ainda na primeira metade do curso, estimulou, desde o início de sua formação, a observação e a reflexão sobre a prática profissional no cotidiano das escolas públicas de educação básica. Os discentes também foram acompanhados por um professor da escola e por um docente do UNIFEB.

V-CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao aplicar as atividades exigidas nos programas PIBID e Residência Pedagógica do UNIFEB observam-se aspectos positivos relacionados à capacidade de articular a prática com a fundamentação teórica. A supervisão realizada pelo professor possibilita uma reflexão e aprofundamento relacionado à atividade de estágio. Os alunos participantes dos projetos, demonstram maior vivência da docência, protagonismo e autonomia da aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- NÓVOA, A. **Educação 2021**: para uma história do futuro. In: CATANI, Denice Barbara; GATTI JÚNIOR, Décio (Org.). O que a escola faz? Elementos para a compreensão da vida escolar. Uberlândia: Edufu, p. 51-69, 2015.
- PERRENOUD, PH., GATHER THURLER, M., DE MACEDO, L., MACHADO, N.J. E ALLESSANDRINI, C.D. **As Competências para Ensinar no Século XXI**. A Formação dos Professores e o Déafio da Avaliação. Porto Alegre : Artmed, 2002.
- GRUPO A. **Desafios da educação**: Residência Pedagógica é aposta para otimizar a formação de professores. Disponível em: <https://desafiosdaeducacao.grupoa.com.br/residencia-pedagogica-e-a-aposta-para-otimizar-a-formacao-de-professores>. Acesso em: 21 out. 2019.



PERCEPÇÃO DISCENTE SOBRE A REALIZAÇÃO DE UM TDE

Prof^a. Dr^a. Rosangela de Carvalho Goulart Guedes Prado¹
Prof^a. Me. Viviane Aparecida Zacheu Viana²
Prof. Me. Fábio Bertonha³
Prof^a. Dr^a. Diana Maria Serafim Martins⁴

RESUMO

O grande desafio na área educacional deste século é a crescente busca por metodologias inovadoras que possibilitem uma prática pedagógica capaz de ultrapassar os limites do treinamento puramente técnico e tradicional, para efetivamente alcançar a formação do sujeito como um ser ético, histórico, crítico, reflexivo, transformador, autônomo e humanizado. Este trabalho apresenta a percepção discente, na elaboração de um TDE (Trabalho Discente Efetivo) aplicado na disciplina de Química biotecnológica em uma turma de grade curricular tradicional, a fim de verificar o efeito desta proposta na aprendizagem e formação dos alunos. Observamos que a satisfação em realizar o trabalho foi significativa, proporcionando motivação e desenvolvimento de competências e habilidades.

Palavras-chave: Metodologias ativas; Trabalho Discente Efetivo; Autonomia.

I-INTRODUÇÃO

Diante da necessidade do mercado de trabalho, de profissionais com autonomia para elaborar, resolver e compreender situações problemas, fazendo uso de tecnologias e processos anteriormente desconhecidos, surge a necessidade de uma mudança na forma de ensinar. Contudo não é possível pensar sobre a educação que temos sem compreender o contexto em que ela está inserida, e também é impossível refletir sobre a educação sem mencionar as mudanças que ocorreram nas propostas curriculares e nas práticas de ensino (Gemignani, 2012).

Para as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), não há como dissociar mudanças no setor de produção sem pensar nas mudanças ocorridas no mercado de trabalho e no processo de formação do profissional que nesse mercado irá atuar. Para tanto, será preciso concatenar perfil do aluno, perfil do egresso, perfil de habilidades e competências profissionais, em consonância com o desenvolvimento científico e tecnológico aliado a uma formação humanista e, também, ao desenvolvimento da cidadania.

¹ Professora do Curso de Química Tecnológica - UNIFEB – rosangela.prado@unifeb.edu.br

² Professora dos Cursos de Engenharia e Pedagogia – UNIFEB- Viviane.viana@unifeb.edu.br

³ Professor do Curso de Pedagogia – UNIFEB–fabio.bertonha@unifeb.edu.br

⁴ Professora do Curso de Química Tecnológica– UNIFEB- diana.martins@unifeb.edu.br

Esta nova perspectiva solicita uma formação que capacite esse profissional a modificar sua postura e seus procedimentos, além de flexibilizar seus equipamentos e tecnologias para atender às necessidades do desenvolvimento de uma sociedade sustentável. Bem como fazer uso de metodologias ativas, que contribuam para a formação deste novo profissional esperado pelo mercado atual (Gemignani, 2012).

II- FUNDAMENTAÇÃO

O mundo em que vivemos se transforma em uma velocidade superior à do Sistema de educação tradicional, a partir dos anos 90, com o advento de novos modelos produtivos, baseado na informática, na tecnologia microeletrônica, na nanotecnologia e na automação flexível, proporcionaram o surgimento de novos paradigmas produtivos, o mercado de trabalho passou a exigir profissionais com competências mais complexas do que as exigidas pela sociedade agrícola ou industrial, com capacidade de crítica e elaboração com maior autonomia intelectual (NET.; SOSTER, 2017).

Diante deste cenário, o Ministério da educação buscou estabelecer uma sintonia entre o Sistema de ensino e as demandas das sociedades, propondo documentos diversos que apresente um modelo de educação mais flexível.

A possibilidade de inclusão de outras formas de trabalho acadêmico pedagógico na formação de profissionais em nível de graduação foi aberta pela Lei 9394/96 (LDB) que, atendendo às demandas da sociedade, passou a estimular uma abordagem mais abrangente de currículo e de atividades pedagógicas ligadas ao ensino de graduação.

A partir da Lei 9394/96 (LDB) o Conselho Nacional de Educação, por meio de pareceres, resoluções e, principalmente por meio da instituição das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), passou a manifestar-se muito claramente a favor de um currículo mais flexível e de práticas pedagógicas que priorizem a participação ativa dos estudantes no seu processo de formação.

Com essas medidas ficou claro a necessidade de ampliar e diversificar o conceito de trabalho acadêmico-pedagógico, enfatizando a importância de uma concepção pedagógica centrada no estudante, o qual deve ser o principal protagonista de seu processo de formação, objetivando sua progressiva autonomia intelectual.

Para proporcionar ao desenvolvimento da autonomia da aprendizagem e o protagonismo do aluno, o professor deve aplicar metodologias ativas diferenciadas e atividades práticas que promovam a autonomia da aprendizagem e o protagonismo do aluno, podendo utilizar estratégias pedagógicas diversas (COELHO, et. al. 2018).

O Trabalho Discente Efetivo (TDE) é um conjunto diversificado de atividades relacionadas ao ensino, que integram as práticas pedagógicas previstas nos diferentes componentes curriculares, realizadas dentro e fora de sala de aula, individual ou coletivamente, voltadas à integralização dos currículos dos cursos de graduação, favorecendo a apropriação do conhecimento e o desenvolvimento das competências e habilidades previstas nos projetos pedagógicos de cada curso, podendo envolver diferentes atividades como estudos prévios, estudos complementares, atividades em biblioteca, produção de diferentes gêneros textuais como banners, relatórios, seminários, resenhas, fichamento, atividades relacionadas aos laboratórios, portfólio virtual, maquete, estudo dirigido, estudo de caso, sala de aula invertida, resolução de exercícios, palavras chave, glossário, mapa conceitual, infográfico, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, e cursos online (MOOCS) (COELHO, et. al. 2018).

A implementação de ações como o TDE beneficia qualitativamente o processo de aprendizagem, porquanto coloca em evidência o ato de aprender, considerando tanto a construção de saberes específicos e transversais da área de conhecimento, como também o modo de ação dos estudantes e professor nesse contexto (SPRICIGO, C.B. et. al., 2015).

III- MATERIAS EMÉTODOS

No ano de 2018 na disciplina de Química Biotecnológica do curso de bacharelado em Química Tecnológica do UNIFEB foi aplicado um TDE onde a forma de entrega era a elaboração de um Banner sobre uma indústria biotecnológica.

A proposta surgiu buscando desenvolver uma atividade que mostrasse a aplicação de todos os conceitos estudados na disciplina, no mercado de trabalho. Os conteúdos da disciplina versam sobre microbiologia industrial, onde os alunos adquirem noções de microbiologia industrial, conceitos básicos de cinética enzimática, noções de engenharia das reações enzimáticas e microbiológicas, descrição dos principais processos enzimáticos e microbiológicos industriais e panorama da indústria bioquímica no Brasil.

Os alunos foram organizados em duplas ou trio e foram sorteados temas que se reportavam a uma indústria biotecnológica conforme descrito na Tabela 1.

TABELA 1: Temas desenvolvidos na atividade de TDE proposta.

TEMAS DESENVOLVIDOS	
1	Produção de cachaça
2	Produção de Etanol.
3	Tecnologia do vinho.
4	Produção de ácidohialurônico
5	Produção de vinagre.
6	Processos biotecnológicos na Indústria farmacêutica
7	Industrialização do polvilhoazedo
8	Produção de vitaminas.
9	Biotransformação, Biorremediação.

Essa atividade foi avaliada e contribuiu na composição da nota do bimestre.

Para verificar o aproveitamento e a percepção do aluno foi aplicado um questionário, após a finalização do trabalho, com o objetivo de analisar se o tema de seu trabalho lhe proporcionou interesse, quanto tempo foi utilizado para desenvolver o trabalho, como foi a construção do banner, a importância do trabalho compor a nota do bimestre e o grau de satisfação.

IV– DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A proposta de desenvolvimento do TDE teve como forma de entrega a realização de um Banner, o que proporcionou a apresentação de nove trabalhos no IV Simpósio de Química “Celebrando a Química” que ocorreu no período de 18 a 19 de junho de 2018 no UNIFEB, onde foram avaliados por outros professores do curso.

Para a realização da atividade foram propostas algumas etapas de desenvolvimento, conforme descrito na Tabela 2.

TABELA 2: Etapas de desenvolvimento do trabalho de TDE:

Etapas de desenvolvimento do TDE	
1 ^a	Levantamento bibliográfico
2 ^a	Estudo das propriedades fisiológicas e nutricionais do microrganismo empregado na indústria em estudo
3 ^a	Descrição do processo industrial
4 ^a	Elaboração de um trabalho escrito
5 ^a	Elaboração do Banner
6 ^a	Apresentação do Banner
7 ^a	Avaliação do Banner
8 ^a	Avaliação da proposta do TDE pelos alunos

No fechamento do trabalho, os alunos responderam um questionário elaborado para obter a percepção destes alunos em relação as atividades do TDE.

V –CONSIDERAÇÕES FINAIS

O TDE é uma ferramenta indispensável na formação do aluno, crítico, consciente e autônomo, esta experiência foi realizada com alunos que estão em um modelo curricular tradicional, e apresentou resultados que despertaram a participação e o interesse dos alunos pela aprendizagem.

Ao analisar as respostas dos alunos juntamente com a avaliação processual da professora percebeu-se que a realização de atividades como este TDE contribui para uma aprendizagem significativa, sendo que 86% dos alunos responderam que o trabalho contribuiu muito para aprendizagem.

Sobre a satisfação em realizar o trabalho 57% classificaram como 10 (escala de 0 a 10) e 30% como 8 (escala de 0 a 10), ou seja, ficaram bastante satisfeitos, quando questionados sobre se fariam o trabalho se não valesse nota, 100% responderam que sim, mostrando que perceberam o valor da atividade para a formação deles. Todos responderam que foi importante valer nota, pois se sentiram mais responsáveis e todos disseram que ficaram satisfeitos com a nota atribuída ao trabalho.

Há várias formas de entregas de um TDE, neste a forma escolhida foi a elaboração de um banner, o que requereu uma demanda de tempo significativa para esta atividade. No desenvolvimento das atividades de TDE o tempo necessário para a realização da atividade deve ser ponderado e avaliado pelo professor, uma vez que os TDEs dos currículos escolares, contemplam cargas horárias de acordo com a carga horaria total da disciplina.

Enfim, entregaram trabalhos de qualidade e desenvolveram competências e habilidades que dificilmente teriam sido alcançadas em aulas expositivas, confirmando as vantagens do uso de metodologias ativas.

REFERÊNCIAS

COELHO, A.; FIGUEIREDO, E. C.; BENTO, C. M. C. **Guia de orientação do trabalho discente efetivo – TDE**. Teresina: Centro Uninovafapi, 2018.

GEMIGNANI, E.Y.M.Y. **Formação de professores e metodologias ativas de ensino-aprendizagem: ensinar para a compreensão**. Revista fronteiras da educação, V.1, n. 2, Recife, 2012.

NETO, O. M.; SOSTER, T. S. **Inovação acadêmica e aprendizagem ativa**. Porto Alegre: Penso, 2017.

SPRICIGO, C. B.; MARTINS, V.; OLIVEIRA, J.R.; XIMENES, P.; VIVAN, L. A. **Trabalho discente efetivo como componente regular do calendário acadêmico**. Mar del Plata: Argentina, 2015.



APLICAÇÃO DA PBL EM PROJETOS INTEGRADORES DE PRIMEIRO ANO

Prof. Esp. Alexandre Rodrigues Salvatierra¹
Prof. Dr. Willians Luiz Bueno de Souza²

RESUMO

Este trabalho apresenta a implementação da metodologia ativa PBL - Problem-Based Learning, ou traduzindo, Aprendizagem Baseada em Problemas - ABP na disciplina de projeto integrador para alunos de primeiro ano do curso de sistema de informação do UNIFEB. O objetivo está direcionado em tornar possível o desenvolvimento de projetos em fase de prototipagem, em um período inicial do conhecimento do aluno em relação a área. Para a elaboração dos projetos, foram estabelecidos procedimentos organizacionais de criação de empresas ou negócios para dar sustentação e segurança aos alunos, a partir desse momento, tornou-se possível a busca por novas linguagens de programação e padrões de desenvolvimento.

Palavras-chave: Projeto integrador; Aprendizagem baseada em problemas; Metodologia ativa.

I – INTRODUÇÃO

A disciplina do projeto integrador, para o curso de sistemas de informação, curso pertencente ao eixo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), se mostra desafiante aos alunos de primeiro ano, pois a grandiosidade e a complexidade da área, provoca inseguranças e questionamentos pelos alunos.

Neste contexto, a busca por projetos aplicados e as decorrentes características percebidas em alunos do primeiro ano, sendo, falta de experiência, inseguranças, e conhecimento inicial na área, surge a necessidade de trabalhar com metodologias ativas de aprendizagem, na qual, insere o aluno como protagonista de seu conhecimento, que faz com que o aluno desperte uma motivação e satisfação pelo estudo do curso de sistemas de informação, utilizando o conhecimento previamente adquirido, em projetos práticos, aplicados, podendo até mesmo, ser inseridos em ambiente comercial.

Portanto, com o intuito de potencializar a capacidade do aluno na solução individual e/ou coletiva de problemas decorrentes dos desafios de sua área de atuação e, para contribuir com a formação e desenvolvimento do seu pensamento crítico, criatividade, iniciativa e autonomia, objetiva-se, com este trabalho, apresentar a inserção da metodologia ativa Problem-Based Learning (PBL), ou traduzindo, Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). "A PBL se diferencia dos demais, por constituir-se como o eixo principal do aprendizado técnico-científico numa proposta curricular" (BERBEL, 2011, p. 32).

II – FUNDAMENTAÇÃO

Nas palavras de (MORAES; MANZINI, 2006) "o PBL representa uma perspectiva de ensino-aprendizagem ancorada no construtivismo, ou seja, na (re)construção dos conhecimentos, cujo processo é centrado no estudante". A aprendizagem, nessa perspectiva,

resulta do processo de trabalho orientado para a compreensão e a resolução de um problema, o que resulta numa mudança de

concepção da relação professor e aluno, tendo o aluno como o sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem, o que diminui a distância entre eles, o professor passa a atuar como um orientador que auxilia o aluno a alcançar o objetivo de aprendizagem e não mais como único detentor do conhecimento. A relação, assim, torna-se mais horizontalizada, e as relações de poder tendem a ser menos conflituosas e instituídas. (Mamede; Penaforte, 2001).

No que tange ao cenário externo, no mercado de trabalho, essa metodologia demonstra assertividade, pois o profissional de TIC deverá ser adaptar as inovações tecnológicas constantes e com um intervalo de tempo cada vez menor, portanto:

Ser um profissional flexível não significa ser alguém sem função específica e nem que é preciso saber de tudo. Flexibilidade aqui é uma característica mais parecida com adaptabilidade e resiliência. É se manter apto a aprender e lidar bem não só com novas ferramentas, mas com diferentes visões e interações. Mais do que se adaptar a diferentes funções e tarefas, será muito importante conseguir se adequar a novas formas de trabalhar já existentes e que ainda estão por vir. (Profissional do futuro, 2019).

O presente trabalho teve como objetivo potencializar a capacidade de produção dos alunos por meio da PBL para projetos aplicados em tecnologia da informação, voltados ao mercado de trabalho, tendo como base o planejamento, organização, desenvolvimento, liderança, mediação e entrega.

III – MATERIAS E MÉTODOS

A proposta e organização da disciplina do projeto integrador juntamente a metodologia ativa PBL, seguiu algumas etapas, das quais foram divididas em planejamento e organização, desenvolvimento, liderança e mediação.

1 - **Planejamento e organização:** Formação de equipes e organização das mesmas, na qual os alunos receberam funções e tarefas diferentes, sendo um deles o líder para distribuir e acompanhar o projeto. Após um mês, essas funções eram trocadas dentre os integrantes do grupo.

2 - **Desenvolvimento:** Sugestão de ferramentas para otimizar o trabalho de acordo com os temas e linguagens escolhidos, os alunos eram responsáveis pela criação, evolução e manutenção das ideias discutidas. Forma estabelecidos padrões de desenvolvimento e projeto para acelerar a retenção e implementação das tecnologias adquiridas recentemente.

3 - **Liderança e mediação:** Motivação dos alunos pela busca do conhecimento e pensamento crítico a luz das adversidades e desafios em conseguir realizar um projeto nunca feito ou idealizado.

4 - **Entrega:** De acordo com os projetos escolhidos, a cada semana os alunos tinham que entregar alguma evolução, a proposta foi pegar o projeto e dividir em pequenas entregas semanais, para dosar diminuir o esforço de execução.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

De acordo com a proposta, através da PBL, foi desenvolvido 4 projetos, sendo eles, apresentados em fase de protótipo ou MVP - Minimum Viable Product, traduzindo, produto mínimo viável, os mesmos foram desenvolvidos inteiramente pelas equipes, que, inicialmente estabeleceram um plano de ação feito de acordo uma técnica conhecida por 5w2h (técnica utilizada para estabelecer parâmetros e viabilidade de projetos, baseado em sete perguntas essenciais, utilizando cinco letras w e duas letras h, 5W: what - o que será feito?, why - por que será feito?, where - onde será feito?, when - quando?, who - por quem será feito? 2H: how - como será feito?, how much - quanto vai custar?). A partir desse plano de ação, foi realizado um plano de negócios no modelo CANVAS (conta com nove blocos pré-formatados que dão a base para a criação do modelo consistente de formatação de um negócio).

Vale ressaltar que grande parte dos projetos, foram definidos a partir de tecnologias na quais os alunos irão aprender em anos vindouros, portanto a curva de aprendizagem dessas tecnologias se demonstrou

ainda mais desafiadora. Seguindo o desenvolvimento das etapas apresentadas anteriormente, os projetos integradores elaborados foram:

Nº Projetos Linguagem, Plataforma

1 Aplicativo para compra de produtos em cantinas de escolas e universidades React Native, Android

2 Aplicativo para perguntas e respostas em escolas e universidades Java, Android

3 Sistema para controle de salões de cabelo e barbearias

C#, Windows 4 Aplicativo para controle de estacionamentos Java, Android

IV –CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para alcançar os objetivos gerais propostos nas ementas do curso de sistema de informação, na qual, busca fornecer caminhos e condições aos alunos para terem efetividade em suas vidas profissionais, a metodologia ativa PBL possibilitou gerar um ambiente motivador e gratificante para os alunos, possibilitando futuramente colocar os projetos no mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas** , v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

DIGITALKS. Profissional do Futuro: Como se Preparar no Novo Mercado de Trabalho? Disponível em: <<https://digitalks.com.br/artigos/profissional-do-futuro-como-se-preparar-no-novo-mercado-de-trabalho/>>.

Acesso em: 27 out. 2019.

Mamede, S; Penaforte, J. C. Aprendizagem baseada em problemas: **anatomia de uma nova abordagem educacional** . Fortaleza: Hucitec, 2001.

Moraes, M. A. A; Manzini, E. J. **Concepções sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas: um Estudo de Caso na Famema**. RevBrasEducMéd 2006.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE BARRETOS
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA – NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO (NAPe)
V Seminário de Práticas Inovadoras no UNIFEB



UNIFEB
sempre inova
ISSN 2359-2117



RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PROJETO INTEGRADOR (PI) EM UMA DISCIPLINA TRADICIONAL DO CURSO DE ENG. CIVIL

Prof^a. Esp. Aparecida Fátima S. de L. Araújo³⁸
Prof^a. Dr^a. Caren E. Studer³⁹
Prof^a. Me. Viviane Z. Viana⁴⁰

RESUMO

Este trabalho apresenta um relato sobre a experiência docente como Projeto Integrador (PI) de uma disciplina - Concepção de um Projeto Arquitetônico - que há mais de 20 anos foi oferecida pela mesma docente no formato tradicional no 4. termo do Curso de Engenharia. Os alunos, ao contrário da docente, já haviam participado deste formato nos dois semestres anteriores, o que muito contribuiu para a aprendizagem da própria autora. A partir do relato da experiência da autora, evidencia-se uma nova percepção do processo de ensino-aprendizagem, em que sobressaem não somente “a criatividade e capacidade de inovação” dos alunos, como principalmente a coragem de abraçar novos horizontes pedagógicos e profissionais como docente de uma longa trajetória no ensino tradicional anterior.

Palavras-chave: Projeto Integrador; Modelagem Acadêmica; Inovação em ensino de Engenharia Civil.

X -INTRODUÇÃO

Em 2018, o UNIFEB iniciou uma revisão curricular no sentido de estar se adequando às novas exigências, sejam do MEC, com as mudanças nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos diversos cursos em andamento, como também, as novas demandas das empresas em decorrência da ascensão da indústria 4.0 no mercado, e por fim, o aparecimento de um novo perfil de aluno – o nativo digital – trazendo situações completamente inusitadas para os docentes de perfil humanista e tradicional; enfim, elementos que indicavam mudanças disruptivas no horizonte profissional futuro.

No caso das engenharias, as novas Diretrizes Curriculares sintetizam este quadro inovador - tal qual se pode observar pela publicação de Oliveira (2019) - em que predomina um novo léxico de expressões como: “inovações atuais”, “protagonismo e domínio do processo inovador”, “novas competências profissionais”, “*softskills*”, “criatividade e inovação em *makerspaces*”, metodologias ativas, entre tantas outras.

³⁸ Docente e coordenadora do Curso de Engenharia Civil e no UNIFEB.

³⁹ Docente da área de Didática no UNIFEB e membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe).

⁴⁰ Docente da área de Cálculo no UNIFEB e membro do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe).

II – FUNDAMENTAÇÃO

Pautando-se nas diversas frentes de inovações no UNIFEB, o Curso de Engenharia Civil também passou pelo processo de revisão curricular. Conforme se observa em “**Uma nova sala de aula é possível: aprendizagem ativa na educação em Engenharia**” de Elmôr (2019), há contribuições de análise quanto às mudanças introduzidas pelas novas Diretrizes Curriculares Nacionais das Engenharias. Tais mudanças foram inseridas na nova modelagem acadêmica, a partir do 2. semestre de 2018, juntamente com os demais cinco cursos das engenharias.

Este projeto apresentou as seguintes características:

1. **predominância prática da aprendizagem:** "mãos na massa" ;
2. **integração pelo Projeto Integrador (PI):** busca de soluções, registro das atividades e apresentação pública dos resultados;
3. **obrigatoriedade do Trabalho Discente Efetivo (TDE):** novos formatos práticos de aprendizagens;
4. **competências comportamentais:** sedimentação de novos hábitos e atitudes

De forma genérica, o desenho curricular consiste em disciplinas básicas de 80 horas em cada um dos termos, sendo a do Projeto Integrador (PI) de caráter prático. As demais disciplinas, que compõem esta nova grade curricular, complementam os conteúdos do Projeto Integrador, com trabalhos denominados como Trabalhos Discentes Efetivos (TDE). Este formato procura respeitar a Resolução CES 3/2007 as indicações propostas pela nova DCN das Engenharias, conforme Oliveira (2019).

O Projeto Integrador (PI) apresenta caráter prático, sem prejuízo às aprendizagens dos conteúdos específicos das disciplinas, com possibilidade de flexibilização das aulas. Conforme LEAL (2017), estamos vivendo um momento de ressignificação do próprio ato educativo, com novas possibilidades, sejam elas nas próprias visitas técnicas, nos estudos dirigidos, na aprendizagem por problemas, na utilização do *youtube* e demais fontes visuais, no uso dos *rol-plays*, e assim por diante.

III – MATERIAS EMÉTODOS

O sequenciamento dos trabalhos do Projeto Integrador, segue as próprias etapas de uma pesquisa genérica, tais como:

- problematização
- pesquisa bibliográfica
- desenvolvimento
- fechamento dos dados
- apresentação pública

O semestre é subdividido em três etapas, havendo um sequenciamento das entregas mínimas por parte das equipes, que resultam nas notas parciais que culminam com a apresentação pública no final do semestre.

IV – DESENVOLVIMENTO DAPROPOSTA

O tema do Projeto Integrador do 4. Termo do Curso diurno e noturno de Engenharia Civil consistiu em **Concepção de um Projeto Arquitetônico**. As propostas apresentadas e trabalhadas ao longo do semestre pelos alunos, conforme Quadro 2:

Quadro 1: Projetos desenvolvidos pelos alunos.

DIURNO:	NOTURNO:
1) Galeria comercial em forma de ferradura	1) Edifício comercial (originalmente uma <i>kitnet</i>)
2) Edifício residencial de 5 pavimentos	2) Pousada
3) Edifício residencial de 6 pavimentos	3) Hotel de 10 pavimentos
	4) Resort
	5) Edifício residencial com 4 pavimentos
	6) Loteamento/ Condomínio residencial de 2 pavimentos
	7) Edifício residencial com 3 pavimentos

	8) Hotel fazenda
	9) Sobrado residencial

Abaixo, observa-se a sequência de andamento da disciplina; na coluna à esquerda, a sequência dos conteúdos do Projeto Integrador, com foco nos depoimentos iniciais da docente responsável, Do lado direito, encontram-se as observações da própria autora no sentido de qualificação (*a posteriori*) dos diferentes momentos vividos.

Quadro 2: Depoimento e impressões da docente responsável

Experiência 2019: Sequência de experiências no 2. semestre	Observações quanto às mudanças introduzidas
Reação à atribuição do PI: preocupação com a mudança na condução da disciplina; sentimento, sensação de incapacidade, de mudança, da maneira de ensinar. Há 20 anos a disciplina era a mesma..... o que será?	Nas aulas tradicionais , não havia necessidade de preparação antecipada, era como ‘apertar o botão e seguir em frente, no automático. Depois de 40 anos no ensino superior, se abriu para passar pela insegurança do novo, sem saber onde ia parar...
Reunião de planejamento do NApE com os professores de PI: enxergar as possibilidades de caminhar na disciplina, ganhou confiança.	Esse planejamento fez clarear o caminho a percorrer. O que iria acontecer nesse caminho seria novo, mas tinha um rumo a seguir.
Consequência: montagem do Plano de Ensino e Aprendizagem; o passo a passo, o cronograma	Aquilo que era feito de forma automática e intuitivamente durante toda a vida profissional, como “conceber projetos”, precisaria agora ser escrito e descrito aos alunos de forma lógica, objetiva, para que pudessem desenvolver no trabalho.
Preparação da 1. Aula: explicar aos alunos o que é concepção de um projeto; Necessidade de pesquisa anterior Receio de chegar na 1. Aula despreparado; Montagem de um texto novo que foi explicado na 1. aula	A turma já passou por dois PI’s anteriores e isso também era uma preocupação como iniciante no PI.
1. aula: O que é conceber um projeto e quais os passos para esta concepção. Divisão dos grupos, tarefa: pensar – em uma semana – o que eles queriam projetar.	Necessidade de revisão em como viabilizar a escolha dos projetos por parte dos alunos.
Nova aula: alguns vieram definidos, outros não. Necessidade de delimitar as propostas, as proporções do projetos “não dá para fazer o edifício de Dubai” Orientação: “pensam em algo que vocês, como engenheiros irão projetar no futuro, ninguém vai projetar de cara uma usina”.... “que alguma parte do projeto tenha dois ou mais pavimentos, para conter uma escada”	Houve a necessidade - dentro da liberdade de criação e escolha do projeto por cada grupo - da orientação em não projetar algo faraônico mas factível.
Nova aula: Passar aos alunos a o Decreto-lei estadual 12342/78 - Código Sanitário de Obras . Ao contrário na nova metodologia do PI apresentou-se o código todo, já que cada grupo faria a sua própria proposta. Todos pesquisaram, estudaram dentro dos seus propósitos.	Já no método tradicional, entregava-se xerocada a parte do Código referente às habitações residenciais que era o foco do projeto. Ou seja: no novo formato, o aluno convive com todo tipo de aplicação do Código.
Na montagem do Plano de Trabalho do projeto (que valia 1,0 da Nota P1), eles tiveram de justificar o porquê da escolha. O decreto-lei determina as dimensões mínimas dos compartimentos do	Foram apresentados 9 projetos no noturno e 3 no diurno, conforme tabela acima.

próprio projeto e suas especificações, as particularidades referentes a cada construção. →este plano organizou o trabalho dos grupos	
Nas 3 semanas seguintes : criação dos croquis (esboço dos projetos). Se trata de uma construção, com muita pesquisa, para averiguar as necessidades do projeto.	No formato anterior : sempre se concebeu o projeto a mão e os alunos, diferentemente, já projetaram direto no AutoCAD. Houve um acompanhamento, mas no final houve a aprovação ou não do croquis apresentado; algumas correções foram necessárias, e um dos trabalhos ficou muito restrito, daí a sugestão de mudança, o que acarretou, reiniciar o processo com aquele grupo.
Depois dos croquis aprovados, os grupos passaram ao desenho do projeto no AUTOCAD de todas as partes (Plantas baixas, Cortes, Fachada, Plantas de Cobertura e Carimbo ou Legenda)	O conteúdo das plantas baixas já havia sido ensinado na disciplina anterior, portanto agora faltava introduzir o conteúdo dos cortes e da fachada .
Aula : Conteúdo dos cortes e da fachada . Foi dada uma explicação geral no formato de aula expositiva: o que são cortes no projeto . A partir daí sentou-se no computador com cada grupo, ensinando a manha, o “pulo do gato”.	Personalização da teoria para cada projeto.
Perto da finalização : Orientação de divisão de trabalho nos grupos, como forma de agilizar o processo: (uns ficam no CAD desenhando o projeto, outros preparação do banner; e ainda outros, desenhando em programa para impressão em 3D, e finalmente outros: preparação de maquetes.	Como os alunos já haviam feito duas disciplinas como Proj. Integrador, havia uma facilidade grande na escrita e confecção do banner de apresentação final. Novos procedimentos: <ul style="list-style-type: none"> • uso de novos programas • Impressão 3D • maquetes
Entrega final : 2 semanas antes da apresentação pública, os grupos entregarão os projetos para uma apresentação prévia, e eventuais correções	
Apresentação pública em 3 e 4 de dezembro	Já há uma certa previsibilidade, os alunos já não se assustam mais com a perspectiva de apresentação pública.
	O que mais vem impressionando a professora : A criatividade dos alunos e a coragem em inovar.
	Valorização da aprendizagem anterior dos alunos , como por exemplo, no uso do software Sketchup de arquitetura e de outros para impressão em 3D no FAbLab.
	Aprendizagem dos alunos : Retorno positivo dos alunos, sentem-se mais preparados para escolhas novas e diversificadas, sem medo de enfrentar o novo
	<ul style="list-style-type: none"> • Durante os trabalho, a professora ficou na sala, o tempo todo, à disposição dos alunos. • Aprender com os alunos foi uma experiência fantástica.

V –CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conclusão a que chegamos é a de que os conteúdos essenciais ao perfil do egresso proposto pelo curso para área de **Concepção de um Projeto Arquitetônico**, antes transmitido de uma maneira tradicional, foram apreendidos pelos alunos do Projeto Integrador em um novo formato, algo que possa ser denominado como pela experiência mais efetiva da aprendizagem.

Ao se colocar “**a mão na massa**”, passou-se a proporcionar uma aprendizagem mais interessante às características dos alunos. A busca por informações que dessem substância aos projetos propostos, favoreceram um **perfil de aluno mais autônomo** na busca de informações pertinentes aos seus projetos propostos: utilizando-se das informações fornecidas pela professora, pesquisaram bibliografia pertinente ao assunto - inclusive o próprio Decreto Lei Estadual 12.342/78 – O Código Sanitário de Obras – aprenderam a utilizar *softwares* próprios para o projeto, não somente o AUTOCAD, mas outros de conhecimento dos alunos para impressão 3D do projeto no espaço *maker* do UNIFEB.

Para essa aprendizagem significativa foram se **diversificando os espaços de aprendizagem**, além da de sala de aula, foram utilizados de forma intensa laboratórios, biblioteca, Fablab (espaço maker) e outros que os alunos necessitaram, além da busca por estratégias inovadoras que facilitaram e liberaram a criatividade na escolha e concepção dos projetos.

Com a nova dinâmica de aula foi também trabalhada a iniciativa e independência do próprio aprender do aluno, tornando-se a **aprendizagem uma constante nova experiência**, sendo a professora uma **facilitadora dessa aprendizagem**.

Houve um novo formato de comunicação entre a professora e os diferentes grupos, a **sala de aula Google** foi utilizada como forma de comunicação com a sala, disponibilizando-se o Plano de Ensino e material para pesquisa, além do cronograma das entregas.

A aprendizagem foi facilitada e a pro-atividade dos alunos pôde ser trabalhada como também a responsabilidade e pontualidade nas entregas dos trabalhos, como deve ser a atuação profissional. Enfim, uma experiência de ensino-aprendizagem única em que pode-se perceber o quanto os alunos se envolveram e aprenderam de uma forma mais leve, mais fácil e mais atrativa colocando-se realmente como sujeitos de seu aprendizado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação (MEC) **Resolução CES 3/2007**.

ELMÔR FILHO, G. *et al.* (org.) **Uma nova sala de aula é possível**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

HORN, M. B. ; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva**. Porto Alegre/RS: Penso Ed. Ltda / Grupo Educação S.A. 2014.

LEAL, E. A. , MIRANDA, G. J., NOVA, S. P. de C. C. (org.s) **Revolucionando a sala de aula**. São Paulo: Atlas, 2017.

OLIVEIRA, V.F. de, **A Engenharia e as novas DCN's**. 1ª.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

OLIVEIRA, V.F. de, As inovações nas atuais diretrizes para a Engenharia: estudo comparativo com as anteriores. In:

OLIVEIRA, V.F. de, **A Engenharia e as novas DCN's**. 1ª.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

SÃO PAULO (Estado) Decreto-lei n.12.342/78, de 27 de setembro de 1978 - **Código Sanitário de**

