



PROJETO OFICINAS TÉCNICAS CIENTÍFICAS PARA O ENSINO TECNOLÓGICO

A. B. R. M. Abrahão^{1,*}; M. F. Carniello¹; C. O. Kenvyn¹; W. G. Pereira¹; C. E. F. Santos¹; J. T. Guimarães¹

1- Faculdade de Tecnologia de Pindamonhangaba – Rov. Vereador Abel Fabrício Dias, 4010 – Água Preta, Pindamonhangaba/SP, CEP.: 12445-010, Brasil.
Telefone: (12) 36488756

* ana.abrahao@fatec.sp.gov.br

RESUMO: O projeto “Oficinas técnico- científicas” tem por objetivo promover atividades diferenciadas baseadas em metodologias ativas que estimulem os alunos a dar continuidade aos estudos, motivando-os por meio de atividades adicionais e práticas desenvolvidas em oficinas extraclases e, dessa maneira, conseqüentemente, proporcionar maior interesse e estímulo aos estudos de forma que contribui para a diminuição da evasão. As atividades relacionadas ao projeto inicialmente para a implantação e também direcionadas para os cursos que mais apresentam problemas de evasão e formação de concluintes (Tecnologia em mecânica: processos de soldagem e Tecnologia em projetos mecânicos), forma divididas em quatro oficinas que visaram o desenvolvimento de habilidades específicas de natureza prática. São elas: a) conceitos básicos de soldagem para utilização de laboratório; b) utilização do laboratório de química e preparo de soluções; c) terminologia de soldagem em Inglês (English terminology) e; 4) estudo de software educativo: aprendendo a manipular a calculadora científica. As oficinas tiveram como público alvo os discentes de todos os cursos e semestres da Fatec Pindamonhangaba, que puderam optar em fazer quantas oficinas lhes for de seu interesse e disponibilidade.

PALAVRAS-CHAVE: oficina técnico-científicas, metodologias ativas, soldagem

ABSTRACT The project "Technical-scientific workshops" aims to promote differentiated activities based on active methodologies that stimulate students to continue their studies, motivating them through additional activities and practices developed in extraclassic workshops and, consequently, provide greater interest and stimulation of the studies in a way that contributes to the decrease of the evasion. The activities related to the project initially for the implantation and also directed to the courses that more present problems of evasion and formation of graduates (Technology in mechanics: processes of welding and Technology in mechanical designs), form divided in four workshops that aimed at the development of specific skills of a practical nature. They are: a) basic concepts of welding for laboratory use; b) use of the chemical laboratory and preparation of solutions; c) welding terminology in English; 4) Educational software study: learning to manipulate the scientific calculator. The workshops were aimed at the students of all courses and semesters of Fatec Pindamonhangaba, who were able to choose as many workshops as they could of their interest and availability.

1. INTRODUÇÃO

Este projeto surgiu pela preocupação com o número de alunos que não concluem o curso, abandonando a faculdade antes mesmo do terceiro semestre (MEC. 2000). Com o intuito de estimulá-los a concluírem o curso, surgiu a idéia do desenvolvimento das atividades extraclases, ou seja, as oficinas, como uma tentativa de estimular e motivar o corpo discente e ao mesmo tempo, conter a evasão.

As oficinas promovem atividades que tem por base metodologias ativa. Tais metodologias, segundo (MEC. 2000) ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo- ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando, ou seja, sendo estimulado a construir o que aprende ao contrário da metodologia tradicional, na qual ele apenas recebe passivamente o conteúdo do professor. Em um ambiente de metodologia ativa, o professor atua como orientador, supervisor, mediador do processo de ensino (MOURA, I, SATIKO, D 2000).

Pesquisas mostram que a aprendizagem ativa é uma estratégia de ensino muito eficaz, independentemente do assunto, quando comparada a métodos de ensino tradicionais, como aulas expositivas. Com métodos ativos, os alunos assimilam maior volume de conteúdo, retém a informação por mais tempo e aproveitam as aulas com mais satisfação e prazer (DRUK, Suely 2003).

Corroborando com o tema, afirma que as metodologias ativas apresentam-se com uma possibilidade para a promoção de motivação, interesse, criatividade e autonomia nos alunos, uma vez que se propõem a fortalecer no educando sua percepção de que ele mesmo é a origem da própria ação, ao serem apresentadas oportunidades de problematização de situações envolvidas na programação escolar, de escolha de aspectos dos conteúdos de estudo, de caminhos possíveis para o desenvolvimento de respostas ou soluções (SCHWARTZMAN, S. 2007). Nas metodologias ativas, o processo de ensino e aprendizagem envolve experiências reais ou simuladas com o objetivo de alcançar e motivar o discente, pois diante do problema, ele se detém, examina, reflete, relaciona a sua história e passa a ressignificar suas descobertas (SALOMÃO, A. 2006)

1.1. Objetivo Geral e Específico

O projeto visou como objetivo geral proporcionar um conjunto de atividades baseadas em metodologias ativas, conseqüentemente, diferenciadas e práticas com intuito de estimular os alunos a não interromper o processo de aprendizagem, contendo, dessa maneira, a evasão na instituição.

O objetivo específico foi desenvolver habilidades práticas de área específicas ligadas ao curso de mecânica em soldagem da FATEC Pindamonhangaba por meio de oficinas práticas extraclases, promovendo um momento único de interação entre professores e alunos de diversos semestre no mesmo trabalho para o desenvolvimento das habilidades afins.

2. PROCESSOS METODOLÓGICOS

As oficinas foram oferecidas em agrupamento de quatro turmas por período. Adicionalmente foram realizadas nos horários de 11H20 às 13H00, nos dias que os alunos não possuíam aula neste período.

A todas as oficinas foram servidos lanche às 11H20, que contou com a colaboração dos funcionários, alunos e professores que trabalharam com recursos provindos de doações. A Figura 1 mostra o lanche preparado pela funcionária Jamile e a aluna Joana e, a Figura 2, mostra a Funcionária Jamile e a professora Ana Beatriz acompanhadas dos alunos no horário do lanche.

1



2

Figura 1. Lanche preparado para os alunos para antes das oficinas.

3



4

5

Figura 2. Alunos com professora e funcionária antes das oficinas no horário do lanche.

6

7

A tabela 1, abaixo, mostra as oficinas já realizadas com os temas relacionados a cada uma delas no 1º semestre de 2018; e a tabela 2 mostra as cargas horárias e programação dos respectivos cursos.

9

10

Tabela 1. Oficinas já realizadas no 1º semestre de 2018.

Oficinas	Professor responsável
Conceitos básicos de soldagem para utilização de laboratório	Prof. Ms. Carlos Eduardo Figueiredo dos Santos
Utilização do laboratório de química e preparo de soluções	Prof. Dr. Ana Beatriz R. M. Abrahão
Welding Terminology	Profª. Ms. Claudete Oliveira Kenvyn
Estudo de Software Educativo: Aprendendo a manipular a calculadora científica.	Prof. Ms. Wiliam Gonzaga Pereira

As oficinas relacionadas ao segundo semestre ainda não foram oficializadas, serão ainda direcionadas pela análise do CEPE (Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão). As inscrições foram feitas pelo site da Fatec entre os dias 16/04 a 20/04/18.

2.1. Planejamento (Cronograma das oficinas primeiro semestre)

O planejamento e a execução do cronograma das oficinas foi elaborado e seguindo os dias em que os alunos dos cursos de Tecnologia em Soldagem e Tecnologia em projetos mecânicos da manhã em que eles saem às 11H20. A Tabela 2 evidencia o cronograma que foi seguido.

Tabela 2. Carga horária e cronograma das oficinas que foram oferecidas.

Oficinas	Ministrante	Data	Carga horária
Conceitos básicos de soldagem para utilização de laboratório	Carlos Eduardo Figueiredo dos Santos	Segundas –feiras: 23/04, 7/05, 14/05, 21/05	8
Utilização do laboratório de química e preparo de soluções	Ana Beatriz R. M. Abrahão	Terças-feiras: 24/04, 8/05, 15/05, 22/05	6
Terminologia de Soldagem em Inglês.	Claudete Oliveira Kenvyn	Quartas-feiras: 25/04, 29/05, 16/05	6
Estudo de Software Educativo: Aprendendo a manipular a calculadora científica.	Wiliam Gonzaga Pereira	Sextas-feiras: 27/04, 4/05, 11/05, 18/05	8

2.2. Descrições das oficinas oferecidas do primeiro semestre.

As descrições das oficinas oferecidas seguem a ficha de inscrição para aprovação pela CEPE e congregação. Os itens abaixo mostram exatamente como foi apresentado e aprovado pela CEPE. E as Figuras, na sequência, ilustram os momentos registrados das aulas.

a) Conceitos básicos de soldagem para utilização de laboratório- ministrada pelo Prof^o. Ms. Carlos Eduardo Figueiredo dos Santos.

Objetivo: introduzir os alunos ao laboratório de soldagem e conscientizá-los do seu funcionamento para melhor eficiência e utilização futura.

Método: aula teórica e aulas práticas de soldagem em SMAW, GMAW, GTAW, FCAW e SAW.

Carga horária: 8 horas.

Conteúdo: 2 horas de aula teórica para apresentação dos processos e 6 horas de aulas práticas (preparação dos equipamentos e consumíveis e soldagem para aprendizagem do controle do arco elétrico.)

Recursos utilizados: apostila eletrônica, fornecida pelo professor e as fontes de soldagem do laboratório de soldagem. (eletrodo revestidos, arames de soldagem e sucata de chapas).

1



2
3
4
5
6

Figura 3. Aula teórica no laboratório da oficina do professor Carlos Eduardo.



7
8
9

Figura 4. Aula prática no laboratório da oficina do professor Carlos Eduardo.



Figura 5. Aula prática da oficina com o professor Carlos Eduardo.

b) Utilização do laboratório de química e preparo de soluções- ministrada pela Prof. Dr. Ana Beatriz R. M. Abrahão.

Objetivo: ensinar os alunos a utilizar o laboratório químico com eficiência e segurança.

Método: Aulas teóricas e práticas

Carga horária: 6 horas

Conteúdo: Noções gerais e apresentação das normas e regras de segurança para utilização do laboratório químico; preparo e manuseio de soluções para o ataque químico; descarte de reagentes químicos e limpeza de vidraria; noções gerais dos equipamentos do laboratório; prática em dupla para preparo de solução, abordando todas as etapas anteriores.

Recursos utilizados: emissão de apostila e certificado para os participantes (20 participantes) e todos os outros recursos que estão disponíveis no laboratório químico.



Figura 6. Aula teórica da oficina de utilização do laboratório químico e preparo de soluções.

1



2

3

4

5

6

Figura 7. Aula prática da oficina de utilização do laboratório químico e preparo de soluções.

7

8

c) Welding Terminology- ministrada pela Prof. Ms. Claudete Oliveira Kenvyn.

Objetivos: promover aos alunos o conhecimento da terminologia de soldagem em língua inglesa e sua pronúncia e produzir um glossário ilustrado desta terminologia.

9

10

Método: Aulas expositivas e práticas com pesquisa em sites específicos da área de soldagem e dicionários técnicos. Para pronúncia, será gravado áudio da terminologia.

11

Carga horária: 6 horas.

12

Conteúdo: Terminologia de Soldagem em Inglês.

13

Recursos utilizados: computadores e apostilas.



14

15

16

17

18

Figura 8. Oficina Welding Terminology.

1 **d) Estudo de Software Educativo: Aprendendo a manipular a calculadora científica-**
2 **ministrada pelo Prof. Ms. Wiliam Gonzaga Pereira.**

3 *Objetivo:* ensinar aos alunos os diversos tipos de comandos e funções da calculadora científica e
4 aplicá-las à resolução de problemas concretos de sala de aula e laboratório.

5 *Método:* aulas expositivas com apresentação no power point, utilização de apostila e manuseio
6 prático da calculadora científica.

7 *Carga horária-* 8 horas.

8 *Conteúdo:* comandos básicos da calculadora científica (manual e apostila) resolução de problemas
9 utilizando os comandos de álgebra e estatística

10 *Recursos utilizados:* calculadora científica, apostila, data show e sala de aula.



11
12
13
14

Figura 9. Alunos e professor responsável pela oficina de manipulação de calculadora científica.

15 **3. RESULTADOS E AVALIAÇÃO**

16
17
18
19
20
21
22

A proposta deste projeto de oferecer aos alunos oficinas técnico-científicas teve como objetivo conter a evasão dos alunos por meio de atividades diferenciadas baseadas em metodologias ativas. Os alunos receberam a proposta com entusiasmo e participaram deles efetivamente. Ao final das oficinas os alunos responderam um questionário de satisfação que revelou pontos muito positivos para cumprir os objetivos do projetos, como mostrado pelo relatório abaixo realizado pela professora Mônica Carniello.

1
2
3
4
5

RELATÓRIO DE PESQUISA DE SATISFAÇÃO OFICINAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS – 1º SEMESTRE DE 2018.

Avaliação da Oficina "Conceitos básicos de soldagem para utilização de laboratório" (só avaliar se cursou esta oficina)



6

Avaliação da oficina "Welding Terminology" (só avaliar se cursou esta oficina)



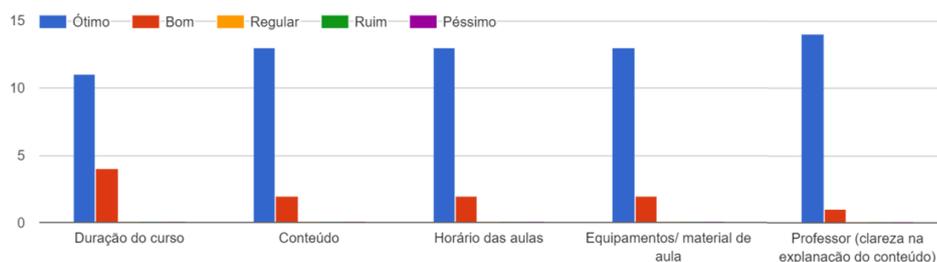
7

Avaliação da oficina "Utilização de laboratório químico com eficácia e segurança" (só avaliar se cursou esta oficina)



8

Avaliação da oficina "Estudo de software educativo: aprendendo a manipular a calculadora científica" (só avaliar se cursou esta oficina)



9
10

Figura 10. Relatório gerado a partir de ferramenta Google.

1 4. PERSPECTIVAS FUTURAS E PROPOSTAS DE CONTINUIDADE

2

3 Serão oferecidas mais quatro oficinas no próximo semestre, sendo que pretendesse ampliar
4 para o horário da noite, das 17:30 às 19:20h. Oficinas no horário da noite para atendimento dos
5 outros cursos com também parcerias e apoio de empresas para palestras e patrocínio.

6

7 **Tabela 3.** Relação de Cursos e os professores que ministraram as futuras oficinas pedagógicas

Oficinas	Professor responsável
Utilização de ferramentas Google	Carlos Eduardo F. dos Santos
Noções de tratamento térmico para aplicação industrial	César Leandro da Silva
Estruturação de textos científicos	Ana Beatriz- Monica Carniello
Conceitos e aplicação de Planejamento Experimental	Ana Beatriz Ramos Moreira Abrahão
Análise Gráfica Utilizando o Wimplot	William Gonzaga Pereira

8

9 5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

10

11 A proposta principal deste projeto foi promover motivação apostando em atividades que
12 revelam a participação ativa dos alunos, visto que as atividades desenvolvidas foram práticas,
13 extraclasse e de curta duração.

14 Os alunos aprenderam de maneira diferenciadas, conceitos que na sala de aula são
15 apresentados, muitas vezes, apenas na teoria, devido ao tempo escasso das disciplinas, e, vale
16 ressaltar, que as oficinas não associam o aluno às notas, desvinculando-os ao encargo que elas
17 representam. Dessa maneira, as aulas procederam numa atmosfera de estar presente por opção, estar
18 presente por motivação, fator intrínseco que beneficia o processo de aprendizagem, tornando o
19 processo de ensinar e aprender efetivo e significativo.

20 A equipe organizadora contou com a participação de alunos e teve apoio de alunos e
21 professores envolvendo de uma maneira geral a FATEC Pindamonhangaba.

22 Enfim com os resultados das avaliações feitas pelos próprios participantes das oficinas pode
23 comprovar que realmente obteve resultados satisfatórios em relação á proposta deste projeto.

24

25

26

27

28

29

30

31

32



1 REFERÊNCIAS

- 2 BERBEL. *As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes*. *Semin. Cienc. Soc. Hum.*, v.32,
3 n.1, p.25-40, 2011.
- 4 BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Médio e Tecnológica. **Orientações**
5 **curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas**
6 **tecnologias**. Catálogo. Mec. Brasília. 2006.
- 7
- 8 BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Médio e Tecnológica. **Parâmetros**
9 **Curriculares Nacionais**. Catálogo. MEC. Brasília. 2000..
- 10
- 11 ESPANHOL, J.; LISBOA, A.P. **MEC revela média de notas dos alunos do Enem**
12 **2014**. Reportagem. Correio Braziliense. Brasília. 2015.
- 13
- 14 DANTE, L.R. **Didática da Resolução de Problemas**. São Paulo: Ática, 1998.
- 15 DRUK, Suely; **O drama do ensino da matemática**, Folha de São Paulo, São Paulo, Brasil, março
16 de 2003.
- 17 MOURA, I.; SATIKO, D. **Matemática (ideias e desafios) 5ª série**. 9ª ed. São Paulo: Saraiva,
18 2000.
- 19 SALOMÃO, A.; **O preço da Ignorância**, Exame, São Paulo, Brasil, nº 19, edição 877, páginas 20
20 – 26, setembro, 2006.
- 21 SALOMÃO, A.; **Muito dinheiro para pouco resultado**, Exame, São Paulo, Brasil, nº 19, edição
22 877, páginas 28 – 30, setembro, 2006.
- 23 SCHWARTZMAN, S.; **Erros que se repetem**, educação, São Paulo, Brasil, nº 117, páginas 4 – 6,
24 janeiro, 2007.
- 25 SILBERMAN, M. **Active learning: 101 strategies do teach any subject**. Massachusetts: Ed. Allyn
26 and Bacon, 1996.
- 27 STEWART, J. **Cálculo**, Editora Pioneira, volume I e II, São Paulo, SP, 2006.
- 28 THOMAS, G.B. **Cálculo**, Pearson Editora, 5ª edição, Vol1 e 2, São Paulo/SP, 2002.
- 29 WEINBERG, Monica; **As notas no provão**. Veja, São Paulo, Brasil, nº 13, edição 1847, páginas 84
30 – 94, Março, 2004

31