



IV SEMINÁRIO DE METODOLOGIAS E PRÁTICAS EDUCACIONAIS INOVADORAS NO UNIFEB

CADERNO DE RESUMOS EXPANDIDOS

**BARRETOS - SP
SETEMBRO DE 2018**



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

**ANAIS DO IV SEMINÁRIO DE METODOLOGIAS E PRÁTICAS
EDUCACIONAIS INOVADORAS NO UNIFEB - 2018**

**BARRETOS - SP
SETEMBRO DE 2018**

S529 Seminário de Metodologias e Práticas Educacionais Inovadoras no UNIFEB (3.: Barretos, SP).

Anais [recurso eletrônico] do IV Seminário de Metodologias e Práticas Educacionais Inovadoras no UNIFEB, 12 setembro 2018/

organizado pelo Núcleo de Apoio Pedagógico (NAPe). – Barretos, SP, 2018.
145 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.

CDD: 378

Como referenciar os trabalhos:

SOBRENOME, Nome do autor do artigo. Título do artigo. In: III SEMINÁRIO DE METODOLOGIAS E PRÁTICAS EDUCACIONAIS INOVADORAS NO UNIFEB – 2018.

Anais Eletrônicos... – Barretos/SP: UNIFEB, 2018. 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-Reitor de Graduação

Profª. Me. Maria Paula Barcellos de Carvalho

Pró-Reitora de Extensão e Cultura

Profª. Drª. Sissi Kawai Marcos

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós Graduação

Engº José Everaldo Vanzo

Superintendente de Administração e Finanças

Profª Drª Caren Elisabeth Studer

Profª Me. Silvia Elias Bortolo

Profª. Drª. Patrícia Amoroso de Andrade

Neuza Maria de Paula

Núcleo de Apoio Pedagógico – NAPE



IV SEMINÁRIO DE METODOLOGIAS E PRÁTICAS EDUCACIONAIS INOVADORAS NO UNIFEB - 2018

Tema

“Educação Superior para o Mundo Contemporâneo”

APRESENTAÇÃO

Em busca de aprendizado e boas práticas de gestão e inovação acadêmica o **IV Seminário de Metodologias e Práticas Educacionais Inovadoras No UNIFEB – 2018 – SEMPREINOVA** traz reflexões sobre a “Educação 4.0”. A nova era do aprendizado é uma realidade em várias universidades ao redor do mundo. Impulsionadas pela tecnologia, as instituições estão aderindo a modelos disruptivos de aprendizagem, cujos pilares são a personalização do ensino, estímulo à experimentação dos alunos e combinação entre a sala de aula e o ambiente online. Nesta perspectiva educacional, temos como características da Educação Superior: conectividade global e facilidade de acesso ao conhecimento; máquinas inteligentes, automação e sistemas robotizados; novas mídias e Big Data; alta velocidade da inovação e a exigência constante de desenvolvimento de novas habilidades e conhecimentos. A Educação 4.0 está centrada no conceito do “aprender fazendo” e prioriza o autodesenvolvimento do aluno e a construção de valores, conhecimentos e habilidades a partir da vivência de diferentes atividades. Aqui, a tecnologia surge como oportunidade para flexibilizar e incrementar o aprendizado. Um exemplo dessa orientação pode ser notado no método de Ensino Híbrido. O modelo prega a integração de abordagens *on* e *offline* para criar um ambiente propício à educação alicerçada na experiência. Vai além da simples inserção de *smartphones* e computadores na sala de aula. O Ensino Híbrido propõe o uso conjunto de recursos que realmente estimulem as habilidades digitais e a inteligência dos estudantes. A prática tem até um ambiente próprio para acontecer: são os chamados *makerspaces* – espaços de criação, em tradução livre.

Um ponto importante para a adoção da cultura *maker* nas IES é associar as práticas a projetos interdisciplinares, que possam não apenas desenvolver as competências socioemocionais dos alunos, mas também oferecer melhorias para a sociedade.

Visando associar as práticas a projetos interdisciplinares no UNIFEB, o NAPe (Núcleo de Apoio Pedagógico) realizou o IV Seminário de Metodologias e Práticas Educacionais Inovadoras no UNIFEB – 2018 – SEMPREINOVA, com a finalidade de transmissão, debate, atualização, divulgação e compartilhamento de conhecimentos, técnicas e práticas pedagógicas no UNIFEB.

O SEMPREINOVA permite oportunizar o diálogo, o registro e a troca de conhecimentos pedagógicos no âmbito da Educação Superior em um evento voltado para o próprio ato de educação, na perspectiva de contribuir para formas de ações educacionais mais tecnológicas, ativas, inovadoras, exitosas, democráticas, holísticas, populares, etnoeducativas, formais e não formais.

A prática de ensino deixou de ser um exercício solitário do docente circunstanciado na sala de aula. Expandiu-se, abrindo sempre novas fronteiras, seja na expansão do espaço entre o professor e seus alunos por meio do uso de plataformas intermediárias, como também, entre todos os demais envolvidos que interferem no processo de aprendizagem do aprendiz.

Nas metodologias ativas de ensino e aprendizagem os alunos adquirem conhecimentos a partir de problemas e situações reais que enfrentarão no campo profissional.

As metodologias ativas permitem processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, e de reelaboração de novas práticas. No primeiro momento deve haver fixação e garantia de compreensão do conteúdo e, no outro, de problematização, que instigue a pesquisa e a transposição do conhecimento para situações reais. Com isso, o tempo em sala de aula é usado para que os temas sejam debatidos de forma mais complexa e também para o desenvolvimento de projetos.

O que a tecnologia traz hoje é a integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece de forma interligada, entre o mundo físico e mundo digital. Segundo Moran (2015) não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso, a educação formal é cada vez mais *blended*, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais. O docente necessita comunicar-se com os alunos de forma presencial, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um.

O UNIFEB, em 2018, mantém o modelo curricular predominante, mas prioriza o envolvimento maior do aluno, com metodologias ativas como o ensino por projetos de forma interdisciplinar, o ensino híbrido ou *blended* e a sala de aula invertida. A instituição busca modelos de ensino e aprendizagem mais inovadores: com projeto, com exploração de novos espaços físicos, com metodologias baseadas em atividades, desafios, problemas, jogos. O discente aprende no seu próprio ritmo e necessidade, com autonomia, e também aprende com os outros em grupos e projetos, com supervisão de professores orientadores.

As práticas docentes, sejam elas presenciais ou não, se constituem a essência deste seminário. Há inúmeras experiências em andamento no UNIFEB, todas elas direcionadas à melhoria da qualidade de aprendizagem dos discentes. Há algo comum a todas elas: tornam os alunos mais ativos, mais envolvidos com a sua própria aprendizagem; formas novas de gerenciamento das salas de aula e do aprendizado dos alunos têm contribuído para a busca de novos métodos e a introdução de novas tecnologias. Tornar uma metodologia mais ativa não necessariamente significa a adoção de novas tecnologias, mas o uso destas pode proporcionar grandes saltos quantitativos e qualitativos. Segundo Behrens (2012, p.68):

O processo de mudança paradigmática atinge todas as instituições, e em especial a educação e o ensino nos diversos níveis, inclusive e principalmente nas universidades. [...] O universo de informação ampliou-se de maneira assustadora nestas últimas décadas, portanto o eixo da ação docente precisa passar *do ensinar para focar o aprender* e, principalmente, *o aprender a aprender* (grifos do autor).

OBJETIVOS DO EVENTO

OBJETIVO GERAL

Contribuir para a melhoria constante da qualidade de ensino no 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 da Educação Superior em um evento do UNIFEB voltado para o corpo docente da IES.

Oferecer subsídios para a reflexão sobre as práticas educativas na Instituição, de forma a torná-las mais dinâmicas, inovadoras e exitosas.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA PARA O EVENTO:

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

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

CANDAU, V. **Rumo a uma nova didática.** Petrópolis/RJ: Vozes. 2010.

CASTRO, A. D. de ; CARVALHO, A. M. P. de (org.) , **Ensinar a ensinar: A didática para a escola fundamental.**

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

GASPARIN, J. L. **Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica.** Campinas (SP): Ed. Autores Associados Ltda, 2005. (cap. 1 a 5)

GIL, A. C. **Didática no Ensino Superior.** São Paulo: Atlas, 2011.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia.** Campinas, SP: Autores Associados, 2008. (cap. 1 e 3) **e média.** São Paulo: Cengage Learning, 2012. (cap. 2) LIBÂNEO, J.C. **Didática.** Curitiba: Cortez, 1998.

ESTEBAN, M. T. (org.) **Avaliação: uma prática em busca de novos sentido.** Petrópolis (RJ): DP et Alii Editora Ltda, 2008.

MASETTO, M. T. (org.) **Ensino de Engenharia: técnicas para otimização das aulas.** São Paulo: AVERCAMP. 2007.

MARSIGLIA, A. C. G. **A prática pedagógica histórico-crítica na educação infantil e ensino fundamental.** Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

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.** Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

SUMÁRIO

DESPERTANDO O INTERESSE POR CIÊNCIAS EXATAS EM ALUNOS DE ENSINO MÉDIO E SUPERIOR ATRAVÉS DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA.....	12
ANÁLISE DA MELHORIA DO APRENDIZADO ATRAVÉS DA TIC: UMA EXPERIÊNCIA USANDO GNU/LINUX.....	17
FUNDAMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL POR MEIO DE UM PROCESSO EXPERIMENTAL VINCULADO A VALORES MONETÁRIOS.	19
EVOLUÇÃO DO ENSINO SUPERIOR.....	25
USO DA “APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES” (TBL) COMO INSTRUMENTO NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM NO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL.....	29
ANÁLISE DA ANSIEDADE DE PACIENTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS NA ASSISTÊNCIA ODONTOLÓGICA	31
APRENDIZADO DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DA TIC: UMA EXPERIÊNCIA USANDO O MICROSOFT EXCEL.....	37
ESTUDO DIRIGIDO EM GRUPOS COMO INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO EM UMA DISCIPLINA DE FÍSICA NOS CURSOS DE ENGENHARIA.....	41
APLICAÇÃO DA SALA DE AULA INVERTIDA E O USO DE VÍDEOS DE APOIO EM DISCIPLINAS DO CURSO DE BACHARELADO EM FÍSICA MÉDICA.....	43
PROBLEMATIZAÇÃO E GAMIFICAÇÃO	45
A ALTERAÇÃO DA GRADE CURRICULAR DOS CURSOS DE ENGENHARIA DO UNIFEB..	49
GAMEFICAÇÃO NO ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO.....	52

A EXPERIÊNCIA DA SALA DE AULA INVERTIDA NA DISCIPLINA DE QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL DAS ENGENHARIAS.....	55
O USO DO GOOGLE DOCUMENTOS, DRIVE E HANGOUT NA ORIENTAÇÃO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	58
O USO DE RESENHA CRÍTICA ACADÊMICA NA DISCIPLINA DE QUÍMICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL	61
CONTABILIDADE DE CUSTOS I: APRENDIZADO PRÁTICO EXTRACLASSE.....	67



DESPERTANDO O INTERESSE POR CIÊNCIAS EXATAS EM ALUNOS DE ENSINO MÉDIO E SUPERIOR ATRAVÉS DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Prof. Me. Inácio R. Leite¹
Rebecca Barrense da Silva²
Mirella Martins Luize³

RESUMO

Este trabalho apresenta relatos sobre o impacto do envolvimento de alunos de ensino superior e médio em atividades de iniciação científica relacionada a disciplina Indústria Sucroalcooleira do Curso de Engenharia Química do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB). O objetivo está direcionado ao despertar dos alunos envolvidos para a ciência e para a importância do setor sucroenergético para o noroeste paulista, região em que residem os alunos envolvidos. Para tanto, os alunos foram incentivados a participar de um estudo sobre a aplicação de um agente químico natural na clarificação de caldo de cana para fabricação de açúcar, em substituição aos tradicionais agentes químicos utilizados neste processo, muito questionados por questões ambientais e por trazerem problemas a saúde de algumas pessoas.

Palavras-chave: Iniciação Científica; Ensino Médio; Graduação.

INTRODUÇÃO

O processo de clarificação do caldo de cana é uma das etapas mais importantes da fabricação de açúcar, posto que uma boa clarificação surte efeitos altamente benéficos na qualidade e rendimento do produto final. Esta etapa, todavia, carece de entendimentos e estudos com base nas leis físico-químicas, em função dos diferentes fenômenos e reações que ocorrem durante esta fase. Considerando que a clarificação do caldo é realizada basicamente em duas etapas (decantação e flotação) e que a eficiência de ambas depende fortemente da presença de insumos químicos, é indiscutível a relevância destes tratamentos químicos. No entanto, há muito que melhorar no que diz respeito à clarificação. Muitos compostos coloridos não são removidos nas etapas do tratamento e inúmeras reações de escurecimento acontecem após o tratamento durante as etapas de cozimento e centrifugação (ALBUQUERQUE, 2011; REIN, 2007).

Além dos insumos químicos normalmente utilizados pela indústria açucareira no Brasil, outros produtos vêm sendo estudados e apresentados como possíveis opções. Peróxido de hidrogênio, aluminatos de sódio, ozônio, dióxido de carbono, dentre tantos outros compostos vem sendo testados em laboratório e industrialmente (ALBUQUERQUE, 2011; HAMERSKI; AQUINO; NDIAYE, 2011; MADHO; DAVIS, 2008). No entanto, pouco se evoluiu, considerando que o setor açucareiro, em sua grande maioria, encontra-se refém do tradicional processo de sulfitação do caldo para fabricação de açúcar branco (ALBUQUERQUE, 2011) que sempre foi muito questionado ambientalmente e por causar reações adversas à saúde em pessoas sensíveis aos sulfitos (FAVERO; RIBEIRO; AQUINO, 2011).

Neste contexto, alunos cursando 2º e 3º ano do ensino médio da Etec Coronel Raphael Brandão, escola técnica localizada em Barretos, São Paulo, e alunos do 1º e 8º período do curso de Engenharia Química do UNIFEB foram apresentados a esta problemática e motivados a participarem de um estudo para propor uma alternativa para este problema.

¹ Professor do Curso de Engenharia Química- UNIFEB - inacioramosleite@yahoo.com.br

² Graduanda do Curso de Engenharia Química – UNIFEB – beccaslv2802@gmail.com

³ Graduanda do Curso de Engenharia Química – UNIFEB – mirellaluize@gmail.com

FUNDAMENTAÇÃO

A iniciação científica é uma ferramenta que permite o contato de estudantes com a pesquisa científica. Ela proporciona ao discente apoio teórico e metodológico em uma área particular e é de extrema importância para sua formação, pois proporciona conhecimento científico e tecnológico, além de despertar a vocação científica. A pesquisa desenvolve profissionais mais preparados para atuar em um mercado de trabalho cada vez mais exigente, pois aproxima o discente da sociedade, da realidade profissional, permitindo grande interação entre prática e teoria. A iniciação aumenta a capacidade de escolha dos discentes, pois aguça sua curiosidade e seu senso crítico, aumenta sua auto-estima e confiança no caminho que escolhe trilhar (FERREIRA, 2003; PINHO, 2017).

No desenvolvimento deste projeto de iniciação científica, os alunos foram orientados quanto ao estudo de agentes químicos alternativos que pudessem substituir ou diminuir a utilização do sulfito no processo de fabricação de açúcar.

Diferentes agentes químicos foram estudados e o extrato de tanino de Acácia Negra foi escolhido para atuar como coagulante e floculante, visando a redução ou eliminação do sulfito como agente clarificante dos processos de fabricação de açúcar. O extrato de tanino de Acácia Negra (*Acaciamearnsii*) é constituído por polímeros orgânico-catiônicos (flavonoides) de baixo peso molecular (1.700 Daltons), natural, de origem essencialmente vegetal e ambientalmente favorável. Os taninos estão presentes em bebidas, sendo responsáveis pelo sabor adstringente de vinhos, sucos de frutas e chás. O ácido tânico é utilizado na produção de cerveja para reduzir a concentração proteica pela precipitação como complexos tanino-proteicos. Taninos condensados como flavonóis, proantocianidinas e as antocianidinas têm importância para o desenvolvimento de sabor no envelhecimento do vinho tinto (BATTESTIN, 2004).

Arantes (2010) investigou o desempenho do extrato de tanino como auxiliar de filtração em mantas sintéticas para tratamento de água, em tratamento alternativo que pode ser utilizado por comunidades situadas em regiões sem acesso a saneamento básico. Neste caso, a utilização do extrato de tanino como auxiliar de coagulação e floculação apresentou excelentes resultados para turbidez e cor aparente da água tratada, com remoção entre 94 e 99% respectivamente. Em estudos realizados em sistemas de flotação para tratamento de esgotos sanitários pré-tratados em reatores UASB, Pelegrino (2011) avaliou a utilização de tanino de Acácia Negra como agente coagulante único e associado a diferentes polímeros sintéticos, na remoção de carga orgânica, fósforo e sólidos em suspensão. A associação da dosagem de 65 mg L⁻¹ de tanino ao processo apresentou remoção de 90,8% de turbidez, 72,1% de cor, 55,6% de DQO, 44,2% de fósforo e 83,2% de sólidos suspensos totais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram conduzidos ensaios de clarificação de caldo utilizando o extrato de tanino de Acácia Negra como agente clarificante associado ao processo tradicional de clarificação (caleagem com hidróxido de cálcio), assim como a determinação de parâmetros físicos e químicos para avaliar a clarificação quanto à remoção de cor e turbidez.

Matéria-Prima e Auxiliares de Clarificação

Caldo de cana: Foi utilizado caldo de cana produzido por pequenos comerciantes locais. O caldo adquirido foi imediatamente resfriado e utilizado no mesmo dia da extração. O conteúdo de sólidos solúveis do caldo foi ajustado para 16,5°Brix, valor médio usualmente apresentado pelo caldo de cana tratado no processo de fabricação de açúcar.

Agentes clarificantes: Ácido fosfórico com 85% de pureza analítica (Synth, Diadema, SP). O leite de cal foi utilizado na etapa de caleagem, preparado a partir de hidróxido de cálcio (Ca(OH)₂) de pureza analítica (Synth, Diadema, SP) e água deionizada. Foi utilizado o floculante Flonex 9076 SI, fornecido pela Skills Química (Guarulhos, SP), um polímero sintético aniônico, contendo copolímero de acrilamida e acrilato de sódio, amplamente utilizado no setor açucareiro. O extrato de tanino de Acácia Negra utilizado foi fornecido pela empresa Tanac (Montenegro, RS), um polímero orgânico natural catiônico, de baixo peso molecular, de origem vegetal.

Procedimento para Clarificação e Análises

Preparo dos auxiliares de clarificação: A solução aquosa de ácido fosfórico 10% (v/v) foi preparada com o auxílio de pipeta graduada para a transferência do volume adequado para balão volumétrico, e o volume completado com água deionizada, e, em seguida, a solução foi homogeneizada. O leite de cal foi produzido na concentração de 86 g/L (7 °Baumé), com hidróxido de cálcio e água deionizada, pesados em balança digital (BK 3000, Gehaka, São Paulo, SP), homogeneizado, resultando em solução supersaturada com grande parte do hidróxido de cálcio em suspensão, e, novamente homogeneizada no momento do uso. A solução de Flonex 9076 SI na concentração de 1,0 g/L foi preparada com água deionizada em balão volumétrico. A quantidade necessária de polímero foi pesada em balança digital (BK 3000, Gehaka, São Paulo, SP) e transferida para o balão volumétrico, volume completado com água deionizada, homogeneizado, e, em seguida, manteve-se a solução sob leve agitação por 150 minutos para a abertura da cadeia do polímero. O tanino de Acácia Negra utilizado foi fornecido em pó e dissolvido em água antes de sua aplicação, na concentração de 50 g/L. A quantidade necessária de tanino foi pesada em balança digital (BK 3000, Gehaka, São Paulo, SP), transferida para um balão volumétrico, e o volume completado com água deionizada. A mistura foi homogeneizada sob leve agitação durante 60 minutos e utilizada no mesmo dia de preparo.

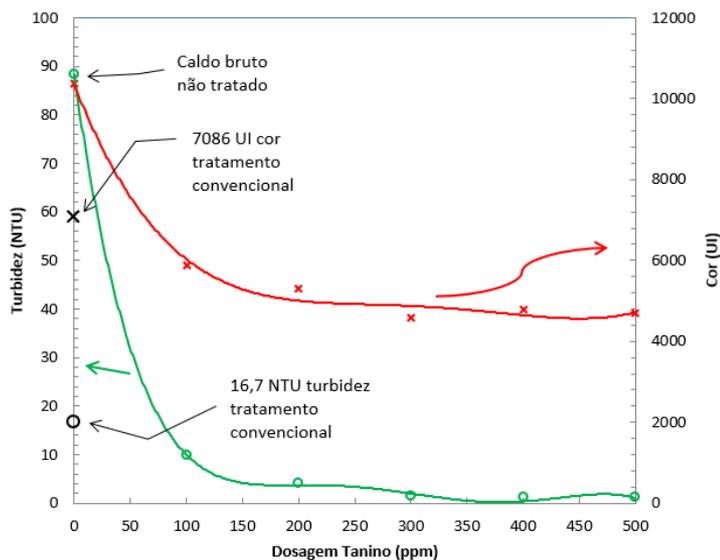
Ensaio de clarificação de caldo: A clarificação do caldo de cana em escala de bancada foi realizada adaptando-se a metodologia proposta pelo CTC (2011). Foram realizados ensaios variando-se a dosagem do extrato de tanino no caldo de cana (0, 100, 200, 300, 400 e 500 ppm). Em seguida, as amostras receberam a adição de 150 ppm de P₂O₅, tratadas por caleagem (adição do leite de cal), com ajuste do pH para 7,2, aquecidas até ebulição e mantidas nesta temperatura por aproximadamente 2 minutos. Em um béquer, foi adicionado, previamente, 3ppm de floculante e, em seguida, 1.000 mL de caldo em ebulição, tomando o cuidado em adicioná-lo pelas paredes do recipiente, evitando-se a aeração. Após a floculação, o conteúdo do béquer é transferido para uma proveta tomando os mesmos cuidados para evitar a aeração. Um cronômetro foi acionado e após 20 minutos o caldo clarificado (sobrenadante) foi retirado para ser analisado quanto à cor e turbidez.

Métodos analíticos: As metodologias analíticas empregadas se basearam naquelas aplicadas pelo Centro de Tecnologia Canavieira (CTC, 2011), as quais se baseiam nos métodos recomendados pela ICUMSA – International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis.

DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A qualidade do caldo bruto utilizado e dos caldos clarificados obtidos nos ensaios de clarificação foi avaliada com base nos parâmetros físico-químicos para cor (UI) e turbidez (NTU). O caldo bruto utilizado apresentou cor de 10.379 UI e turbidez de 88,3 NTU. Submetendo-se este caldo ao tratamento convencional (caleagem simples, aquecimento, floculação e decantação), estes valores foram reduzidos significativamente (cor 7.086 UI e turbidez 16,7 NTU). Contudo, a aplicação de tanino como auxiliar de clarificação do caldo, nas diferentes dosagens experimentadas, possibilitou uma redução ainda maior nos parâmetros de cor e turbidez. Na Figura 1 são apresentadas as medidas de cor e turbidez em função das diferentes dosagens de tanino utilizadas nos tratamentos.

Figura 1: Resultados para cor e turbidez do caldo de cana tratado com diferentes dosagens de extrato de tanino de Acácia Negra.



A utilização da dosagem de 100 ppm de extrato de tanino foi suficiente para promover significativa melhora nos parâmetros de qualidade avaliados. Resultados ainda melhores foram alcançados com o aumento da dosagem, porém, a partir de 300 ppm não foi observada redução significativa de cor e turbidez. Nas dosagens de extrato de tanino entre 300 e 500 ppm, os valores obtidos para cor variaram entre 4.600 e 4700 UI e para turbidez entre 1,2 e 1,3 NTU.

IV – DISCUSSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos mostraram-se promissores, uma vez que o caldo clarificado, com o uso do extrato de tanino de Acácia Negra, apresentou valores de cor e turbidez melhores do que os alcançados por diferentes tipos de tratamento de caldo, incluindo tratamentos convencionais. Propõe-se a continuação do estudo visando otimizar o efeito do tanino sobre o tratamento de caldo e também para tratamento do xarope avaliando-se outros parâmetros de qualidade, como a polarização (pureza em sacarose), formação de açúcares redutores e para a remoção de amido e dextrana, e também com o intuito de avaliar a capacidade do extrato de tanino de Acácia Negra em inibir reações de escurecimento, como a caramelização e a reação de Maillard.

O envolvimento dos alunos de ensino médio com o projeto proporcionou apoio teórico e metodológico para sua formação e despertou a vocação dos mesmos para as ciências exatas, encorajando-os e motivando-os a seguir nesta área. Os alunos de graduação, por sua vez, sentiram-se mais preparados para mercado de trabalho e mais próximos da realidade profissional. O projeto também está possibilitando a participação dos discentes em congressos e eventos ligados a química, engenharia química e alimentos (Feira Tecnológica do Centro Paula Souza - FETEPS 2017; Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ 2018; Simpósio de Engenharia e Ciência dos Alimentos - SECA 2018).

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, F. M. Processo de fabricação do açúcar. 3. ed. Recife: Ed. Universitária da Universidade Federal de Pernambuco, 2011. 447 p.
- ARANTES, C. C. Utilização de coagulantes naturais à base de semente de Moringa oleifera e tanino como auxiliares da filtração em mantas não tecidas. 2010. 128 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.
- CTC. Manual de controle químico da fabricação de açúcar. Piracicaba, 2011.
- BATTESTIN, V.; MATSUDA, L. K.; MACEDO, G. A. Fontes e aplicações de taninos e tanases em alimentos. Alim. Nutr., Araraquara, v. 15, n. 1, p. 63 – 72, 2004.
- FAVERO, D. M.; RIBEIRO, C. S. G.; AQUINO, A. D. Sulfitos: importância na indústria alimentícia e seus possíveis malefícios à população. Segurança Alimentar e Nutricional, v.18, n.1, p. 11-20, 2011.
- FERREIRA, C. A. Concepções da iniciação científica no ensino médio: uma proposta de pesquisa. Trabalho, Educação e Saúde, v. 1, p. 115 – 130, 2003.
- HAMERSKI, F.; AQUINO, A. D.; NDIAYE, P. M. Clarificação do caldo de cana-de-açúcar por carbonatação – ensaios

preliminares. ActaScientiarum. Technology, Maringá, v.33, n.3, p.337-341, 2011.

MADHO, S.; DAVIS, S. B. Reviewofproventechnologiesavailable for thereductionofraw sugar colour. Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass., v. 81, p. 165 – 183, 2008.

PELEGRINO, E. C. F. Emprego de coagulante à base de tanino em sistema de pós-tratamento de efluente de reator UASB por flotação. 2011. 161 f. Dissertação (Mestrado em Hidráulica e Saneamento) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.

PINHO, M. J. Ciência e Ensino: contribuições da iniciação científica na educação superior. Avaliação, v. 22, n. 03, p. 658 – 675, nov. 2017.

REIN, P. Cane Sugar Engineering. Berlim: Bartens, 2007.

IV Seminário de Práticas Inovadoras no UNIFEB



ANÁLISE DA MELHORIA DO APRENDIZADO ATRAVÉS DA TIC: UMA EXPERIÊNCIA USANDO GNU/LINUX

Prof. Dr. Willians Luiz Bueno de Souza¹
Prof. Me. Luiz Henrique Moraes da Silva²

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo discutir sobre a inserção das novas tecnologias no ambiente acadêmico e seu impacto na melhoria da aprendizagem dos alunos. A partir desse pressuposto, entende-se que a prática docente pode apresentar mudanças na qualidade do ensino desenvolvido no ambiente acadêmico. O uso pedagógico das tecnologias da informação e comunicação - TIC na universidade é compreendido aqui como um mecanismo de transformação da educação como uma pedagogia inovadora. O docente durante muito tempo vem desenvolvendo uma prática isolada e isso está afetando a educação em seus índices negativos de evasão e reprovação. Muitos docentes ainda não fazem uso da tecnologia por medo ou receio. Essa mudança demanda dos profissionais uma reflexão sobre sua postura frente às tecnologias e a utilização de software livre GNU/Linux.

Palavras-chave: autoaprendizagem; tecnologia da informação e comunicação; tecnologia educacional; metodologia ativa.

I - INTRODUÇÃO

O conhecimento ensinado e absorvido é insubstituível e intransferível, assim retira o homem da ignorância. Por inúmeros meios, inclusive da Educação, se busca um país melhor com maior qualificação da sociedade.

O Brasil, há anos, se conscientiza da necessidade do investimento contínuo da Educação, desde a educação básica e prosseguindo até o nível superior, devido a essas mudanças que são inevitáveis, pois principalmente o comportamento humano na sociedade se recicla continuamente. Há índices que apresentam retorno desses investimentos, mostrando ser possível aumentá-los e aplicá-los sempre buscando uma melhor maneira de investimento (SOBRAL, 2012).

Todo esse movimento econômico voltado para a Educação se dá também, pela disseminação da tecnologia da informação e comunicação - TIC como mecanismo para o desenvolvimento de atividades didático pedagógicas para educadores e alunos (MORAN, 2009).

Há duas vertentes para essa inserção da tecnologia da informação e comunicação no universo do conhecimento, sendo uma delas o educador que precisa ser treinado e orientado para aplicação correta e eficaz dos métodos digitais e, o aluno que pertence à geração da globalização tecnológica e exige da escola um processo similar ao de sua rotina.

Nas pontas dos dedos os alunos se deparam com o mundo ao seu alcance, sem fronteiras e com

¹ Docente da área de Sistemas de Informação – UNIFEB. e-mail: williansbueno@gmail.com

² Docente da área de Sistemas de Informação – UNIFEB. e-mail: lhmsbarretos@bol.com.br

dinamismo. São milhares de informações disponíveis e rapidamente se materializam na frente dos olhos do estudante. Não há barreiras e nem limites para aqueles que têm sede de aprender, podendo-se aprender desde algoritmo estruturado até a criação de servidores, ou seja, tudo aquilo que se pensar em buscar saber(OLIVEIRA, 2011).

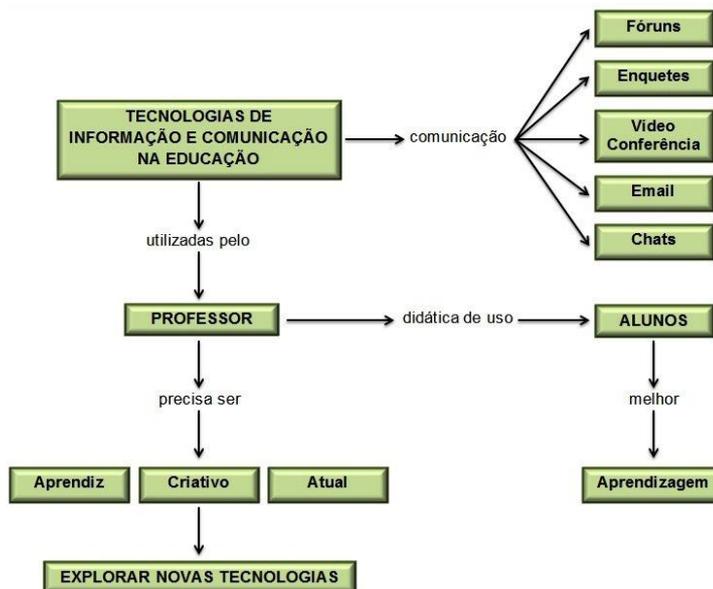
Nesse mundo digital se deslumbra a oportunidade de complementar a Educação, atraindo o interesse do aluno ao conteúdo a ser ensinado. Atualmente, nos deparamos com uma geração com um poder de processamento paralelo e que refletem um desinteresse pelo método tradicional de aulas. A rotina dessa geração tecnológica é completamente envolvida por tecnologias, desde os eletrodomésticos até os supercomputadores portáteis, celulares de última geração mais acessíveis, jogos e filmes interativos em terceira dimensão, entre outros. Dessa forma, vem se relacionando com a tecnologia, globalização e *software* diariamente, desde seu nascimento (MITRE, 2013).

Desta forma, buscou-se neste trabalho desenvolver objetos de aprendizagem pertinentes ao conteúdo da disciplina que possam ser aplicados futuramente em aulas baseadas no uso das tecnologias da informação e comunicação como prática inovadora de ensino baseada em *software* livre usando GNU/Linux.

II – FUNDAMENTAÇÃO

Ao longo dos anos a mudança em torno da tecnologia tem conseguido uma profundidade veloz. Tendo em vista que a tecnologia tem mostrado grande importância no desenvolvimento da sociedade, é necessário que a escola também se insira nessa revolução tecnológica, pois os alunos já fazem parte de uma geração totalmente integrada ao mundo das tecnologias da informação e comunicação - TIC, daí a mudança na prática do professor para que possa ofertar ao aluno uma educação apropriada para o uso consciente e reflexivo das TIC's. O trabalho com a tecnologia exige do professor uma nova forma de educar, pois a revolução da tecnologia acontece independente de estar ou não em um planejamento da escola, pois os alunos que já convivem com essa tecnologia inovadora em seu cotidiano já sentem a necessidade de que a escola desenvolva seu trabalho partindo dela(DUQUE, 2010).

A seguir é apresentada uma figura que representa o uso das tecnologias da informação e comunicação – TIC's como prática de ensino:



Disponível em <http://http://inforbiocuiaba.blogspot.com/2012/09/Acesso em: 02/07/2018>.

A tecnologia educacional juntamente com modelo inovador de metodologia que os alunos vejam as aulas no seu próprio ritmo, permitindo que ele repita quantas vezes quiser. Assim, a sala de aula transforma-se em um ambiente colaborativo, possibilitando maior interação com o docente e entre os próprios alunos.

III – MATERIAS E MÉTODOS

A tecnologia se apresenta com o objetivo de inovar a prática docente, atribuir significado a essa prática e garantir a expansão da aula real em um momento virtual, unificando o presencial e o ensino a distância, deixando as tarefas de casa mais criativas e agradáveis de serem feitas. Com isso, é necessário que seja ampliado a visão que o professor tem sobre o uso das novas tecnologias em sala de aula. Não basta para eles apenas utilizar mecanicamente as ferramentas tecnológicas, mas também, saber para que deve usar, como usar e que impacto terá na aprendizagem do aluno.

Com apoio de Instituições Públicas, educadores e comunidades desenvolvedoras, projetos são realizados para melhoras e criação de novos aplicativos. Assim, cada vez mais o sistema operacional estará apto a oferecer apoio educacional efetivamente.

O objetivo desse sistema operacional GNU/Linux é promover a utilização de *software* livre, com facilidade para todos os usuários, em ambientes de informática voltados para a educação, proporcionando aos educadores e alunos uma flexibilidade na personalização do ambiente.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A mudança de postura e a reconstrução da prática introduzindo a tecnologia de forma pedagógica no plano de aula não acontecem de imediato. Não é uma formação ou palestra que fará a mudança acontecer. O professor precisa perceber se ele acha necessário que essa tecnologia faça parte da sua prática docente, ele precisa ver concretamente e aí pode ser via oficinas pedagógicas ou visitações em escolas que já trabalham com essa metodologia, o impacto que o ensino mediado pelas tecnologias faz na aprendizagem do aluno. Essa reflexão precisa ser discutida com outros colegas de trabalho para que todos, aos poucos, possam começar a compreender a necessidade da utilização desses recursos tecnológicos nas aulas, assim, ele estará construindo um caminho para o entendimento sobre a intencionalidade pedagógica da integração com as TIC's e o uso de recursos baseado nos *softwares* livre.

V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não podemos pensar que apenas introduzir as tecnologias da informação e comunicação na escola será a solução para problemas de aprendizagem, de evasão ou de repetência. O que é importante frisar é que a educação precisa de mais uma estratégia para aplicar na busca pela melhoria da educação e essa qualidade perpassa pela visão de integrar o aluno ao contexto social em que ele vive.

Percebemos que não dá mais para o professor não fazer uso das tecnologias em sala de aula, porque essa realidade já está presente na vida do aluno, como também na vida do professor.

Uma das propostas é que essas formações tenham como base norteadora a aplicabilidade das cinco Leis da Biblioteconomia para o respeito ao ritmo de aprendizagem do professor, oportunizando-o a aprender sem intimidações, para que, ao experimentar o uso da tecnologia de forma prazerosa, possa compreender como o aluno se sentiria tendo uma aula acompanhada pelos recursos e se sinta motivado a trabalhar com as tecnologias de forma pedagógica em sala de aula, associado ao uso de *softwares* livres.

REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, M. G.; PONTES, L. Metodologia ativa no processo de aprendizado do conceito de cuidar: um relato de experiência. X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2011. Acesso em: 14 de setembro de 2013.

SOBRAL, F.; CAMPOS, C. J. G. Utilização de metodologia ativa no ensino e assistência de enfermagem na produção nacional: revisão integrativa. Rev. esc. enferm. USP, v. 46, n. 1, São Paulo, 2012.

MITRE, S.; et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. Ciênc. saúde coletiva, v. 13, supl. 2, 2008.

MORAN A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá (4a Ed, Papirus, 2009, p. 101-111).

MORAN, José Manoel. Mudar a forma de ensinar e de aprender com tecnologias: transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual. Disponível em: < <http://www.eca.usp.br/prof/moran/uber.htm>.> Acesso em: 18jun. 2018.

DUQUE, Andréa Paula Osório. Roteirização de conteúdos informacionais para cursos a distância: um estudos à luz da Ciência da Informação. 2010. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – UFF/IACS/IBICT, Niterói, RJ. Orient.

FUNDAMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL POR MEIO DE UM PROCESSO EXPERIMENTAL VINCULADO A VALORES MONETÁRIOS.

Nilton Borges Pimenta³;
Viviane Aparecida Zacheu Viana⁴.
Rita de Cássia Morasco Cruz⁵

RESUMO

A estrutura básica na escrita e no desenvolvimento dos números, e posteriormente nas operações aritméticas, admite como um dos pilares fundamentais o Sistema de Numeração Decimal. A compreensão das características desse sistema é crucial no processo de escrita dos números, o que leva a uma imediata implicação nas estruturas das operações. Desse modo o objetivo deste trabalho é apresentar uma atividade desenvolvida na disciplina de Estudos Independentes II – Introdução à Álgebra, do Curso de Pedagogia do UNIFEB, que propiciou ao professor em formação, uma profunda reflexão e um diálogo sobre as principais propriedades do sistema de numeração. A atividade foi desenvolvida a partir de uma situação contextualizada, usando valores monetários, inicialmente sob a ótica dos Sistemas de Numeração de Base Três e Cinco. As quantidades de notas utilizadas, colocadas em ordem decrescente de valor, por exemplo 122_3 e 32_5 representam o número 17, respectivamente, nas bases 3 e 5. Esta sequência é o principal fundamento da escrita na base decimal.

Palavras-chave: Escrita Numérica; Base; Valor Financeiro.

I - INTRODUÇÃO

Segundo Amorim & Miorim (1986) o processo de dissociação, fundamentado na transmissão teórica do conteúdo como algo verdadeiro, apresentado sem discussão, fazendo com que o aluno apenas exercite tal conceito até decora-lo traz um discurso autoritário, vazio e excludente. Tal discurso compromete o objetivo fundamental do ensino da Matemática na escola básica, uma vez que contribui para o aparecimento e reforço dos mais indesejáveis mecanismos de defesa, como a resignação, a sensação de impotência, a aceitação pacífica dos resultados e a ausência de críticas e contestações.

Em contrapartida, continua Amorim & Miorim (1986), a apresentação de fatos intermediários, processos experimentais e atividades participativas, seguidas de uma abertura a reflexão, a discussão, às contestações e às críticas, fazendo que o professor conduza a aprendizagem, deixando de ser o único detentor do conhecimento; fundamenta o ensino não-dissociativo, sendo o foco do presente trabalho.

Na perspectiva de (Centurión, 1994),

“...o trabalho em sala de aula com a utilização do material concreto influencia na aprendizagem dos alunos desde a educação infantil até os anos iniciais do ensino fundamental, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico, coordenação motora, rapidez no pensamento dedutivo, socialização, organização do pensamento, concentração que é necessário para compreensão e resolução de problemas matemáticos e do cotidiano”.

Ou seja, proporciona o conhecimento de forma estruturada e aparente, com o objetivo de mudar a concepção de que a matemática é uma matéria que só possui regras e está pronta e acabada com um único caminho a ser tomado. Para tanto, o trabalho com material concreto deve ser conduzido de tal forma a provocar na criança a reflexão sobre a ação com o objeto manipulável, o que levará a compreensão do conceito abstrato. É importante que o professor considere também, que o aluno constrói seu próprio conhecimento. Isso significa que ele deve passar a exercer o papel de mediador, de incentivador e de organizador do processo de aprendizagem, para isso o professor deve ter um embasamento teórico-prático, tanto do conteúdo a ser apresentado como do material a ser usado.

³Nilton Borges Pimenta, Pedagogia UNIFEB, nbpimenta@gmail.com.

⁴ Viviane Aparecida Zacheu Vianna, Pedagogia UNIFEB, vivianezacheu@gmail.com.

⁵ Rita de Cássia Morasco Cruz, Colégio Alpha, ritamorasco@gmail.com.

A formação do Pedagogo que atuará nos anos iniciais do Ensino Fundamental deve oferecer ao futuro professor a perspectiva de aprender e encontrar motivação para resolver problemas contextualizados. O caminho apresentado neste trabalho é, antes de explicar a teoria, usar atividades práticas, e para isso fazer uso de materiais concretos, como recurso didático facilitador. No tocante a estruturação escrita dos números no Sistema de Numeração Decimal é preciso explorar suas características principais, o que leva ao foco principal deste trabalho: Sistemas de Numeração⁶ de outras bases.

Para cumprir o objetivo apresentado, a proposta do método pedagógico será iniciado pela fundamentação teórica sobre o desenvolvimento e apresentação das propriedades dos Sistemas de Numeração; seguida de uma apresentação dos materiais utilizados para implementação da proposta e dos métodos que tornarão o objetivo alcançável.

II – FUNDAMENTAÇÃO

A proposta é apresentar uma atividade de construção escrita dos números em três bases: três, cinco e dez. Com a finalidade de extrair destas atividades as principais características de um sistema de numeração e os primeiros conceitos que fundamentam as técnicas das operações aritméticas. As atividades usadas no curso de Pedagogia, em particular na disciplina de Estudos Independentes II – Fundamentos de Aritmética e Geometria, tem dois objetivos principais: o de não replicar o processo de dissociação e o de apresentar tais atividades com processo metodológico, muito importante na formação do Pedagogo.

Segundo (Costa, Pinheiro, & Costa, 2016) estima-se que em 39% dos cursos de Pedagogia a carga horária de disciplinas relacionadas a formação do conteúdo de matemática é baixa. O que sugere uma atuação mais direta e ampla, para que o professor dos anos iniciais tenha condições de atuar nesta importante fase de desenvolvimento cognitivo da criança.

A proposta do uso de material concreto no ensino de matemática está embasada na Teoria de Piaget, isto é, a ideia de equilíbrio; uma vez que todo organismo procura manter um estado de equilíbrio ou de adaptação do seu meio. Sua ação é no sentido de superar a perturbação estabelecida, de forma dinâmica, com o relacionamento com o meio. Neste olhar, o aluno constrói seus conhecimentos, inclusive os matemáticos, de acordo com os níveis de desenvolvimento cognitivo e a falha, ou o desconforto do erro, o faz buscar uma adaptação e assim é visto como uma presença positiva de grande valor pedagógico, o que é afirmado por (Sarmiento, 2010).

De acordo com os PCNs de Matemática (Brasil, 1998) o Ensino Fundamental tem como princípios norteadores do ensino de matemática a utilização dos recursos didáticos de modo a situações problematizadora. Isto é, recursos didáticos como livros, vídeos, computadores, jogos e outros tipos de materiais concretos têm um papel importante no processo cognitivo da criança. Contudo, tais elementos devem estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão não podendo reduzir a uma transposição meramente quantitativa. Seu uso deve ser capaz de estabelecer semelhanças e diferenças, perceber regularidades e padrões, estabelecer relações com outras áreas de conhecimento e até mesmo com a vida cotidiana.

III – MATERIAS E MÉTODOS

No início da disciplina são apresentados alguns sistemas de numeração utilizados pelos povos, entre outros, são estudados o sistema de numeração egípcio, babilônico, romano e hindu-arábico. Neste último é necessário destacar as principais características, como: base, posicional, multiplicativo e aditivo. Justamente neste ponto é que é apresentada a proposta da atividade, com o objetivo de firmar estas características. A atividade consiste em preencher uma tabela (Figura 4) utilizando apenas os valores entregues a cada grupo e assim conduzir cada discente de que os resultados são únicos, uma vez que as notas foram distribuídas de modo a garantir os algarismos relativos a cada uma das bases trabalhadas.

Para utilização da prática é essencial que cada grupo de alunos tenha seu material, de modo que acompanhe, não só o processo metodológico de utilização, mas também sua fundamentação teórica e execute a aplicação desse material, para que ao final do processo da atividade seja possível dialogar refletir sobre os conceitos trabalhados, participando de forma efetiva na sua formação como docente.

Os materiais utilizados:

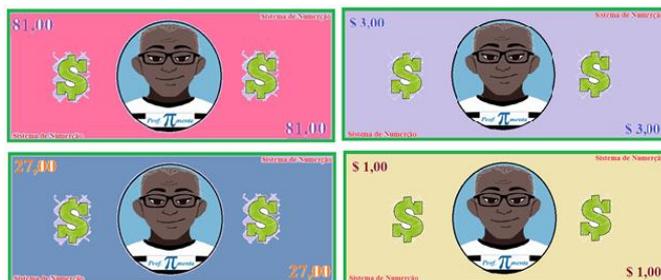
Notas de Dinheiro Impressas:

Sistema de Numeração: cada grupo recebe apenas.

- 2 notas de cada valor, 1,00, 3,00, 9,00, 27,00 e 81,00.

Figura 1 - Nota para Base Três

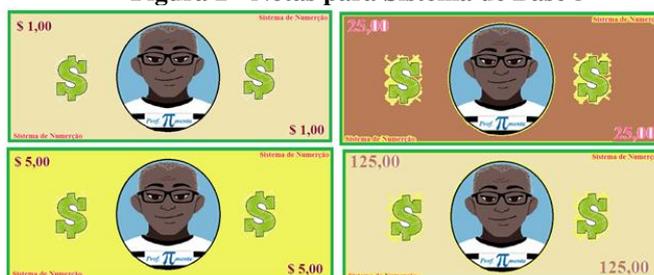
⁶ Sistema de Numeração: é um conjunto de símbolos e regras usados para representação única de cada número.



Fonte: Autores

- 4 notas de cada valor, 1,00, 5,00, 25,00 e 125,00.

Figura 2 - Notas para Sistema de Base 5



Fonte: Autores

- 9 notas de cada valor, 1,00, 10,00, 100,00

Figura 3 - Notas Representando Sistema Decimal



Fonte: Autores

Tabela de Anotações:

Foi usada uma tabela para as anotações dos valores utilizados, destacando a quantidade de notas distintas para formar o número proposto. Todos os grupos utilizaram, como deve ser esperado teoricamente, a mesma configuração, além de observar que as notas são configuradas como potências de 3, 5 e 10 respectivamente.

Figura 4 - Foto da lousa com anotações de respostas dos grupos.

TABELA DE SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

NÚMERO PROPOSTO	BASE 3					REPRESENTAÇÃO DO NÚMERO	BASE 5				REPRESENTAÇÃO DO NÚMERO
	3 ⁴ 81	3 ³ 27	3 ² 9	3 ¹ 3	3 ⁰ 1		5 ³ 125	5 ² 25	5 ¹ 5	5 ⁰ 1	
17	-	-	1	2	2	122 ₃	-	-	3	2	32 ₅
45	-	1	2	0	0	1200 ₃	-	1	4	0	140 ₅
78	-	2	2	2	0	2220 ₃	-	3	0	3	303 ₅
134	1	1	2	2	2	11222 ₃	1	0	2	1	1021 ₅
168	2	1	0	2	0	21020 ₃	1	1	3	3	1133 ₅
223	2	2	0	2	1	22021 ₃	1	3	4	3	1343 ₅

NOTE QUE: $\left. \begin{array}{l} 223 = 2 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 \\ 22021_3 = 2 \cdot 3^4 + 2 \cdot 3^3 + 0 \cdot 3^2 + 2 \cdot 3^1 + 1 \cdot 3^0 \\ 1343_5 = 1 \cdot 5^3 + 3 \cdot 5^2 + 4 \cdot 5^1 + 3 \cdot 5^0 \end{array} \right\} \text{MESMO NÚMERO ESCRITO EM BASES DIFERENTES}$

Fonte: Autores

A sequência das respectivas quantidade de notas utilizadas para “pagar” o valor apresentado é exatamente a sequência de algarismos que representa a escrita do número na base proposta, no caso, Base 3 e Base 5. Observe que está mesma condição é respeitada quando se faz utilização da Base Decimal, onde os algarismos são 0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9.

IV –DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A proposta de utilizar atividades em grupos para iniciar os conceitos de Sistemas de Numeração está embasada na dinâmica da investigação e observação do indivíduo, que consiste em apresentar os conteúdos sobre a escrita dos números, assim proporcionar a cada aluno identificar os fundamentos do processo de construção dos números e destacar as principais propriedades que envolvem os Sistemas de Numeração, e então formalizar matematicamente este conceito.

No caso são apresentados três bases diferentes, isto é, três Sistemas de Numeração diferentes:

Sistema de Numeração na Base Três: Os numerais são formados apenas pelos símbolos 0, 1 e 2 (chamados de algarismos). Todo número inteiro (ou real) pode ser escrito de forma única como sequência ordenada destes três algarismos. Desse modo, ao receber apenas duas notas nos valores de 1,00, 3,00, 9,00 e 81,00 o aluno será “obrigado” a estabelecer esta unicidade. Assim solicitar a cada grupo que “pague” um determinado valor usando apenas as potências de três (elemento de define a base) e leva-lo a determinar a representação única deste valor na base em questão.

Importância matemática da atividade: esta atividade deve ser aplicada com o intuito de desenvolver a percepção dos alunos sobre a construção dos números na base três; e posteriormente relacionar tais propriedades com outras bases de sistemas de numeração variados.

Sistemas de Numeração na Base Cinco: Aqui a representação deve ser feita usando apenas as notas disponibilizadas nos seguintes valores: 1,00, 5,00, 25,00 e 125,00. Contudo as orientações deverão conduzir o aluno a destacar as propriedades já experimentadas nos “pagamentos” anteriores.

Relevância teórica: aqui deve ser mais densa, no sentido de que a construção escrita dos números na base cinco deve corresponder de forma única à sequência dos algarismos, o que deve ocorrer em todos os sistemas de numeração. Além de direcionar os alunos às principais propriedades: posicional, aditivo, multiplicativo.

Sistemas de Numeração na Base Dez: foco principal da atividade, uma vez que será o aplicado nos anos iniciais do Ensino Fundamental pelo pedagogo em formação. As operações aritméticas, a escrita, a leitura, entre outros, são conceitos que dependem diretamente do entendimento da formação dos números por este sistema. O objetivo central da atividade é usar outras bases para extrair os conceitos principais que serão explorados e aplicados com as crianças no início do desenvolvimento dos conceitos matemáticos.

IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a aplicação de atividades envolvendo valores financeiros e o sistema de numeração é possível destacar as principais propriedades do Sistema de Numeração Decimal que é usado em todos os momentos da vida, desde a numeração das residências de um bairro, até as teorias matemáticas, físicas, químicas e de outras áreas que envolvam, não somente a escrita dos números como também sua vasta aplicação.

A utilização de um material concreto para motivar o aprendizado é outro ponto em que o indivíduo se coloca como agente ativo no desenvolvimento do seu conhecimento, uma vez que a execução do processo construtivo ativa o gosto pelo aprendizado, fator importante na sua vida.

Para o discente da Pedagogia houve a possibilidade a participar de uma proposta metodológica com uso de material concreto, importante à formação como professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental; além de inseri-lo nos primeiros conteúdos de sistema de numeração, seus e propriedades.

REFERÊNCIAS

Amorim, A., & Miorim, M. A. **Ensino de Matemática**. São Paulo: Atual. 1986.

Brasil, S. d. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Matemática**. Brasília: MEC / SEF. 1998.

Centurión, M. **Números e Operações**. São Paulo: Scipione. 1994.

Costa, J. d., Pinheiro, N. A., & Costa, E. **A formação para matemática do professor dos anos iniciais**. *Ciência e Educação - Bauru*, 505-522. 2016.

Sarmiento, A. K. **A utilização dos Materiais Manipulativos nas Aulas de Matemática**. *VI Encontro de Pesquisa em Educação*. Teresina: PPGED / UFPI. 2010.

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



EVOLUÇÃO DO ENSINO SUPERIOR

Silvia Elias Bortolo
Patrícia Amoroso de Andrade
Sissi Kawai Marcos
Fabiano de Sant' Ana dos Santos
Maria Paula Barcellos de Carvalho
Claudia Cristina Paschoaleti
Caren Elizabeth Studer

RESUMO

A evolução do Ensino Superior é um novo desafio para docentes e profissionais da educação visando formas de (re)condução e de (re)gerenciamento na área educacional vinculada à formação de jovens para o mercado de trabalho em mutação. Tal desafio consiste, principalmente, em como formar profissionais competentes e cidadãos solidários capazes de enfrentar, de maneira natural, mudanças disruptivas frequentes e de solucionar problemas desconhecidos no momento de sua formação e que exigirão o uso de tecnologias indisponíveis. O sucesso do sistema de educação pode ser definido por conjunto de atividades, ações e atitudes, que vão desde a sua flexibilidade, que permite a inovação, até a capacidade de atrair estudantes de diversos lugares do mundo. Além da qualidade e o relacionamento ético entre suas instituições, sempre direcionadas em melhores resultados acadêmicos, mesmo quando inseridas em ambiente competitivo.

Palavras-chave: inovação, revolução 4.0, competências, formação para a vida.

I - INTRODUÇÃO

O sistema de Ensino Superior passa por profundas alterações, decorrentes de mudanças no contexto externo. Vivenciamos a Quarta Revolução Industrial –“Revolução 4.0” com transformações nos modelos de produção e de atividade social, possibilitadas por tecnologias que integram os domínios digitais, físicos e biológicos da vida humana. Nesta revolução há difusão da internet móvel, pela inteligência artificial e aprendizado de máquina, surgimento de pequenos sensores, mais eficientes e com maior custo-benefício. Há preocupação com a transformação e a rápida mudança que a sociedade exige ao receber os jovens formandos.

Como deve ser hoje o formato do Ensino Superior responsável direto por devolver e

inserir profissionais tanto em áreas consideradas tradicionais, porém com um perfil transformado, como em profissões ainda desconhecidas dos cursos de graduação das Instituições Educacionais? Este deve ser o desafio maior para todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem a que se propõem. Muito mais do que ensinar apenas o conteúdo, percebe-se a necessidade da formação por competência com a qual o saber - agir deve envolver de forma eficaz, espontânea, segura, sem hesitação, conhecimentos, habilidades, estratégias, atitudes e valores para se resolverem situações-problema.

Acredita-se que a transformação digital na educação favorece o caminhar para uma evolução imediata como mediadora de processos de avaliação de aprendizagem, de atividades mais desafiadoras, de análise de dados além de orientação personalizada. Da mesma forma, desenvolve a interatividade, a colaboração em rede e a interculturalidade quebrando-se barreiras de aprendizagem e do conhecimento. A adoção de tecnologias viabiliza a (re)definição da proposta pedagógica (o quê?), a (re)elaboração dos processos educacionais (como?) implementando uma educação que possa acompanhar as demandas da sociedade do conhecimento.

II –DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Segundo MOTA (2017) a escola tem cumprido várias funções, mas era considerada espaço de conhecimento, formando cidadãos que dominam técnicas e conteúdos. Nesta concepção, o ensino reflete processos formativos com diferentes profundidades de conhecimentos e, no final do curso, os alunos recebem certificação do conhecimento adquirido. As inovações disruptivas atingem diferentes campos profissionais, sendo oportunidade para a área educacional radicalizar seus métodos e práticas a partir das novas tecnologias.

A educação contemporânea permite a valorização do 'aprender a aprender'. Estratégias educacionais enfatizam a motivação, a capacidade de produzir conhecimento em equipes, compartilhamento de ideias, e elementos interdisciplinares, ou seja, habilidade de estabelecer conexões entre diferentes áreas do conhecimento (TEIXEIRA et al., 2015). A metacognição está associada à expansão de consciência do educando e a empatia torna-se fundamental nesse processo (Fig 1). Neste contexto, a visão empreendedora deve ser estimulada, com destaque para a criatividade na resolução de problemas, exequibilidade, sustentabilidade e domínio de linguagens e plataformas digitais.



Figura 1. A aprendizagem do século XXI.

Segundo Scallon (2015), muito se tem falado que o mundo da Educação está em efervescência, e que a formação dos indivíduos vem sendo continuamente redefinida por questionamentos, por mudanças de perspectivas ou até mesmo por reformas. Há um grande desafio em relação à missão da escola orientada pelo compromisso de tornar os indivíduos autônomos e responsáveis além da atualização de suas potencialidades. Busca-se motivar os

indivíduos a se integrarem num mundo em constante evolução, marcado pelas tecnologias de ponta, pela multiplicação dos conhecimentos em diferentes setores da atividade humana, pelos meios de comunicação a cada dia mais rápidos e pela globalização da economia. Há ainda outros fatores que necessitam de um olhar crítico no universo educacional e que justificam uma reforma em profundidade além das exigências do mundo moderno, tais como: a pouca motivação para estudar ou para aprender e a dificuldade de se utilizarem os conhecimentos e o saber-fazer. Por isso a necessidade de remodelar programas e de se encontrar abordagens significativas que se aproximam da vida cotidiana.

Inovar no ensino e aprendizagem não é apenas inventar algo novo, mas também remodelar e repensar novas soluções para problemas já existentes.

O Brasil demanda uma política pública clara, consistente e de longo prazo para o Ensino Superior do país, que possa ser considerada como política de Estado, e não de governo.

Aumentar o índice de acesso à educação no Ensino Superior depende da melhoria do acesso e da qualidade do ensino médio, da existência de uma oferta de uma educação superior suficientemente diversificada, que possa atender de forma significativa à grande variedade de motivações, interesses e condições de estudo da população jovem e adulta do país e de políticas de financiamento que permitam o acesso das camadas mais carentes da sociedade brasileira. Segundo pesquisa do SEMESP, para a expansão do ensino superior é fundamental estimular e recuperar o crescimento das graduações tecnológicas cuja credibilidade e compreensão por parte do público estão comprometidas.

Por outro lado, deve-se contribuir com o aperfeiçoamento dos Indicadores de Qualidade da Educação Superior, e, em especial, do ENADE, pela importância que têm na garantia da qualidade do Ensino Superior ministrado no país.

Novas tecnologias estão fundindo os mundos físico, digital e biológico de forma nunca antes experimentada pela humanidade. A 4ª Revolução Industrial não atinge apenas graduações e especializações das ciências exatas e cursos com forte viés tecnológico. O mercado continua cobrando das instituições de ensino a oferta de experiências internacionais ou, ao menos, de vivências que capacitem os estudantes a entender os fenômenos de uma perspectiva global. Esta forte cobrança foi intensificada com a atualização dos instrumentos de avaliação de cursos. Por isso, a inserção das IES em um contexto global e multicultural tornou-se imperativa. E uma das respostas a esta demanda está na “internacionalização em casa” –1) internacionalização de currículo; 2) acolhimento de alunos de outros países; 3) oferta de curso em língua estrangeira; 4) promoção de estudos comparados; 5) participação em projetos colaborativos e consórcios internacionais; 6) programas de educação a distância envolvendo docentes e discentes estrangeiros; 7) contratação de professores visitantes; 8) organização de palestras e eventos com professores e profissionais estrangeiros.

III – CONSIDERAÇÕES FINAIS

As universidades necessitam de programas estruturados e orientados na vivência dos estudantes. Os alunos, em um novo modelo acadêmico, devem se envolver com projetos de impacto social e trabalharem de forma prática com significado para a vida profissional. Podem ser estimulados a pensar em seu próprio negócio ou startup e adquirir vivências no exterior e conviver com diferentes culturas. Um sistema de ensino superior organizado, com parâmetros contemporâneos e políticas públicas bem elaboradas, determina ambiente criativo, dinâmico e inovador que engaja e torna o profissional preparado para atuar nas novas realidades de um mundo multicultural, globalizado e dinâmico.

REFERÊNCIAS

MOTA, R. **A arte da educação**. São Paulo: Obliq, 2017.

SCALLON, GÉRARD. **Avaliação da aprendizagem numa abordagem por competências**/GérardScallon; tradução de Juliana Vermelho Martins. – Curitiba:PUCPress, 2015. 445p

TEIXEIRA, C. S.; EHLERS A. C. S. T.; SOUZA M. V. **Tendência para a Educação no Século XXI**. São Paulo: Bookess, 2015.

USO DA “APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES” (TBL) COMO INSTRUMENTO NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM NO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL.

Prof. Dr. Marcelo Bruno¹
Lívia Favaro²
Thalia M. B. da Silva²
Nayana R. do Nascimento²
Sávio C. C. Queiroz²
Estefani L. S. A. Moreira²

¹Docente do UNIFEB, ²Graduandos em Engenharia Ambiental

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi o de estimular os discentes do curso de Engenharia Ambiental a buscar pelo conteúdo que seria ministrado posteriormente em sala de aula, fazendo com que os mesmos adquirissem conhecimento prévio do assunto a ser estudado. A antecipação de conteúdos é uma prática cada vez mais frequente no meio acadêmico e possibilita ao discente que busque cada vez mais informações sobre os tópicos abordados, permitindo assim uma maior interação entre os discentes e o docente. Para esta prática utilizou-se a ferramenta denominada “Aprendizagem Baseada em Equipes”, (TBL), a qual consiste em disponibilizar previamente o conteúdo a ser ministrado. O material na forma de um artigo científico foi disponibilizado aos discentes por meio do portal educacional do UNIFEB, uma vez que todos tem acesso ao mesmo. Em sala de aula formaram-se quatro equipes as quais receberam um questionário com cinco questões de múltipla escolha a respeito do artigo disponibilizado e após um tempo previamente determinado cada equipe utilizou uma placa para demonstrar a alternativa escolhida pela mesma em cada questão. Deste modo o objetivo da prática foi alcançado pois todos os participantes de cada equipe interagiram dentro da mesma, discutindo e trocando informações no intuito de escolher a alternativa correta.

Palavras-chave: Antecipação de conteúdo, metodologia ativa, práticas alternativas.

1. INTRODUÇÃO

No processo ensino aprendizagem a definição de estruturas que deveram ser utilizadas é de suma importância para o bom funcionamento e entendimento do mesmo. Essa estruturação é resultado de um planejamento coerente com os conteúdos que deveram ser abordados ao longo do curso, recursos disponíveis e das várias ferramentas que poderam ser utilizadas como uma forma alternativa ao ensino. Hoje são várias as ferramentas disponíveis que podem ser adotadas em sala de aula, fazendo assim com que o discente se sinta estimulado a buscar o conhecimento de outras maneiras, dentre elas destacam-se as metodologias ativas “PeerInstruction”, “Design Thinking” e “Team Based Learning” ou TBL. Em várias destas metodologias o discente é encaminhado pela busca e aprimoramento dos conhecimentos que deveram ser abordados em sala, tornando o mesmo mais crítico e questionador, além de tornar o processo de ensino aprendizagem mais dinâmico e de melhor entendimento, (FERRAZ & BELHOT, 2010).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Esta prática foi desenvolvida com os discentes do quarto ano do curso de Engenharia Ambiental do UNIFEB. Para a realização da mesma um artigo versando sobre um tópico da disciplina “Materiais Aplicados à Engenharia Ambiental” foi disponibilizado utilizando-se a ferramenta “Portal Educacional”, ficando a disposição de todos os discentes. Os mesmos deveriam acessar o material e estudá-lo previamente. Cada equipe recebeu quatro folhas de papel as quais possuíam cada uma, uma letra correspondente as alternativas A - B - C - D, Figura 1.



Figura 1. Aplicação da ferramenta de “Aprendizagem Baseada em Equipes”, (TBL) no curso de Engenharia Ambiental do UNIFEB.

3. DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A adoção de uma ferramenta baseada em metodologia ativa foi uma maneira de fazer com que os alunos pudessem interagir e se interessar pelo processo que seria utilizado, uma vez que os mesmos não foram informados que seriam montadas equipes para a realização da mesma. Também foi uma forma de fazer com que os mesmos pudessem se preparar adequadamente, lendo e estudando o que lhes foi disponibilizado. Em sala de aula foram formadas quatro equipes aleatoriamente e a cada equipe foi distribuído um questionário com cinco questões de múltipla escolha. Foi estipulado um tempo de trinta minutos para que cada equipe pudesse ler as questões, discutir e tirar suas conclusões. Terminado o tempo, leu-se cada questão e em seguida todas as equipes simultaneamente levantaram a folha com a alternativa escolhida. Em seguida a questão foi comentada e as dúvidas e sugestões discutidas.

4. DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o relato dos discentes a ferramenta utilizada foi de grande valia, uma vez que a interação promovida gerou um grande número de acertos nas questões propostas, demonstrando que o uso de uma ferramenta de metodologia ativa pode auxiliar no processo ensino aprendizagem fazendo com que o mesmo se torne mais efetivo.

5. REFERÊNCIAS

A. P. C. M. FERRAZ, R. V. BELHOT. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 17, n.2, p. 421-431, 2010.



ANÁLISE DA ANSIEDADE DE PACIENTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS NA ASSISTÊNCIA ODONTOLÓGICA

Anxiety analysis of patients with special needs in dental care

Fabiano de Sant'Ana dos Santos¹, Jaqueline Aparecida Kuner Costa², Anderson Martins Galvão²,
Jéssica Iamashita de Oliveira², Fábio Luiz Ferreira Scannavino¹, Alex Tadeu Martins¹

1. Professores Doutores do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos | UNIFEB - Curso de Odontologia. Professores Responsáveis pelo GAMPE | UNIFEB.

2. Acadêmicos do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos | UNIFEB - Curso de Odontologia. Alunos voluntários do GAMPE | UNIFEB.

Autor para correspondência

Prof. Dr. Fabiano de Sant'Ana dos Santos

Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos | UNIFEB - Curso de Odontologia

Av. Prof. Roberto Frade Monte, 389 - Aeroporto - CEP 14783-226 - Barretos, São Paulo | e-mail: fss@uol.com.br | Fone: 17 3321-6402

RESUMO

Objetivo: determinar os valores da pressão arterial sistólica e diastólica e a frequência cardíaca antes, durante e após os procedimentos odontológicos realizados, relacionando-os com a ansiedade desses pacientes. Trata-se de um estudo descritivo, transversal e analítico com amostra por conveniência. A amostra constou com 15 pacientes da clínica de Pacientes com Necessidades Especiais do Curso de Odontologia do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, São Paulo. As coletas foram realizadas por meio da aplicação de um questionário e aferição dos valores da pressão arterial e frequência cardíaca. Os resultados mostram que há aumento dos valores de pressão arterial e frequência cardíaca em 8 (53,3%) e 12 (80,0%) dos pacientes, respectivamente, durante a realização do atendimento odontológico. Já ao considerar a ansiedade desses pacientes, relatada pelos pais e ou responsáveis, os sinais relatados foram agitação e alteração de sono. Assim, os resultados preliminares da presente pesquisa sugerem que há relação entre o atendimento odontológico e a ansiedade com a alteração dos valores da pressão arterial e a frequência cardíaca.

Palavras-chave: ansiedade; pressão arterial; frequência cardíaca; assistência odontológica.

Abstract

Objective: to determine the systolic and diastolic arterial pressure values and the heart rate before, during

and after the dental procedures performed, relating them to the anxiety of these patients. It is a descriptive, cross-sectional and analytical study with a convenience sample. The sample consisted of 15 patients from the clinic of Special Needs Patients of the Dentistry Course of the University Center of the Educational Foundation of Barretos, São Paulo. The samples were collected through the application of a questionnaire and arterial pressure and heart rate measurements. The results show that there was an increase in arterial pressure and heart rate values in 8 (53.3%) and 12 (80.0%) of the patients, respectively, during dental care. Already in considering the anxiety of these patients, reported by the parents and / or responsible, the signs reported were restlessness and sleep disturbance. Thus, the preliminary results of the present study suggest that there is a relationship between dental care and anxiety with changes in blood pressure and heart rate.

Keywords: anxiety; arterial pressure; heart rate; dental care.

I-INTRODUÇÃO

As expectativas, especialmente de dor, frente ao tratamento odontológico criam e perpetuam nos pacientes um estado emocional que antecede uma situação temida, reconhecida como ansiedade odontológica (CARVALHO et al., 2012; BARASUOL et al., 2016). Essa ansiedade pode causar manifestações como alteração dos valores da pressão arterial e frequência cardíaca, dilatação das pupilas e sudorese (GÓES et al., 2010; ANDRADE, 2014).

A ansiedade não deve ser considerada como um estado patológico e sim como uma resposta fisiológica, já que permite adaptação do comportamento. Entretanto, é capaz de tornar-se uma doença, caso não desempenhe seu papel biológico (SANTOS et al., 2007). No Brasil, os estudos de prevalência sobre ansiedade odontológica são escassos (FERREIRA et al., 2004; Klingberg e Broberg, 2007; CARVALHO et al., 2012). Admite-se ainda que 75% das emergências médicas em consultório odontológico estão associadas aos sinais e sintomas da ansiedade (SANTOS, 2012).

Para Campos et al. (2009), os pacientes com necessidades especiais apresentam uma alteração ou condição, simples ou complexa, momentânea ou permanente, de etiologia variada, que requer uma abordagem especial e multiprofissional. O atendimento odontológico pode provocar um aumento da ansiedade, normalmente, associado aos relatos de experiências traumatizantes, o próprio material e instrumental odontológico e as vestes do profissional (PEREIRA et al., 2013).

A presente pesquisa tem como objetivo determinar os valores da pressão arterial sistólica e diastólica e a frequência cardíaca antes, durante e após os procedimentos odontológicos realizados, relacionando-os com a ansiedade desses pacientes.

II- MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, transversal e analítico com amostra por conveniência. A pesquisa encontra-se aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Educacional de Barretos (Parecer n.º 102822/2016). Mediante autorização dos participantes voluntários do presente estudo, a coleta de dados foi dividida em 2 etapas: na primeira parte foi preenchido o termo de consentimento livre e esclarecido, seguido do questionário contendo dados demográficos dos pais e ou responsáveis, dos pacientes e questões específicas para identificar o grau de ansiedade ao tratamento odontológico por meio da escala de ansiedade odontológica desenvolvida por Corah (1969). Na segunda etapa foram registrados os valores da pressão arterial e pulso radial, sendo 20 minutos antes do início do atendimento, durante e 20 minutos após o tratamento. O braço preconizado para verificação dos valores foi o esquerdo.

Os dados foram armazenados em uma planilha do Microsoft Office Excel® 2003 e foi realizada estatística descritiva dos resultados. Os participantes da pesquisa frequentaram o Grupo de Atendimento Multiprofissional à Pacientes com Necessidades Especiais do Curso de Odontologia do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, São Paulo (GAMPE I UNIFEB) pelo período de agosto de 2016 a junho de 2017.

III-RESULTADOS

Participaram da pesquisa 15 pais com seus respectivos filhos que foram atendidos pelo GAMPE, UNIFEB. Em relação aos dados dos pais a maioria eram do sexo feminino 9 (60%) com idade média de 48,22 anos. Já o sexo masculino 6 (40%) com idade média de 65,16 anos. Dentre esses voluntários observou-se que 11 (73,3%) apresentavam como nível de escolaridade o ensino fundamental incompleto e 9 (60%) renda familiar de 2 a 5 salários mínimos.

Considerando os dados dos pacientes 9 (60%) eram do sexo masculino e 6 (40%) do sexo feminino com idade >20 a 30 anos, representando 5 (33,3%) dos pacientes. Em relação à inclusão desses pacientes em instituições de ensino foi observado que 11 (73,3%) frequentam alguma instituição, sendo que desses a maioria 7 (63,6%) são alunos da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE).

No que diz respeito aos questionamentos realizados a esta população participante da pesquisa, o primeiro dado a ser relatado é aquele encontrado na questão 9, que aborda se houve algum trauma no atendimento odontológico, observou-se que 13 (86,7%) não tiveram trauma prévio. Enquanto, que apenas 2 (13,3%) relataram ter experiência de trauma durante o atendimento odontológico.

Quando questionados se o paciente fica ansioso ao vir na clínica odontológica, os responsáveis, em sua maioria 10 (66,7%) responderam que não notam alteração nos pacientes e 5 (33,3%) responderam que apresentam sinal de ansiedade ao vir para atendimento odontológico.

Considerando as questões 12 e 13 que são direcionadas a avaliar a ansiedade dos pais e ou responsáveis e a ansiedade mediante um tratamento odontológico, respectivamente, foi observado para as 2 questões que a maioria 9 (60%) responderam negativamente.

Em relação às questões 13, 14 e 15 foram aferidas a pressão arterial (Gráfico 1) e contagem do pulso radial (Gráfico 2) antes, durante e após o tratamento odontológico.

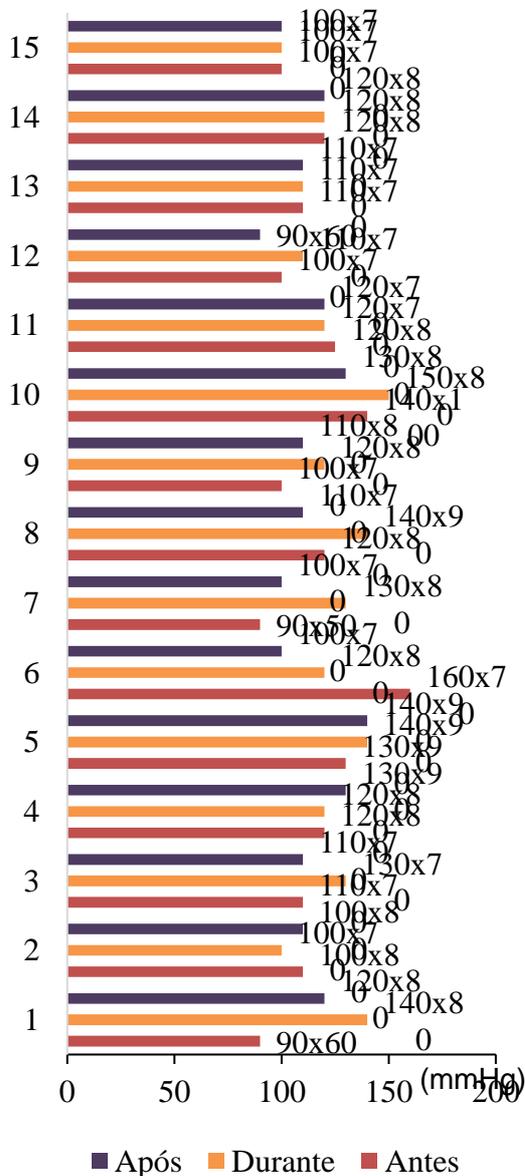


Gráfico 1. Distribuição da amostra total, considerando os valores da pressão arterial (mmHg) antes, durante e após o atendimento odontológico.

Quando analisados os valores da pressão arterial antes e durante o atendimento notou-se que 8 (53,3%) pacientes tiveram um aumento da pressão arterial, 4 (26,7%) mantiveram os valores e 3 (20%)

apresentaram uma diminuição desse valor. Ao analisar os valores da pressão arterial de durante e após o atendimento 8 (53,3%) tiveram uma redução desse valor, 5 (33,3%) mantiveram valor e 2 (13,3%) tiveram o valor diminuído.

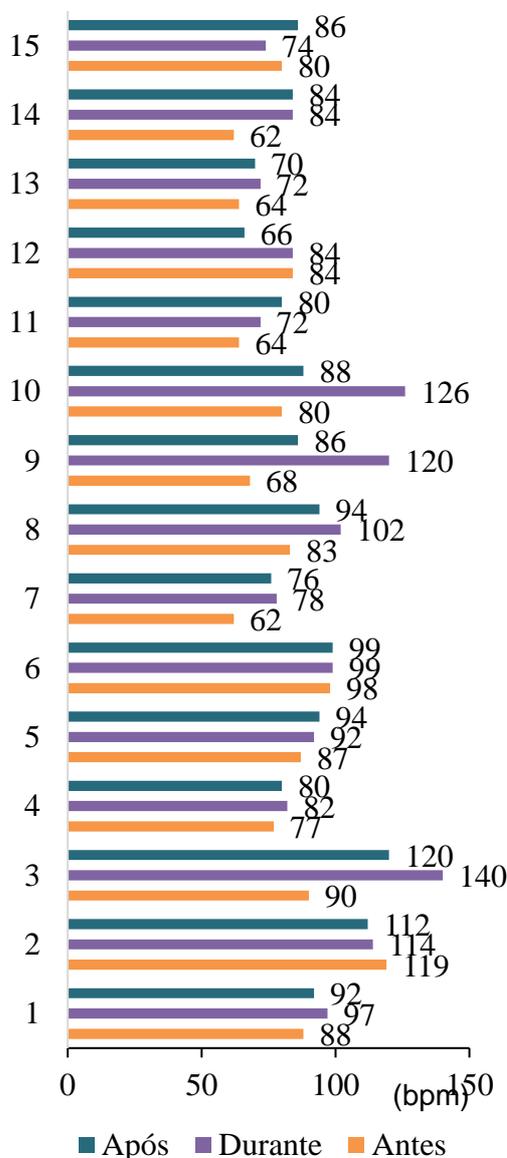


Gráfico 2. Distribuição da amostra total, considerando os valores da frequência cardíaca (bpm) antes, durante e após o atendimento odontológico.

Ao avaliar o pulso radial antes e durante o atendimento odontológico 12 (80%) apresentaram aumento, 2 (13,3%) tiveram redução dos batimentos e apenas 1 (6,7%) não apresentou alteração. Quando considerado os valores de durante e após o atendimento odontológico 10 (66,7%) dos pacientes tiveram redução dos valores, 3 (20%) foi observado aumento e em 2 (13,3%) não houve variação.

IV- DISCUSSÃO

O sucesso do tratamento odontológico depende entre outras coisas da identificação prévia do paciente com ansiedade, já que esta pode interferir, negativamente, no atendimento odontológico. É fundamental que o cirurgião-dentista saiba reconhecer esse quadro uma vez que 73% a 79% dos pacientes quando submetidos ao atendimento odontológico apresentam grau moderado de ansiedade e de 8% a 15% são muito ansiosos (SANTOS, 2012).

Considerando as questões que avaliaram a ansiedade dos pais e ou responsáveis e a ansiedade mediante um tratamento odontológico, foi observado que a maioria 9 (60%) responderam negativamente. Esse dado corrobora com os achados de PETRY et al.(2006), KANEGANE (2007), SIVIERO et al.(2008) e HUMPHRIS et al.(2009), que encontraram em suas pesquisas uma

prevalência de ansiedade relativamente baixa. Não obstante, há pesquisadores que recentemente encontraram alta prevalência de ansiedade em pacientes odontológicos (SANTOS, 2012; PEREIRA et al. 2013).

Quando questionados se o paciente fica ansioso ao vir na clínica, os responsáveis, em sua maioria 10 (66,7%) responderam que não notam alteração nos pacientes. Por outro lado, 5 (33,3%) cuidadores responderam que os pacientes apresentam sinais de ansiedade como: agitação psicomotora e alteração de sono antes de vir para o atendimento odontológico. Com relação a esta questão é pertinente observar que os pacientes assistidos pelo GAMPE, UNIFEB são pacientes com comprometimento neurológico que variam de moderado a severo e, tal condição, pode interferir na percepção dos sinais de ansiedade pelo cuidador. De acordo com Pico e Kopp (2004) infelizmente, a observação e a identificação de comportamentos e mudanças comportamentais não são tarefas fáceis para o odontólogo clínico também, cuja formação raramente inclui treino observacional de comportamento e manejo de ciências do comportamento. Adicionalmente, se para o odontólogo a identificação dos sinais de ansiedade é uma tarefa desafiadora é razoável supor que para o leigo seja ainda mais difícil e complexo.

Quando analisados os valores da pressão arterial e pulso radial notou-se que 8 (53,3%) e 12 (80%) dos pacientes, respectivamente, apresentaram um aumento desses valores durante o atendimento odontológico. Esse dado vem corroborar com os achados de Pereira et al. (2013) uma vez que a ansiedade atua na atividade do sistema nervoso simpático, aumenta adrenalina, libera catecolaminas pela ativação dos receptores de dor e induz a vasocompressão, aumentando assim a pressão arterial e frequência cardíaca.

V- CONCLUSÃO

Os dados preliminares da presente pesquisa sugerem que há uma relação entre o atendimento odontológico e a ansiedade com a alteração dos valores da pressão arterial e a frequência cardíaca verificados nos pacientes com necessidades especiais assistidos pelo GAMPE I UNIFEB. A fim de um melhor entendimento da relação de ansiedade e a assistência odontológica, estudos mais pormenorizados devem ser realizados em busca de tratamentos odontológicos mais previsíveis e seguros. O GAMPE I UNIFEB deverá seguir com estudos mais detalhados para compreender o binômio ansiedade e tratamento odontológico.

Agradecimentos

Aos cuidadores e pacientes voluntários da pesquisa, ao Programa de Iniciação Científica (PIBIC) do UNIFEB, aos colaboradores do Curso de Odontologia do UNIFEB e aos acadêmicos voluntários que participaram do GAMPE I UNIFEB.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, E. D. A importância da redução do estresse ao tratamento odontológico. In: ANDRADE, E.D. **Terapêutica medicamentosa em odontologia**. São Paulo: Artes Médicas, 2014. p. 39-45.
- BARASUOL, J.C.; BUSATO, C.A.; FELIPAK, P.K.; MENEZES, J.V.N.B. Management of patients with dental anxiety at clinical environment. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, v. 70, n. 1, p. 76-81, 2016.
- CAMPOS, C.C.; FRAZÃO, B.B.; SADDI, G.L.; MORAIS, L.A.; FERREIRA, M.G.; SETÚBAL, P.C.O.; ALCÂNTARA, R.T. **Manual prático para o atendimento odontológico de pacientes com necessidades especiais**. Goiânia: Universidade Federal de Goiânia, 2009.
- CARVALHO, R.W.F.; FALCÃO, P.G.C.B.; CAMPOS, G.J.L.; BASTOS, A.S.; PEREIRA, J.C.; PEREIRA, M.A.S.; CARDOSO, M.S.O.; VASCONCELOS, B.C.E. Anxiety regarding dental treatment: prevalence and predictors among Brazilians. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 7, p. 1915-1922, 2012.
- CORAH NL. Development of a Dental Anxiety Scale. **J Dent Res**; v.48, n. 4, p. 596, 1969.
- FERREIRA, C.M.; GURGEL FILHO, E.D.; BONECKER VALVERDE, G.; MOURA, E.H.; DEUS, G.; COUTINHO FILHO, T. Dental anxiety: score, prevalence and behavior. **Rev. Bras. Prom. da Saúde**, v. 17, n. 2, 2004, p. 51-55.

- GÓES, M.P.S.; DOMINGUES, M.C.; COUTO, G.B.L.; BARREIRA, A.K. Ansiedade, medo e sinais vitais dos pacientes infantis. *OdontoClín-Cient*, v. 9, n. 1, p. 39-44, 2010.
- HUMPHRIS, G.M.; DYER, T.A.; ROBINSON, P.G. The modified dental anxiety scale: UK general public population norms in 2008 with further psychometrics and effects of age. *BMC Oral Health*, v.9, p. 20, 2009.
- KANEGANE, K. *Ansiedade ao tratamento odontológico de urgência e a sua relação com a dor e os níveis de cortisol salivar* [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia, 2007. 86p.
- KLINGBERG, G.; BROBERG, A.G.; Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. *Int J Paediatr. Dent*, v. 17, n. 6, p. 391-406, 2007.
- PEREIRA, V.Z.; BARRETO, R.C.; PEREIRA, G.A.S.; CAVALCANTI, H.R.B.B. Avaliação dos níveis de ansiedade em pacientes submetidos ao tratamento odontológico. *Rev Bras CiSaúde*, v. 17, n. 1, p. 55-64, 2013.
- PICO, B. F.; KOPP, M. S. Paradigm shifts in medical and dental education: Behavioural sciences and behavioural medicine. *European Journal of Dental Education*, v. 8, n. 1, p. 25-31, 2004.
- SANTOS, D.P. *Controle da Ansiedade Odontológica: Estudo comparativo entre a sedação oral com midazolam e a sedação consciente com a mistura de óxido nítrico e oxigênio em pacientes submetidos à extração de terceiros molares inferiores* [Dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia, 2012.
- SANTOS, P.A.; CAMPOS, J.A.D.B.; MARTINS, C.S. Avaliação do sentimento de ansiedade frente ao atendimento odontológico. *Rev UNIARA*, n. 20, p. 189-201, 2007.
- SIVIERO, M.; NHANI, V.T.; PRADO, E.F.G.B. Análise da ansiedade como fator preditor de dor aguda em pacientes submetidos a exodontias ambulatoriais. *Rev. Odontol UNESP*, v. 37, n. 4, p. 329-336, 2008.



APRENDIZADO DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DA TIC: UMA EXPERIÊNCIA USANDO O MICROSOFT EXCEL

Prof. Me. Luiz Henrique Moraes da Silva⁷
Prof. Dr. Willians Luiz Bueno de Souza⁸

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo discutir sobre a inserção das novas tecnologias no auxílio do ensino-aprendizagem de matemática no ambiente acadêmico e seu impacto na melhoria da aprendizagem dos alunos do curso de T.I.(Tecnologia da Informação) nas disciplinas relacionadas à matemática contempladas no curso. A partir desse pressuposto, entende-se que a prática docente pode apresentar mudanças na qualidade do ensino desenvolvido no ambiente acadêmico, melhorando de maneira intensa a relação aluno-disciplina-professor trazendo a disciplina próxima a realidade do aluno. O uso pedagógico das tecnologias da informação e comunicação - TIC na universidade será abordado aqui com um experiência e vivência de sua aplicação dentro do curso de T.I. do UNIFEB. Parte dos docentes de cursos de graduação vem desenvolvendo práticas isoladas e isso vem afetando a educação em seus índices negativos de evasão e reprovação. Muitos docentes ainda não fazem uso da tecnologia por medo, receio e até mesmo por falta de conhecimento ou interesse em novas ferramentas. Essa mudança demanda dos profissionais uma reflexão sobre sua postura frente às tecnologias disponíveis para ensinar matemática através das TIC'se a utilização de software específicos ou não da disciplina envolvida.

Palavras-chave: autoaprendizagem; tecnologia da informação e comunicação; tecnologia educacional; ensino de matemática; aluno-disciplina-professor; metodologia ativa.

I - INTRODUÇÃO

O Ensino superior tem sofrido durante anos, décadas com o ensino de matemática, muitas vezes não adequando o mesmo a realidade dos cursos em que esta disciplina é oferecida. Isso claro é reflexo da falta ou escassez de cursos de aperfeiçoamentos disponíveis no país que englobem o tema de maneira a trazer uma vivência prática para os docentes e não apenas abordagens teóricas sobre o assunto.

A falta de investimento nas capacitações de professores tem contribuído e muito para uma

⁷Docente da área de Sistemas de Informação –UNIFEB.e-mail: lhmsbarretos@bol.com.br

⁸Docente da área de Sistemas de Informação – UNIFEB. e-mail: williansbueno@gmail.com

acomodação por parte dos docentes que muitas vezes se sentem incapazes de buscar por si só novas metodologias e ferramentas que possibilitem melhoras significativas na relação aluno-disciplina-professor (MORAN, 2009).

O Brasil, há anos, se conscientiza da necessidade do investimento contínuo da Educação, desde a educação básica e prosseguindo até o nível superior, devido a essas mudanças que são inevitáveis, pois principalmente o comportamento humano na sociedade se recicla continuamente. Há índices que apresentam retorno desses investimentos, mostrando ser possível aumentá-los e aplicá-los sempre buscando uma melhor maneira de investimento (SOBRAL, 2012).

É bem verdade que o professor deve ser um “eterno” pesquisador dos novos métodos e metodologias disponíveis e assim ele próprio estar criando estratégias próprias e porque não inovadoras podendo assim contribuir para a melhora da aceção de sua disciplina pelos discentes (CASTRO, 2001).

Desta maneira, busco neste trabalho trazer uma vivência de experiência de aprendizagem do conteúdo “Rol, construção de tabelas e gráficos estáticos com o uso do Microsoft Excel” da disciplina de estatística do curso de T.I.do UNIFEB, que futuramente possam ser aplicados em outros cursos de graduação que possuam conteúdo comum a disciplina em questão e até mesmo que a ideia possa ser utilizada e adaptada em cursos técnicos e até na Educação Básica no estudo de Estatística.

II – FUNDAMENTAÇÃO

Frente a atual realidade dos alunos de graduação dos cursos de T.I. a qual dia a dia surge novos softwares, ferramentas, apps, etc. faz –se necessário uma aprendizagem cada vez mais dinâmica e mais próxima de sua realidade, a necessidade de uma matemática com envolvimento tecnológico para cursos de T.I.; é uma forma fazer com que o aluno possa criar uma “intimidade” com a disciplina, tornando –a atrativa unindo sempre a teoria à prática.

Ao longo dos anos a mudança em torno da tecnologia tem conseguido uma profundidade veloz. Tendo em vista que a tecnologia tem mostrado grande importância no desenvolvimento da sociedade, é necessário que a escola também se insira nessa revolução tecnológica, pois os alunos já fazem parte de uma geração totalmente integrada ao mundo das tecnologias da informação e comunicação - TIC, daí a mudança na prática do professor para que possa ofertar ao aluno uma educação apropriada para o uso consciente e reflexivo das TIC's. O trabalho com a tecnologia exige do professor uma nova forma de educar, pois a revolução da tecnologia acontece independente de estar ou não em um planejamento da escola, pois os alunos que já convivem com essa tecnologia inovadora em seu cotidiano já sentem a necessidade de que escola desenvolva seu trabalho partindo dela (DUQUE, 2010).

A tecnologia educacional juntamente com modelo inovador de metodologia que os alunos vejam as aulas no seu próprio ritmo, permitindo que ele repita quantas vezes quiser. Assim, a sala de aula transforma-se em um ambiente colaborativo, possibilitando maior interação com o docente e entre os próprios alunos.

III – MATERIAS E MÉTODOS

A tecnologia se apresenta com o objetivo de inovar a prática docente, contribuir de maneira significativa na compreensão de um determinado conteúdo de uma disciplina, atribuir significado a essa aula, atrelando sempre a teoria à prática.

Os materiais utilizados em questão são os computadores dos laboratórios de informática do curso de T.I., contemplando o uso dos softwares Microsoft Excel e Power Point para realizar as atividades propostas.

Os métodos utilizados para o desenvolvimento serão contemplados por uma breve explanação de um problema a ser resolvido em Excel, onde os alunos deverão saber toda a teoria matemática envolvida para então aplicar a mesma na planilha eletrônica. Não há necessidade extrema de conhecimento profundo da ferramenta, pois o aluno irá aos poucos se habituar com a mesma, o início da atividade é gradativo visto que cada aluno possui determinado conhecimento em relação ao software em questão e com as evoluções e as possíveis dificuldade o professor interage explanando pontualmente “sem resolver” para que os alunos consigam realizar a atividade proposta.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

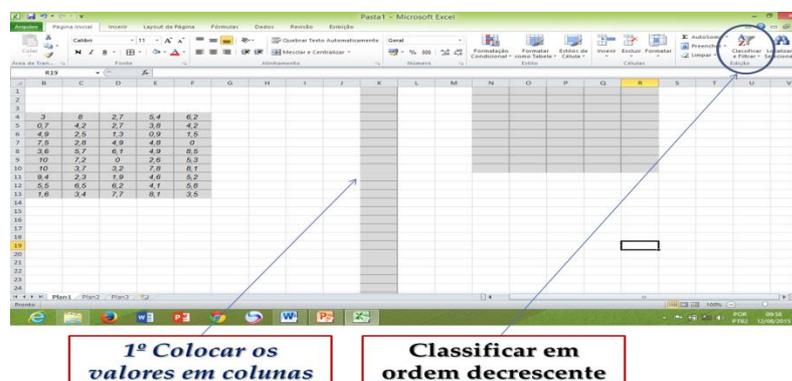
Proposta: Elaboração de uma tabela de distribuição de frequência e construção de um histograma utilizando o Microsoft Excel.

Atividade: A atividade na verdade será desfragmentada em pequenas atividades até que o aluno consiga realizar a proposta da atividade.

Atividade 1: Tomemos como dados brutos as notas de uma prova de Matemática para uma classe de 50 alunos. O professor que corrigiu a prova, tem uma lista em ordem alfabética, com as seguintes notas.

3,0	8,0	2,7	5,4	6,2	0,7	4,2	2,7	3,8	4,2
4,9	2,5	1,3	0,9	1,5	7,5	2,8	4,9	4,8	0,0
10,0	7,2	0,0	2,6	5,3	3,6	5,7	6,1	4,9	8,5
10,0	3,7	3,2	7,8	8,1	9,4	2,3	1,9	4,6	5,2
5,5	6,5	6,2	4,1	5,8	1,6	3,4	7,7	8,1	3,5

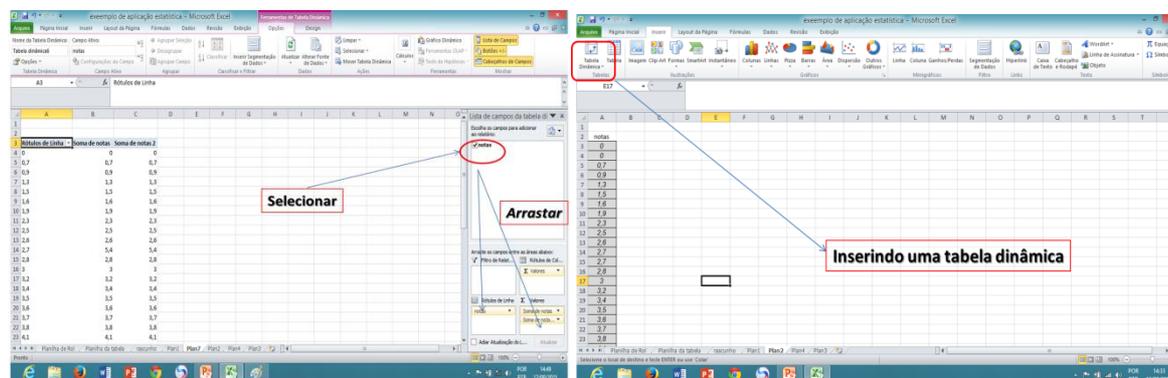
Os alunos deverão colocar estas notas em ordem crescente de valores (obtenção do rol estatístico) via planilha eletrônica (Excel).



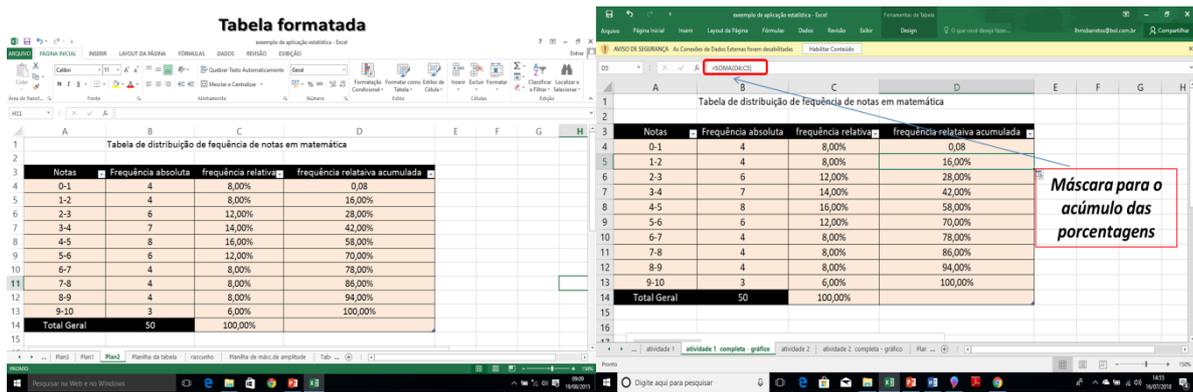
Atividade 2: Logo após atividade 1 o aluno tem um novo desafio construir uma tabela de distribuição de frequência (planilha dinâmica) em Excel.

A atividade em verdade é dividida em etapas:

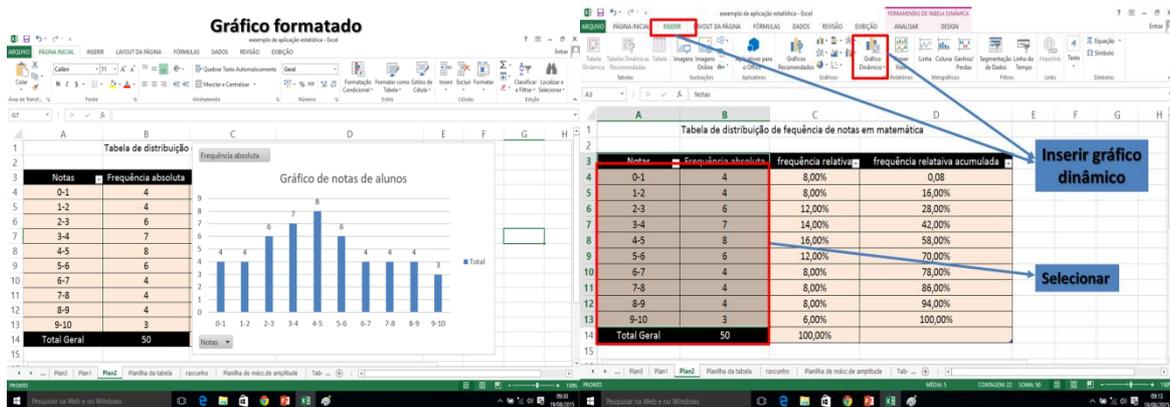
Etapa 1: Após feito o rol, os alunos deverão inserir uma planilha dinâmica que deverá agrupar os valores (contar) em intervalos de 1 e 1 pontos. Segue o desenvolvimento:



Etapa 2: logo após o término da primeira etapa, o aluno deverá entender os conceitos máscaras (criação formulações em Excel) para que se possa concluir nossa tabela de distribuição de frequência, nesse momento da aula existe uma sintonia estrita entre teoria matemática e aplicação em planilha eletrônica porque o aluno tem que conhecer a teoria matemática envolvida e aprofundar os conhecimentos dentro do próprio Excel. Nessa etapa o aluno irá trabalhar conceitos de porcentagens explorando máscaras em Excel.



Atividade 3: Construção de um gráfico de barras que represente a tabela da melhor maneira possível. Esta atividade que representa o final da atividade geral, tem como objetivo oferecer a ferramenta para a construção de um gráfico que represente bem a tabela construído e neste momento da atividade o aluno deve ter uma reflexão na qual ele deve perceber que um gráfico representa dados de maneira visual de uma tabela e que o mesmos tabela- gráfico são maneiras se expor dados estatísticos de maneira juntas e ou separadas , mas que no final se completam.



V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não podemos pensar que apenas introduzir as tecnologias da informação e comunicação na escola será a solução para problemas de aprendizagem, de evasão ou de repetência. Importante frisar que a educação precisa de estratégia inovadoras fundamentadas em bases teóricas, mas com a vivência e prática do próprio docente que é quem comanda e direciona o rumo de seu conteúdo dentro de sua disciplinae assim contribuir cada vez mais pela melhoria da educação.

Percebemos que não dá mais para o professor não fazer uso das tecnologias em sala de aula, porque essa realidade já está presente na vida do aluno, como também na vida do professor, fato que o professor deve estar contextualizado na realidade do aluno e do curso.

Esta proposta procura contemplar a base norteadora a aplicabilidade das cinco Leis da Biblioteconomia para o respeito ao ritmo de aprendizagem do professor, oportunizando-o a aprender sem intimidações, para que, ao experimentar o uso da tecnologia de forma prazerosa, possa compreender como o aluno se sentiria tendo uma aula acompanhada pelos recursos e se sinta motivado a trabalhar com as tecnologias de forma pedagógica em sala de aula, associado ao uso de *softwares* específicos ou não de sua disciplina.

REFERÊNCIAS

SOBRAL, F.; CAMPOS, C. J. G. Utilização de metodologia ativa no ensino e assistência de enfermagem na produção nacional: revisão integrativa. Rev. esc. enferm. USP, v. 46, n. 1, São Paulo, 2012.

CASTRO, A. D. de ; CARVALHO, A. M. P. de (org.) , Ensinar a ensinar: A didática para a escola fundamental, 2001. v. 1. 195p.

MORAN A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá (4a Ed, Papyrus, 2009, p. 101-111).

DUQUE, Andréa Paula Osório. Roteirização de conteúdos informacionais para cursos a distância: um estudos à luz da Ciência da Informação. 2010. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – UFF/IACS/IBICT, Niterói, RJ. Orientador: RosaliFernandez de Souza.

ESTUDO DIRIGIDO EM GRUPOS COMO INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO EM UMA DISCIPLINA DE FÍSICA NOS CURSOS DE ENGENHARIA

Gabriel Inácio Pontin⁹;
Antônio Carlos Marangoni¹⁰;
Luciano Henrique de Almeida¹¹;
Nilton Borges Pimenta⁴.

RESUMO

O aprendizado e uso da linguagem matemática vem se mostrando uma das grandes dificuldades dos ingressantes nos cursos de engenharia. Em disciplinas que necessitam sua aplicação, como as relacionadas à física, se faz necessário buscar formas de sanar essas dificuldades. Desse modo o objetivo desse trabalho é apresentar a modalidade de estudo dirigido em grupos para os alunos do 1º semestre das engenharias na disciplina de Fundamentos de Física do UNIFEB como uma alternativa para aprendizagem significativa dos temas da disciplina.

Palavras-chave: Estudo dirigido; Aprendizagem significativa; Fundamentos de física.

I – INTRODUÇÃO

Segundo Moreirae Ostermann (1999) a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação adquire significado por interação com conceitos ou proposições relevantes preexistentes na estrutura cognitiva do aluno. Esse conceito é utilizado através da fundamentação teórica da teoria de aprendizagem significativa de David Ausubel e Joseph Novak.

A relação entre o conhecimento novo e o já adquirido seguem uma relação de maneira não-litera e não-arbitrária. Dessa forma a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação se utiliza dos conceitos relevantes prévios, conhecidos como subsunçor, propiciando dessa maneira significado para o aluno (AUSUBEL e NOVAK, 1980).

Nesse sentido o uso de estudos dirigidos para essa associação do conteúdo das disciplinas se torna uma alternativa viável na busca da aprendizagem. Sendo que este não é um fato educativo isolado, mas parte de uma concepção pedagógica na forma de continuidade das ações de todo o processo educacional.

O estudo dirigido pode ser considerado um método ou técnica de ensino que torna o educando mais independente do professor, orientando-o para estudos futuros e participação na sociedade (NÉRECI, 1992). Ele é apresentado de duas formas principais: a primeira na qual tem-se a consolidação dos conhecimentos por meio de uma combinação da explicação do professor com exercícios, e uma segunda na qual há busca da solução dos problemas por meio de questões que os alunos possam resolver criativamente e de forma independente.

Dessa forma pretende-se como essa estratégia de ensino aplicada que os alunos desenvolvam habilidades e hábitos de forma independente e criativa, possibilitando que cada aluno vença as dificuldades e desenvolva métodos próprios de aprendizagem aplicando-os a situações novas, referentes a problemas cotidianos de sua vivência e problemas mais amplos na vida social. Assim através da observação professor pode-se ser avaliado as dificuldades e progressos de cada aluno, bem como a verificação da eficácia do método na condução do ensino (LIBÂNEO, 2013).

II – FUNDAMENTAÇÃO

⁹Professor do Curso de Engenharia Mecânica – UNIFEB - gabrielquaira@hotmail.com.

¹⁰ Professor do Curso de Engenharia Mecânica – UNIFEB - marangoni@feb.br.

¹¹ Professor do Curso de Engenharia Mecânica – UNIFEB - almeidah@gmail.com.

⁴Professor do Curso de Pedagogia – UNIFEB - nbpimenta@gmail.com.

A proposta de ensino aqui apresentada foi desenvolvida com uma turma do período noturno de 80 alunos do primeiro semestre de 2018 na disciplina de Fundamentos de Física dos cursos de Engenharia Mecânica, Produção e Química 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 físicos. 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 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 de física, houve a necessidade de executar essa proposta diferenciada afim de obter o entendimento dos conteúdos.

III – MATERIAS E MÉTODOS

A proposta da atividade apresentada foi dividida em duas etapas para avaliação do modelo, na primeira seguiu-se o modelo convencional de aulas expositivas com uma avaliação por meio de um exame para verificação da aprendizagem. Já na segunda as aulas constaram de uma breve introdução dos conteúdos e ao final a sala foi dividida em grupos para resolução de exercícios contextualizados por meio de estudo dirigido.

Para as aulas expositivas utilizou-se dos seguintes conteúdos: grandezas físicas, unidades de medidas e sistemas, e vetores. No outro modelo os tópicos apresentados foram: massa e inércia, o conceito de força e suas manifestações, torque, densidade e massa específica de um corpo e pressão hidrostática.

IV –DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Inicialmente utilizando o modelo de aula expositiva com aplicação da uma avaliação normativa ao final do processo pode-se notar que a maioria dos alunos tiveram dificuldades na interpretação dos exercícios e utilização dos conceitos aplicados para resolução dos mesmos. Essas dificuldades foram elencadas pelos mesmo devido ao mínimo tempo de estudo por causa do trabalho que exercem e por estarem afastados da rotina de estudos há alguns anos.

Logo após verificada as dificuldades, foi executada a proposta dos estudos dirigidos como alternativa de ensino. Os conteúdos foram expostos no início das aulas de forma direta e objetiva com resolução de alguns exercícios englobando o cotidiano dos alunos para facilitar a assimilação dos conceitos.

Os alunos foram divididos em grupos preestabelecidos pelo professor, de forma que os alunos que obtiveram o melhor desempenho nas aulas estivessem em conjunto com os alunos com maior dificuldade, facilitando a troca de informação entre eles. Com esse modelo visou-se a cooperação e o trabalho em grupo para resolução das atividades propostas.

Posteriormente a divisão dos grupos, ao término da exposição dos conceitos foram aplicadas algumas situações-problemas para os alunos buscassem as possíveis resoluções. Dessa forma instigando o grupo a buscar a interação do novo conceito aprendido com o que já tinham de conhecimento, tornando a aprendizagem significativa. Ao final desse processo também foi executada uma avaliação normativa para verificação da aprendizagem.

IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a aplicação de atividades envolvendo os conceitos fundamentais de física a partir do estudo dirigido observou-se que os alunos obtiveram maior desempenho em comparação com as aulas expositivas nas avaliações. Dessa forma o estudo dirigido se torna uma ferramenta de ensino de grande importância para aprendizagem dos alunos.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

LIBÂNEO, J.C. **Didática**. Curitiba: Cortez; 2013.

MOREIRA, M.; OSTERMANN, F. **Teorias Construtivas**. Porto Alegre: Gráfica do Instituto de Física – UFRGS, 1999.

NÉRICI, I. G. **Didática geral dinâmica**. 11ª ed. São Paulo: Atlas; 1992



APLICAÇÃO DA SALA DE AULA INVERTIDA E O USO DE VÍDEOS DE APOIO EM DISCIPLINAS DO CURSO DE BACHARELADO EM FÍSICA MÉDICA

Prof. Dr. Flávio H. S. Costa¹²
Prof. Dr. Bruno B. Oliveira¹³

RESUMO

Existem diversas tentativas de aprimorar o ambiente de aprendizagem com novas metodologias, uma vez que o volume de informações disponíveis contrasta com a metodologia de ensino tradicional. Uma dessas metodologias que tem se destacado é a sala de aula invertida com o uso de vídeos, que consiste basicamente em uma troca de papéis entre o que deve ser feito em casa e em sala de aula. Nesse trabalho nós utilizamos as metodologias Sala de Aula Invertida e Tradicional com a utilização de vídeos de apoio a três disciplinas do curso de bacharelado em Física Médica. Os resultados indicaram que houve uma motivação inicial por parte dos alunos com as novas metodologias, mas principalmente a falta de tempo reportada fez com que eles não recomendassem a utilização da metodologia por outros professores. Reconhecemos que há um novo desafio de lidar com o aluno-trabalhador, mas não podemos esperar um aprendizado efetivo apenas nas horas em sala de aula. Dentro dessa perspectiva, nós recomendamos que seja indicado nos planos de ensino a quantidade de horas semanais recomendadas para o estudo de determinada disciplina. Além disso, seria interessante a redução da quantidade de disciplinas cursadas, por semestre, para os alunos-trabalhadores. Concluimos que as mudanças metodológicas foram bem sucedidas, visto que obtivemos resultados próximos aos reportados na literatura.

Palavras-chave: Sala de Aula Invertida; Vídeos de Apoio; Física.

I – INTRODUÇÃO

O curso de bacharelado em Física Médica tem a premissa de desenvolver no graduando um senso crítico sobre os fenômenos físicos que concernem o dia a dia da população e suas aplicações tecnológicas em áreas como saúde, meio ambiente e outras (MEDICAL PHYSICS INTERNATIONAL, 2018). Disciplinas do eixo básico, tais como Mecânica Clássica, Termodinâmica e Mecânica Quântica são fundamentais para o graduando, uma vez que proporcionam o conhecimento básico para a aplicação da parte específica do curso e também para a preparação para pós-graduação em nível *stricto sensu* (UNIFEB, 2015).

No contexto educacional, existem diversas tentativas de aprimorar o ambiente de aprendizagem com novas metodologias, uma vez que o volume de informações disponíveis contrasta com a metodologia de ensino tradicional (ALARCÃO, 2001). Essas novas metodologias ativas têm como objetivo trazer o aluno para o processo de ensino-aprendizagem na função de protagonista de seu próprio aprendizado (MORÁN, 2015). Uma das metodologias ativas que tem se destacado é a sala de aula invertida com o uso de vídeos, que consiste basicamente em uma troca de papéis: o que era feito

¹² Professor do Curso de Física Médica, UNIFEB, fhsantanacosta@gmail.com

¹³ Professor do Curso de Física Médica, UNIFEB, boliveira.mg@gmail.com

em casa, agora é feito em sala de aula; o que era feito em sala de aula, agora é feito em casa (BERGMANN e SAMS, 2017).

II - MATERIAIS E MÉTODOS

Nós utilizamos duas metodologias de ensino: (i) a sala de aula invertida (SAI) e (ii) a sala de aula tradicional com vídeos de apoio (SAT). Em essência, as duas metodologias eram baseadas no uso de vídeos. A SAI foi utilizada em uma turma do 5º Termo do curso de Física Médica na disciplina Mecânica Clássica I. Foram gravados diversos vídeos de duração entre 10 e 23 minutos, com o apoio do NEaD (Núcleo de Ensino a Distância - UNIFEB) e esses foram disponibilizados em modo restrito no *YouTube* com *links* no ambiente de aprendizagem *Moodle*. Sempre que necessário material adicional era incluído.

A SAT foi utilizada nas turmas do 3º Termo do curso de Física Médica na disciplina Física III e 7º Termo do curso de Física Médica na disciplina Mecânica Quântica I. Foram escolhidas as aulas do Prof. Luiz M. Brescansin (UNICAMP), “Física Geral III”, disponibilizados abertamente no *Youtube* pela UNIVESP TV (duração de 30 a 49 minutos) e as aulas do Prof. Juan M. O. Goicochea (UFRJ), “Curso Completo de Mecânica Quântica I”, disponibilizados abertamente no *Youtube* pelo próprio autor (duração de 7 a 42 minutos).

IV - DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

As atividades designadas aos alunos da SAI consistiam em: (i) ver o vídeo; (ii) fazer uma resenha do vídeo utilizando a folha de anotações modelo Cornell; (iii) responder a questões simples formuladas no *Google Docs*; (iv) responder à questões pré-aula presencial e (v) responder à questões pós-aula presencial. Todas essas atividades estavam programadas para serem realizadas *online*. A atividade proposta aos alunos da SAT consistia em assistir os vídeos a qualquer momento. Ao final das disciplinas, pedimos para que os alunos respondessem a um questionário para avaliar o grau de satisfação, o seu empenho e poder obter algumas informações para melhoria das metodologias.

V - DISCUSSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

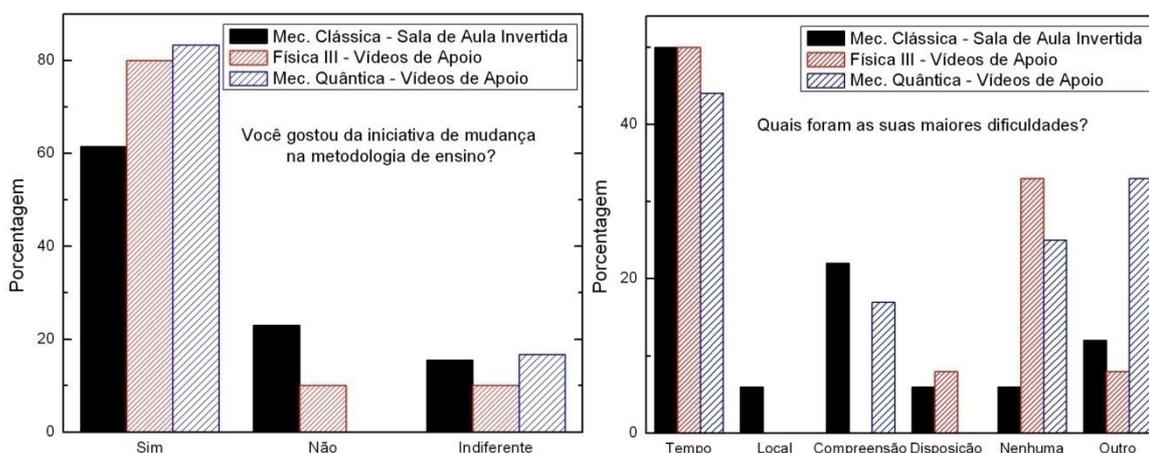


Fig. 1: Os alunos responderam sobre a mudança na metodologia de ensino (esquerda), e quais as suas maiores dificuldades com a nova metodologia (direita).

Na Fig. 1 (esquerda) pode-se verificar que nos três casos a mudança foi bem recebida, o que indica que os alunos estavam sedentos por uma mudança na metodologia de ensino. Também verificamos que a SAT foi mais bem recebida em relação a SAI (80% contra 60%), o que nos sugere que a metodologia não obrigatória atrai os alunos. Na parte direita da Fig. 1 a resposta mais relevante foi a falta de tempo. Acreditamos que esse resultado venha do fato de que grande parte dos alunos trabalha durante o dia e cursa faculdade durante a noite. Sugerimos que isso não se deva a metodologia utilizada, concordando com Suhr (2016), uma vez que se espera que os alunos trabalhem nos exercícios de fixação mesmo em metodologia tradicional.

Para Bergmann e Sams (2017), o modelo último da “SAI para o domínio” é atingido quando os alunos são levados a cumprir os objetivos propostos para as disciplinas segundo seus próprios tempos. No entanto, acreditamos que uma mudança gradual deva ocorrer até atingir o estágio último da aprendizagem para o domínio. Ainda segundo os autores, eram esperados que pontos positivos como

os comentários “ter o vídeo para estudar” e “poder pausar para anotar” aparecessem, como encontramos. Há ainda o desafio de lidar com o aluno-trabalhador, cuja questão ultrapassa qualquer metodologia de ensino (Suhr, 2016). Esse ponto deve ser tratado de maneira institucional, uma vez que é uma das características do novo alunado do ensino superior. Concordamos com a reflexão da autora de que devemos pensar sobre o papel do ensino superior na atualidade já que parece impossível que o aluno aprenda aquilo que lhe é designado sem algum trabalho extraclasse. Nesse sentido, faz-se necessário alguns ajustes uma vez que queremos, com as metodologias ativas, mobilizar no estudante um senso de independência, de aprender-a-aprender, que lhe será útil nos anos vindouros de sua profissão (MORÁN, 2015).

Dentro desse contexto, nós sugerimos duas mudanças, uma mais branda e outra um tanto radical. Nossa recomendação, no caso da mudança suave, seria a de indicar o tempo de estudo recomendado para as disciplinas, no plano de ensino. Por exemplo, nossa sugestão é de pelo menos duas horas semanais de estudo extras para a disciplina de Mecânica Clássica. Isso poderia parecer uma indicação inútil em um primeiro momento, mas indicaria ao aluno que ele deixou de ser um sujeito passivo no processo de ensino-aprendizagem. A segunda sugestão, a mais dura – por se tratar de algo institucional-, seria propor aos alunos-trabalhadores a redução na quantidade de disciplinas cursadas por semestre, aumentando seu tempo de conclusão do curso, mas também sedimentando melhor os conceitos necessários para o exercício da profissão escolhida. Por fim, refletimos que a aprendizagem poderia ser facilitada com o diagnóstico prévio do índice de estilos de aprendizagem, de maneira equivalente ao utilizado por Trevelin et al. (2013), além de metodologias de *peer instruction*, simulação e a elaboração de mapas conceituais como novas metodologias de ensino que poderiam ser associadas à SAI, e, portanto, trabalharemos nessa direção.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. **Escola Reflexiva e Nova Racionalidade**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.
- BERGMANN, J., SAMS, A. **Sala de Aula Invertida: Uma Metodologia Ativa de Aprendizagem**. 1. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- MEDICAL PHYSICS INTERNATIONAL Journal**. Special Issue, History of Medical Physics 1, 2018.
- MORÁN, J. Mudando a Educação com Metodologias Ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: Aproximações Jovens**, Vol II, 2015.
- SUHR, I. R. F. Desafios no uso da sala de aula invertida no ensino superior. **Revista Transmutare**, 1 (1): 4 – 21. 2016.
- TREVELIN, A. T. C., PEREIRA, M. A. A., NETO, J. D. O. A utilização da “sala de aula invertida” em cursos superiores de tecnologia: Comparação entre o modelo tradicional e o modelo invertido “flippedclassroom” adaptado aos estilos de aprendizagem. **Revista de Estilos de Aprendizagem**, 12 (11): 1 – 14. 2013.
- UNIFEB, Curso de Bacharelado em Física Médica. **Projeto Pedagógico**, 2015.



PROBLEMATIZAÇÃO E GAMIFICAÇÃO

Prof. Me. Cássio Avelino Adorni

RESUMO

Este trabalho apresenta a metodologia de problematização em conjunto com a metodologia de gamificação para o ensino superior de ciência aplicado no curso de graduação em sistema de informação. O objetivo de aliar as metodologias de problematização e gamificação e tornar o ensino de ciência atrativo, prender a atenção dos alunos, desenvolver competências e facilitar o entendimento e a participação do aluno em sala de aula. Assim pretende-se aliar a problematização, usando problemas do ambiente do aluno e desta forma prender a sua atenção e a gamificação para tornar a aula atrativa e fazer com que o aluno não se disperse durante a aula.

Palavras-chave: Problematização; Gamificação; Trabalho em Equipe.

I - INTRODUÇÃO

Os alunos dentro da sala de aula ou laboratório de informática encontram várias distrações. Estas distrações podem ser desde conversas paralelas com outros alunos, ou ainda interações com redes sociais, jogos de celulares etc. Esta cada vez mais difícil manter a atenção do aluno dentro da sala de aula.

Em especial alunos de sistemas de informação possuem facilidade com as tecnologias de celulares e computadores. Assim facilita o seu acesso com redes sociais e jogos dentro de sala. Vale destacar que como celulares são praticamente indispensáveis atualmente e a experiência no uso de celulares para o aluno de sistemas de informação pode facilitar o aprendizado de algumas disciplinas no curso, e que o aluno precisa usar computadores em laboratórios, torna difícil prender a atenção do aluno durante toda a aula devido à facilidade em usar tais distrações.

A problematização já esta sendo proposta no ensino superior de ciência. Segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) é possível organizar atividade em ciência usando esta abordagem, em que são exploradas situações reais vivenciada pelo aluno. Assim é possível envolver os alunos para contextualizar problemas da sua realidade, tornar a aula mais real e desta forma prender a atenção do aluno na elaboração do problema, tornando a participação do aluno dinâmica e evitando que o aluno se disperse durante a aula.

Segundo Menezes (2016) usar elementos de games, para motivar indivíduos à ação auxiliar na solução de problemas e promover aprendizagem podem trazer bons resultados. Os elementos de games propõem aulas em que os alunos se mantenham focados e ao mesmo tempo auxiliie na resolução dos problemas propostos, tornando a experiência da sala de aula atrativa, e facilitando o entendimento do conteúdo da aula.

Outra competência importante para o aluno de sistemas de informação e o trabalho em equipe. Como o desenvolvimento de sistemas é multidisciplinar, e envolve várias tecnologias, é importante trabalhar em equipe, pois é difícil conhecer e dominar todas as tecnologias, conteúdos envolvido nesta tarefa. Portanto é primordial para o aluno trabalhar em equipe para o sucesso na atividade de desenvolver sistemas.

II – FUNDAMENTAÇÃO

As estratégias tradicionais de ensino, usualmente, podem alcançar alguns objetivos definidos e os alunos tem um papel pouco ativo, mas para que os alunos desenvolvam competências o papel do aluno em sala de aula precisa ser mais ativo. (Menezes, 2016). Menezes (2016) propõem o uso de metodologias ativas para adaptar propostas apresentadas à realidade vivenciada por professores e alunos. Assim o docente pode assumir o papel de mediador e liderança em sala de aula, mediando práticas que reconheçam prévios conhecimentos dos alunos e favoreçam a reflexão.

Segundo Silva e Penido (2018) há consenso entre professores sobre a importância da atividade de resolução de problemas no processo de aprendizagem. A metodologia tradicional resume suas atividades aos questionários de lápis e papel e a repetição de alguns padrões de resolução de interrogações. A solução de problemas apresenta potencial de ensino que transcende esta perspectiva da metodologia tradicional, pois podem contribuir para formação de reflexões estruturadas. Assim a utilização da problematização pode-se definir como:

“É uma perspectiva de reorganização curricular, na qual os conteúdos das disciplinas escolares são subordinados a uma temática. Esta abordagem encontra-se fundamentada nas ideias de educação progressista de Freire e Snyders, tendo como um dos principais focos o diálogo e a problematização de situações significativas vivenciadas pelos estudantes. Sua organização se diferencia da lógica tradicional de estruturação do currículo em que os conteúdos são pontos de partida para direcionar o ato educativo. Na abordagem freireana, os temas que emergem de contradições sociais/existenciais vivenciadas pelos estudantes/comunidade são considerados pontos de partida para estruturar todo o processo didático-pedagógico” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002).

A usar a gamificação pode melhorar o aprendizado do aluno. Neste sentido Fargo (2018) e Menezes (2016) dizem:

“utilização de elementos dos *games* (mecânicas, estratégias, pensamentos) fora do contexto dos *games*, com a finalidade de motivar os indivíduos à ação, auxiliar na solução de problemas e promover "aprendizagens" (Fargo, 2018)

“Apesar do que o termo possa induzir, a gamificação do ensino prescinde de tecnologias digitais, sendo uma estratégia em si mesma que potencializa o aprendizado.” (Menezes, 2016)

Com o uso da problematização e da gamificação o aluno participa ativamente deste processo em sala de aula, pois terá que participar da elaboração ou elicitação do problema e participar ativamente das atividades. Assim a aula fica atrativa e ha maior tempo de atividade do aluno diminuindo a oferta de tempo para distrações.

III – MATERIAS E MÉTODOS

A metodologia apresentada neste trabalho gera as seguintes etapas durante as aulas e objetivos:

1 – **Seleção ou elicitação do problema** – Toda a sala de aula participa da seleção de um problema ou mais problema relacionado ao assunto proposto em sala de aula.

2 – **Preparação da equipes** – seleção e divisão dos alunos em pequenas equipes de trabalho com no máximo três alunos, para que seja possível uma reflexão inicial dos aluno, proporcione trabalho em equipes.

3 – **Apresentação de resultados** – cada equipe apresenta sua reflexão ou os resultados da análise do problema .

4 – **Discussão e Classificação** – Os resultados são discutidos e neste momento as equipes podem, apresentar argumentos tanto para defender seus resultados, como as outras equipes podem apresentar argumentos para contestar os resultados apresentados. Em seguida, e de acordo com as discussões e argumentações são dados pontuações, pelo professor. Desta forma cria-se a classificação dos resultados, gerando disputas como em um jogo, como o objetivo de premiar o melhor grupo.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A proposta apresentada aplicada em sala de aula resultou em:

1- No maior interesse pelo aluno em dominar o conteúdo da aula, para que o mesmo possa apresentar os melhores resultados e melhores argumentos. É comum durante este tipo de aula o aluno fazer várias consultas aos materiais disponibilizados, rever conceitos e fazer pesquisa na internet.

2- A reflexão sobre o problema proposto e assim melhor entendimento do conteúdo dado em sala de aula

3 – Como os resultados são elaborados pelos alunos, eles defendem suas ideias, e desta forma participam ativamente das discussões.

4 – As equipes não gostam de ficar com resultados ruins na classificação da disputa e participam ativamente apresentando argumentos.

5 – O aluno tem pouco tempo ocioso em sala, pois eles têm que prestar a atenção nas discussões, discutir e elaborar com a equipe argumentos, porque só desta forma poderá apresentar bons argumentos válidos e melhorar o resultado da pontuação do grupo.

6 – Como os resultados não são individuais e sim por equipe, os alunos desenvolvem o senso de trabalho em equipe.

V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia apresentada melhora a capacidade do aluno em refletir temas e assuntos, desenvolve o trabalho em equipe, desenvolve a capacidade de argumentar diante de idéias diferentes, promove proatividade em sala de aula, torna a aula atrativa e diminui o tempo em que o aluno fica disperso em sala.

REFERÊNCIAS

DELIZOICOV, Demetrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

MENEZES, Aline Beckamann de Castro. **Gamificação no ensino superior como estratégia de competências: um relato de experiência no curso de psicologia**. Revista Docência do Ensino superior: 2016.

SILVA, Cleber de Souza e PENIDO, Maria Cristina Matrins. **Uma leitura sobre problematizações no ensino de ciência**. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1531-1.pdf> Acesso em 07/Jul/2018.

FARDO, M. L. A **Gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem**. *Novas Tecnologias da Educação*, v. 11, n. 1, p. 1-9. 2013. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/41629/26409>>. Acesso em: 07/Jul/ 2018.



A ALTERAÇÃO DA GRADE CURRICULAR DOS CURSOS DE ENGENHARIA DO UNIFEB

Profª Me. Paula Cacoza Amed Albuquerque

Profª Aparecida Fátima Simão de Lima Araújo

RESUMO

Este texto tem como objetivo relatar a alteração da grade curricular dos Cursos de Engenharia do UNIFEB, a qual estabelece os parâmetros iniciais para a formação profissional dos alunos ingressantes. A necessidade dessa alteração surgiu como forma de atualização da grade curricular e de melhoria no processo de ensino e aprendizagem desenvolvendo o conhecimento científico e tecnológico, a criatividade e o espírito empreendedor do futuro egresso.

INTRODUÇÃO

Este relato sobre a alteração na grade curricular dos Cursos de Engenharia do UNIFEB procura demonstrar o desenvolvimento gradual no processo de ensino e aprendizagem que vem ocorrendo nos termos iniciais dos cursos e que proporcionam aos alunos e aos docentes um intenso aprendizado das competências e habilidades iniciais do engenheiro civil (CODA, 2016). Por mais que trate ainda parte básica do curso, o encadeamento das disciplinas, como também o ordenamento em níveis crescentes de complexidade dos conteúdos propiciam uma experiência única ao aluno iniciante (BORDENAVE, PEREIRA, 2011; MASETTO, 2007).

O início da experiência depende diretamente da matéria humana que se inscreve no curso: o perfil inicial dos alunos neste longo período de tempo sofreu algumas modificações, diferenciou-se ao longo do tempo. Permanece um contingente noturno que durante o dia trabalha sol-a-sol: um aluno prático, com “mãos na massa”, assentando tijolos ou trabalhando em Usinas e Indústrias da região e relacionando-se com toda ordem de situações práticas e sociais em uma obra e ou indústria; via de regra, um aluno pouco alfabetizado, mas com uma percepção prática da vida, com uma visão de sobrevivência.

Mas há também um aluno novo que, independentemente do nível social, já desenvolveu uma coordenação motora fina ao manusear os *games*, os jogos que se iniciaram nos vídeos-games e acessíveis hoje pelos celulares todos conectados. E há aqueles alunos carentes de maturidade, geralmente do diurno, com uma escolaridade regressa diferenciada, mas com perfis menos práticos, via de regra mais jovens em faixa etária, e mais acomodados do que os do período noturno.

Pode-se ainda afirmar que há outras influências sobre os processos de ensino e aprendizagem que vem ocorrendo nos cursos de Engenharia do UNIFEB: a introdução de novas tecnologias, e a principal delas, que significou um divisor de águas no processo, foi o surgimento das Metodologias Ativas.

FUNDAMENTAÇÃO

Sabe-se que o processo de aprendizagem é único e diferente para cada ser humano, e que as pessoas não aprendem da mesma forma, no mesmo ritmo e ao mesmo tempo. Metodologias ativas englobam uma concepção do processo ensino e aprendizagem que consideram a participação efetiva dos estudantes na construção de conhecimento, valorizando as diferentes formas de envolvimento dos estudantes nesse processo, para que possam desenvolver a autonomia por meio de ações em que assumam uma postura realmente protagonista.

O UNIFEB, preocupado com a qualidade do profissional graduado em seus cursos e na forma de aprendizado de seus alunos, tem capacitado seus docentes por meio de cursos de Formação Pedagógica além de proporcionar visitas a Instituições de Ensino que já avançaram nas mudanças pedagógicas e curriculares mais adequadas à educação contemporânea.

Por outro lado, o UNIFEB vem contando com apoio da empresa HOPER Consultora Pedagógica que, após analisar de forma criteriosa a situação administrativo-pedagógica da Instituição, propõe alterações que são analisadas e discutidas pelos diferentes setores educacionais e assim incorporadas as devidas alterações como a proposta de uma nova grade curricular para os cursos com a participação ativa dos Coordenadores dos cursos.

Essa alteração Curricular iniciou-se, a princípio, pelos 1º e 2º termos dos Cursos de Engenharia observando-se as exigências do mercado de trabalho que busca profissionais com competências e habilidades generalistas além do conhecimento científico e tecnológico necessários ao futuro profissional. Tais competências e habilidades estão contempladas no Projeto Pedagógico do Curso, a partir das linhas gerais propostas pela Diretriz Curricular Nacional CNE/CES de novembro de 2002, bem como as atribuições profissionais definidas pela Resolução CONFEA 218/73.

DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

O modelo pedagógico implantado contempla quatro disciplinas e um Projeto Integrador por semestre, todos com 80 horas, salvo em alguns termos, que abordam disciplinas de eixos transversais que são oferecidas com carga horária de 40 horas.

A alteração curricular foi assumida pelos cursos de Engenharia no segundo semestre de 2018, sendo que, no início do ano, fora realizada uma alteração curricular no primeiro termo dos cursos com a implantação de uma grade única. Dessa forma, todas as disciplinas oferecidas no primeiro e segundo termos são comuns para os cursos de Engenharia, enquanto o terceiro e quarto termos contemplam disciplinas específicas por curso, além das que são comuns. A oferta de disciplinas específicas no terceiro termo tem a finalidade de motivar o aluno já que ele terá contato com os conteúdos específicos do curso escolhido, além de prepará-lo para as disciplinas sequenciais.

A implantação do Projeto Integrador visa sistematizar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o desenvolvimento do curso, como também, oferecer vivência prática-profissional mediante aplicação dos conhecimentos em situações reais. O aluno é o protagonista de sua aprendizagem uma vez que busca o conhecimento para desenvolver as atividades propostas. O professor é tido como um facilitador, que o direciona na busca do conhecimento.

Como o próprio nome diz, o projeto visa integrar os conceitos das disciplinas oferecidas no semestre, como também os conteúdos vistos anteriormente, fazendo com que os professores trabalhem em equipe, enriquecendo a prática e propiciando um ambiente favorável ao ensino e aprendizagem.

Os alunos vem demonstrando entusiasmo e interesse em aprender conceitos que servirão de base para o desenvolvimento dos trabalhos.

Além disso, o projeto também propicia ao estudante o contato com o universo acadêmico da iniciação científica, por meio de pesquisas, experimentos, redação normatizada e estratégias de apresentação oral.

As disciplinas também desenvolvem um TDE (Trabalho Discente Efetivo), totalizando 20 h semanais em horário extraclasse. Neste contexto, “o conceito de aprendizagem é o da assimilação ativa ou apropriação de conhecimentos e habilidades o processo de percepção, compreensão e aplicação que se desenvolve por meios intelectuais, motivacionais e atitudinais do próprio aluno, sob a direção e orientação do Professor” (LIBANEO, 1994, p.83). A escolha da atividade, metodologia e critérios de

avaliação é definida pelo professor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Alterar uma condição já estabelecida e fundamentada como uma proposta real de ensino-aprendizagem é um grande desafio para os educadores.

Encarar a mudança e se preparar para enfrentá-la foi um passo importante dado pela atual gestão do UNIFEB, que sentiu essa necessidade ao perceber que o jovem do século XXI absorve conteúdos de forma interativa e que está o tempo todo conectado com diferentes formas virtuais.

Ensinar da forma convencional, como se fazia há dezenas de anos não desperta mais o interesse do jovem atual e nem o prepara para o mercado de trabalho que o aguarda.

Um jovem profissional só se destaca se for flexível, empreendedor, se souber analisar, identificar problemas e trabalhar em equipe. Neste contexto, capacitar o aluno para ser participante da construção do seu conhecimento, pode ser o caminho para alcançar o sucesso.

Ao desenvolver uma visão crítica e criativa, por meio das Metodologias Ativas, estimula os estudantes e torna mais capazes para atender à demanda do mercado atual. Dessa forma, acredita-se que este é o caminho adequado e o modelo de ensino ideal na busca da excelência profissional.

Referências

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

Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos. **Projeto Pedagógico do Curso de engenharia Civil 2015**.

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

BRASIL, Ministério da Educação – **Resolução CNE/CES 337/2004 – Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia**.

MASETTO, M. T. (org.) **Ensino de Engenharia: técnicas para otimização das aulas**. São Paulo: AVERCAMP. 2007.

MORETTO, V. P. **Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competências**. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.



GAMEFICAÇÃO NO ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO

Prof. André Aparecido Daniel Moleiro¹
Prof. Denio Dias Arrais²

RESUMO

Este trabalho apresenta relatos do uso do método *Legó 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; *Legó 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 *Legó 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 criativa, 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.

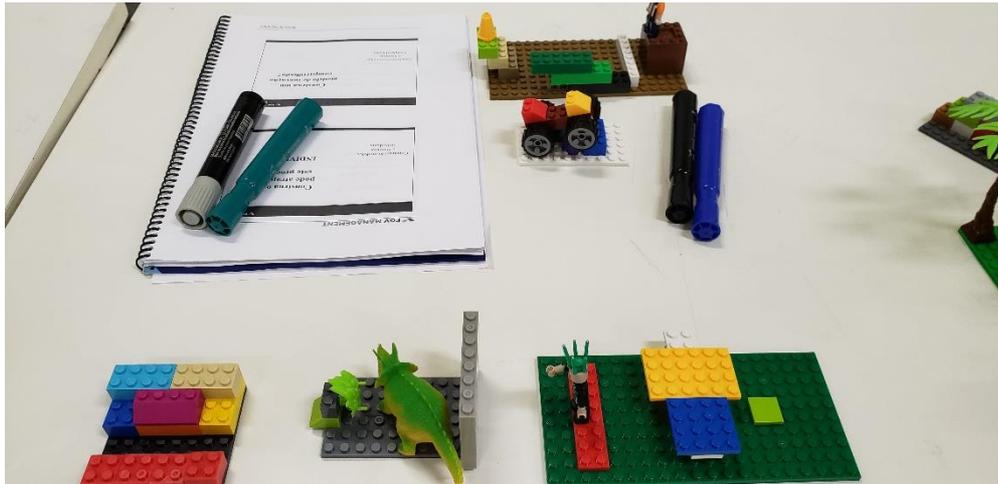


Figura 1 – Aula prática com aplicação do método *Lego Serious Play*

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. *PlayingwithPurpose: Using Serious Play to Enhance Participatory Development 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.



A EXPERIÊNCIA DA SALA DE AULA INVERTIDA NA DISCIPLINA DE QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL DAS ENGENHARIAS

Prof. Dr. Norberto Luiz Amsei Junior¹⁴
Prof. Me. Juliano Osório da Silva

RESUMO

Este trabalho apresenta a proposta da sala de aula invertida na disciplina de Química Geral e Experimental dos cursos de Engenharias Mecânica, Produção e Química. A proposta foi apresentada aos alunos no segundo bimestre do curso. Para tal, foi criado um ambiente virtual de aprendizado no Google Classroom para que o material pudesse ser disponibilizado para os alunos. Ao final do semestre, foi aplicado um questionário para verificar se a proposta agradou aos alunos, os quais mostraram-se receptivos e otimistas com a proposta, bem como, para a maioria, tornou-se mais eficiente o aprendizado.

Palavras-chave: Sala de aula invertida; ensino híbrido; química geral; engenharias

I – INTRODUÇÃO

A sala de aula invertida (*flippedclassroom*) é uma metodologia ativa no processo ensino/aprendizagem. É uma abordagem disruptiva do ensino presencial, na qual o aluno tem prévio acesso aos conteúdos e materiais, hoje em dia, no formato online, no qual esse aluno pode discutir o conteúdo com o professor e os demais alunos.

O conceito de sala de aula invertida não é novo, entretanto é atribuído a Bergman e Sams (2012), o qual aplicaram a metodologia e, suas aulas de ciências do ensino médio no ano de 2006.

II - FUNDAMENTAÇÃO

Tem-se observado um grande aumento no interesse em tecnologias baseadas na internet para uso na educação. Ambientes virtuais de aprendizagem e cursos on-line são gerados onde intranets, sites, dentre outros são usados por instituições de ensino.

A sala de aula invertida baseia-se no acesso ao conteúdo antes da aula pelos alunos e o uso dos primeiros minutos em sala para esclarecimento de dúvidas, de modo a sanar equívocos antes dos

¹⁴Docente do Curso de Engenharia - UNIFEB - norberto.luiz@unifeb.edu.br

conceitos serem aplicados nas atividades práticas mais extensas no tempo de classe (BERGMANN; SAMS, 2012; 2016).

Em classe, as atividades são focadas nas formas mais elevadas do trabalho cognitivo, como por exemplo, aplicar, analisar, avaliar, criar, contando com o apoio dos professores ou dos próprios alunos.

III – MATERIAIS E MÉTODOS

Para usar o modelo das Sala de Aula Invertida, usou-se o Google Sala de Aula. Neste ambiente, foi colocado os vídeos e demais materiais para que pudessem ser acessados pelos alunos. Os dados foram coletados utilizando o Google Formulário, com a participação de 31 alunos.

IV –DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Como mencionado, na sala de aula invertida, os alunos têm acesso ao conteúdo antes da aula presencial, conforme mostrado na Figura 1.

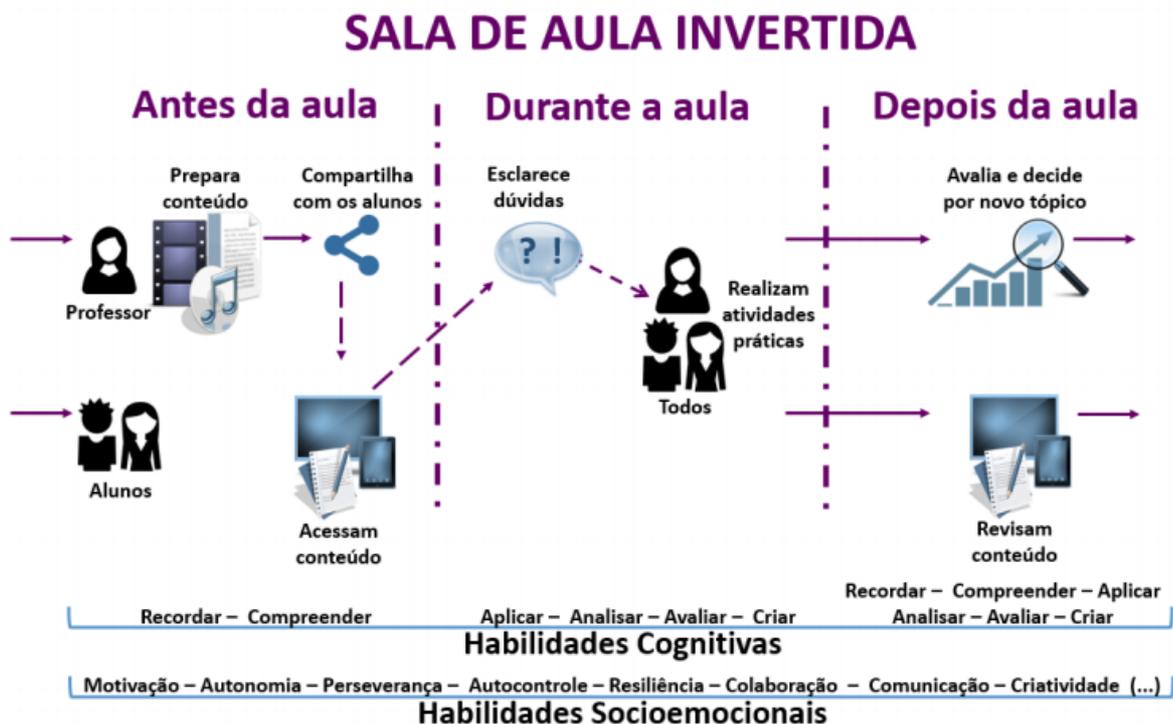


Figura 1: Esquema da proposta da sala de aula invertida.

Fonte: Ensino Virtual de Química, disponível em <https://ensinovirtualdequimica.blogspot.com/2017/09/sala-de-aula-invertida-flipped-classroom.html>

V – DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados coletados e mostrados nas Figura 2 e 3, os alunos sentiram-se confiantes no que diz respeito ao aprendizado ativo. Dos dados levantados, um dos pontos negativos da proposta está no fato dos alunos não terem tempo hábil para assistirem as vídeo-aulas.

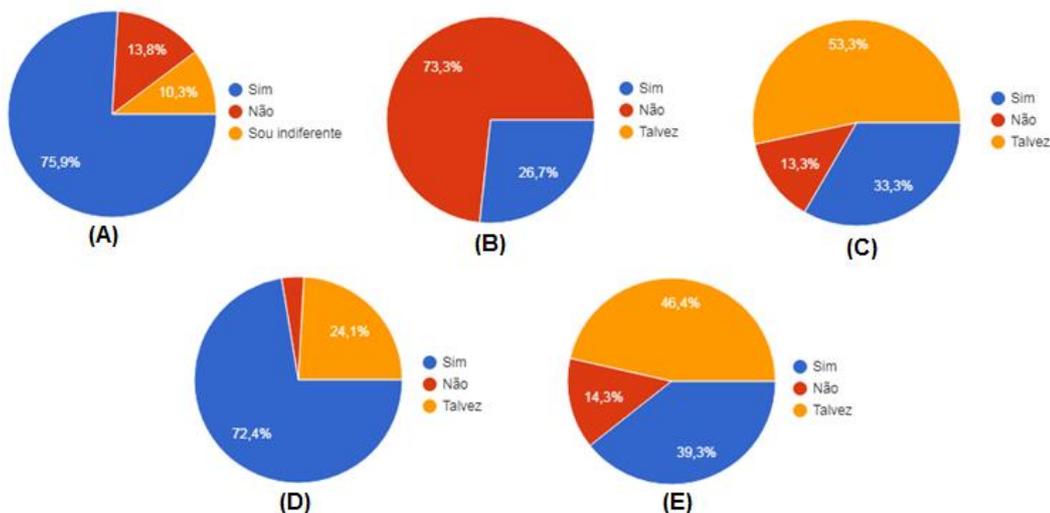


Figura 2: Questões abordadas, em relação a (A) satisfeito com a iniciativa; (B) conhecia a iniciativa; (C) possibilidade de aprender mais com a iniciativa; (D) Encararia o desafio; (E) Recomendaria para outros professores

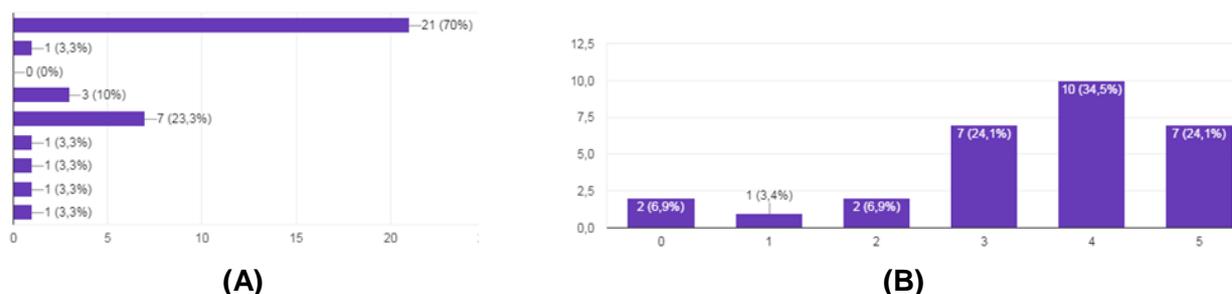


Figura 3: Questões abordadas, em relação a (A) dificuldade para cumprir com as atividades online; (B) grau de satisfação com a proposta da sala de aula invertida

REFERÊNCIAS

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

SCHMITZ, E. X. S. Sala de aula invertida: uma abordagem para combinar metodologias ativas e engajar alunos no processo de ensino-aprendizagem. (e-book). Dissertação de Mestrado da Universidade Federal de Santa Maria (2016). Disponível em:

http://coral.ufsm.br/ppgter/images/Elieser_Xisto_da_Silva_Schmitz_Disserta%C3%A7%C3%A3o_de_Mestrado.pdf. Acesso em: 30/09/2017

O USO DO GOOGLE DOCUMENTOS, DRIVE E HANGOUT NA ORIENTAÇÃO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO

Prof. Dr. Norberto Luiz Amsei Junior¹⁵

RESUMO

Este trabalho apresenta a utilização das soluções Google Documentos, Drive e Hangout no processo de orientação de trabalho de conclusão de curso (TCC). Diversas vantagens foram apontadas, tais como a eliminação de diferentes arquivos trocados entre o orientador e orientado, o armazenamento das referências bibliográficas em local de acesso tanto pelo orientador quanto pelo aluno e o direcionamento na correção e/ou sugestão de correção para os orientados.

Palavras-chave: Soluções Google; *Google Docs*; *Hangout*; *Google Drive*

I – INTRODUÇÃO

O uso de novas soluções digitais na educação é cada vez mais frequente e tem como fundamento a dinamização de ações e processos, bem como a gestão das informações. Segundo Levy *apud* Santos et al. (2014), a *Web 2.0* tem integrado os usuários da rede, proporcionando um espaço colaborativo para a produção do conhecimento e aprendizagem mediadas pelo uso de dispositivos eletrônicos, sendo eles, computadores, *notebook*, *tablets* e *smartphone*.

Dessa forma, o Google é uma empresa multinacional que desenvolve e oferece diversos produtos e serviços baseado no sistema de nuvem (*cloudcomputing*), no qual as informações podem ser acessadas de qualquer lugar do mundo, necessitando somente de um dispositivo conectado na rede mundial de computadores (MARQUES, 2008).

Sendo o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) um importante componente curricular dos cursos de graduação, os avanços tecnológicos citados anteriormente atendem as necessidades dos alunos no que diz respeito a orientação de seus projetos, sendo eles o *Google Documentos*, *Google Drive* e o *Google Hangout*, todos de uso gratuito, onde o primeiro refere-se a produção textual coletiva (orientador e aluno) do trabalho. O segundo consiste em sistema de armazenamento, na nuvem, de arquivos e pastas, podendo ser acessado em qualquer momento e o terceiro, um meio de comunicação, em tempo real, para esclarecimento de dúvidas, sugestões e críticas (BASTOS, BOTTENTUIT, COSTA, & OLIVEIRA, 2016).

II - FUNDAMENTAÇÃO

No âmbito pedagógico das tecnologias digitais, o conhecimento deve ser construído coletivamente, pela mediação efetiva de um educador visualiza que a tecnologia é um instrumento em si e não um fim. Desta maneira, as tecnologias digitais permitem um processo de interação, estimulando o diálogo, criatividade e autonomia dos sujeitos de maneira “colaborativa e partilhada” em diferentes tempos e espaços, possibilitando que a aprendizagem supere o caráter individual e passe a ser cooperativa e colaborativa em que o aprendiz, também, é o protagonista do processo (OLIVEIRA & MORAES, 2013).

Assim, de acordo com Schiehl & Gasparini (2016) o Google tem lançado e aprimorado diversas soluções nas mais diversas áreas e embora o *Google Drive*, *Documentos* e *Hangout* não são de uso exclusivos para a educação, estas têm um importante papel no contexto acadêmico, que será mostrado mais a frente.

¹⁵Docente do Curso de Engenharia - UNIFEB - norberto.luiz@unifeb.edu.br

III – MATERIAS E MÉTODOS

Para as orientações foram usados as seguintes soluções *Google*:

- *Google Documentos*: utilizado para a produção individual e/ou coletiva do texto;
- *Google Drive*: utilizado para armazenamento do texto, em forma de arquivo e das pastas contendo os artigos para referência bibliográfica;
- *Google Hangout*: utilizado para comunicação, em vídeo ou compartilhamento de tela, em tempo real entre o orientador e os orientandos.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Com a finalidade de otimizar as orientações dos TCC's, foi proposto o uso de algumas soluções *Google*, as quais são gratuitas e disponíveis tanto para professores como para alunos, bastando criar uma conta *Google*. Ao criar esta conta, os usuários tem acesso a praticamente todas as soluções *Google*, com potencial uso em sala de aula, sendo as principais mostradas na Figura 1.

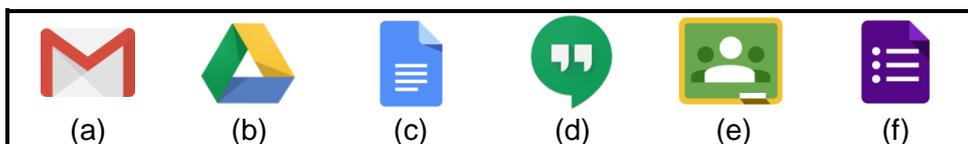


Figura 1: Ícone de soluções Google com potencial uso em sala de aula: (a) Gmail; (b) Google Drive; (c) Google Docs; (d) Hangout; (e) Google Classroom e (f) Google Formulário

Fonte: O autor.

Para acompanhar e auxiliar os alunos com seus projetos de TCC's, foi criado pelo orientador, no *Google Docs*, o arquivo do trabalho. Posteriormente, os orientados foram convidado a editar o documento. O convite é enviado via e-mail, no caso Gmail, que após aceito, o convidado pode participar da edição do documento compartilhado. Se houver mais de um aluno trabalhando no mesmo projeto, este também pode ser adicionado.

Quando houve a necessidade de discussão de algum ponto específico do trabalho, não podendo estar presente, no mesmo local, o orientador e aluno, faz-se necessário uma chamada via Hangout (texto ou vídeo) na qual pode ser apontado os principais itens do trabalho a serem mais bem trabalhados. E ainda, afim de tanto orientador e orientado terem ciência das referências a serem utilizadas no trabalho, foi criado uma pasta no Google Drive, a qual podia ser adicionada mais fontes bibliográficas.

V – DISCUSSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a utilização do *Google Docs*, um dos principais problemas de diferentes versões do trabalho foi minimizado, até mesmo eliminado. No processo “antigo” o aluno produzia o texto, o qual era enviado, via e-mail, para o orientador sugerir as correções. Após esta etapa, o orientador devolvia o trabalho para que fossem feitas as alterações necessárias. Um novo envio ao orientador para verificar as sugestões era feito e assim, havia diversos fluxos de envios, como mostrado na Figura 2.

Um único documento foi criado, na nuvem, pelo orientador e compartilhado com os orientados, não sendo necessário realizar o processo de salvamento, já que a ferramenta apresenta o recurso de salvamento automático. Qualquer observação referente ao trabalho há a possibilidade de inserir uma “nota de observação” que pode ser visualizado por todos os participantes.

Uma outra ferramenta interessante no Docs é a “digitação por voz”, onde o usuário, utilizando um microfone no computador pode ditar o texto que aparecerá instantaneamente no corpo do texto. Utilizando esta ferramenta, é necessário verificar a pontuação manualmente, pois na versão em português, o aplicativo não pontua.

Ao final de toda produção textual, o documento pode ser impresso diretamente ou ainda convertido em qualquer extensão de texto (.docx, .pdf, .rtf, .txt) compatível com outros editores de texto comercial.

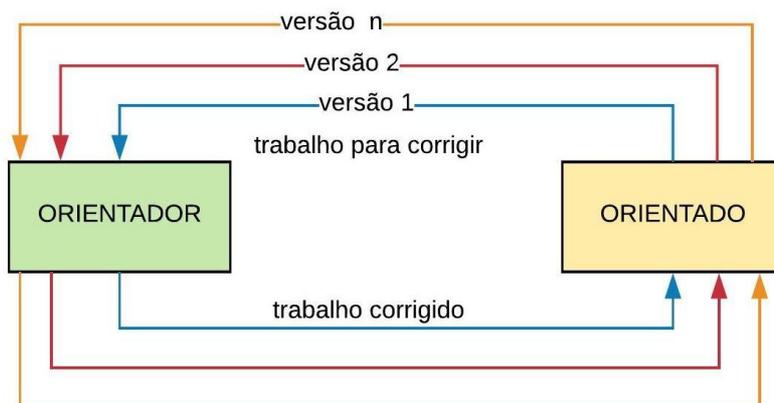


Figura 2: Fluxo de envio, entre o orientador e orientado, do TCC para correção.

Fonte: O autor.

Havendo a necessidade do aluno de comunicar uma dúvida com o professor orientador, e este não pode estar presente fisicamente o mesmo local, este pode fazer uso do Hangout, que pode ser utilizado como chamada de vídeo, áudio ou texto (*chat*). Uma das opções do Hangout é o recurso de compartilhamento de tela, onde o orientador pode mostrar a tela de seu computador para o aluno a fim de orientar em um ponto específico do trabalho, mostrando ao mesmo o que fazer.

A Figura 3 mostra a uma das telas do *Hangout*, na qual podemos destacar os botões de compartilhamento de tela, convidar amigos e do bate papo. Segundo o site de suporte do *Google*, é possível ter 25 pessoas em uma vídeo chamada e 150 pessoas no bate papo.

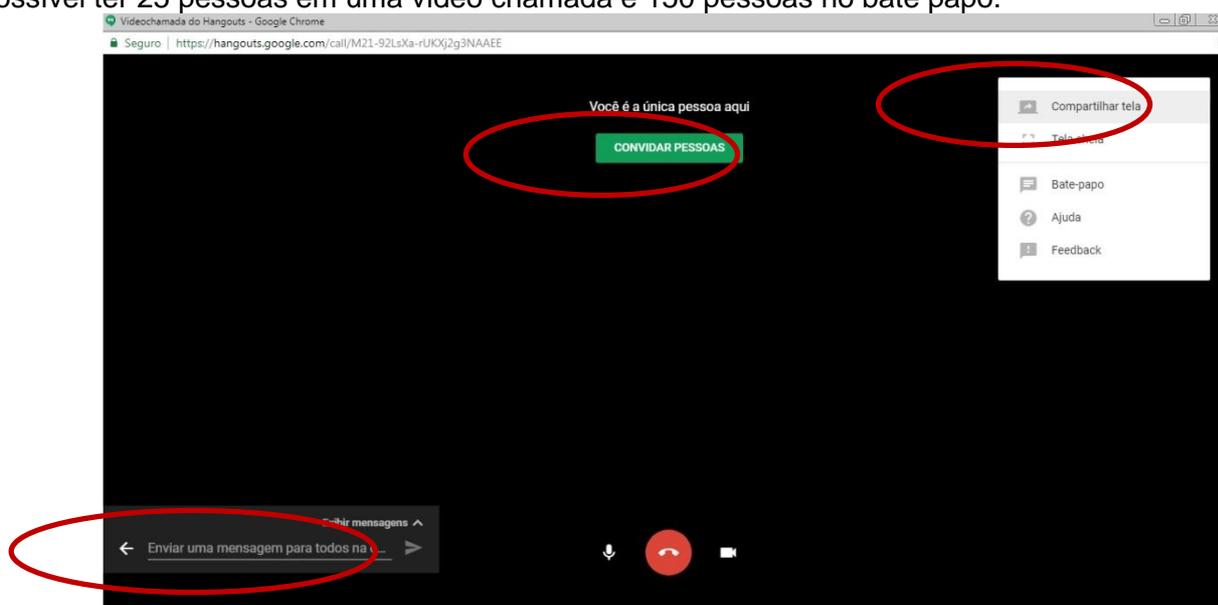


Figura 3: Tela do Hangout. Destaque para o compartilhamento de tela, bate papo e convidar pessoas.

Fonte: o autor

Já o *Google Drive* foi utilizado para arquivar as referências bibliográficas utilizadas no trabalho para que ambos (orientador/orientado) tivessem acesso quando necessário. Arquivos podiam ser adicionados e/ou removidos desta pasta compartilhada.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, I. M., BOTTENTUIT, J. B., COSTA, L. M., & OLIVEIRA, W. A. O uso de ferramentas de interação e comunicação na orientação de trabalhos de conclusão de cursos a distância. *Espacios*, v. 37(22), E-2, (2016).
- HORN, M. B., & STAKER, H. *Blended: Usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.
- MARQUES, C. G. Ferramentas Google: Page Creator, Docs e Calendar. In: A. A. Carvalho, *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para professores* (p. 240). Braga: Ministério da Educação, 2008.
- OLIVEIRA, F. N., & MORAES, D. A. A utilização da tecnologia e da internet no processo de ensino e aprendizagem da educação superior: um relato de experiência. *II Jornada de Didática e I Seminário de Pesquisa do CEMAD "docência na educação superior: caminhos para uma praxi transformadora"* (p. 15p). Londrina: UEL, 2013.
- SANTOS, R. N., COELHO, O. M., & SANTOS, K. L. Utilização das ferramentas Google pelos alunos do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da UFPB. *Gestão & Aprendizagem*, v. 3(1), p. 87-108 (2014).
- SCHIEHL, P., & GASPARINI, I. Contribuições do Google Sala de Aula para o Ensino Híbrido. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 14(2), 10p, 2016.



O USO DE RESENHA CRÍTICA ACADÊMICA NA DISCIPLINA DE QUÍMICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL

Prof. Dr. Norberto Luiz Amsei Junior¹⁶

RESUMO

Este trabalho apresenta o uso de resenhas críticas na disciplina de Química Teórica e Experimental para alunos do segundo termo de engenharias. A proposta foi motivada pela nova proposta de grade curricular, uma vez que o trabalho colaborativo com outras disciplinas tem sido possível. Os alunos foram convidados a ler a obra *Frankenstein* de Mary Shelley e produzir uma resenha crítica sobre como o uso da ciência imprudente pode afetar a vida das pessoas.

Palavras-chave: Frankenstein; resenha; crítica

I – INTRODUÇÃO

Ato muito comum na vida acadêmica de qualquer estudante, é a leitura de textos e outras mídias, para que se adquira conhecimento necessário para desenvolver determinada habilidade e/ou competência. Ainda têm se discutido muito sobre a formação de leitores nas escolas e nas Universidades. Além disso, comenta-se a dificuldade de todos, de forma geral, em escrever (FRANCO & MOLINARI, 2013)

II - FUNDAMENTAÇÃO

Segundo Juchum (2014), nos últimos anos, no Brasil, diversos pesquisadores vêm apontado certa preocupação em relação à leitura e à escrita dos alunos que ingressam na universidade. Ainda, segundo o autor, pesquisas apontam que os estudantes ingressantes apresentam sérias dificuldades em produzir gêneros tipicamente da esfera acadêmica, tais como resumo, resenha, relatório, entre outros. Essas dificuldades são mais acentuadas quando se trata de alunos atendidos pelas instituições privadas. Diante deste novo perfil de aluno, precisamos produzir novos conhecimentos e novos projetos curriculares para atender às necessidades desses estudantes.

III – MATERIAIS E MÉTODOS

Uma forma da disciplina de Química Teórica e Experimental, nos cursos de engenharias, contribuir com esse processo foi a solicitação de uma resenha crítica da obra *Frankenstein*, da autora Mary Shelley. Uma vez que a resenha crítica é mais que o resumo de uma obra, o estudante faz uma

¹⁶Docente do Curso de Engenharia - UNIFEB - norberto.luiz@unifeb.edu.br

avaliação sobre o livro, ressaltando os pontos positivos e negativos, de modo que futuros consumidores possam decidir se querem – ou não – se aprofundar naquilo.

IV –DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Para o desenvolvimento da proposta, os alunos contaram, ainda, com o apoio da disciplina Comunicação, Expressão e Vida Universitária que oferecendo todo o aporte teórico necessário para a realização da resenha crítica.

A obra Frankenstein foi escolhida por trazer elementos interessantes dentro do contexto da disciplina de Química. Mary Shelley explora, em sua obra, as consequências da ciência imprudente, deixando uma mensagem de que mexer com a natureza, com o desconhecido pode trazer repercussões imprevistas (SCHUWARCZ, 2009).

V – DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral, os alunos do segundo termo de Engenharia cumpriram com as entregas das resenhas, relatando o quão incrível foi ler a obra de Mary Shelley e descobrir aspectos do livro antes distorcidos por outras mídias (filmes, desenhos animados, dentre outros). E ainda, na sua maioria, conseguiram relacionar a obra com o contexto científico apresentado, uma vez que, quando não se domina o que está fazendo, há o risco de cometer erros, que muitas vezes, irreparáveis. E que o estudo, a erudição são fatores determinantes para o sucesso.

REFERÊNCIAS

- FRANCO, S. A. P.; MOLINARI, C. A leitura e a escrita na universidade. Rev. Eletr. Pesquiseduca, v. 5, n. 10, p. 276-294, 2013
- JUCHUM, M. A escrita na universidade: uma reflexão com base no que os alunos dizem em seus textos. *Horizontes de Linguística Aplicada*, n. 1, 2014.
- SCHWARCZ, J. Barbies, bambolês e bolas de bilhar: 67 deliciosos comentários sobre a fascinante química do dia-a-dia. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2009. 236 p



CONTABILIDADE DE CUSTOS I: APRENDIZADO PRÁTICO EXTRACLASSE.

Prof.: Paulo R. Ap. Buzati¹⁷

RESUMO

Este trabalho apresenta um projeto de aplicação de metodologia prática para o reconhecimento das variáveis constantes na disciplina de Contabilidade de Custos do Curso de Ciências Contábeis do ISE/UNIFEB. O objetivo está direcionado à prática, através da teoria, de identificação e reconhecimento de todas as terminologias aprendidas durante o primeiro período de aplicação da disciplina.

Palavras-chave: Contabilidade de Custos; Prática; Reconhecimento de Custos.

I – INTRODUÇÃO

A contabilidade de custos é uma vertente que fica entre a contabilidade financeira e a contabilidade gerencial servindo ambas como ferramenta estratégica, e de suma importância para as entidades quanto a tomada de decisão devido a seu alcance e detalhamento quanto aos custos e despesas que influenciam diretamente nos resultados planejados e apurados.

Até a era do mercantilismo a apuração de resultados consistia basicamente em subtrair da soma total da receita de vendas os custos da mercadoria vendida resultando no lucro bruto para então deduzir as outras despesas encontrando assim um resultado positivo (lucro) ou negativo (prejuízo). Após a Revolução Industrial no século XVIII, exigiu-se uma forma diferente e mais complexa para se encontrar o custo da mercadoria, no caso produtos industrializados, devido ao fato de tratar-se de transformação de um material em outro para depois se chegar ao caso do comércio. Esse processo de transformação envolvia a aquisição da matéria prima, custo com mão de obra, tempo, locação de imóveis, utensílios gerais ou ferramentas, depreciação de máquinas e equipamentos, energia, água e outros.

Foi exatamente nessa complexidade que surgiu nos Estados Unidos com técnicas próprias as ferramentas do tema deste estudo “Contabilidade de Custos” passando a partir de então, a auxiliar a administração dando informações essenciais para controle, planejamento e tomada de decisões.

A Contabilidade de Custos é a que registra e apura os valores diretamente relacionados a produção e ou prestação de serviço da entidade. Seja o que for que esta realize, como produtos, serviços, etc. É mais um dos ramos da Contabilidade, que tem o papel importante junto à gerência, de gerar informações que servirão no auxiliar das tomadas de decisões, planejamentos, determinando custos de produção, entre outros.

Esse trabalho buscou apresentar esse detalhamento teórico aos alunos introduzindo-os a todas as variáveis iniciais da identificação de custos e então guia-los em uma visita exploratória para reconhecimentos dos mesmos.

II - FUNDAMENTAÇÃO

¹⁷Docente do Curso de Ciências Contábeis - UNIFEB - paulo.buzati@gmail.com

A Contabilidade de Custos é o ramo da contabilidade que estuda os gastos decorrentes da produção de produtos ou da prestação de serviços. Para Leone (2010) a contabilidade de custos olha os custos de maneira diferente para produzir informações diferentes que atendam a necessidades gerenciais, estabelece vários sistemas de custos e adota diferentes critérios de avaliação, cálculo e alocação para fornecer informações específicas exigidas por ambientes de produção e de administração em constante mutação. A contabilidade de custos acompanha a evolução da tecnologia de processos de produção, de modelos gerenciais e das novas 3 necessidades informativas. Para o sucesso empresarial e preciso que os gestores, analisem as melhores formas de alocar os custos a fim de determinar uma política sólida e satisfatória, para desta forma, obter informações precisas da contabilidade de custos a fim de auxiliar na gestão bem como trazer benefícios na administração da entidade (LEONE E LEONE, 2010).

Martins (2010) salienta: “O conhecimento dos custos é vital para saber se, dado o preço, ou produto é rentável; ou, se não rentável, se é possível reduzi-los (os custos)”. A Contabilidade, muito aplicada no comércio para apurar o resultado do exercício passou a ser utilizada também na indústria para calcular os custos na formação dos estoques.

Para dar-se início ao conhecimento de um novo tema, faz-se necessário que a comunicação esteja em sincronia quanto às terminologias básicas (MARTINS, 2010), dentre os quais podemos destacar:

a) Gasto — Compra de produto ou serviço qualquer, que gera sacrifício financeiro para a entidade (desembolso).

b) Desembolso — Pagamento resultante da aquisição do bem ou serviço. Pode ocorrer antes, durante ou após a entrada da utilidade comprada, portanto defasada ou não no momento do gasto.

c) Investimento — Gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuro (s) período (s).

d) Custo — Gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços. O custo é também um gasto, só que reconhecido como tal, isto é, como custo, no momento da utilização dos fatores de produção (bens e serviços), para a fabricação de um produto ou execução de um serviço.

e) Despesa — Bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para a obtenção de receitas.

f) Perda — Bem ou serviço consumidos de forma anormal e involuntária.

Feito o reconhecimento dos custos utilizando-se das metodologias básicas é necessário classificá-los em relação ao produto ou serviço realizado. Dentre as classificações exploradas no período de aplicação do presente trabalho, destacamos:

I. Custo Direto: pode ser diretamente apropriado ao produto, bastando haver uma medida de consumo (quilogramas de materiais consumidos, embalagens utilizadas, horas de mão-de-obra utilizadas e até quantidade de força consumida). É aquele que pode ser identificado e diretamente apropriado a cada tipo de obra a ser custeado, no momento de sua ocorrência, isto é, está ligado diretamente a cada tipo de bem ou função de custo. Não necessita de rateios para ser atribuído ao objeto custeado. Ou ainda, são aqueles diretamente incluídos no cálculo dos produtos. Exemplos: Matérias-primas usados na fabricação do produto, Mão-de-obra direta, Serviços subcontratados e aplicados diretamente nos produtos ou serviços.

II. Custo Indireto: é aquele que não se pode apropriar diretamente a cada tipo de bem ou função de custo no momento de sua ocorrência. Os custos indiretos são apropriados aos portadores finais mediante o emprego de critérios pré-determinados e vinculados a causas correlatas, como mão-de-obra indireta, rateada por horas/homem da mão de obra direta, gastos com energia, com base em horas/máquinas utilizadas, etc.

É um custo comum a muitos tipos diferentes de bens, sem que se possa separar a parcela referente a cada um, no momento de sua ocorrência. Necessita de taxas/critérios de rateio ou parâmetros para atribuição ao objeto custeado. Exemplos: Mão-de-obra indireta que é representada pelo trabalho nos departamentos auxiliares nas indústrias ou prestadores de serviços e que não são mensuráveis em nenhum produto ou serviço executado, como a mão de obra de supervisores, controle de qualidade, etc. Materiais indiretos: empregados nas atividades auxiliares de produção, ou cujo relacionamento com o produto é irrelevante. São eles: graxas e lubrificantes, lixas etc. Outros custos indiretos: que dizem respeito à existência do setor fabril ou de prestação de serviços, como depreciação, seguros, manutenção de equipamentos, etc. Cada vez que é necessário utilizar qualquer fator de rateio para a

apropriação ou cada vez que há o uso de estimativas e não de medição direta, fica o custo incluído como indireto.

III. Custo Fixo: são aqueles que não sofrem alteração de valor em caso de aumento ou diminuição da produção. Independem, portanto, do nível de atividade, conhecidos também como custo de estrutura. Exemplos: Limpeza e Conservação, Aluguéis de Equipamentos e Instalações, Salários da Administração, Segurança e Vigilância. Possíveis variações na produção não irão afetar os gastos citados, que já estão com seus valores fixados. Por isso chamamos de custos fixos.

IV. Custos Variáveis: classificamos aqueles que variam proporcionalmente de acordo com o nível de produção ou atividades. Seus valores dependem diretamente do volume produzido ou volume de vendas efetivado num determinado período. Exemplos: Matérias-Primas, Comissões de Vendas, Insumos produtivos (Água, Energia).

Fixos e Variáveis são uma classificação aplicável também às Despesas, enquanto Diretos e Indiretos são uma classificação aplicável só a Custos. Atribui-se parcelas de custos a cada tipo de bem ou função por meio de critérios de rateio, que é uma divisão proporcional por uma base que tenha dados conhecidos em cada uma das funções em que se deseja apurar custos. Tal base deve constituir-se de dados que guardem estreita correlação com o custo, ou seja, o custo ocorre em condições semelhantes aos dados da base. (DUTRA, 1994).

Para a elaboração da atividade proposta de associação dos orçamentos, foram seguidas as etapas referentes à:

- 1- Fundamentação teórica;
- 2- Distribuição dos grupos;
- 3- Coleta de dados;
- 4- Elaboração dos relatórios;
- 5- Apresentação de resultados.

III – MATERIAS E MÉTODOS

A proposta das atividades apresentadas foram realizadas na seguinte maneira:

1- Fundamentação teórica – aprendizagem através de aula teórica dos conceitos fundamentais da contabilidade de custos limitando ao conteúdo aplicado no semestre;

2- Distribuição dos grupos – foram formados dois trios e um quarteto devido à quantidade de alunos; e a cada aluno caberia identificar e reconhecer os custos de um ramo de atividade e o grupo conjuntamente reconhecer mais uma, não podendo haver repetição dentre os ramos;

3- Coleta de dados – através de visita ao shopping center próximo à instituição de ensino, nas últimas semanas do semestre letivo e antes da aula de revisão, foi-se mensurado o tempo de 1 hora e 30 minutos para cada grupo identificar os ramos diferentes entre si e classificar através das terminologias básicas de custos todos os possíveis itens;

4- Elaboração do relatório – os dados foram pontuados e ordenados em forma de relatório com obrigatoriedade de constar: nome, ramo, localização do estabelecimento e, as devidas classificações reconhecidas;

5 – Apresentação de resultados – os grupos apresentaram seus relatórios onde cada aluno apresentou seu estabelecimento e os resultados obtidos.

IV – DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A atividade desenvolvida resultou na apresentação de 3 (três) relatórios de reconhecimento e classificação de custos, sendo 2 (dois) trios e 1 (um) quarteto, onde cada aluno justificou quais foram seus pontos positivos e dificuldades na realização do mesmo.

Os alunos conseguiram identificar 13 (treze) estabelecimentos dentre eles dos ramos alimentício, prestação de serviços, entretenimento, comércio de mercadorias e academia de atividades desportiva.

Os mesmos notaram que a identificação e classificação dos custos para o ramo de comércio de produtos alimentícios é o mais rápido; já o de prestação de serviços torna-se um dos mais difíceis devido ao fato de não figurar nenhum tipo de matéria-prima que geralmente é a forma de custo mais notável; associaram a importância do reconhecimento antecipado desses custos e despesas no momento de

abertura do negócio, visto a necessidade da precificação do produto ou serviço ofertado afim de que a receita de venda cubra os custos os insumos gerados na operação.

De comum acordo todos relataram o quanto tiveram uma visão diferente ao visitar o estabelecimento em relação ao período em que não tinham conhecimento desse tipo de classificação de custos e despesas; isso faz com o que aluno veja que a disciplina faz parte sim da realidade não apenas de profissionais da área, mas também de gestores de negócios e proprietários tomadores de decisão.

Questionados se participariam novamente desse tipo de trabalho extraclasse todos concordaram que sim e fizeram a observação de que em todos os outros períodos da disciplina houvessem outros, afim de acompanharem sua evolução na prática da mesma.

Foi-se aberta também uma discussão a respeito do fato de que a ausência desse tipo de análise e classificação pode levar a falência de um ramo de negócios, independente do ramo e ou porte ao qual façam parte; outra variável aberta foi o fato de poucos conhecerem profissionais da área de custos trabalhando como consultores afim de sanar esse tipo de problemas.

V – DISCUSSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

O reconhecimento e identificação das diversas formas de custos e despesas é essencial, não apenas para os profissionais da área contábil, mas para todos os gestores de negócios afim de mensurar, analisar e reduzir os mesmos de forma a aumentar positivamente seus resultados através de uma correta precificação de produtos e serviços.

A aula extraclasse fez com que os alunos não apenas indagassem a importância dessas classificações, mas principalmente notassem o quanto o aprendizado no curso de ciências contábeis fez desenvolver suas visões para a área de custos, estimulando-os a desenvolverem raciocínio práticos e questionamentos, comprovando que as disciplinas têm correlação com a vivência próxima de suas realidades e com o mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

LEONE. G. S. G. **Curso Básico de Contabilidade de Custos**. 2 ed. São Paulo: Atlas.

MAHER, M. **Contabilidade de Custos**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2001

MARTINS, E. **Contabilidade de custos – Livro Texto**. 10. ed. 376p. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, E.; ROCHA, W. **Contabilidade de custos – Livro de Exercício**. 10. ed. 168p. São Paulo: Atlas, 2010.

MEGLIORINI, E. **Custos: análise e gestão**. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

RIBEIRO. O. M. **Contabilidade de Custos Fácil**. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

CARMEIRO, Claudete D. **Contabilidade de Custos como Instrumento de Gestão para Micro e Pequenas Empresas**. Disponível em <http://www.biblioteca.ajes.edu.br/arquivos/monografia_20110802105436.pdf>. Acesso em 19/08/2018.

DUTRA, René G. **Critérios de Rateio e Distribuição de Custos**. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3689>>. Acesso em 19/08/2018.

SILVA, Jandeson D. da; COSTA, Wênyka P. L. B. da; SILVA, Sergio L. P.; OLIVEIRA, Leônidas L. F. de. **Gestão de Custos com Ferramenta de Planejamento e Controle: Um Estudo no Jornal Gazeta do Oeste em Mossoró/RN**. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3689>>. Acesso em 19/08/2018.

