

Organizador  
**EDSON SADAO IIZUKA**



# EXPERIÊNCIAS INOVADORAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

PRÊMIO  
FEI INOVA PAULA SOUZA

**1ª Edição**  
**2014/2015**



centro  
universitário  
**FEI**

Agência de Inovação

**I N O V A**  
**PAULA SOUZA**



# EXPERIÊNCIAS INOVADORAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

PRÊMIO

FEI Inova Paula Souza

**1ª Edição**

**2014/2015**

**Organizador**

**EDSON SADA O IIZUKA**



**TIKINET**

Produção editorial: Tikinet  
Copidesque: Hamilton Fernandes  
Revisão: Amanda Coca  
Projeto gráfico e Capa: Maurício Marcelo  
Diagramação: Aline Maya e Rodrigo Martins  
Imagem da capa: business idea/shutterstock.com

---

Iizuka, Edson Sadao, organizador.

Experiências inovadoras de ensino e aprendizagem – Prêmio FEI  
Inova Paula Souza: 1ª Edição 2014-2015 / organização de Edson  
Sadao Iizuka. – São Paulo: Centro Universitário FEI; Centro  
Paula Souza, 2015.  
272 p.

ISBN 978-85-66241-02-0

1. Inovação. 2. Ensino e aprendizagem. 3. Etecs.  
4. Empreendedorismo. 5. Sustentabilidade e inovação.  
I. Iizuka, Edson Sadao; coord. II. Título.

CDD 373.11

---

*Este livro é dedicado aos docentes das Etecs de São Paulo. Pessoas que escolheram trabalhar de forma inovadora em prol do ensino e da aprendizagem. Profissionais que se entregaram à maravilhosa tarefa de transformar a vida das pessoas.*



# Sumário

- 7**    PREFÁCIO – CENTRO UNIVERSITÁRIO FEI
- 9**    PREFÁCIO – CENTRO PAULA SOUZA
- 11**   APRESENTAÇÃO
- 13**   INTRODUÇÃO GERAL – EXPERIÊNCIAS INOVADORAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NAS ETECS | PRÊMIO FEI INOVA

## I. EMPREENDEDORISMO

---

- 21**    INTRODUÇÃO

### AS 3 EXPERIÊNCIAS PREMIADAS

- 27**    CRIAÇÃO, IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE UMA EMPRESA JÚNIOR NA ESCOLA TÉCNICA GILDO MARÇAL BEZERRA BRANDÃO
- 35**    CRIAÇÃO DO PLANO DE NEGÓCIO NA PRÁTICA
- 41**    INCUBADORA ETEC – OPORTUNIDADE DE SURGIMENTO DE NOVOS PROFISSIONAIS, NOVAS EMPRESAS, PRODUTOS E SERVIÇOS INOVADORES

### AS 2 MENÇÕES HONROSAS

- 49**    PROJETO OLHAR SOCIAL
- 57**    PLANO DE NEGÓCIOS  
E ABERTURA DE EMPRESAS

### AS 4 EXPERIÊNCIAS FINALISTAS

- 65**    BALCÃO DE PROJETOS: UMA FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM
- 71**    O ENDOMARKETING COMO FERRAMENTA PARA CONSOLIDAR A PERMANÊNCIA DOS ALUNOS DO ENSINO TÉCNICO
- 79**    100 LIMITES LANCHONETE
- 83**    VIVENCIANDO A ABERTURA DE UM NEGÓCIO

## II. SUSTENTABILIDADE

---

- 97**    INTRODUÇÃO

### AS 3 EXPERIÊNCIAS PREMIADAS

- 103**   PROJETO CIDADANIA ATUANTE
- 113**   ETEC NH: INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO DE BIODIESEL E GLICERINA
- 117**   CURTEENDEDORISMO: UMA ECONOMIA DOMÉSTICA CRIATIVA COMO ALTERNATIVA DE COMBATE À POBREZA

## **AS 2 MENÇÕES HONROSAS**

- 129** LIXO ELETRÔNICO: EU RECICLO, E VOCÊ?
- 137** ESCAMBO SUSTENTÁVEL – O RETORNO DA TROCA

## **AS 4 EXPERIÊNCIAS FINALISTAS**

- 149** COMBUSTÍVEIS: QUESTÕES QUE ENVOLVEM ESCOLHAS CONSCIENTES
- 153** PRATICANDO GESTÃO AMBIENTAL NA PRAIA
- 159** SUSTENDIESEL:  
S.O.S. PARA O MEIO AMBIENTE
- 167** O USO EFICIENTE DA ÁGUA  
EM CONDOMÍNIOS

## **III. INOVAÇÃO**

---

- 175** INTRODUÇÃO

## **AS 3 EXPERIÊNCIAS PREMIADAS**

- 181** ENSINANDO COM QR CODE
- 191** PROJETO JORNAL HISTÓRICO
- 201** CONSTRUÇÃO COLABORATIVA: ESTUDO DO EMPREGO DA FOLKSONOMIA EM SISTEMAS E-LEARNING

## **AS 2 MENÇÕES HONROSAS**

- 215** WORLD CAFÉ PEDAGÓGICO: PRÁTICA INOVADORA NA GESTÃO DE AULA
- 221** PAPIRO: UMA FORMA INOVADORA DE CONSTRUIR O FLUXOGRAMA DA FABRICAÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL

## **AS 4 EXPERIÊNCIAS FINALISTAS**

- 229** BIOMANDO – SOFTWARE EDUCACIONAL DE GEOGRAFIA
- 233** NOVAS PRÁTICAS DE ENSINO EM SALA DE AULA INTEGRADAS AO MERCADO DE TRABALHO E MEIOS DE DIVULGAÇÃO DE PRODUTO E BRANDING – VANS CUSTOM CULTURE BRASIL 2014
- 239** LABORATÓRIO DE INOVAÇÃO ETEC CEPAM
- 249** METODOLOGIAS CRIATIVAS COMO ESTÍMULO À CULTURA DA INOVAÇÃO

- 
- 261** POSFÁCIO

- 263** DADOS SUMARIZADOS  
PRÊMIO FEI INOVA – 2014/2015

- 269** AGRADECIMENTOS

# PREFÁCIO

## CENTRO UNIVERSITÁRIO FEI

**Prof. Fábio do Prado**

Reitor do Centro Universitário FEI

Ideias se concretizam por meio de boas parcerias, que conseguem alinhar seus recursos, suas competências e prioridades para torná-las projetos concretos. Esse foi o itinerário adotado para a realização do Prêmio FEI Inova Paula Souza que resultou na publicação, que ora apresentamos, das experiências inovadoras de docentes que mais se destacaram nas escolas técnicas do estado de São Paulo, nas áreas de inovação, empreendedorismo e sustentabilidade.

De um lado, o Centro Paula Souza, com a missão de desenvolver uma educação profissional pública de qualidade, pautada na disciplina e na organização, e, de outro, o Centro Universitário FEI, que acredita na articulação da educação superior com a educação básica e profissional como caminho de qualificação dessas últimas, e que faz desse princípio uma de suas prioridades. Ambas com um importante perfil em comum – a vontade de empreender e de inovar.

Dessa cooperação eficaz, mais especificamente da transferência, ao sistema paulista de escolas técnicas, das competências desenvolvidas no ensino e na pesquisa em administração, nasceu a iniciativa de identificar, sistematizar e disseminar práticas docentes inovadoras como forma de inspirar outros professores da rede para que possam transformar a vida de mais alunos.

Marcel Proust dizia que “a verdadeira viagem de descobrimento não consiste em buscar novas paisagens, e sim em ter novos olhos”, e é exatamente sob essa ótica que se apresenta o projeto.

---

Com a alegria do trabalho cumprido, compartilhamos com vocês as experiências que mais se destacaram a partir da visão de especialistas, na expectativa de que todos os leitores possam ser *contaminados* por essas boas práticas e que novos olhares sejam lançados sobre a educação, contribuindo para que as vidas de mais jovens sejam transformadas.

Aqui apresentamos os 27 trabalhos premiados, mas gostaríamos de manifestar o nosso agradecimento aos docentes, envolvidos nos 77 trabalhos inscritos, que sabem encantar os jovens por meio de seus ensinamentos.

Não poderíamos deixar de elogiar a visão empreendedora de dois grandes incentivadores do projeto, o professor Oswaldo Massambani da Inova Paula Souza e o professor Edson Sadao Iizuka do Centro Universitário FEI, que se dedicaram, e se dedicam, para a concretização dessa ideia.

A FEI, desse modo, renova seu compromisso com a melhoria da sociedade, a partir daquilo que faz melhor: educar e formar talentos. ■

---

# PREFÁCIO

## CENTRO PAULA SOUZA

**Profa. Laura Laganá**

Diretora-superintendente do Centro Paula Souza

---

É uma grande satisfação para o Centro Paula Souza contar com um parceiro com a tradição e a excelência do Centro Universitário FEI. Juntos, podemos provar que é possível transformar boas ideias de alunos em soluções que tragam novos avanços para a sociedade.

Unidos pela vontade de estimular cada vez mais o espírito empreendedor nas Escolas Técnicas Estaduais (Etecs), lançamos o Prêmio FEI Inova Paula Souza, como forma de reconhecer a capacidade dos professores em trazer novas experiências de ensino e manter sempre acesa a chama da inovação entre os jovens.

O que temos nesta publicação é o resultado do esforço de nossos educadores em querer fazer cada vez mais, melhor e diferente. É uma honra para o Centro Paula Souza contar com profissionais da mais alta competência em temas tão presentes no mundo contemporâneo, como sustentabilidade, empreendedorismo e inovação.

O prêmio também é uma forma de retribuir o empenho de nossos educadores em assumir o desafio de aprimorar constantemente sua prática pedagógica. Esse é o espírito do professor do século XXI.

Os projetos aqui reunidos são verdadeiros exemplos para muitas escolas de São Paulo e do Brasil. Espero que as iniciativas se transformem em inspiração para todos que acreditam na educação como principal caminho na construção de um futuro próspero e repleto de oportunidades. ■



---

# APRESENTAÇÃO

**Luis Norberto Pascoal**

Diretor Presidente da Fundação Educar DPaschoal

---

Quando fui convidado pelo professor Edson Sadao para participar da cerimônia de reconhecimento dos jovens vencedores e seus mestres, fiquei lisonjeado e otimista. Como um sonho se realizando, pude sentir a união de uma escola extraordinária, a FEI, com um projeto revolucionário, as Etecs, para inovar e reconduzir nossos jovens a um caminho de educação inovadora. A capacidade dos professores das Etecs em construir novos valores é silenciosa, mas importantíssima. Simples e eficaz. Algo que merece destaque e respeito de todos.

Reunir dois sistemas educacionais e docentes de diferentes níveis – mestrado/doutorado, graduação e Ensino Médio e Técnico – em uma mesma tarefa para a construção de algo novo e raro é algo inspirador. Esse modelo deveria ser reproduzido em outras esferas e ambientes educacionais e, se possível, em todos os estados brasileiros – é o que o nosso país mais precisa: transformação do método educativo, mais objetivo e pragmático, além da busca pela qualidade e inovação no ensino.

Também devemos estimular o ensino de empreendedorismo, da criatividade e da sustentabilidade, exatamente o tripé estratégico do curso de Administração da FEI, para contribuir na formação dos jovens estudantes das Etecs. Esse trabalho conjunto de alunos e professores precisa ser reconhecido e enaltecido, pois uma educação de qualidade depende de ações entre alunos e professores, com o apoio da sociedade.

Este livro mostra a força da união entre entidades de ponta com muita responsabilidade, incluindo todos os que participaram do Prêmio FEI Inova Paula Souza. Aliás, inovar o método de ensino foi

---

o que este prêmio fez, reunindo especialistas da educação que em seu dia a dia fazem a diferença e conseguem ir além unindo diferentes instâncias do conhecimento. ■

# EXPERIÊNCIAS INOVADORAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NAS ETECS – PRÊMIO FEI INOVA

**Prof. Edson Sadao Iizuka**

Centro Universitário FEI – Departamento de Administração

Os especialistas em educação no Brasil são praticamente unânimes em afirmar que o maior desafio e gargalo educacional em nosso país é o Ensino Médio. Nesse contexto, as escolas públicas, em geral, tendem a conviver com diferentes problemas: deficiências na infraestrutura, ausência de equipamentos e materiais básicos, bibliotecas precárias e sem os livros necessários, entre outros.

Além disso, as reclamações em relação aos alunos são comuns e frequentes: eles são dispersos, desinteressados, sem comprometimento, alienados e sem motivação para o aprendizado. Os docentes, por sua vez, não ficam atrás: as condições de carreira e remuneração são inadequadas; em geral, os professores são obrigados a ministrar um número excessivo de aulas; percebe-se que há um desprestígio social da profissão, e enfrenta-se uma situação de desrespeito e violência em sala de aula e fora dela. Esses são apenas alguns dos desafios vividos pelos professores brasileiros.

Diante de um cenário como esse, acreditar numa educação pública de qualidade e em um processo de ensino e aprendizagem de alto nível parece algo distante e até mesmo utópico. Muitas vezes dedicamos mais tempo, energia e atenção aos problemas e ao que não tem funcionado. Dito de outra forma: boa parte das pessoas tende a valorizar a “parte vazia do copo”. Contudo, é preciso reconhecer que, mesmo diante de situações inadequadas e desafiadoras, há professores que têm trabalhado não apenas para suprir eventuais

---

deficiências a que estão submetidos, mas, sobretudo, para fazer a diferença na vida dos estudantes.

Atuando como professores universitários e pesquisadores de mestrado e doutorado em Administração, poderíamos simplesmente ignorar nossos colegas do Ensino Médio e, de certa forma, fecharmos os olhos para os desafios da educação que ultrapassam os nossos muros. O fato é que o diálogo e a colaboração entre diferentes instituições de ensino e em níveis distintos de formação – Ensino Médio e Técnico, graduação, mestrado e doutorado – são raros em nosso país. Muitas vezes, nossas pesquisas têm alcançado as revistas internacionais de alto impacto, mas, nem sempre, resultam em melhorias na vida das pessoas. Temos formado mestres e doutores, mas nem sempre refletimos se as investigações desenvolvidas contribuem não apenas sob o ponto de vista teórico, mas também para que nossa sociedade atenda a suas demandas.

Sendo assim, um grupo de professores do curso de Administração do Centro Universitário FEI tomou a iniciativa de fazer algo em prol da educação, especialmente no nível médio. Partimos do princípio de que poderíamos colaborar para a melhoria no processo de ensino e aprendizagem, fazendo algo simples e, ao mesmo tempo, extraordinário: dedicar parte dos nossos esforços de ensino, pesquisa e extensão à causa educacional. Além disso, percebemos que o tripé estratégico do curso de Administração da FEI – ênfase na inovação, no empreendedorismo e na sustentabilidade – seria algo relevante a ser compartilhado com os docentes do Ensino Médio e Técnico.

Esse desejo de contribuir culminou com a celebração de uma parceria inovadora. Em outubro de 2014, os dirigentes do Centro Universitário FEI e do Centro Paula Souza assinaram um termo de cooperação institucional no qual se comprometeram a atuar com os docentes de diferentes níveis, seja por meio do ensino, da pesquisa ou da extensão. Da mesma maneira que demonstramos interesse em contribuir com os professores e alunos das Etecs, percebemos a oportunidade de aprendermos com nossos colegas docentes, ou seja, uma via de mão dupla em que todos podem ensinar e também aprender.

---

Nesse sentido, o ponto de partida que nos estimulou pode ser resumido pela seguinte pergunta: afinal, o que os professores das Etecs estão fazendo para que os estudantes aprendam mais e melhor? Mais especificamente, o que e de que maneira os docentes estavam ensinando o empreendedorismo, a inovação e a sustentabilidade? As Etecs são um espaço fértil para o nosso aprendizado, pois o DNA do Centro Paula Souza, por meio da Inova Paula Souza, imprimiu ao longo dos últimos anos uma gestão que estimulou essas temáticas.

Para respondermos ao nosso questionamento e localizarmos os docentes que estavam inovando no processo de ensino e aprendizagem, lançamos em outubro de 2014 o Prêmio FEI Inova Paula Souza. Definimos que o objetivo geral da premiação seria a identificação, sistematização e a disseminação de experiências inovadoras de ensino e aprendizagem que estão em curso nas 218 escolas de Ensino Médio e Técnico (Etecs) do estado de São Paulo nas temáticas relacionadas ao empreendedorismo, inovação e sustentabilidade.

Recebemos inscrições entre os dias 20 de outubro e 10 de dezembro de 2014. Apesar do curto espaço de tempo, ficamos surpresos e felizes com a quantidade de inscrições e relatos de experiência na primeira edição do Prêmio FEI Inova: foram 77 iniciativas inscritas, das quais 20 eram relacionadas ao empreendedorismo, 33 à inovação e 24 à sustentabilidade. Essas iniciativas, todas com resultados e méritos, partiram de 58 Etecs do estado de São Paulo, instaladas em 38 municípios, sendo 44 colégios do interior do estado, 29 escolas da capital e Grande São Paulo e, finalmente, 4 Etecs do litoral.

A avaliação das iniciativas inovadoras teve duas etapas. Na primeira fase, professores e pesquisadores da FEI e do Centro Paula Souza da área de empreendedorismo, inovação e sustentabilidade leram e avaliaram as ações empreendidas por docentes que, na maioria dos casos, contaram com a participação dos discentes.

As experiências inovadoras em ensino e aprendizagem foram avaliadas levando-se em consideração os seguintes critérios:

- **Mudança substantiva**, em relação às práticas anteriores de ensino e aprendizagem, ou seja, aquelas que podem ser traduzidas em termos quantitativos e/ou qualitativos;

- 
- O **potencial de reprodução** da experiência de ensino e aprendizagem em outras Etecs;
  - O **envolvimento de atores** na experiência, de forma a ampliar ou consolidar formas de acesso e diálogo entre os participantes;
  - A **utilização responsável dos recursos** disponíveis, interna e externamente, pelas Etecs, ou seja, estimulando práticas autônomas e que podem ser autossustentadas.

Com base nesses critérios, cada iniciativa foi lida e avaliada por pelo menos 4 profissionais, sendo 2 do Centro Paula Souza e 2 do Centro Universitário FEI. Foi elaborado um ranking com as notas e, nos casos em que se verificou o empate, buscou-se o consenso. Foi assim que chegamos aos 27 finalistas do Prêmio FEI Inova, distribuídos igualmente entre as três temáticas, ou seja, 9 em empreendedorismo, 9 em inovação e 9 em sustentabilidade.

Na segunda etapa de avaliação, um conjunto de especialistas externos foi convidado. A banca final foi composta pelos seguintes profissionais: Camila Cheibub Figueiredo (Fundação Educar DPaschoal), Celso Fonseca (Observatório de Inovação e Competitividade da USP), José Carlos Barbieri (Eaesp-FGV), Juliano Seabra (Endeavor), Marcus Alexandre Y. Salusse (Doutorando Eaesp-FGV), Maria Amélia Lopes Sampaio (Instituto de Cidadania Empresarial – ICE) e Ricardo Voltolini (Ideia Sustentável). Cada iniciativa foi lida por, pelo menos, 2 especialistas, e nos casos em que ocorreram empates ou restaram dúvidas, buscou-se um consenso entre os avaliadores. Inicialmente, estavam previstos 3 prêmios em cada categoria. Em razão da qualidade e mérito das propostas avaliadas, a banca final foi unânime em sugerir a criação de uma categoria de “menções honrosas” destinada a mais 2 iniciativas além das premiadas.

A organização do livro segue, portanto, a apresentação de 9 experiências inovadoras de ensino e aprendizagem nas categorias de empreendedorismo, inovação e sustentabilidade, divididas entre as iniciativas premiadas, menções honrosas e, em seguida, as finalistas.

---

A despeito dessa classificação, gostaríamos de frisar que todas as experiências são merecedoras de distinção.

É preciso destacar que uma característica central das experiências finalistas, além dos resultados concretos e relevantes, é a simplicidade das iniciativas. Paradoxalmente, em um mundo cada vez mais interconectado e informatizado, fazer o simples é cada vez mais difícil. Pode-se notar que em diversas experiências exitosas de governos, empresas privadas e da sociedade civil, a simplicidade é uma das características mais relevantes. A Google, a Apple e a Philips, por exemplo, guiam-se estrategicamente em torno da simplicidade. O Poupatempo e o programa Bolsa Família são exemplos de iniciativas no âmbito governamental que são simples e relevantes. Portanto, a questão central é que as experiências apresentadas pelos docentes das Etecs funcionam e demonstram que é possível inovar na escola pública.

Em suma, esperamos que as experiências sistematizadas neste livro possam inspirar e encorajar outros professores e alunos a tomarem a iniciativa de inovar seu cotidiano escolar. Sendo assim, convidamos todos os interessados em inovação no processo de ensino e aprendizagem a conhecer o que os docentes e discentes das Etecs têm realizado, com entusiasmo, em prol da qualidade de ensino. ■





# I. EMPREENDEDORISMO



# INTRODUÇÃO

**Prof. Edson Sadao Iizuka**

Docente e pesquisador na área de Empreendedorismo  
Centro Universitário FEI – Departamento de Administração

**Profa. Ivone Marchi Lainetti Ramos**

Diretora da Etec Sebrae

O Brasil é considerado um dos países mais empreendedores do mundo. Nos últimos anos, o número de empreendedores por oportunidade ultrapassou o de empreendedores que abriram seus negócios por necessidade. Por outro lado, cerca de 20% das empresas abertas não sobrevivem sequer ao primeiro ano de vida, e menos de 50% mantêm suas atividades depois de quatro anos de existência, conforme exposto em pesquisas do IBGE em 2013 e 2014. Diante desse contexto, questiona-se: quais são os fatores que explicam esse índice de falência das empresas?

Uma pesquisa do Sebrae sobre o assunto chegou à conclusão de que os dois principais motivos para o fechamento das empresas são a falta de planejamento prévio e a ausência de uma gestão empresarial. Diversos empreendedores têm se arriscado sem saber, por exemplo, como elaborar um planejamento estratégico e um fluxo de caixa. Muitos micro e pequenos empresários misturam as suas contas pessoais com a das empresas e desconhecem a importância do capital de giro. Algumas decisões das empresas nascentes são subordinadas às questões familiares, ou seja, não às necessidades empresariais. Sendo assim, parece haver uma deficiência de formação técnica e administrativa nos empreendedores brasileiros.

Diante disso, pode-se dizer que o ensino do empreendedorismo é necessário e fundamental, e não se restringe ao conteúdo, mas também às atitudes, comportamentos e ações dos estudantes. Sem o envolvimento dos professores da área de gestão e negócios, os empreendedores

---

provavelmente cometerão erros simples, e a mortalidade das empresas ocorrerá com frequência. Entretanto, algumas pessoas questionam o seguinte: o empreendedorismo pode ser ensinado? Dito de outra forma: as pessoas podem aprender a empreender? Sem dúvida, trata-se de uma questão complexa e, talvez, sem uma resposta definitiva e correta.

A despeito das possíveis controvérsias, cabe observar que o Centro Universitário FEI entende que o empreendedorismo é uma temática relevante de ensino, pesquisa e extensão – um dos pilares do tripé estratégico do curso de Administração. Alguns exemplos são ilustrativos dessa relevância: no âmbito do ensino há um conjunto de disciplinas sobre essa temática; pesquisas, Trabalhos de Conclusão de Cursos (TCC) e projetos de iniciação científica têm como foco o empreendedorismo; na extensão, alunos são convidados a apresentar suas propostas de empresa na Feira de Empreendedorismo que ocorre uma vez por semestre, além disso, os alunos de Administração da FEI são estimulados a participarem de concursos universitários relacionados ao empreendedorismo e frequentemente os discentes têm recebido prêmios.

Da mesma forma, o Centro Paula Souza acredita na formação empreendedora. Para tanto, adota como diretriz institucional a inclusão do tema como componente curricular em todos os cursos técnicos oferecidos em suas unidades de ensino no estado de São Paulo. Alinhadas à sociedade contemporânea e futura, as ações do Centro Paula Souza voltam-se para a formação de profissionais com perfil empreendedor, com competências múltiplas para atuarem como agentes de transformação da realidade, com novas ideias e projetos para buscar mudanças e reagir a elas.

A criação da agência Inova Paula Souza traduz esse compromisso da instituição, na medida em que fomenta ações de incentivo ao empreendedorismo, por meio da capacitação de professores na prospecção de mercados, na modelagem de negócios e na orientação de Trabalhos de Conclusão de Curso para a criação de startups, além de oferecer oportunidades para o desenvolvimento e o aprimoramento de competências docentes em gestão e negócios, por meio de parcerias com instituições públicas e privadas, consideradas referência no incentivo ao empreendedorismo no Brasil e no exterior.

---

Assim como a FEI, o Centro Paula Souza promove anualmente a Feira Tecnológica do Centro Paula Souza (FETEPS), com o intuito de dar visibilidade aos projetos desenvolvidos pelos alunos. A feira funciona como uma vitrine das iniciativas empreendedoras de professores e alunos, transformando o conhecimento em boas ideias, com potencial para futuros negócios.

Por essa razão, no âmbito do Prêmio FEI Inova, a temática do empreendedorismo foi destacada e se constitui em uma categoria nessa premiação. Nesta primeira edição do prêmio, foram inscritas 20 iniciativas inovadoras que têm sido empreendidas pelos professores e alunos das Etecs. Como finalistas, foram selecionadas 9 iniciativas inscritas por docentes e discentes que atuam em 9 Etecs distintas, sendo uma delas do litoral (Praia Grande), duas da capital (Camargo Aranha e Gildo Marçal Bezerra Brandão) e seis do interior paulista (Dr. Júlio Cardoso – Extensão E.E. Prof. Antonio Fachada; Antonio Devisate – Extensão E.E. Monsenhor Bicudo; Dr. Geraldo José Rodrigues Alckmin; Philadelpho Gouvêa Netto – Extensão EE Prof. José Felício Miziara; Prof. Alfredo de Barros Santos; e Orlando Quagliato).

Cada uma das propostas teve sua origem em uma necessidade percebida na Etec ou no contexto em que ela se insere. Além disso, apesar das diferenças entre as iniciativas inovadoras, todas elas buscaram, de alguma forma, estimular a prática, ou seja, oferecer aos alunos a oportunidade de desenvolver um projeto pautado em princípios da cultura empreendedora.

Evidencia-se, neste prêmio, que os docentes e os discentes inovadores são aqueles que fazem uma releitura do ambiente escolar e do entorno, ampliando os horizontes sobre a sala de aula e sobre formas de ensino e aprendizado, não se limitando às teorias e às metodologias tradicionais.

Convidamos, portanto, a todos para conhecer as experiências inovadoras de ensino e aprendizagem que estão sendo conduzidas por professores e alunos das Etecs. Desejamos que as experiências inovadoras se disseminem e que outros professores e alunos possam se inspirar em tais iniciativas, transformando, desse modo, suas escolas em espaços voltados à criatividade, ao empreendedorismo e à experimentação. ■





## **As 3 Experiências Premiadas**



# CRIAÇÃO, IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE UMA EMPRESA JÚNIOR NA ESCOLA TÉCNICA GILDO MARÇAL BEZERRA BRANDÃO



**Prof. Silvio Rodrigo dos Reis**  
Etec Gildo Marçal Bezerra Brandão

## Resumo

O projeto Empresa Júnior, na Etec Perus, prestou serviços de consultoria contábil, logística e administrativa a algumas microempresas, visando a melhoria da gestão interna e o desenvolvimento do bairro. Para os alunos, a aplicação da aprendizagem obtida na escola, aliando teoria e prática, desenvolveu suas capacidades, habilidades gerenciais, oratória, escrita e relações interpessoais, criando habilidades para a entrada no mercado de trabalho. O projeto teve apoio da equipe de gestão, e todos os atuais e futuros trabalhos de consultoria contam com a orientação dos coordenadores dos cursos. A empresa atuará observando a ética e a responsabilidade, realizando atividades de cunho social.

## Descrição

O projeto iniciou em agosto de 2013 e foi idealizado pelo professor e coordenador do curso de Administração, Silvio Reis, para pôr em prática a ideia de colaborar com o desenvolvimento econômico e social do bairro e, ao mesmo tempo, envolver os alunos da Etec Gildo Marçal Bezerra Brandão na compreensão da vivência profissional e da responsabilidade social e ética, estimulando, assim, a aplicabilidade da aprendizagem da sala de aula na comunidade.

---

Os planos de trabalho do projeto Empresa Junior – GMBB (Gildo Marçal Bezerra Brandão) Consultoria & Treinamentos – foram realizados pelos alunos do curso técnico em Administração da unidade e organizados na antiga biblioteca. Colaboraram alunos, professores e empresas parceiras.

Muitos dos materiais utilizados pela GMBB Consultoria & Treinamentos foram frutos do trabalho de professores e de outras empresas da área que valorizaram o projeto e cederam mesas, computadores, armários, entre outros recursos. Tudo isso contribuiu para manter o padrão de eficiência da GMBB Consultoria & Treinamentos em sua jornada empreendedora.

As operações tiveram início em setembro de 2013, e a primeira consultoria foi realizada com a empresa Kitzo Interativa, que atua na área de design e comunicação. Graças a essa consultoria, a empresa, que acabava de se lançar no mercado, teve a divulgação ampliada e outras melhorias já no começo de sua empreitada, consolidando seus negócios na região de Perus, zona norte de São Paulo.

Na consultoria realizada para a empresa LM Games, loja de produtos para videogames, celulares e produtos eletrônicos em geral, no mês de abril de 2014, a GMBB Consultoria & Treinamentos mostrou efetivamente que os serviços prestados eram de qualidade, aumentando, assim, as vendas da loja. Essa experiência serviu como base para diversas outras que ocorreram e que, com certeza, ocorrerão na trajetória dos alunos, pois esperamos que eles deem continuidade aos projetos já realizados. Tendo em vista tais fatos, ficou clara a grande oportunidade de criar uma empresa júnior no bairro, o qual se encontra em atual crescimento populacional e empresarial.

A inserção desse tipo de empresa acarreta melhorias de gestão nas instituições, o que contribui, em pequena escala, para melhores condições de vida no bairro. Consequentemente, menos estabelecimentos fecham suas portas por falta de preparo.

O fato de a região de Perus possuir grande quantidade de empresas de pequeno e médio porte – muitas das quais precisam de uma consultoria completa e eficiente para melhor gerir os negócios – chamou a atenção dos alunos que, com um professor e coordenador

---

da Escola Técnica Gildo Marçal Bezerra Brandão, criaram o projeto Empresa Júnior, visando prestar consultorias voluntárias. Além disso, os alunos do curso de Administração conquistaram uma base prática em seus estudos e estarão mais capacitados quando ingressarem no mercado de trabalho.

Com esse projeto, a Etec ganha não só maior visibilidade, como também seus alunos adquirem uma visão de mercado ampliada e podem exercer cargos à altura de sua formação. Tais aspectos podem ser observados e analisados no decorrer deste artigo, no qual serão destacados determinados pontos e fatores.

Entre os objetivos propostos é fundamental salientar o processo de abertura da Empresa Júnior na escola técnica em questão, visando, assim, aprimoramento e maior experiência durante a aplicação dos conhecimentos teóricos dos alunos dos cursos de Administração e Contabilidade.

Alguns outros pontos de suma importância também merecem destaque:

- implantar a Empresa Júnior na escola técnica foi uma forma de contribuir para o avanço econômico e social do bairro por meio das melhorias do gerenciamento das empresas da região;
- realizar consultorias individuais e específicas;
- estudar detalhadamente cada caso e suas problemáticas;
- realizar todas as tarefas com o auxílio e a orientação do professor responsável;
- oferecer aos estudantes maior preparo e capacitação para a inserção no mercado de trabalho.

## Melhorias

O tema surgiu, como já mencionado, como meio de contribuir para o avanço do bairro, dos alunos e da escola, prestando serviço às

empresas do bairro e próximas à região, o que permitiu um acúmulo de conhecimento e experiência aos alunos envolvidos no projeto. A Empresa Júnior, portanto, tornou-se um novo desafio à escola.

Segue algumas das empresas que aceitaram receber nossos serviços:

A Kitzo Interativa é uma empresa de design e comunicação que surgiu a partir da ideia de dois amigos, um diretor de arte e um fotógrafo que, ao notarem a procura de alguns clientes por trabalhos de agências, decidiram unir conhecimentos e conquistar clientes fixos para o empreendimento.

As primeiras reuniões do grupo ocorreram pelo Skype, nas quais foram expostos os detalhes sobre a empresa, suas vontades e motivações. Após mais alguns acertos, foi feita uma análise de quais seriam os pontos que precisavam de mais intervenções, auxílio e esclarecimentos.

A princípio, não foi listada nenhuma ameaça, visto que, até aquele momento, as fraquezas não tinham grande interferência no projeto. Entretanto, conforme surgirem novos concorrentes, haverá mais ameaças ao negócio. Sendo assim, deu-se maior atenção a esses detalhes.

**Tabela 1.** Análise SWOT.

	<b>Pontos Fortes</b>	<b>Pontos Fracos</b>
<b>Ambiente interno</b>	<p><b>S – Forças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ânsia pelo início dos negócios.</li> <li>■ Sócios têm conhecimento das áreas de atuação.</li> <li>■ Já possuem alguns clientes.</li> <li>■ Única empresa no ramo na região.</li> </ul>	<p><b>W – Fraquezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não possui CNPJ.</li> <li>■ Poucos colaboradores.</li> </ul>
<b>Ambiente externo</b>	<p><b>O – Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conquistar clientes no bairro de Perus.</li> <li>■ Parceria fixa com a GMBB Consultoria &amp; Treinamentos.</li> </ul>	<p><b>T – Ameaças</b></p>

Fonte: GMBB Consultoria & Treinamentos.

---

## Missão, visão e valores

Verificou-se que os sócios tinham visão e metas em comum quanto à Kitzo. Tendo em conta a importância de tais informações para o desenvolvimento da empresa, o grupo coletou informações e a definição de cada ponto.

### *Missão*

Atender aos clientes da melhor forma possível; entregar sempre trabalhos com qualidade e cumprir prazos pré-estabelecidos.

### *Visão*

- Curto prazo: conquistar a confiança das empresas e estabelecer-se na região de Perus.
- Médio prazo: aumentar o portfólio, criar parcerias, clientes fixos e aumentar área abrangente.
- Longo prazo: mais funcionários, abrir a sede da empresa e ter novas prioridades de trabalho.

### *Valores*

- Atender aos clientes e elaborar o trabalho de forma ética.
- Estabelecer preços de forma justa.
- Manter projetos de responsabilidade social.
- Manter o trabalho em prol do crescimento do bairro.

A GMBB Consultoria e Treinamentos tem, como um de seus valores éticos, a responsabilidade social e ambiental com o bairro de Perus. A fim de deixar um legado baseado em tais responsabilidades,

---

o grupo procurou instituições e trabalhos que se enquadrassem nesses valores.

## PROHACC

A Associação de Proteção Habitacional de Amparo à Criança Carente (PROHACC) é uma instituição que lida com crianças e adolescentes oriundos de ações judiciais relacionadas a risco de morte e/ou à ausência dos responsáveis. Criada há 18 anos pelo General Salgado, o lar dá assistência a jovens e recém-nascidos que não têm para onde ir, desde a época em que o militar criou a instituição. Atualmente, a associação é administrada por sua filha Daniela, além de outros colaboradores da família.

Os integrantes do grupo se reuniram com a diretora da instituição e combinaram uma data para que fosse feito o trabalho. Para a visita, os alunos levaram doces e outros presentes para as crianças, criando um laço afetivo com os colaboradores, uma vez que todos foram muito bem recebidos, principalmente pelas crianças. Após a execução do trabalho, houve troca de telefones de contato para o apoio a futuros projetos da instituição.

## LM Games

No dia 17 de abril de 2014, a GMBB Consultoria & Treinamentos deu início à consultoria para a loja de videogames LM Games, localizada em Perus. Houve uma verdadeira mudança tanto no ambiente quanto na motivação dos colaboradores da empresa.

Seguindo a proposta da consultoria, a Empresa Júnior organizou o ambiente da loja, tornando-o agradável e harmonioso, para a comodidade dos clientes. As melhorias foram percebidas pelo próprio funcionário, que relatou um maior movimento na LM Games após a mudança. Graças ao empenho da GMBB Consultoria & Treinamentos em reformular o aspecto visual do estabelecimento e a disposição dos produtos, o negócio atraiu novos clientes.

---

## Transferência de experiências

A proposta é que, por meio de palestras, workshops e da consultoria da Empresa Júnior nas demais Etecs, a experiência possa ter uma maior abrangência, alcançando, quem sabe, também outras instituições da área.

## Consolidação

A experiência ampliou o diálogo entre os diferentes atores da região, como comércio, escola, comunidade, alunos e autoridades, unindo todos em busca de uma comunidade autossustentável e independente.

Além de enriquecer o perfil profissional do grupo, a visita ao PROHACC proporcionou um ambiente agradável para que o grupo adquirisse consciência social, mesmo sabendo que estariam lá primeiramente em nome da GMBB Consultoria e da Etec Gildo Marçal Bezerra Brandão. O trabalho se destacou também pelo contato que tiveram com os funcionários e as crianças, ou seja, pelo respeito à diversidade e diferenças socioculturais.

Quanto às visitas empresariais, pôde-se observar quão valiosa é a experiência prática na vida dos estudantes de cursos técnicos. Realizar um trabalho vai além de “botar a mão na massa”, sendo necessários pesquisa séria e aprofundamento do tema sugerido. Dessa forma, os alunos puderam acrescentar muito a sua vida profissional.

Pode-se concluir, também, que a Empresa Júnior, na Etec Gildo Marçal Bezerra Brandão, não se trata apenas de uma experiência exclusiva dos alunos envolvidos, mas, acima de tudo, uma ferramenta de aprendizagem, uma herança a todos os futuros alunos da escola técnica.

## Recursos

A experiência utilizou apenas espaços cedidos pela escola; todos os outros recursos foram doações das empresas beneficiadas pela consultoria da Empresa Júnior.

---

Todos os materiais utilizados pela GMBB Consultoria & Treinamentos foram fruto do trabalho de professores e outras empresas da área que, ao se darem conta da importância do projeto, cederam mesas, computadores, armários, entre outros itens, para manter o padrão de eficiência comprovado pela GMBB Consultoria & Treinamentos durante a jornada empreendedora. As empresas beneficiadas contribuíram também para a apresentação do trabalho da equipe na 8ª Feira Tecnológica do Centro Paula Souza (FETEPS). Além disso, recebemos doações de brinquedos para a instituição PROHACC. ■

# CRIAÇÃO DO PLANO DE NEGÓCIO NA PRÁTICA



**Profa. Larissa Chadi e Silva**

Etec Antonio Devisate

Classes descentralizadas E.E. Monsenhor Bicudo

## Resumo

O projeto Criação do Plano de Negócio na Prática tem sido desenvolvido na Etec Antonio Devisate, Classes Descentralizadas E.E. Monsenhor Bicudo, no curso técnico de Logística, na cidade de Marília, São Paulo. Visa atender aos alunos do 1º módulo do curso, com o objetivo de aprimorar o aprendizado. A partir da disciplina Planejamento Empresarial e Empreendedorismo, os alunos realizam a abertura fictícia de um negócio, aplicando todo o aprendizado por meio da criação do plano de negócio na prática. Devem apresentar a ideia de forma organizada, estruturada, tendo em consideração a ética, a linguagem técnica, a análise de mercado, o plano de marketing, o plano operacional e o plano financeiro. A interdisciplinaridade é requisito importante para o desenvolvimento do projeto e o aproveitamento de todo o conhecimento adquirido.

O objetivo maior neste projeto é incentivar o aluno ao aprendizado, para que ele tenha uma visão holística da relação entre os componentes curriculares, por meio de uma metodologia mais participativa, uma vez que ele tem que “saber fazer”. O projeto teve seu início com a turma de 2011, e conta com a participação de alunos e professores. A eficiência dessa metodologia foi comprovada pelo resultado alcançado, com apresentações de qualidade e satisfação dos alunos, que relatam o que aprenderam de forma dinâmica, contextualizando teoria e prática.

Desde o 2º semestre de 2009, quando teve início o curso técnico em Logística, nas Classes Descentralizadas de Marília-SP, a partir da disciplina Planejamento Empresarial e Empreendedorismo, buscou-se desenvolver o plano de negócio na prática. Porém, os resultados não estavam sendo satisfatórios, já que os alunos apenas entregavam um trabalho escrito muito sucinto, com poucas

---

informações, que não demonstrava a totalidade do conhecimento adquirido. Diante do fato, a disciplina passou a ser pensada para que se tornasse mais participativa e atrativa ao aluno.

Além da atividade docente, exerço a função de coordenadora administrativa do Centro Incubador de Empresas de Marília, e lido com planos de negócio diariamente; portanto, não me dava por satisfeita com os trabalhos, e entendi a necessidade de mudança. Comecei, então, a estudar os demais componentes do módulo e ver o que poderíamos trabalhar juntos (interdisciplinaridade). Foi quando conheci o trabalho do professor Diego Piva Marques em custos operacionais, que trabalhava a produção de rosquinhas para a elaboração de cálculos em sua disciplina.

Propus a parceria e, em 2011, fizemos o primeiro trabalho em conjunto. Os alunos tinham que fazer o plano de negócio da fábrica de rosquinha. A interdisciplinaridade entrava em cena quando chegávamos aos custos do projeto – os alunos estudavam a teoria de determinado componente curricular e a aplicavam no trabalho desenvolvido em nossa disciplina, sendo que a avaliação era feita com base em um único trabalho desenvolvido. Assim, eles começaram a entender e contextualizar o que viam na teoria e como poderiam aplicá-la na prática. A primeira apresentação foi surpreendente, e, a partir de então, vimos que seria viável, pois o resultado tinha sido excelente. Foi assim que nossa experiência foi criada.

Para a turma do 1º semestre de 2012, convidei o professor Reinaldo dos Santos Martins, responsável pela disciplina Logística de Mercado, para trabalhar conosco no projeto. Ele também ficou surpreso com o resultado do trabalho e o desempenho dos alunos e, então, como coordenador do curso, integrou a ideia como projeto do curso em 2013.

Desde então, a Criação do Plano de Negócio na Prática tem sido um projeto do 1º módulo do curso técnico em Logística. Com o amadurecimento do projeto, os alunos escolhem o negócio que querem desenvolver, e muitos deles já começam a pensar, paralelamente, em projetos pessoais. Hoje, com a melhoria da tecnologia, as apresentações são feitas pelos Modelos de Negócio Canvas e Pitch.

---

O objetivo do projeto é que o aluno consiga contextualizar a teoria e a prática de sala de aula, o funcionamento do mercado, e desenvolva cada etapa como se estivesse criando uma empresa real.

Para que o projeto tenha sucesso é necessário o envolvimento dos alunos e de professores de diversas áreas, alcançando, assim, resultados satisfatórios. Todo esse processo tem sido realizado com os próprios recursos já existentes na Etec: docentes, salas de aula, dispositivos de multimídia usados nas aulas expositivas e apresentações, e o laboratório de informática para pesquisa e formatação do trabalho.

Como ressaltado anteriormente, não havia muito envolvimento dos alunos nos trabalhos realizados antes da elaboração do projeto de plano de negócios. Após a aplicação do projeto e a mudança de metodologia, foi possível perceber o envolvimento, uma grande transformação comprovada pelas apresentações.

As melhorias podem ser verificadas por indicadores qualitativos. Os alunos conseguem compreender melhor o conceito e como aplicá-lo na prática, além de identificarem a importância da integração dos conhecimentos aprendidos em diferentes disciplinas e de como desenvolvê-los.

A importância do trabalho em equipe e da interdisciplinaridade no decorrer do projeto foram fundamentais. Hoje, os alunos planejam ideias, modelos de negócio e assim já se preparam para futuros projetos particulares, após a conclusão do curso técnico. Portanto, há a disseminação da cultura empreendedora entre os alunos.

Finalmente, vale mencionar que utilizamos o software do Sebrae para a elaboração do plano de negócios, ferramentas Canvas e Pitch, e a apresentação do projeto.

Quanto aos dados quantitativos, a cada semestre temos por volta de 40 alunos no 1º módulo do curso técnico em Logística. Com grupos de até 6 integrantes, temos, a cada semestre, entre 6 a 8 planos de negócios desenvolvidos. Tendo em vista que o projeto iniciou em 2011, e que o curso tem uma média de evasão baixa, entre o 2º semestre de 2011 e o 2º semestre de 2014, foram cerca de 260 alunos envolvidos com o projeto.

---

## Depoimentos

“O trabalho me ajudou a ter a noção do desenvolvimento de um projeto que era pra ser complexo, porém se tornou fácil. Foi muito interessante entrar em contato com esse tipo de software e realizar um plano de negócios que, embora fosse fictício, teve todas as características de um real. Ampliou muito minha visão de um plano de negócios.” (Rafael Cristofolletto, Turma 2013)

“Com certeza, fez com que eu tivesse uma noção muito mais abrangente antes de abrir uma empresa.” (Fernanda Gomes, Turma 2011)

“Realmente foi uma experiência única! O projeto do plano de negócios proporcionou uma visão das várias maneiras de como uma empresa pode ser criada e administrada. Uma oportunidade incrível!” (Ricardo Euclides, Turma 2014)

## Reprodução da experiência e os atores envolvidos

A metodologia compreendeu disciplinas catalisadoras e contou com a participação de professores de diversas áreas para o planejamento prévio. Todo o processo pode ser reproduzido em outras escolas técnicas; em nossa Etec foi chamado de Criação do Plano de Negócio na Prática, mas pode ser um modelo de Balcão de Projetos, por exemplo. Nas apresentações os grupos expuseram suas ideias de negócio a outras turmas, não ficando restrito o trabalho à sala de aula, ou seja, o conhecimento foi compartilhado com toda a comunidade escolar.

A experiência ampliou e consolidou o diálogo entre os professores do curso, até mesmo quanto à avaliação, pois cada um analisa o projeto a partir dos conceitos desenvolvidos em sua disciplina, sendo que o aluno realiza apenas um único trabalho. Durante o planejamento e as reuniões, antes de dar início ao projeto, os professores estabelecem o desafio. Algumas vezes já há uma orientação sobre o produto com o qual a sala irá trabalhar; em outras, o tema é de livre escolha e depende do perfil da sala.

---

Além da rotina de desenvolvimento, as trocas de ideias são constantes entre os professores envolvidos, levando-se em conta o cumprimento do cronograma, a evolução das atividades e o acompanhamento. Por fim, há a apresentação aos demais módulos, à comunidade escolar e aos professores que fazem parte da banca avaliadora. Nesse ponto, cada professor tece comentários pertinentes aos projetos e dá um feedback sobre o trabalho em si e o desempenho do grupo.

Segundo o professor Reinaldo dos Santos Martins, “o projeto trouxe benefícios claros aos alunos egressos do 2º módulo, pois, após a realização do trabalho, a capacidade de inter-relacionar conceitos com componentes mais específicos ficou evidente em sala de aula. Além disso, a motivação dos alunos em dar continuidade ao curso aumentou consideravelmente”.

A experiência é autossustentável, e isso se deve muito à equipe dos professores, pois são utilizados os próprios recursos da escola: corpo docente, sala de aula, dispositivos de multimídia para aulas expositivas e laboratórios de informática.

Futuras parcerias e premiações são sempre bem-vindas como incentivo aos alunos, já que o projeto tem como foco o aprimoramento contínuo. ■



# INCUBADORA ETEC – OPORTUNIDADE DE SURGIMENTO DE NOVOS PROFISSIONAIS, NOVAS EMPRESAS, PRODUTOS E SERVIÇOS INOVADORES



**Prof. Helio Moreira da Silva**  
Etec Prof. Alfredo de Barros Santos

---

## Resumo

A proposta principal foi preparar nossos alunos para a entrada no mundo dos negócios, tendo como base as habilidades e conhecimentos desenvolvidos durante o curso. A partir daí, pensamos em uma incubadora de ideias, com a qual seria possível o desenvolvimento de produtos e serviços; enfim, projetos empreendedores que supririam a não obrigatoriedade de estágio e dariam aos alunos certa especialização em diversas áreas, permitindo que, auxiliados pelos professores, vivenciassem suas ideias na prática ainda durante o curso.

---

## Introdução

A ideia começou na década de 2000, quando ainda era professor em outra unidade de ensino, o COTECA, em Aparecida, São Paulo, hoje chamado Colégio Técnico Municipal de Aparecida (CTMA).

A experiência de 16 anos como docente mostrou-me que havia uma demanda muito grande por cursos profissionalizantes com formação técnica; no entanto, a evasão escolar dos cursos técnicos sempre foi um principais problemas enfrentados, já que traz

---

consequências e inviabiliza a continuação ou a criação de muitos cursos.

Outra questão refere-se à inserção imediata dessa mão de obra no mercado. Acredito que se os alunos tivessem a oportunidade de colocar em prática os conhecimentos aprendidos em sala de aula, em uma espécie de incubadora na própria Etec, seria o equivalente a um estágio, no qual seriam desenvolvidas suas competências e habilidades. Assim, estariam preparados para o mercado de trabalho, mais motivados e menos propensos a desistir do curso técnico.

## Justificativa

A preocupação em relação ao futuro profissional dos alunos é a principal motivação para prepará-los para o mercado de trabalho. O intuito é fazer que apliquem competências e habilidades adquiridas no curso, além do desenvolvimento de projetos e o aprimoramento de seus Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs), na própria Etec ou, se possível, com as empresas parceiras. Assim, surgem novas oportunidades para que eles se tornem futuros empreendedores.

## Objetivos

- Criar uma incubadora na própria Etec, em que são canalizados os trabalhos e ideias de alunos e professores que têm potencial para o mercado de trabalho ou para o empreendedorismo.
- Potencializar o desenvolvimento de softwares, sites, serviços e produtos que tenham o auxílio de professores e orientadores.
- Incentivar os docentes para o desenvolvimento de seus próprios projetos e a orientação aos alunos.
- Preparar nossos alunos para a prática no mundo dos negócios, a partir de competências e habilidades desenvolvidas no curso.

- 
- Suprir a não obrigatoriedade do estágio e, ao mesmo tempo, oferecer especialização aos alunos em determinadas áreas e carreiras profissionais.
  - Apresentar os projetos em feiras de indústrias e para o mercado em geral.
  - Incentivar o empreendedorismo em alunos e professores, dando ainda mais destaque ao papel do Centro Paula Souza nesse quesito.

## Metodologia

- Fazer reuniões com coordenadores e professores para expor e esclarecer o papel do Agente Local de Inovação, em busca de apoio, participação e agendamento de eventos, conforme o cronograma estabelecido.
- Visitar todas as salas de aulas e auditórios para a divulgação do objetivo desse projeto, e convidar todos os alunos a participar do desenvolvimento de projetos.
- Criar oportunidades para os alunos vivenciarem seus projetos. Por exemplo, a partir de monitorias nos laboratórios de informática, praticando a criação de redes e gerenciamento de servidores, formatação de computadores, instalação de antivírus e outros programas, além de outros assuntos que despertassem o interesse dos assuntos, ou que sejam sugeridos pelos professores.

Cada aluno pode desenvolver seu projeto de acordo com as competências e habilidades adquiridas no curso. A integração dos cursos é possível com a interdisciplinaridade, com a qual, por exemplo, os Trabalhos de Conclusão de Curso de Administração são desenvolvidos em conjunto com os de informática, permitindo aos alunos a solução dos problemas de seus negócios no mundo real.

---

O professor orienta certa quantidade de projetos da sua área, e há também a necessidade de se buscar vagas e oportunidades de estágio para nossos alunos em empresas e comércios da região.

Seria interessante também realizar uma feira local semestral na qual os alunos poderiam mostrar os projetos desenvolvidos, divulgando-os para outras empresas e a sociedade em geral.

Em 2013, teve início esse projeto e outros subprojetos. Alguns foram bem-sucedidos, outros precisam de ajustes e aprimoramento. Para citar alguns que coordenei no decorrer de 2013:

1. Projeto Programação na Escola: aulas de programação como reforço aos alunos dos cursos técnicos de informática e alunos do ensino médio. Foram ensinadas linguagens como Java, PHP, Android e Delphi. Os monitores eram ex-alunos voluntários.
2. Projeto Inglês Conversação: grupos de alunos fluentes em inglês para estimular outros colegas a aprender a língua e ser fluente na conversação. Os monitores eram ex-alunos e alunos voluntários.
3. Projeto Inclusão Digital: informática básica para pessoas da terceira idade. Os monitores do projeto eram ex-alunos e alunos voluntários.
4. Projeto Manutenção de Computadores: alunos voluntários aprenderam e auxiliaram na manutenção dos laboratórios de informática.
5. Mapeamento de Egressos: consta em nosso Plano Plurianual de Gestão (PPG) e está em andamento. A ideia é, a cada seis meses, fazer um levantamento sobre a colocação de nossos alunos no mercado de trabalho. Precisam de ajuda para a inserção? Quais motivos que os impedem de atuar na área?
6. Catalogação de TCC: está em andamento o desenvolvimento de um site que permitirá que todos os relatórios de TCC de uma unidade possam ser compartilhados e referenciados por qualquer pessoa ou estudante de outras unidades. Será apresentado ao Centro Paula Souza em 2015 para adquirir Horas-Atividade Específicas (HAE).

---

Por fim, existem outros projetos que gostaria de começar em 2015 e melhorar os que comecei. Por exemplo, os alunos poderiam desenvolver softwares ou sites para micro e pequenas empresas da região, algo que traria experiência a eles e ajudaria no desenvolvimento da região.

## Melhorias

- Observou-se que muitos alunos interessaram-se em ser voluntário para mostrar seu potencial e conhecimento nas monitorias.
- Um dos principais objetivos era diminuir a evasão escolar. Em pouco tempo, teremos os números que comprovarão a queda da evasão.
- Outro destaque foi o interesse dos alunos em participar, buscando mais conhecimento e reforço.

## Transferência

A experiência pode ser aproveitada por outras unidades de ensino, da mesma forma como começou em nossa Etec, ou seja, primeiro com a divulgação, os convites e a seleção de monitores e, por último, com a formação das turmas de cada projeto.

Os projetos são extremamente importantes para o processo de aprendizagem e, acima de tudo, convencem os alunos de que seus Trabalhos de Conclusão de Curso devem ser apresentados em feiras e eventos educacionais e podem se tornar um negócio de verdade.

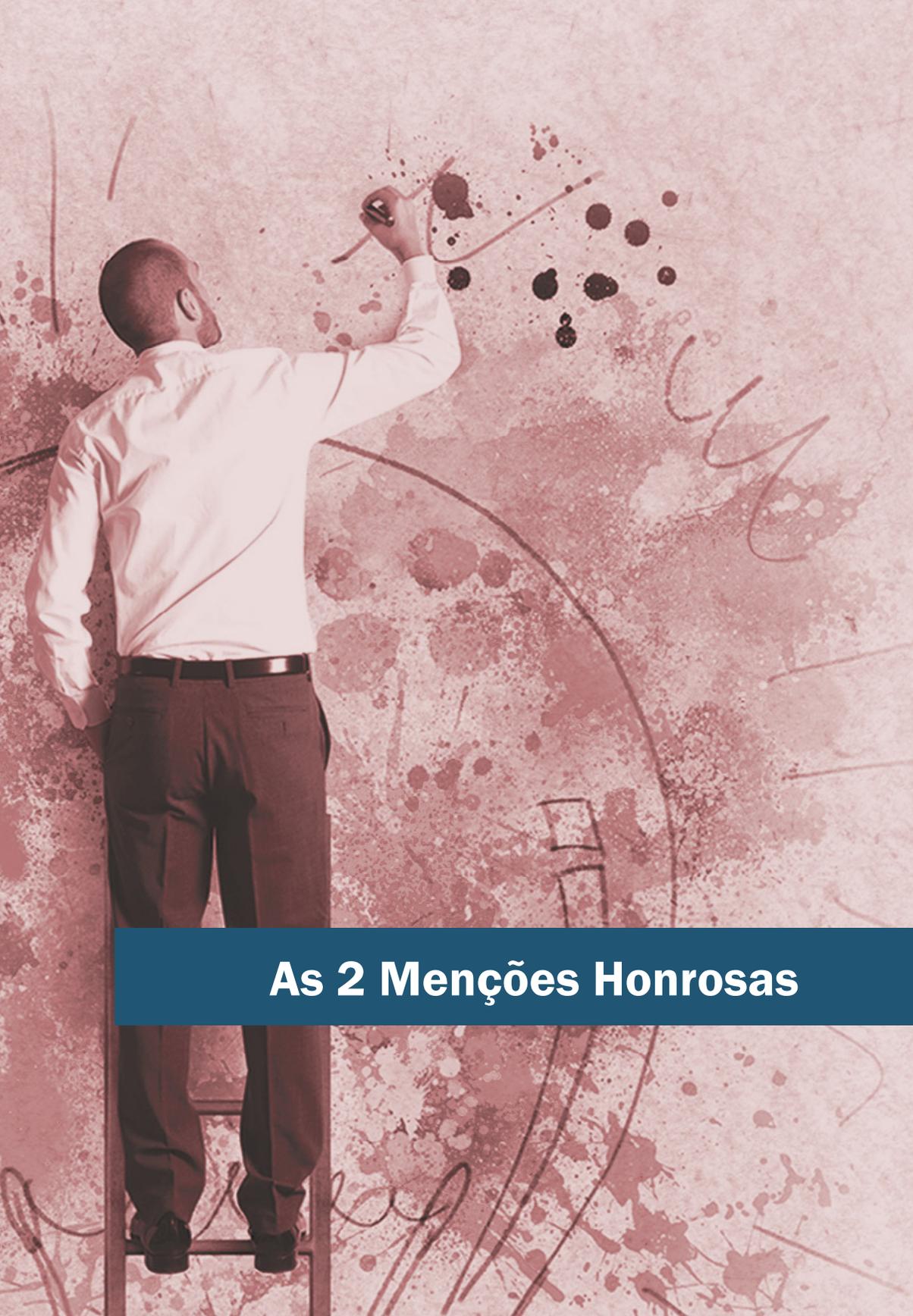
## Consolidação

Observou-se que os atores envolvidos – monitores e alunos – mantiveram posturas adequadas e foram responsáveis em relação à presença, às atividades, aos horários e ao preenchimento de relatórios. Além disso, respeitaram os monitores como se fossem seus professores.

---

## Recursos

Foram usados laboratórios de informática e salas de aulas em horários específicos, preferencialmente das 18h às 19h, sempre com o acompanhamento do coordenador de projetos. ■



## **As 2 Menções Honrosas**



# PROJETO OLHAR SOCIAL

**Profa. Vilma Leonor Ribeiro De Nardi Bastos**

Etec Dr. Geraldo José Rodrigues Alckmin

---

## Resumo

O projeto Olhar Social tem por objetivo arrecadar e doar armações de óculos, em benefício dos cidadãos que não têm condições financeiras de adquiri-las, o que pode prejudicar a saúde visual. Foi desenvolvido em abril de 2014, na Etec Taubaté, escola que é referência em cursos técnicos de gestão e inclusão no mercado de trabalho, por alunos do curso de Administração, e idealizado por uma professora. Em termos didáticos, buscou-se a contextualização de todos na criação, no desenvolvimento e na aprendizagem de um projeto social. Assim, os alunos foram capazes de resolver os problemas que encontraram, desenvolver a capacidade crítica e conquistar conhecimentos que vão muito além daqueles de sua área de interesse.

---

## Descrição da experiência inovadora de ensino-aprendizagem

A prática docente de ensino-aprendizagem começou em sala de aula no planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), ao final do curso técnico de Administração no 2º semestre de 2013. Durante a pesquisa e troca de ideias com a professora, a docente questionou qual seria o destino dado às armações de óculos: o que é feito com os óculos que não são mais utilizados? Irão para dentro da gaveta? Ou para o lixo?

A partir daí, um grupo de alunos se interessou pelo assunto, levantando a problemática da dificuldade enfrentada por aqueles que precisam corrigir ou proteger a visão e não têm recursos financeiros para adquirir óculos de grau. A curiosidade fez que eles descobrissem

---

o contexto de empreendedorismo social e o entendimento sobre todos os conceitos envolvidos, por meio da intervenção da professora.

Tal complexidade propôs um estudo mais criterioso, crítico e abrangente do problema, em busca de uma solução. A partir dessa análise reflexiva, os alunos foram estimulados a uma nova síntese: a da elaboração dos pontos essenciais que deveriam ser estudados sobre o problema, para compreendê-lo mais profundamente, encontrar formas de interferir na realidade e tentar solucioná-lo ou desencadear ações nessa direção.

Surgiu, então, a ideia de montar um projeto social, começando pela fase de pesquisa de campo e a busca de projetos semelhantes na cidade de Taubaté, sempre levando em conta como a escola poderia ajudar. Para a abordagem da pesquisa, os alunos utilizaram o método da pesquisa-ação, com a aplicação de questionários e entrevistas que revelaram que, entre as 696 pessoas abordadas, 95% doariam seus óculos, sendo que 51% destas afirmaram que costumavam deixar seus óculos usados guardados, sem nenhuma utilidade.

O projeto Olhar Social foi lançado na escola em um dia de Ação Social. Utilizando conceitos de marketing, os alunos criaram o logotipo do projeto, as cores e escolheram uma menina, filha de uma das alunas, para ser a modelo do projeto. Com o intuito de arrecadar fundos de divulgação, foi realizada a rifa de uma cesta de guloseimas, já que o planejamento financeiro previa um total de R\$ 150,00. Na data do evento social, constante no calendário escolar da unidade, foram arrecadadas 106 armações, e a primeira delas foi doada a um aluno da própria unidade de ensino.

Para as armações arrecadadas foi criada uma caixa armazenadora a partir da reciclagem de caixas de hambúrguer, além de um chaveiro promocional e um sistema de classificação de estoque e descarte correto das lentes retiradas das armações, para evitar o reúso indevido das lentes corretivas.

Como uma das alunas tinha conhecimentos em informática, oriundos de outro curso da Etec Taubaté, foi desenvolvido também um sistema informatizado no qual foram catalogadas as armações por gênero – masculino, feminino e infantil –, o que permitiu a gestão do estoque e o direcionamento das campanhas de arrecadação.

---

A partir dessa etapa, o projeto foi em busca de parcerias. A equipe de 5 alunas dividiu tarefas, e o trabalho em equipe foi essencial para o sucesso do projeto.

O problema da doação era o local e a disponibilidade de atendimento – e foi nesse ponto que entrou o ensino-aprendizagem da logística. Acabaram conquistando a parceria inicial com o projeto Esperança, uma ONG que atua na cidade de Taubaté, e, por meio dessa união, as doações recebidas pelo projeto Olhar Social são distribuídas aos beneficiados que, dirigindo-se ao projeto Esperança, escolhem a armação adequada. Ao efetuar a doação, o responsável pelo processo realiza um breve cadastro do beneficiado, alimentando o banco de dados criado pela equipe e que está disponível em uma área restrita do site. Preocupadas com a divulgação do projeto, as alunas aplicaram conceitos de marketing, propaganda e mídias sociais como o Facebook, para a criação de um site com todas as informações sobre o projeto.

O site conta com uma galeria de imagens interligada a um sistema de banco de dados previamente alimentado por integrantes da equipe, que fazem o cadastro das armações semanalmente, enviando-as ao projeto Esperança. Ao clicar na galeria de imagens, o internauta interessado em receber a doação já pode visualizar os modelos disponíveis.

Foram firmadas mais algumas parcerias, pois o grupo queria fechar o ciclo do projeto e torná-lo autossustentável. São elas: a Plocad, empresa de comunicação visual, que contribuiu com a confecção de banners e 100 cartazes coloridos; a NC Motos, oficina mecânica, que financiou o pagamento trimestral de R\$ 44,97 referente à hospedagem no HostGator. A NC Motos também é responsável pelo pagamento de R\$ 30,00 por ano pelo registro do domínio [www.olharsocial.com](http://www.olharsocial.com).

Outro ponto importante foi a constatação de que as armações muitas vezes necessitam de pequenos reparos. Tal situação levou a equipe a aplicar um conceito importante na Gestão de Pessoas e Logística: a negociação, conceito aprendido a partir das parcerias com as óticas, desde a apresentação do projeto até a aceitação de proposta feita aos seus representantes, que ofereceu descontos especiais aos beneficiados pelo projeto Olhar Social.

---

Ao chegar às lojas para instalação das lentes adequadas ao seu grau, o beneficiado, quando for o caso, pode também obter pequenos reparos nas armações. Além disso, as empresas parceiras também se comprometeram em doar, periodicamente, armações antigas.

Assim sendo, o beneficiado pelo projeto recebe, juntamente com a armação, um encaminhamento com sua identificação, para que, com a apresentação do documento nas lojas parceiras, ele possa receber os benefícios exclusivos do projeto. São parceiras nesses serviços: a Golden Mix Ótica e Olga Óculos, ambas situadas na cidade de Taubaté.

Com os conceitos de custo, comprovou-se que a doação da armação reduz entre 30% e 70% o custo dos óculos ao beneficiado, já que ele apenas arca com o valor da lente; além disso, há uma realização pessoal dos doadores e voluntários que ajudam a melhorar a autoestima dos beneficiados. A Etec, os alunos e professores saíram da teoria e foram para a prática, inspirando-os e alimentando a curiosidade, ao mesmo tempo em que desenvolveu habilidades ao incluir a participação de educandos, educadores e a comunidade escolar.

## Melhorias

O projeto trouxe uma nova visão aos temas de Trabalho de Conclusão de Curso, que se concentravam na pesquisa bibliográfica e nas monografias de estudos de caso. Com a criação do projeto Olhar Social e sua divulgação, houve motivação para os alunos e professores para a criação de outros projetos de ação social, que hoje já estão consolidados, como a doação de sangue na escola em que é feita a coleta do material, na parceria com o Hemonúcleo de Taubaté, uma iniciativa dos alunos coordenados por outro professor de Gestão; com o projeto Doe Leite, Doe Vida!, que faz campanhas de arrecadação de leite para crianças portadoras do HIV da instituição Amor e Vida, iniciativas que vão atender à meta do Plano Plurianual da Etec, que prevê a consolidação do processo de ensino-aprendizagem por projetos sociais, a partir de uma perspectiva da educação humanística e transformadora. Ademais, com

---

esses projetos integramos 100% da comunidade escolar em ações de cidadania.

Com resultados imediatos, o projeto Olhar Social arrecada em média 20 armações de óculos por mês, trazidas pelos alunos, professores e funcionários, o que comprova que todos estão envolvidos direta ou indiretamente na arrecadação. No total, até o momento, foram mais de 200 armações e mais de 50 doações registradas.

A principal contribuição do projeto é ter se tornado uma espécie de “projeto de vida”. Ou seja, mesmo após o término do curso, as alunas envolvidas continuam atuando no projeto e abrindo espaço para que alunos de outros módulos possam dar continuidade aos estudos relevantes e fortalecer ainda mais o alicerce do trabalho.

Seguem alguns dos relatos das pesquisadoras:

“Nossa maior conquista foi ajudar quem precisa e ver no rosto das pessoas a felicidade de ser ajudado por alguém!” (Cristina Nunes, Olhar Social, 2014)

“Agradecemos a todos por mais essa conquista e por acreditar em nós! Olhar Social – um projeto para a Vida!” (Amanda Silva, Olhar Social, 2014)

“Mais uma conquista! Mesmo que não consigamos o primeiro lugar, já é uma honra representar nossa escola em mais um evento! Etec Dr. Geraldo Alckmin, agradecemos a oportunidade! [classificação para a FETEPS – Feira Tecnológica do Centro Paula Souza]” (Equipe Olhar Social no Facebook).

## Transferência

O projeto pode ser aplicado em outras Etecs, pois a experiência no processo de ensino-aprendizagem com a mediação do professor torna o aluno o protagonista e proprietário do capital intelectual – ele é responsável e fundamental para solucionar problemas e criar projeto sociais.

O Olhar Social pode se tornar um protótipo que, colocado à disposição de todos, promoverá o intercâmbio de informações, criando sinergia entre alunos e professores em relação às práticas já testadas: questionários aplicados, dia de Ação Social para divulgação de

---

projetos, caixa armazenadora reciclada, sistema de gerenciamento informatizado e a busca e negociação de parceiros para o lançamento. O projeto torna-se referência para outros futuros projetos relacionados ao tema, e estimula a interligação com outras ações sociais das Etecs.

Complementando o trabalho pedagógico, o projeto favoreceu também a interdisciplinaridade, algo inerente no desenvolvimento do currículo escolar, por meio da criação e melhoria de um site que vinculou conhecimentos das áreas de gestão e informática, contextualizando atividades práticas desenvolvidas a partir das habilidades adquiridas na criação do projeto.

Ainda em relação a melhorias pedagógicas, é preciso notar que a tendência atual no processo de ensino-aprendizagem pressupõe que os estudantes busquem respostas a questões complexas, muitas delas multidisciplinares, e apresentem um produto final como resultado de suas pesquisas. No desenrolar desse processo, enquanto planejam, organizam e executam o projeto, eles se deparam, na prática, com situações em que precisam trabalhar em harmonia com um grupo, ou seja, lidar com diferentes opiniões, comunicar aquilo que estão pensando, defender um ponto de vista e, por fim, criar um produto. Essas etapas educacionais foram vivenciadas pelas alunas pesquisadoras e por toda a comunidade escolar durante o preparo e a execução do projeto.

Quanto ao aprimoramento do trabalho docente, pode-se salientar que o projeto Olhar Social também incentivou outros professores do grupo nas diferentes frentes investigativas do cotidiano dos alunos; promoveu a reflexão docente sobre a ação e a avaliação da tecnologia em uso, bem como sobre o planejamento de novas ações. Além disso, gerou um *feedback* do trabalho em sala de aula, com a integração entre diferentes áreas e conteúdos.

## Consolidação

Todo o desenvolvimento do projeto foi altamente motivador desde a ideia até o reconhecimento final, com a premiação na 8ª Feira Tecnológica do Centro Paula Souza (FETEPS), com o 1º lugar na

---

categoria Ciências Sociais e Humanas, além de ter sido escolhido como projeto destaque de toda a feira, ocorrida em outubro de 2014, com a participação de Etecs e Fatecs de todo o estado.

As alunas da equipe – composta por Cristina Nunes, Amanda Silva, Yara Silva, Janaina Xavier e Vanessa Almeida – comprometeram-se com o projeto mesmo após a conclusão do curso. Em 2015, ainda estão à frente da gestão do projeto e mantêm constante interação com os professores que as auxiliam com novos conhecimentos. A direção da escola, coordenadores e toda comunidade escolar permanecem envolvidos na contínua arrecadação das armações e demais atividades, o que garante a existência do projeto.

## Recursos

O projeto foi possível graças às parcerias conquistadas, que forneceram recursos como os locais de arrecadação: a Etec de Taubaté e a Ametra (Atendimento Múltiplo na Educação e no Trabalho), escola da Prefeitura de Taubaté e o Projeto Esperança, ONG que mantém a caixa armazenadora e o atendimento às pessoas e faz o cadastro das doações, trabalho voluntário assessorado pelas alunas do projeto.

Ainda a respeito das parcerias, temos o patrocínio da NC Motos, que ficou responsável pelo registro e pela manutenção da página na internet.

As Óticas Olga Óculos e Gold Mix continuam a oferecer armações, pequenos reparos e descontos especiais nas lentes.

Um chaveiro de divulgação do projeto é vendido a R\$ 3,00, iniciativa sustentável que o projeto assume, pois reutiliza as lentes que não podem ser mais usadas para a confecção desses chaveiros, que são vendidos para arrecadar fundos para o desenvolvimento e a manutenção do projeto.

São ações que tornam o projeto autossustentável e pronto para uma ampliação. ■



# PLANO DE NEGÓCIOS E ABERTURA DE EMPRESAS

Profa. Walkyria Cristina de Santana  
Etec Praia Grande

---

## Resumo

Em outubro de 2012 foi pensada a capacitação de docentes do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEET) da área de gestão e negócios sobre inovação e empreendedorismo. A demanda surgiu da necessidade de alinhar atividades docentes com linguagem e ferramentas didáticas modernas. O objetivo inicial era capacitar 40 docentes, atingindo aproximadamente 1.600 alunos. A proposta foi aceita pela Cetec Capacitações e envolveu, posteriormente, os professores ligados à Agência de Inovação – Inova. Foi a primeira grande iniciativa didática e pedagógica de inovação necessária para alavancar a cultura empreendedora no Centro Paula Souza, de acordo com a proposta da Agência de Inovação.

---

## Plano de negócios e abertura de empresas

O Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza é uma autarquia que atende mais de 225 mil alunos, sendo 40% (68 mil) no eixo Tecnológico de Gestão e Negócios. Para atender a essa demanda são necessários cerca de 2 mil docentes. Promovemos o curso de “Plano de negócios e abertura de empresas” em parceria com o Governo Federal, pelo Programa Brasil Profissionalizado, para compartilhar com os professores do Centro Paula Souza (Fatecs e Etecs) experiências sobre os principais conceitos desses temas e práticas de ensino – o que permitiu às instituições integrantes atuar na

---

vanguarda do conhecimento de empreendedorismo voltado ao conhecimento técnico e tecnológico no estado de São Paulo.

Inicialmente, o trabalho dimensionou a demanda para pensar em como atendê-la. Em seguida, foram estudados planos de curso para identificar temas específicos e transversais para a elaboração da capacitação. Este trabalho foi elaborado pelos coordenadores de projetos Walkyria Cristina de Santana e Julio Cesar Raymundo.

Segundo uma pesquisa da Global Entrepreneurship Monitor<sup>1</sup>, o Brasil tem a segunda maior taxa de empreendedorismo do mundo (atrás somente da Turquia). Esse dado nos remete à realidade que temos vivido nos primeiros anos deste século: economia ágil, mudanças tecnológicas e inovações constantes, grande quantidade de informação, novas formas de trabalho e de se fazer negócios, novas formas de relacionamento e consumo.

Considerando esse contexto, o curso abordou os principais conceitos utilizados atualmente sobre Modelo de Negócios (Canvas), Plano de Negócios e Abertura de Empresas, de maneira prática e sucinta, permitindo ao docente reconhecer caminhos para o fomento e empreendedorismo no ambiente acadêmico.

O percurso utilizado considerou que o desenvolvimento do Canvas antecede (ou deveria anteceder) a escrita do Plano de Negócios, que, por sua vez, subsidia a abertura da empresa, considerando o estudo realizado previamente acerca da viabilidade do negócio.

Sabemos que essa sequência não é senso comum entre os empreendedores: o ato de empreender é pautado pela intuição. Pesquisas apontam que o empreendedor que inicia seu negócio de maneira estruturada, ou seja, tendo planejado seu negócio antes de sua efetiva abertura, tem uma taxa de sobrevivência maior do que os demais<sup>2</sup>.

---

1 Vide o relatório completo do GEM em: <http://www.gemconsortium.org/docs/2806/gem-brazil-2012-report>

2 Vide estudo “Mortalidade e sobrevivência das empresas” disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/index.php/205-uncategorised/institucional/pesquisas-sobre-micro-e-pequenas-empresas-paulistas>

---

## Replicabilidade

A capacitação somou 266 inscrições para um total de 80 vagas e formou 90 docentes. Todo o material ficou disponível para que os docentes pudessem reproduzi-lo regionalmente, atingindo a escala pretendida.

Outro detalhe importante foi o modelo colaborativo do curso, no qual foram compartilhadas as experiências de cada docente, que contribuíram para a estrutura e enriqueceram muito o curso. Com o tema de “Plano de negócios e abertura de empresas” surgiram 44 sugestões de vídeos no Youtube, 30 arquivos (livros em PDF e palestras), 34 sugestões de livros, 85 indicações de sites, que foram todos organizados e divididos com o grupo.

## Recursos

Foram feitas a previsão e a execução orçamentária para a elaboração do material, pagamento de palestrante, hospedagem, diárias e transporte dos participantes. Esses recursos foram financiados pelo orçamento do Programa Brasil Profissionalizado e com verbas da Secretaria de Desenvolvimento do Estado de São Paulo. (ver tabela 1 dos custos previstos do projeto)

## Inovação

A aproximação das capacitações com o mundo corporativo global torna o processo de aprendizagem mais significativo, com aplicabilidade imediata em sala de aula, fato que amplia as oportunidades dos alunos quanto ao empreendedorismo. Conforme avaliação publicada no site institucional<sup>3</sup>, a capacitação alcançou nota 9,42 de um máximo de 10.

A escolha de Rodolfo Ribeiro como palestrante – ex-aluno da instituição, profissional e jovem pesquisador da área com muito domínio tecnológico – criou um diálogo interessante em uma linguagem de fácil entendimento.

---

3 [www.cpscetec.com.br/ceteccap/ADM](http://www.cpscetec.com.br/ceteccap/ADM)

**Tabela 1.** Custos previstos do projeto.

<b>Data</b>	<b>Item</b>	<b>Qtd.</b>	<b>Valor Unit.</b>	<b>Total</b>
15/08/2013	01.06 – PBP – Assessoria de Pessoa Jurídica	40	100,00	4.000,00
15/08/2013	06.06 – PBP – Hospedagem apto duplo com refeições – Pacote	40	150,00	6.000,00
15/08/2013	04.01 – Impressão e preparação de pastas e folders	40	100,00	4.000,00
15/08/2013	09.08 – PBP – Transporte	40	41,00	1.640,00
15/08/2013	04.02 – PBP – Impressão de apostila (contratação de serviços gráficos)	40	32,00	1.280,00
15/08/2013	10.08 – PBP – Transporte terrestre de palestrante	4	50,00	200,00
20/08/2013	09.01 – Transporte (passagem de ônibus) valor médio por participante previsto	40	41,00	1.640,00
20/08/2013	06.06 – PBP – Hospedagem em apto duplo com refeições – Pacote	40	150,00	6.000,00
20/08/2013	04.02 – PBP – Impressão de apostila (contratação de serviços gráficos)	40	32,00	1.280,00
20/08/2013	10.10 – PBP – Produção de textos	40	100,00	4.000,00
20/08/2013	04.01 – Impressão e preparação de pastas e folders	40	100,00	4.000,00
20/08/2013	01.06 – PBP – Assessoria de pessoa jurídica	40	100,00	4.000,00
20/08/2013	10.08 – PBP – Transporte terrestre de palestrante	4	50,00	200,00
				R\$ 38.240,00

Fonte: <http://www.cpscetec.com.br/>

### Alguns comentários dos participantes da avaliação:

“A capacitação foi excelente, contribuindo para prática docente. Parabéns à professora Walkyria e equipe. Obrigada!”

“Ótima capacitação, com materiais disponibilizados que, com certeza, auxiliam todo o corpo docente das unidades.”

“A capacitação foi muito boa, atendeu às expectativas. O conteúdo do curso já está sendo aplicado nas aulas da minha unidade escolar. Agradeço aos organizadores e ao facilitador da capacitação.”

“Esta oportunidade de aprendizado foi maravilhosa e num momento crucial. Sou Agente Local de Inovação na Etec de Novo Horizonte, e o curso

---

me ajudou na produção dos projetos do Desafio Inova. Conseguimos inscrever 13 projetos, ficando em 7º lugar no estado. Nossa equipe e eu estamos realmente felizes e com grandes expectativas. Além do conteúdo, presenciar o conhecimento dos professores Rodolfo e Walkyria foi surpreendente. Obrigada e até a próxima.”

“Tema superpertinente, didática ótima. Excelente.”

“Capacitação dinâmica e realizada de forma colaborativa que, além de acrescentar aos nossos conhecimentos, compartilhou materiais formidáveis. Parabéns a toda equipe.”

“Curso muito bom, aprendemos muito, e os palestrantes estavam realmente empenhados em transmitir conteúdo excelente. Muito obrigado.”

“Fiquei muito satisfeita com o encontro, o material recebido e de rever os colegas. Espero que tenhamos mais capacitações para aqueles que não puderam participar desta vez, devido ao contingente de 40 professores. Obrigada.”

## Transferência

Os capacitados conseguiram replicar regionalmente o curso com discentes e docentes. Da projeção inicial de capacitar 40 docentes, alcançando 1.600 alunos das Etecs, foram capacitados 90 professores e 3.600 alunos de Etecs e Fatecs foram beneficiados com o projeto. Por fim, isso ampliou sua escala, com muitas capacitações regionais para docentes e discentes, inclusive reproduzidas em 2014.

## Consolidação

Foi a primeira iniciativa didático e pedagógica em grande escala em relação à linguagem sobre inovação necessária para aprimorar a cultura empreendedora no Centro Paula Souza, de acordo com a proposta da Agência de Inovação. ■





## **As 4 Experiências Finalistas**



# BALCÃO DE PROJETOS: UMA FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM

**Profa. Izabelli Baptista**  
**Prof. Reinaldo Luiz Selani**  
**Profa. Taciana Vera Dias**  
Etec Orlando Quagliato

---

## Resumo

Em 2014, uma ferramenta de aprendizagem inovadora foi desenvolvida na Etec Orlando Quagliato, em Santa Cruz do Rio Pardo, São Paulo, no segundo módulo do curso técnico em Administração – o Balcão de Projetos.

O objetivo era propor aos alunos a criação de um produto a partir de um plano de negócios; ou seja, eles deveriam aplicar o conhecimento aprendido em sala de aula a ponto de adquirir segurança para planejar seu próprio empreendimento. Tendo em vista a interdisciplinaridade, os grupos foram formados e elaboraram os trabalhos nas áreas industriais e comerciais, que foram apresentados a uma banca examinadora para comprovar sua viabilidade técnica e financeira.

---

A Etec Orlando Quagliato, fundada em 1970, assim como outros nove colégios técnicos estaduais, hoje oferece os cursos de nível técnico de Administração, Contabilidade, Açúcar e Alcool, Alimentos, Enfermagem, Informática e Segurança do Trabalho, e tem aproximadamente 320 alunos no período noturno.

Visando competências pessoais e profissionais, a inserção no mundo do trabalho, o papel social do profissional e o aprendizado a partir de uma perspectiva crítica e autônoma, a ideia do projeto foi tornar mais dinâmica e atrativa a disciplina de Gestão Empreendedora e Inovação.

---

**Correspondência:** Rodovia João Batista Cabral Rennó, km 309 – Zona Rural  
Santa Cruz do Rio Pardo – SP – CEP 18900-000  
Tel.: (14) 3372-2011 – e-mail: tacivera@ig.com.br

---

A experiência teve também como objetivo eliminar os limites impostos às grades curriculares, que normalmente tendem à fragmentação do conhecimento constante em muitas instituições de ensino públicas e particulares. Na verdade, essa fragmentação do saber rompe com a realidade científica, e a interdisciplinaridade destaca-se pela capacidade de integrar conhecimentos, envolvendo participantes de diversas áreas.

A reflexão, a crítica, a experiência individual, entre outros aspectos, podem tornar bem-sucedidos projetos pedagógicos que buscam a verdadeira construção do conhecimento.

Além de envolver os alunos em atividades interdisciplinares, nossa atenção voltou-se para o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem, a redução da evasão escolar e a ampliação das atividades práticas do curso, sempre considerando os conhecimentos teóricos trabalhados.

O desenvolvimento do plano de negócio contemplou as seguintes etapas:

- Definição do produto ou serviço, público-alvo, diferenciais competitivos, e o potencial do mercado-alvo e do negócio.
- Análise estratégica do plano: missão, visão e valores do negócio, posicionamento estratégico, estratégias de marketing e comunicação com o mercado, análise dos concorrentes, ameaças e oportunidades.
- Projeção da demanda e do faturamento, estrutura física, tecnológica e de pessoal necessária, e as obrigações legais para a constituição do negócio.
- Estrutura de custos e preços, lucro líquido projetado, indicadores de retorno e viabilidade econômica e financeira.

Os planos de negócios tiveram diversas abordagens: atividades industriais, prestadores de serviços, comércio varejista e outras atividades que promovessem a responsabilidade e a inclusão social.

---

A proposta contou com a participação da professora de Gestão Empreendedora e Inovação, responsável pela criação do Balcão de Projetos, e teve o apoio do coordenador pedagógico, dos professores auxiliares e dos alunos.

Os recursos financeiros necessários para o desenvolvimento dos produtos foram custeados pelos próprios alunos e especificados nos trabalhos.

Antes da criação do projeto, a disciplina de Gestão Empreendedora e Inovação era exclusivamente teórica, limitando a visão dos alunos aos conceitos e teorias relativos à abertura de um negócio. Mas, a partir do desenvolvimento dos trabalhos, houve um aprimoramento das seguintes questões:

- Relacionamento interpessoal dos alunos.
- Busca constante pelo conhecimento que abrange cada item do plano de negócios.
- A vivência de um empreendedor.
- A abertura do seu próprio negócio.
- A visualização de um plano de negócios pronto e completo.

Pode-se, ainda, apresentar indicadores quantitativos tais como o envolvimento de 100% dos alunos, a redução de 95% da evasão e o aprendizado resultante dos trabalhos desenvolvidos.

A experiência pode ser reproduzida ou transferida para outras escolas, tendo por base o desenvolvimento de um projeto que conta com objetivos, justificativas, metodologia, empreendedorismo, interdisciplinaridade e, principalmente, um plano de negócios oferecido pelo Sebrae.

A interação foi fundamental para os autores envolvidos no projeto – professores, coordenadores e alunos – e o sucesso da empreitada, como prova os seguintes depoimentos:

---

## Brigadeiro *gourmet*

“A proposta do Balcão de Projetos: uma ferramenta de aprendizagem surpreendeu a todos nós por ser inovadora e ousada no segundo módulo do curso. Mas abraçamos o desafio com dedicação. Foi proposta a idealização de uma empresa de brigadeiros *gourmet* que conquistasse a satisfação do cliente visando sucesso e lucro. O trabalho abriu espaço para o estudo das diretrizes do mercado e dos pontos fracos e fortes no início de uma empresa nesse segmento. Toda a teoria aprendida foi aplicada na prática. Pudemos desenvolver também as competências e habilidades típicas de um administrador.”

## Pamonharia Millium

“O Balcão de Projetos foi um projeto inovador que proporcionou ao nosso grupo uma visão real da Administração e o passo a passo do aprendizado para a abertura de uma empresa. Nosso produto, uma pamonha com gotas de chocolate e outros sabores inovadores, pretendia conquistar uma clientela específica. Nosso plano de negócios levou em conta, principalmente, as pesquisas de mercado e a viabilidade econômica. A Pamonharia Millium é um projeto viável que une teoria e prática.”

## Cupcake salgado

“A experiência inovadora do Balcão de Projetos nos mostrou que é possível montar uma empresa a partir de estudos teóricos. A proposta inicial era desenvolver um produto inovador e tinha como base o desenvolvimento de um plano de negócios – o cupcake salgado, produto até então desconhecido em nossa região. O grupo, composto por mais dois integrantes, realizou um estudo que partiu de uma pesquisa de mercado, passando pelo desenvolvimento do produto na prática, a constituição de um plano de marketing e a comercialização do produto e sua viabilidade econômica.

---

Ao final do trabalho, concluímos que a participação no projeto nos trouxe a percepção de que era possível aliar a teoria e a prática das disciplinas aprendidas no curso.”

## Calçado Star Shoes

“O sucesso depende apenas do fruto do nosso trabalho. Quando nos foi proposto desenvolver o projeto Balcão de Projetos: uma ferramenta de aprendizagem achamos que não seríamos capazes de desenvolvê-lo, pois estávamos apenas no segundo módulo do técnico em administração e não tínhamos a visão completa de empreendedorismo. Mas, com muito empenho e dedicação de todos os componentes do grupo e dos professores que nos acompanharam, superamos as expectativas.

Nosso foco foi o desenvolvimento de um produto inovador no mercado nacional de grande praticidade para o consumidor, pois com apenas um zíper seria possível trocar o *look* do calçado (cabedal), surgindo assim o calçado Star Shoes, cuja viabilidade de produção na prática foi comprovada. Foi um trabalho árduo e de muito empenho de todos para que o produto pudesse tornar-se viável e de baixo custo para o produtor, com uma boa rentabilidade.

Um grande aprendizado foi alcançado com o projeto, pois conseguimos estruturar, organizar e vivenciar a criação de um produto e de uma empresa através de um plano de negócios.”

## Estrutura dos projetos

O projeto foi uma ótima oportunidade para aproveitar as instalações da unidade, como a cozinha experimental do curso técnico de Alimentos, os laboratórios de informática e os recursos didáticos e pedagógicos disponíveis para o desenvolvimento dos produtos na prática, no caso da pamonha com gotas de chocolate, o cupcake salgado e o brigadeiro *gourmet*. Os grupos contaram com o auxílio da

---

coordenadora do curso de Alimentos, que participou ativamente do desenvolvimento dos trabalhos.

Já o Star Shoes foi produzido pelo grupo em uma pequena fábrica de calçados de Santa Cruz do Rio Pardo, com recursos do próprio grupo.

Ao final do desenvolvimento dos trabalhos, como conclusão da disciplina de Gestão Empreendedora e Inovação, os alunos se apresentaram e foram avaliados por uma banca examinadora. Os resultados foram todos muito satisfatórios, deixando claro que o desenvolvimento de projetos interdisciplinares resulta em grande aprendizado para os alunos e contribui, principalmente, para o desenvolvimento profissional de todos os envolvidos. ■

# O ENDOMARKETING COMO FERRAMENTA PARA CONSOLIDAR A PERMANÊNCIA DOS ALUNOS DO ENSINO TÉCNICO

**Prof. Marcelo Fernandes Squilante**

Etec Dr. Júlio Cardoso – Extensão E.E. Prof. Antônio Fachada

---

## Resumo

O projeto chamado O Endomarketing como Ferramenta para Consolidar a Permanência dos Alunos do Ensino Técnico no Projeto Multidisciplinar de Educação Empreendedora – Inovar para o Sucesso teve como objetivo mostrar a capacidade do endomarketing como ferramenta eficaz para consolidar a permanência, frequência e participação dos alunos da Etec Dr. Júlio Cardoso. A principal ideia era desenvolver e orientar os alunos do Ensino Médio e Técnico em relação às atividades extracurriculares e conceitos da Educação Empreendedora. Quanto aos pontos positivos, podemos destacar a fácil aplicação e desenvolvimento, o retorno rápido e o custo baixo de implantação, o que o torna factível para todas as Etecs. O projeto Educação Empreendedora consolida a política de inovação e está de acordo com a missão, visão, objetivos e diretrizes do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, dos alunos e das comunidade. As seguintes etapas foram desenvolvidas: conceituar “Educação Empreendedora”, situar o empreendedorismo como campo de atuação para o educador e para os alunos, explicitar as características de um “sujeito empreendedor”, e elaborar um plano de negócios em 2013.

---

---

## Adversidades e soluções

Atualmente, o ensino técnico da Etec Dr. Júlio Cardoso tem um índice de evasão escolar de 44%. Já que grande parte dos alunos que abandonaram o curso também faziam parte do projeto, é possível afirmar que o grau de evasão geral teve grande impacto no projeto, 36% em dezembro de 2013.

Os alunos desistentes alegaram diversos e diferentes motivos. Acredita-se, portanto, que a valorização dos integrantes do projeto seja o melhor caminho para motivar sua permanência, assim como para a conclusão do curso escolhido.

## Necessidades percebidas

Para a escolha da melhor ferramenta, realizou-se uma pesquisa de campo com os alunos do ensino técnico, a fim de se conhecer as formas mais efetivas para divulgar aos alunos as oficinas e demais atividades do Projeto Interdisciplinar Educação Empreendedora – Inovar para o Sucesso. Da pesquisa, foram obtidos os seguintes dados: mais da metade dos alunos, 52%, preferir Facebook, e-mail (18%), Whatsapp (22%) e mensagem de celular (8%). De posse dessas informações, foram pensados os canais disponíveis para transmitir as informações oficiais do projeto aos alunos. Notou-se ainda a necessidade de vários canais, para que os alunos recebessem notícias diárias, semanais, quinzenais ou mensais, de acordo com as atividades elencadas na pesquisa.

Os alunos foram questionados sobre como o projeto poderia oferecer oportunidades para a realização de seus sonhos.

A divulgação dos resultados dos trabalhos, a participação na Feira Tecnológica do Centro Paula Souza (FETEPS) e no Desafio Inova, além de informações no site da própria Etec, imprensa local, entre outros (40%). Uma parcela dos entrevistados (15%) disse que gostaria de receber um retorno dos resultados ao término das oficinas e apresentação dos trabalhos finais (plano de negócios).

Foram também citados: envolvimento da direção da escola, incentivo aos alunos para registrar vídeos e fotos das oficinas da Educação

---

Empreendedora e a divulgação nas redes sociais, além dos melhores planos de negócios para as empresas com convênio de estágios. Portanto, torna-se imprescindível a comunicação entre professores, para uma padronização da frequência e da comunicação oficial, e a partir daí, a aplicação da teoria do endomarketing mostra-se bastante pertinente.

## Objetivos e propostas

O endomarketing foi usado como ferramenta para consolidar a permanência e a frequência dos alunos do ensino técnico no projeto multidisciplinar de Educação Empreendedora – Inovar para o Sucesso. O conceito encoraja os alunos a participarem das oficinas do projeto porque abre espaço para uma relação saudável e atua por intermédio da comunicação plena, espontânea e livre.

Além disso, buscou-se a compreensão da ideia de que o espírito empreendedor pode ser desenvolvido através de conhecimentos teóricos e práticos, sendo o endomarketing uma ferramenta eficiente para tal propósito, funcionando a partir de um triângulo estratégico – escola, colaboradores e aluno.

É importante ressaltar que, para os trabalhos, propostas, atividades e outros procedimentos, foi utilizada a metodologia do *Design Thinking*, que busca sempre uma resposta positiva para todas as dificuldades e tem como foco “com os alunos” e não “para os alunos”.

## Desenvolvimento e implantação

Após a análise da estrutura organizacional da escola, as seguintes ferramentas e formas de utilização foram propostas:

- Agentes de endomarketing: reunir todos os professores e incentivá-los e, acima de tudo, motivá-los a serem “multiplicadores do endomarketing”.
- Grife interna: além do uso de uniforme já existente para os alunos, poder-se-ia criar camisas para professores e para cada projeto.

- 
- Cartazes motivacionais informativos: afixar cartazes em todos os murais de aviso da escola para dar ampla divulgação à campanha.
  - Convenções internas: reunir todos os setores para divulgar o endomarketing.
  - Memória: resgatar a história de projetos anteriores e da própria escola, revelando a evolução da própria instituição.

No ano de sua implantação, houve uma captação de recursos (R\$ 1.000,00) por meio de patrocínios, doações, retorno de imagem, contato com investidores e promoções variadas.

## Indicadores qualitativos e quantitativos

Após a participação no projeto, ficou evidente que muitos alunos aderiram ao hábito da leitura para acompanhar as principais tendências da atualidade e passaram a utilizar a tecnologia como meio de pesquisa para aprofundar ideias e projetos; ou seja, ampliaram a gama de interesses e estão mais atentos a soluções inovadoras. Além disso, houve um aprimoramento do diálogo com professores e empresários sobre novos projetos e tendências. Hoje, eles divulgam seus projetos e suas ideias, e têm ainda mais apoio dos professores.

Os seguintes pontos, relativos aos resultados da experiência, também merecem destaque:

- Participação dos alunos, professores e convidados no 1º DEMO day de Franca, evento realizado em fevereiro de 2014, que contou com mais de 380 pessoas, em que os alunos puderam apresentar projetos premiados do Desafio Inova Paula Souza.
- Palestras sobre Empreendedorismo, Inovação e Start-ups (420 alunos).
- Divulgação das oficinas empreendedoras, Bootcamps, Desafio Inova 2014 e demais atividades da Educação Empreendedora que

---

teve a participação de aproximadamente 230 pessoas, entre alunos, empresários e representantes de organizações públicas e privadas.

- Projetos efetivos de alunos e professores e da comunidade em 2014. Foram 14 aprovados e recomendados para feiras, desafios e outros concursos. Para se ter uma ideia, em 2013, apenas 1 projeto havia participado de eventos desse porte.
- Alunos premiados em 2014 no Inova Paula Souza e FETEPS com projetos inovadores.
- Aumento de 100% em 2014 de alunos interessados no projeto a partir de informações oriundas do “O endomarketing como ferramenta para consolidar a permanência dos alunos do ensino técnico no projeto multidisciplinar de Educação Empreendedora – Inovar para o Sucesso”.

## Multiplicando ideias

Pode-se dizer que nosso projeto tem custo baixo de implantação e é de fácil aplicação e desenvolvimento, além de contar com retorno rápido e positivo – portanto, pode ser incorporado por outras Etecs e demais unidades de ensino ligadas à agência Inova CPS.

Ao longo do percurso, outras atividades auxiliares e estratégicas de baixo custo podem ser consideradas para nortear esforços e atualizar de forma constante a dinâmica de atividades de endomarketing como mensuração de resultados, sistema de inteligência de marketing, comunidades virtuais, desenvolvimento de ações de divulgação e relações públicas, marketing promocional, marketing viral, marketing de relacionamento, mobile marketing, *branded content*, marketing direto e marketing social.

## Atores e relacionamentos

Com a participação efetiva dos alunos nos projetos, o enraizamento de uma rede de informações e troca de experiências é notável.

---

Por exemplo, os alunos dos cursos da área industrial procuram soluções com professores e alunos da área de gestão e negócios; e os professores, por sua vez, estão em constante envolvimento com empresários, direcionando os alunos para diversos tópicos do mundo corporativo.

“Entendemos que o projeto é de suma importância para os alunos de todos os cursos e para a comunidade, e temos certeza que essa abordagem de ‘Consolidar a Educação Empreendedora’ pelo endomarketing será fundamental para ‘enraizar’ o espírito empreendedor em nossa Etec e em todas as unidades de ensino do Centro Paula Souza.” (Chicaroni/Audi, alunos)

“A direção ressalta que a categoria Empreendedorismo permite o surgimento dos novos negócios nas práticas didáticas dos cursos técnicos ministrados, determinantes na economia local e ricos em experiências de vida.” (Ana Augusta de Araújo Gomes, diretora da Etec Dr. Júlio Cardoso)

## Experiência inovadora de ensino e aprendizagem

O endomarketing é, portanto, um processo que visa adequar a escola ao mercado, tornando-a mais competitiva a partir da integração de seus funcionários à estrutura organizacional.

Motivar as pessoas e fazer que todas sigam nas mesmas direções passa a ser uma tarefa de sobrevivência. Adaptar-se a processos de mudanças exige um método emergencial de comunicação, que alinha e desenvolve o comprometimento de todos nas novas estratégias e diretrizes do mercado.

Do ponto de vista estratégico, o endomarketing pode ser visto como um processo para adequar a escola técnica a um ambiente orientado para o aluno, visando torná-la competitiva a partir do compromisso de seus colaboradores.

Do ponto de vista econômico, é um projeto que dá atenção minuciosa aos recursos externos e internos.

Apesar de o projeto não estar completo e não ser imutável, pode-se, certamente, classificá-lo como autossustentável, de fácil aplicação

---

e desenvolvimento, rápido retorno positivo e custo baixo de implantação, o que o torna factível em todas as Etecs e outras unidades de ensino. ■



# 100 LIMITES LANCHONETE

**Prof. Denio Dias Arrais**  
Etec Prof. Camargo Aranha

---

## Resumo

O projeto foi criado a partir da observação da dificuldade de se encontrar alimentação saudável e nutritiva e de entrega rápida para quem está no trabalho, na escola ou até mesmo em trânsito (a pesquisa apontou uma oportunidade real de negócio). Identificam-se, assim, soluções que contemplam maior comodidade para quem necessita de alimentação e não tem tempo, ou está distante de onde está habituado a comer. A partir desse cenário foi desenvolvido um modelo de negócio de entrega lanches rápidos até o ponto de destino e um aplicativo para dispositivos móveis. A metodologia utilizada para identificar a oportunidade de negócio foi realizada pela pesquisa quantitativa com questionário estruturado, que revelou a dificuldade atual de conciliar compromissos com as distâncias nos médios e grandes centros. Em alguns casos, foi possível conciliar a necessidade de maior mobilidade e alimentação adequada. Além disso, na metodologia adotada no desenvolvimento do projeto, foram desenvolvidas duas outras ferramentas: plano de negócios e criação de aplicativo. O plano de negócios, recurso empreendedor de gestão, revelou a viabilidade do projeto para a criação de uma central de produção (operação e processo), comercialização (marketing) e distribuição (logística) dos lanches. O desenvolvimento do aplicativo foi um desafio assumido pelos alunos e serviu como estímulo à criatividade, a partir do propósito de oferecer um serviço adicional por meio de um diferencial. O aplicativo foi desenvolvido pela pesquisa em sites e consultas na internet, e a ideia era que estivesse disponível (na AppStore, da Apple; Google Play, do Android) para ser baixado gratuitamente pelos clientes. O projeto contempla, nas fases futuras, a criação de franquias que permitirão maior abrangência da área de entrega dos produtos comercializados. Acredita-se que esse projeto facilitará o acesso e o consumo de alimentos em locais de conveniência pelos clientes.

---

---

## Descrição

Como professor da disciplina “Gestão Empreendedora e Inovação” do Curso Integrado em Administração da Etec Camargo Aranha, propus aos meus alunos o início do projeto em 11 de março de 2014 – a conclusão foi na 8ª FETEPS, em 21 de outubro de 2014. A proposta fundamentou-se na criação de um modelo de negócio com inovações, que seria sustentável no segmento de serviços.

A primeira etapa foi a apresentação do projeto no auditório da Etec Camargo Aranha, no dia 6 de maio de 2014, para uma comissão formada por coordenadores do curso e de outros cursos da área de gestão.

A experiência foi criada com o propósito de estimular a cultura empreendedora nos alunos e desafiá-los a criar e inovar um modelo de negócio (toda a classe do 2ºAA do Técnico Integrado e Administração – os alunos se envolveram, e vários projetos foram apresentados).

Alguns dos objetivos estabelecidos eram:

- Utilizar a criatividade para a solução de problemas.
- Mostrar que é possível buscar alternativas de modelos de negócios, levando em conta a ética, a inovação e a sustentabilidade.
- Mostrar aos alunos que são capazes de planejar uma empresa da área de serviços.
- Inscrever os três melhores projetos na FETEPS.

Com a orientação adequada, todos os alunos se envolveram e aceitaram o desafio. Não houve necessidade de recursos financeiros.

## Melhorias

A ideia foi inovadora em relação às práticas de ensino anteriores, pois através de uma competição saudável entre as equipes formadas

---

pelos alunos do 2ºAA do Curso Integrado em Administração, elas deveriam apresentar propostas de negócios inovadores e sustentáveis. Os resultados quantitativos ressaltaram o trabalho em equipe, simulando situações vivenciadas nas organizações. A percepção dos alunos quanto à importância do planejamento e da elaboração de estratégias para a identificação de oportunidades de um novo negócio foi algo extremamente positivo.

Além disso, o estímulo à exposição oral dos trabalhos para uma banca técnica qualificada, percebida pelos alunos como uma simulação da apresentação de uma proposta a um cliente, foi outro aspecto relevante do projeto.

Para complementar, promoveu-se a cultura empreendedora nos alunos por meio de aulas nas quais priorizou-se o “saber aprender” e o “saber fazer”, com pesquisas de mercado e princípios básicos de gestão de projetos. A proposta contou com 38 alunos, que criaram 13 projetos de empresas sustentáveis e inovadoras na área de serviços.

## Transferência

Por meio do relato pessoal, esclarecendo a prática docente aplicada, foi criado um vídeo para a divulgação entre as demais Etecs, que foram convidadas a visitar nossa unidade para saber mais sobre nossos projetos.

## Consolidação

Em relação aos participantes, o projeto foi estruturado da seguinte forma:

- Alunos, divididos em 13 equipes, para a criação de propostas de negócios inovadores e sustentáveis na área de serviços.
- Coordenadores (avaliadores). Após a conclusão dos projetos, uma comissão de coordenadores de diferentes cursos criou uma banca de avaliadores para escolher as três propostas de empresas,

---

considerando os critérios que privilegiavam empreendedorismo, inovação e criatividade.

- Professores de outras disciplinas. Esses docentes deram apoio técnico durante o desenvolvimento dos projetos. A interdisciplinaridade era essencial para o projeto, afinal os alunos precisavam aplicar conhecimentos de outras disciplinas da área de gestão, como marketing, finanças, recursos humanos, contabilidade, entre outras. Esses avaliadores (coordenadores) deram importantes contribuições ao projeto, sempre questionando a viabilidade e a inovação das propostas apresentadas.

## Recursos

Os recursos internos estavam ligados a aspectos estruturais (sala de aula, laboratório de informática, biblioteca e auditório) e foram gentilmente cedidos aos alunos. A experiência mostrou-se plenamente autossustentável, pois recursos financeiros praticamente não foram necessários para a execução do projeto. ■

# VIVENCIANDO A ABERTURA DE UM NEGÓCIO

**Profa. Mônica Domingues de Carvalho**

Etec Philadelpho Gouvêa Netto  
Extensão E.E. Prof. José Felício Miziara

---

## Resumo

A Etec Philadelpho Gouvêa Netto – Extensão E.E. Prof. José Felício Miziara foi fundada em 2009 com o propósito de oferecer à comunidade cursos técnicos nas áreas de Administração, Contabilidade e Secretariado. O projeto de que trata este artigo foi desenvolvido em 2014 com os discentes do Programa Vence e do curso técnico de Administração, com o objetivo de proporcionar aos alunos a vivência inicial de um novo negócio. Os principais resultados alcançados foram em relação à mudança de percepção quanto à abertura de um negócio, além do desenvolvimento de competências importantes para atuação no mercado e o envolvimento das famílias que os auxiliaram nas atividades.

---

## Descrição

A Escola Técnica Estadual – Etec Philadelpho Gouvêa Netto, localizada em São José do Rio Preto, São Paulo, iniciou as suas atividades em 1971, com os cursos técnicos em Edificações e Mecânica. Sua sede está localizada na Avenida dos Estudantes, no bairro Jardim Aeroporto.

Atualmente, além dos cursos já mencionados oferece também o técnico em Mecatrônica, Prótese Dentária, Enfermagem, Eletrônica, Eletrotécnica, Informática, Informática para Internet, Telecomunicações, o Ensino Médio e o Ensino Médio Integrado ao Técnico.

---

**Correspondência:** Rua Roberto Mange, nº 170, Chácara Municipal – São José do Rio Preto – SP  
CEP 15090-150 – Tel.: (17) 3233-9823 / (17) 3233-9266  
e-mail: monicadomingues@gmail.com

---

Em 2009, devido ao programa de expansão educacional profissional gratuita do Estado de São Paulo, foi fundada a extensão da Etec Philadelpho Gouvêa Netto na Escola Estadual Prof. José Felício Miziara. Nessa unidade são oferecidos os cursos técnicos em Administração, Contabilidade, Secretariado e o Programa Vence – técnico em Administração.

A Etec Philadelpho Gouvêa Netto e sua extensão na E.E. Prof. José Felício Miziara conta com mais de 2 mil estudantes matriculados, 121 docentes, 22 servidores administrativos e 11 estagiários.

De acordo com as reuniões realizadas com os coordenadores dos cursos, o coordenador pedagógico e os representantes dos discentes, constatou-se que as pessoas que procuram cursos técnicos vêm em busca de formação conceitual aplicada à prática, ou seja, à realidade empresarial.

Diante disso, o coordenador do curso técnico em Administração e do Programa Vence, solicitou aos docentes que analisassem suas práticas pedagógicas e oferecessem aos discentes a vivência dos conceitos abordados nas disciplinas que compõem os referidos cursos.

Nesse contexto, surgiu o projeto Vivenciando a Abertura de um Negócio, que foi desenvolvido no ano de 2014, e teve início em março com os alunos do Programa Vence – técnico em Administração e em julho do mesmo ano com os alunos do 2º módulo do técnico em Administração, período noturno.

O objetivo geral do referido projeto tinha em vista a vivência inicial dos alunos com o projeto de um novo negócio, o que vem ao encontro de suas reivindicações. Além de trabalhar os conceitos teóricos, essa experiência proporciona ao discente o uso de ferramentas administrativas e o desenvolvimento de outras importantes competências para o mercado de trabalho como a responsabilidade, a dedicação, o trabalho em equipe, o planejamento e o cumprimento de prazos.

Durante as aulas, foram ministrados os conceitos das etapas do *Design Thinking* (imersão, análise e ideação) e da elaboração do Plano de Negócios para auxiliá-los na execução das tarefas.

Portanto, para a realização do projeto, os alunos foram divididos em grupos e tiveram que executar diversas tarefas práticas, entre elas:

- 
- Realizar a pesquisa de imersão para conhecer melhor o público-alvo. Os alunos elaboraram e aplicaram questionários para conhecer as características do seu público-alvo, como sexo, idade, quanto pagará pelo produto, qual a frequência de compra e outras informações pertinentes.
  - Analisar os dados coletados na pesquisa com o público-alvo. Os discentes fizeram a tabulação dos dados coletados e os interpretaram para compreender melhor o público-alvo.
  - Realizar a ideação de produtos que possam atender aos desejos do público-alvo. Por meio das informações interpretadas, eles escolheram quais produtos seriam produzidos e oferecidos ao público-alvo.
  - Comprar a matéria-prima necessária para a montagem do produto.

Os alunos pesquisaram os fornecedores, negociaram e fizeram a compra da matéria-prima necessária.

- Montar o produto.

Nessa etapa, cada grupo se organizou da forma mais conveniente para seus integrantes. Alguns grupos reuniram os integrantes na residência de um deles; em outros, cada integrante montava o produto em sua residência ou apenas um dos integrantes do grupo montava o produto, e os demais vendiam, ou seja, ocorreu uma divisão de tarefas.

- Vender o produto.

Foi estabelecido um preço de venda, de acordo com as informações obtidas nas pesquisas, para a comercialização dos produtos. Ademais, foi realizado o controle das vendas, da montagem dos produtos e o fluxo de caixa.

---

O projeto foi implementado pela docente da disciplina de Gestão Empreendedora e Inovação e, no decorrer de sua operacionalização, os discentes tiveram a orientação de outros professores, ou seja, por meio de esclarecimento de dúvidas, sugestões e aprofundamento de determinados conceitos do Plano de Negócios.

Como exemplo, a docente da disciplina de Marketing mencionou que os alunos a procuravam para maiores esclarecimentos a respeito do Plano de Marketing e para dar sugestões para o *stand* a ser montado no 1º Dia da Família na Escola, evento desenvolvido por alunos do curso de Secretariado. Para o docente da disciplina de Custos Operacionais Contábeis, foi solicitado apoio em relação à precificação.

Quanto aos recursos necessários para a implementação do projeto, foram os próprios alunos que os disponibilizaram, variando de R\$ 60,00 a R\$ 500,00, dependendo do projeto do negócio. Cabe ressaltar que os valores foram definidos pelos próprios integrantes de cada grupo e que, em nenhum momento, a docente responsável pelo projeto ou a escola estipulou um valor mínimo para a realização dos negócios.

## Resultados

Os principais resultados alcançados foram a mudança de percepção dos alunos em relação à abertura de um negócio; o desenvolvimento de determinadas competências importantes para sua atuação no mercado de trabalho e o envolvimento da família na realização das atividades exigidas pelo projeto.

Com relação à mudança de percepção, muitos achavam que abrir um negócio próprio era algo simples e fácil. Após a experiência, eles entenderam a necessidade de muita dedicação, persistência, estudo de mercado, pesquisas, planejamento e que, na prática, administrar uma empresa não é tão simples quanto eles imaginavam.

Quanto às competências, de acordo com os depoimentos, eles perceberam a importância do diálogo entre os integrantes do grupo, do trabalho em equipe, dedicação e comprometimento para a realização das tarefas em tempo hábil.

---

Outro resultado significativo foi o envolvimento da família dos alunos na realização das atividades exigidas pelo projeto. Os pais auxiliaram na comercialização dos produtos desenvolvidos por seus filhos, levando-os aos locais em que trabalham.

Ademais, os alunos declararam que essa vivência contribuiu para minimizar a timidez e comunicar-se de maneira mais clara e objetiva. Alguns deles mencionaram estar aplicando o conhecimento adquirido em empreendimentos dos cônjuges, ou seja, colocando em prática as teorias abordadas em sala de aula.

Para concluir é relevante citar o depoimento de um dos alunos quanto ao seu interesse em abrir o próprio negócio:

“Tenho como grande objetivo na vida deixar um legado que possa ajudar as pessoas a viverem com mais qualidade, e abrir um negócio me parece uma ótima forma de fazer isso. Desafiadora e a melhor experiência que se pode adquirir em um curso de Administração.” (aluno do técnico em Administração, período noturno)

## Melhorias

Esse projeto envolveu dois cursos da Etec Philadelpho Gouvêa Netto – Extensão E.E. Prof. José Felício Miziara. O primeiro é formado por 20 alunos do Programa Vence, adolescentes com idade entre 15 e 16 anos, que implementaram cinco projetos de negócios. O segundo, com 30 discentes do técnico em Administração no período noturno, é formado por pessoas de várias idades que implementaram seis projetos de negócio. Abaixo, seguem dois quadros da descrição dos projetos dos discentes:

A experiência foi de extrema relevância, pois durante a implementação do projeto, além dos conceitos teóricos, os alunos vivenciaram as mesmas dificuldades que micro e pequenos empresários enfrentam ao abrir seu negócio, como a falta de capital, a dificuldade de controlar o fluxo de caixa, a informalidade dos processos, os conflitos pessoais, a necessidade de muita dedicação e comprometimento para cumprir prazos e metas estabelecidos.

**Quadro 01** – Projetos de negócio dos alunos do Programa Vence.

Marca desenvolvida pelos alunos	Breve descrição dos negócios
	<p><b>Love Apple</b></p> <p>Grupo composto por quatro integrantes que trabalharam com doces diversos, tendo como produto principal a maçã do amor com coberturas variadas (chocolate, ovomaltine e confete).</p>
	<p><b>The Honey</b></p> <p>Grupo de três integrantes que comercializaram pão de mel recheado com brigadeiro, beijinho e doce de leite.</p>
	<p><b>Smell</b></p> <p>Grupo composto por quatro integrantes que desenvolveram sabonetes líquidos com os seguintes aromas: algodão, mamãe bebê, aveia, maçã verde, frutas vermelhas e <i>fresh</i>.</p>
	<p><b>Cake e Cia</b></p> <p>Grupo com sete integrantes que produziram diversos doces, tendo como produto principal o bolo no palito nos sabores: chocolate e leite ninho.</p>
	<p><b>Ma Chérie</b></p> <p>Grupo de duas integrantes que elaboraram trufa de colher nos sabores: maracujá, limão e castanha.</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

**Quadro 02** – Projetos de negócio dos alunos do curso técnico em Administração (período noturno).

Marca desenvolvida pelos alunos	Breve descrição dos negócios
	<p><b>Sabor baiano</b></p> <p>Grupo composto por quatro integrantes que produziram bala baiana de coco.</p>
	<p><b>Seahorse</b></p> <p>Grupo de cinco integrantes que confeccionaram camisetas regatas e camisas polo, modelos masculino e feminino.</p>
	<p><b>Art in Doces</b></p> <p>Grupo de seis integrantes que prepararam bolos trufados nos sabores: morango, brigadeiro e beijinho.</p>
	<p><b>Brasitaliana</b></p> <p>Grupo composto por quatro integrantes que elaboraram palhas italianas nos sabores tradicional e chocolate meio amargo.</p>
	<p><b>Fast Form</b></p> <p>Grupo composto por cinco integrantes que produziram cupcakes com farinha de banana-verde ou cacau, e os recheios nos sabores: chocolate, beijinho e doce de banana.</p>
	<p><b>Sweet Lovers</b></p> <p>Grupo de seis integrantes que elaboraram bombons de leite ninho com diversos recheios: nutela, bis de chocolate e bis de morango.</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

---

O capital inicial dos grupos era reduzido. Os alunos tiveram que definir quantos produtos eles conseguiriam produzir e vender com a quantia em dinheiro estipulada, e assim fazer “girar” o caixa. O depoimento de um dos alunos do grupo SeaHorse corrobora essa assertiva: “Para abrir um negócio são necessários tempo de dedicação e capital; talvez esses dois tópicos tenham sido nossas maiores dificuldades” (aluno do curso técnico em Administração, período noturno).

Durante as aulas, foi solicitado aos participantes do Programa Vence o preenchimento de tabelas que os auxiliariam com o controle do fluxo de caixa da empresa. Alguns grupos, por não realizarem as anotações diariamente, não sabiam com exatidão suas receitas e despesas. Abaixo, segue depoimento de uma aluna do Programa Vence sobre a principal dificuldade enfrentada pelo grupo:

“Gastávamos muito em matéria-prima e não estávamos tendo lucro. Mas logo o problema foi resolvido. Foi muito difícil organizar as planilhas; tentamos muitas vezes, mas mesmo assim a organização deixou a desejar.”  
(aluna do Programa Vence)

Com relação à informalidade dos processos, primeiramente o levantamento dos custos do produto foi realizado de maneira informal, sem a descrição das matérias-primas e suas quantidades exatas. Quanto à forma de produzir, também não foi descrita de maneira formal, sendo posteriormente exigida a formalização desses itens no Plano de Negócios.

O conflito interpessoal no desenvolvimento do projeto foi a principal dificuldade enfrentada pelos grupos, pois alguns realizavam mais tarefas que outros, e algumas parcerias foram desfeitas. Seguem os depoimentos de dois alunos, um do técnico em Administração e outro do Programa Vence:

“Aprendemos que, quando se trata de uma empresa em sociedade, é necessário ouvirmos e dialogarmos muito até chegarmos a um resultado com o qual a maior parte dos sócios concorde. Não devemos impor, mas expor as ideias para os sócios e avaliar também suas ideias de forma imparcial,

---

visando sempre o sucesso da empresa, deixando a opinião pessoal em segundo plano.” (aluno do técnico em Administração, período noturno)

“A convivência constante com pessoas de opiniões e personalidades diferentes em um ambiente de trabalho não é nada fácil.” (aluno do Programa Vence)

A dedicação e o engajamento para atingir os compromissos assumidos com os clientes fez com que alguns grupos trabalhassem várias horas para executar o planejado, às vezes até a noite.

“As produções geralmente acabavam tarde, já que nossa matéria-prima era o chocolate. O clima quente atrapalhava um pouco o manuseio, então o processo era mais demorado.” (aluno do Programa Vence)

“Empenhei-me bastante para que o trabalho ficasse bem apresentável. Eu ficava mais na parte da produção, chegava da escola e começava a produzir, e envazava só no dia seguinte, antes de ir para escola.” (aluno do Programa Vence)

Essas adversidades enfrentadas proporcionaram aos participantes conhecimentos fora da sala de aula. Além disso, a execução do projeto deu certa autonomia aos discentes, porém exigindo responsabilidade na tomada de decisões, pois a docente responsável atuou apenas como mediadora do processo.

Eles desenvolveram a embalagem de seus produtos, cartões de visitas, parcerias com a cantina da escola, formas de abordagem para novos clientes e elaboraram orçamentos para a encomenda dos produtos:

“Tivemos um grande amadurecimento no decorrer do ano por conta da realização do trabalho, tanto na parte didática – dada em sala de aula, com o auxílio da professora, que priorizava nossas ideias e o trabalho em grupo –, como também na parte prática, ou seja, compras, produção e venda.” (aluno do Programa Vence)

Em setembro de 2014, os alunos do Programa Vence comercializaram seus produtos na Semana de Gestão dos cursos técnicos em Administração, Contabilidade e Secretariado.

---

Outro evento realizado foi o 1º Dia da Família na Escola, em outubro de 2014, que contou com a participação dos alunos do Programa Vence e os do 2º módulo do técnico em Administração (período noturno). Eles montaram *stands* e comercializaram seus produtos ao lado de outras empresas que já atuavam no mercado.

Vale ainda ressaltar que, mesmo com o término do projeto, alguns alunos deram continuidade à produção e comercialização de seus produtos, manifestando o desejo de abrir sua própria empresa.

## Transferência

Nosso projeto pode ser reproduzido por qualquer instituição que tenha disciplinas voltadas para o empreendedorismo ou que pretenda desenvolver competências exigidas no mercado de trabalho.

É fundamental que os docentes tenham a consciência da importância de trabalhar a interdisciplinaridade para o desenvolvimento total dos discentes, implementando novas práticas pedagógicas que contribuam para o processo de ensino-aprendizagem.

## Consolidação

O projeto envolveu docentes de outras disciplinas do curso técnico em Administração, por exemplo, de Marketing e Processos Operacionais Contábeis, comprovando, assim, sua interdisciplinaridade, tão requisitada no ambiente escolar.

Também ocorreu maior interação entre os cursos da instituição, pois os alunos do curso técnico em Administração ofereceram seus produtos aos dos cursos de Contabilidade e de Secretariado.

As famílias também contribuíram para as atividades do projeto, auxiliando na comercialização dos produtos desenvolvidos – algumas, por exemplo, os ofereceram aos colegas de trabalho. Todas as atividades desenvolvidas para a implementação desse projeto tiveram total apoio do coordenador de projeto da unidade e do coordenador do curso técnico em Administração, que criaram um ambiente de confiança e de liberdade de ação.

---

## Recursos

Os recursos utilizados para a implementação do projeto originaram dos próprios alunos e foram descritos no item “Capital Inicial do Plano de Negócio”, variando entre R\$ 60,00 e R\$ 500,00, dependendo do projeto de negócio.

Cabe ressaltar que esses valores foram definidos pelos próprios integrantes do grupo e que, em nenhum momento, a docente responsável pelo projeto ou a escola definiu quanto deveria ser investido. Em relação ao evento 1º Dia da Família na Escola, os alunos do Programa Vence e do curso técnico em Administração foram convidados a participar pelos alunos do 3º módulo do curso técnico em Secretariado, os responsáveis pelo evento, que desenvolveram na prática os conceitos da disciplina Assessoramento de Eventos. ■





## **II. SUSTENTABILIDADE**



# INTRODUÇÃO

**Prof. Jacques Demajorovic**

Centro Universitário FEI – Departamento de Administração

**Prof. Lourenço Magnoni Júnior**

Etec Astor de Mattos Carvalho, Cabrália Paulista

Nos últimos anos ampliaram-se os debates sobre a importância das escolas e universidades incorporarem a questão da sustentabilidade em seus projetos pedagógicos e práticas de ensino. Isso reflete um questionamento em curso, para o qual práticas empresariais, a ação pública e mesmo o processo de formação dos alunos contribuíram, gerando um crescimento significativo dos sistemas de produção de consumo e mais riscos socioambientais. Os desafios atuais do aquecimento global, da geração crescente de resíduos sólidos e do esgotamento de recursos hídricos mostram que a ênfase em se produzir cada vez mais e garantir o crescimento econômico fez que os problemas socioambientais ficassem relegados a um segundo plano. Tal cenário demanda, por parte das escolas e universidades, mudanças significativas nas estratégias educacionais que contemplem os desafios da sustentabilidade. Essas mudanças demandam a inclusão de novos conteúdos, novas práticas de ensino e o abandono da forma fragmentada de ensino, centrada na contribuição individual das disciplinas, característica das formas tradicionais de ensino.

Naturalmente alcançar esse objetivo não é simples. O ensino tradicional tem muita dificuldade em trabalhar de forma interdisciplinar. Além disso, para muitos professores, a sustentabilidade é um assunto recente, sendo necessárias iniciativas voltadas à formação nessa temática. Mesmo sendo um desafio, várias instituições de ensino já estão se movimentando nessa direção. A FEI, por exemplo, desde 2010, criou uma linha de pesquisa em sustentabilidade no

---

seu programa de pós-graduação com o objetivo de fomentar trabalhos científicos que contribuam para o aprimoramento de práticas de gestão que equilibrem as demandas econômicas, ambientais e sociais. Os resultados do crescimento da pesquisa têm contribuído também para novas práticas de ensino por meio da inserção de conteúdos de sustentabilidade nas diversas disciplinas da graduação. Ressalta-se que, à medida que o debate sobre sustentabilidade se tornou cada vez mais compartilhado pela comunidade acadêmica da FEI, um novo questionamento surgiu na própria instituição. Afinal o que a FEI está fazendo também para diminuir seus impactos ambientais? Como resultado, um grupo de alunos da graduação, do programa de pós-graduação, professores e funcionários elaboraram um projeto chamado “Prédio Verde”, propondo ações no campo da racionalização energética, da gestão dos resíduos sólidos e da economia de água. Assim, busca-se alinhar cada vez mais o ensino com as práticas de responsabilidade socioambiental da FEI.

As escolas técnicas, responsáveis pela formação de um número significativo de futuros profissionais que atuarão nas diversas organizações públicas e privadas, são também essenciais nessa reformulação das instituições de ensino. Para alcançar esse objetivo, as escolas técnicas devem proporcionar aos alunos a possibilidade da análise profunda e global, a compreensão e competência para a solução dos problemas, desenvolvendo com o mesmo grau de importância o conhecimento técnico, valores pessoais, senso ético e responsabilidade.

A preocupação do Centro Paula Souza com a questão da sustentabilidade no meio produtivo e social vem desde o final da década de 1990, quando foi concebido um conjunto de iniciativas para fomentar o desenvolvimento de projetos interdisciplinares de ensino e de aplicação técnico-científica sobre tecnologia e meio ambiente para o ensino médio e técnico, tendo como referência os princípios do desenvolvimento sustentável da Agenda 21 da ONU. Ao longo desses anos, inúmeros projetos foram concebidos e desenvolvidos no âmbito das Etec's localizadas em diferentes regiões do estado de São Paulo, focando a sustentabilidade no meio produtivo, social, ambiental e estimulando a prática da criatividade e a inovação tecnológica como mola precursora para o avanço da economia criativa e competitiva.

---

Com a criação da Agência de Inovação – Inova Paula Souza, a proposta de trabalho com projetos de ensino e de aplicação técnico-científica passou a ter um ambiente favorável à construção do saber necessário para a articulação entre a teoria e a prática, para aproximar o ensino escolar do mundo do trabalho e da produção e, conseqüentemente, propiciar o saber crítico-reflexivo, essencial na construção da consciência socioambiental necessária para alavancar o desenvolvimento sustentável e a inovação tecnológica.

Como defendemos o conhecimento técnico-científico vinculado à realidade, a produção científica é entendida como produto e reflexo de seu tempo, das condições materiais e intelectuais que forjam o seu desenvolvimento. Assim, para que seja possível desenvolver um país, é necessário desenvolver as pessoas, elevando o patamar de informação disponível e compartilhando os conhecimentos básicos da ciência, da tecnologia e da sustentabilidade – conhecimentos centrais na atualidade.

Diante do quadro socioeconômico e ambiental atual, o Centro Paula Souza, por meio do envolvimento direto de gestores, professores e alunos das suas Etecs e da sua Agência de Inovação – Inova Paula Souza, tem expertise suficiente para contribuir com a construção de um projeto de desenvolvimento econômico perene e sustentável, pautado na criatividade e na inovação tecnológica. Essas ações são urgentes para que o Brasil possa erradicar a pobreza, diminuir as desigualdades sociais e as suas conseqüências que afetam milhões de brasileiros, mitigar os efeitos negativos provocados pelas mudanças climáticas e ampliar a participação e importância do Brasil no cenário econômico e geopolítico global.

Na verdade, o Centro Paula Souza já está na vanguarda desse processo, oferecendo ensino público para a formação técnica, visando atender à quantidade com qualidade. O Centro busca um projeto autóctone de desenvolvimento científico, tecnológico e informacional que promova a inovação tecnológica e a expansão econômica sustentável, porque temos grande potencial para avançar e abrir novos e promissores mercados tanto no centro quanto na periferia da economia globalizada.

---

Nesta edição do prêmio, foram inscritas 24 iniciativas inovadoras em sustentabilidade que têm sido conduzidas pelos professores e alunos das Etecs. Foram selecionados 9 finalistas, inscritas por docentes e discentes que atuam em 9 Etecs, sendo duas delas do Litoral (Praia Grande e Ruth Cardoso), uma da capital (Jaraguá) e seis do interior paulista (Etecs Profa. Marinês Teodoro de Freitas Almeida, Astor de Mattos Carvalho, José Martimiano da Silva, Prof. Carmelino Corrêa Júnior, Francisco Garcia e Prefeito José Esteves).

Em síntese, as experiências relatadas pelos professores e alunos das Etecs, apesar da clara diversidade de questões tratadas, tem como pontos convergentes o compromisso ético e cidadão com as demandas locais e, nesse contexto, não necessitaram de recursos materiais e monetários expressivos. As Etecs demonstraram que, com uma dose de inovação, criatividade e, principalmente, de força de vontade é possível fazer a diferença. As iniciativas finalistas trouxeram resultados concretos e, em alguma medida, nos alertam para questões socioambientais prementes, tais como o lixo eletrônico, o uso racional da água, uso responsável dos combustíveis, consumo consciente e até mesmo o combate à pobreza local.

Nesse contexto, as iniciativas de formação para a sustentabilidade relatadas neste livro mostram como diversos professores já estão contribuindo para uma formação técnica que tenha o compromisso de conciliar o desenvolvimento econômico, ambiental e social. Convidamos a todos para a leitura dessas experiências inovadoras que têm contribuído com a sustentabilidade. ■



## **As 3 Experiências Premiadas**



# PROJETO CIDADANIA ATUANTE



**Profa. Sílvia Helena Ferreira Pagliarini Zen Gorayeb**  
Etec José Martimiano da Silva

## Resumo

O projeto Cidadania Atuante teve como objetivo principal despertar a consciência e estimular ações dos alunos dos cursos técnicos da Etec Ribeirão Preto. Para tanto, buscou integrá-los na realização de campanhas ético-solidárias, o que resultou em uma maior motivação e estímulo para o processo de ensino-aprendizagem, restaurando valores e princípios éticos da formação do aluno e favorecendo a mudança de atitude em relação ao uso dos recursos ambientais. As aulas tornaram-se mais práticas e houve maior interação com o conteúdo técnico do curso e com a comunidade. A metodologia criada desenvolveu nos alunos a capacidade de articular o conhecimento adquirido, conscientizando-os sobre um processo de aprendizagem responsável, integrado e atuante.

## Introdução

A ideia do projeto nasceu durante as aulas de Ética e Cidadania Organizacional, ministradas pela autora do projeto nos diversos cursos técnicos oferecidos pela Etec. Essas aulas, de conteúdo filosófico e sociológico, acabaram por gerar debates e questionamentos sobre valores e princípios esquecidos pelo homem contemporâneo e o consequente resultado na ação humana – ou seja, o desrespeito ao outro e aos recursos disponíveis no meio ambiente.

Com o interesse dos alunos pelos assuntos abordados nessas aulas – comportamento ético, moral, política, relacionamentos, pré-conceitos, corrupção etc. – e a profusão de ideias e sugestões, além dos trabalhos com muita pesquisa e motivação, pensamos em um

---

projeto que pudesse integrar alunos dos diferentes cursos em uma prática comum.

Nasceu, então, a ideia de uma participação solidária na comunidade, por meio de uma campanha que desenvolvesse nos alunos uma responsabilidade de cidadãos atuantes e aliasse princípios éticos e solidários ao ser humano e ao meio ambiente. Foi também levado em conta o conhecimento técnico adquirido no curso, para que pudessem multiplicá-lo na comunidade em que vivem.

Todos aprovaram a ideia, e foi assim que se iniciou uma campanha de auxílio a uma entidade assistencial. Para isso, foram eleitas comissões nas classes em que a docente (autora do projeto Cidadania Atuante) ministrava aulas. Essas comissões tinham a função de difundir as informações entre os demais alunos, solicitando participação e responsabilidade nas tarefas propostas. Na sequência, os alunos passaram para a comissão da respectiva classe o nome de algumas entidades da cidade que podiam fazer parte do projeto.

A comissão dos alunos do curso técnico em Edificações visitou algumas delas e entrevistou seus representantes. Após questionar quais eram as principais necessidades, os alunos colocaram-se à disposição para realizar projetos que trouxessem melhorias físicas no local, mais acessibilidade, orientações para economia de água e energia, plantio de árvores, entre outras.

Depois de escolhida a entidade, todos os alunos poderiam visitar o local, fazendo um agendamento prévio com a assistente social da instituição.

Foi também firmada uma parceria com a professora do curso técnico em Administração, responsável pelo componente Administração em Marketing, e que, juntamente com os alunos do curso, desenvolveu o cartaz para divulgação, aplicando o conteúdo da matéria na prática. Esses alunos também saíram em busca de patrocínio para a impressão dos cartazes.

Também contamos com a ajuda dos alunos do curso técnico em Informática para a divulgação da campanha em mídias sociais e os ajustes finais na arte dos cartazes.

Os alunos do curso técnico em Serviços Jurídicos fizeram palestras informativas e oficinas às empresas solicitando doações. Essas

---

palestras trataram de temas como o Estatuto da Criança e do Adolescente, Estatuto do Idoso e Legislação do Trabalho Voluntário.

Já os alunos do curso técnico em Design contribuíram com trabalhos artísticos e flores artesanais que foram vendidos para a arrecadação de dinheiro utilizado na compra dos produtos solicitados pela entidade. Além disso, foram eles os responsáveis pelo orçamento do material necessário e o preço de venda. Vale mencionar que alguns alunos do Design gostaram tanto da experiência que manifestaram interesse em cursar o técnico em Administração.

Também tivemos a colaboração dos cursos técnicos em Eletrônica e Eletrotécnica, que armazenaram os produtos arrecadados no local designado pela direção da Etec e registraram em relatório semanal os produtos arrecadados para o controle de todos os participantes.

Por fim, os alunos do curso de Saúde Bucal proferiram palestras com o tema “Saúde da Boca”, voltadas para crianças, adolescentes e idosos.

Esses eventos encerraram a campanha e tiveram a presença de muitos alunos, professores e pessoas da comunidade, tendo como intuito também agradecer a todos pela colaboração e difundir a experiência.

Assim, os alunos tiveram a oportunidade de ser multiplicadores de ensinamentos éticos e comportamentos sustentáveis em nossa comunidade.

O projeto contou com a participação de 8 classes, uma de cada curso envolvido, totalizando 240 alunos. As reuniões eram realizadas no pátio da Etec e durante as aulas de Ética, onde eram feitas as avaliações das tarefas já concluídas e o planejamento das demais.

Todas as doações solicitadas às pessoas da comunidade eram precedidas de informações sobre valores e princípios éticos e sua relação com o ser humano e o meio ambiente, o que propiciou uma interação do aluno com a comunidade, favorecendo sua articulação lógica e multiplicando os conhecimentos adquiridos em sala de aula.

Depois, eles contaram a experiência na sala de aula, para que pudessem compartilhá-la com os outros e avaliassem a opinião das pessoas sobre esses conceitos nas situações cotidianas, como também sobre a mudança de valores pela qual passa a sociedade. Essa

---

ação propiciou uma melhora na autoestima dos alunos e o reconhecimento de sua capacidade, motivando-os a pesquisar e dar continuidade aos estudos.

Muitos dos alunos manifestaram vontade de ser professores, pois descobriram, nesses diálogos com as pessoas da comunidade, que sabiam encadear muito bem suas ideias e tinham vontade de ensinar.

Cabe ressaltar que muitas das pessoas da comunidade local que conversavam com os alunos manifestaram interesse sobre o assunto; queriam saber mais sobre o estudo do comportamento ético e valores morais diante dos questionamentos e escolhas do dia a dia.

Algumas pessoas também se mostraram dispostas a voltar a estudar e perguntaram sobre a possibilidade de ingressar em algum curso técnico de nossa Etec. Os alunos deram informações pertinentes, realizando, assim, um serviço à sociedade, ou seja, divulgando a importância do projeto e agindo diretamente na comunidade em que vivem.

Algumas empresas visitadas elogiaram a iniciativa e ofereceram estágios aos alunos, além de compartilharem suas práticas éticas em relação à economia de água e energia. Por outro lado, muitos alunos que participaram da campanha manifestaram interesse em participar novamente, além de transmitir a experiência aos novos alunos.

## Melhorias

Tendo em vista a mudança de comportamento dos alunos, pode-se avaliar positivamente esse projeto, uma vez que se conseguiu utilidade prática e concreta para as aulas de Ética e Cidadania, que até então eram somente teóricas e abstratas. Os alunos foram colocados em uma posição de sujeitos conscientes aptos à ação, e cada um, com suas vivências e aprendizados, enriqueceu o projeto durante o processo de criação de ideias, inclusão de experiências e motivação para a ação, além de influenciar positivamente a comunidade.

Notou-se nesse processo um amadurecimento nos alunos; tornaram-se mais responsáveis, conscientes da realidade em que vivem e tolerantes com as diferenças, canalizando suas energias para assuntos mais sérios, o que contribuiu para o desenvolvimento e aproveitamento das aulas.

---

Os conflitos diminuíram. Muitos mostraram-se mais motivados, permanecendo na sala mesmo após o término da aula, conversando e tirando dúvidas sobre a campanha, porque sabiam que tinham liberdade para pensar e falar, e não seriam criticados por isso. Uma aluna do curso de Design declarou que as aulas de Ética favoreceram a criatividade, e outros disseram que a experiência os incentivou a permanecer no curso.

A arrecadação dos produtos solicitados pela entidade também superou as expectativas, uma vez que a quantidade de produtos conquistados foi 50% superior à meta traçada. Na primeira campanha, entre fevereiro e junho de 2014, foram arrecadados para o Lar Cantinho do Céu, que dá auxílio a pessoas com paralisia cerebral, 1.520 unidades de água de coco, 2.500 garrafas de suco e 380 pacotes de fraldas descartáveis.

Na segunda campanha, entre julho e novembro de 2014, realizada para o Lar Espírita de Amparo ao Idoso André Luiz, foram doados mais de 320 pacotes de fraldas geriátricas.

Colaboraram, também, docentes, membros da direção e funcionários da Etec, que deram o suporte necessário aos alunos e receberam as doações que chegavam à escola.

As melhorias também podem ser comprovadas pelas seguintes ideias propostas pelos alunos no decorrer do projeto Cidadania Atuante:

- Divulgar as palestras organizadas pelos alunos do curso técnico em Serviços Jurídicos aos alunos de escolas públicas do ensino médio da cidade e de outras Etecs. Os temas foram bem variados: Código do Consumidor, Estatuto da Criança e Adolescente, Estatuto do Idoso, Trabalho Voluntário e Benefícios Previdenciários. A ideia mostrou-se viável já no primeiro semestre de 2015.
- Disponibilizar alguns serviços informativos à comunidade, já que foi constatada carência de informações na comunidade. Assim, a ideia, sob a orientação de professores, foi dar instruções sobre preenchimento de documentos, elaboração de currículos e informações sobre órgãos públicos e suas funções. No entanto, a proposta ainda precisa de mais planejamento, deliberações e aprovação da Etec, uma vez que precisa de mais recursos para seu desenvolvimento

---

## Transferência

A metodologia do projeto consistiu, inicialmente, na apresentação de conflitos humanos relatados pelo docente para estimular o aluno a propor ideias, discuti-las com argumentação lógica e decidir sobre sua viabilidade ética e colocação em prática. Buscou-se, portanto, discutir assuntos polêmicos para o ser humano, referentes à ética, moral, política, relacionamento, escolhas, preconceitos, corrupção etc., como também práticas sustentáveis para o meio ambiente, como economia de água, energia e plantio de árvores. Esses debates tinham a intenção de despertar no aluno o interesse pela busca de novos conhecimentos e soluções, em um processo de criação de novas ideias, inclusão de experiências e motivação para ação.

A proximidade nos relacionamentos contribuiu para mais tolerância com as diferenças pessoais, uma vez que todos podiam se expressar sem serem criticados pelos demais ou pelo professor. Esse ambiente livre de preconceitos permitiu que o aluno articulasse suas ideias, pensamentos e sentimentos, em uma participação efetiva e conjunta, motivada pela didática e a utilidade prática das discussões.

Dessa forma, o aluno foi convidado a interagir com a comunidade, conversar com as pessoas sobre os assuntos desenvolvidos na sala de aula, dispendo-se a ouvi-las com respeito e aplicando o conhecimento de forma responsável para estimular a aquisição de valores éticos e mudança de hábitos em relação ao meio ambiente.

No intento de também desenvolver princípios solidários, foi proposta a interação com uma entidade filantrópica escolhida pelos alunos. A partir daí, eles planejaram todas as atividades da campanha de arrecadação para a entidade. Cada curso colaborou com seus conhecimentos técnicos para a realização de um projeto bem-sucedido.

Durante a campanha, alguns comportamentos começaram a ficar evidentes no processo de ensino-aprendizagem, tais como:

- Maior interação dos alunos e melhoria do relacionamento entre aluno e professor.

- 
- Os alunos se sentiram estimulados a permanecer no curso e se interessaram até mesmo por cursos de outras áreas.
  - Melhora na articulação de suas ideias, mais criatividade e valorização do aluno como multiplicador de comportamentos éticos.
  - Maior interação do aluno com a comunidade, valorizando sua atuação e a aplicação do conhecimento teórico.

## Consolidação

A experiência aprimorou o diálogo entre alunos, professores e comunidade. O aluno passou a perceber que era um membro atuante no ambiente escolar e na sociedade, tendo responsabilidade nos resultados alcançados. Muitos tornaram-se mais solidários e compreensíveis.

A frequência na aula de Ética aumentou, pois eles queriam compartilhar a troca de ideias com as pessoas da comunidade sobre diversos assuntos polêmicos.

Os resultados positivos desse projeto também puderam ser constatados durante as aulas:

- Uma aluna disse na classe que foi ajudando a entidade que eles ajudaram a si mesmos, pois adquiriram maior tolerância uns com os outros. Segundo ela, antes os alunos da turma mal se cumprimentavam e agora pareciam mais gentis.
- Outros alunos disseram que o componente Ética e Cidadania deveria ser ministrado desde o primeiro módulo até o fim do curso, pois as classes se tornaram mais amigas e alunos que até então nem se conheciam ficaram amigos.
- Alguns ainda relataram que as visitas às entidades despertaram neles uma valorização da vida, pois muitos nem tinham ideia da situação precária em que muitas pessoas vivem.

- 
- Outros ainda passaram a questionar certos valores como, por exemplo, por que muitas famílias abandonam seus idosos, doentes e crianças.
  - Três alunas do curso de Design demonstraram interesse em realizar trabalho voluntário na entidade que visitaram.
  - Alguns disseram que, ao abordar as pessoas da comunidade para explicar assuntos discutidos em sala, sentiram-se como se fossem professores, o que gerou uma sensação muito boa.
  - É fácil perceber que os alunos, quando bem orientados e incentivados a assumir um comportamento ético, solidário e cidadão, são capazes de acionar a criatividade e articular soluções para poder ajudar o próximo, tendo prazer nessa ação, já que o projeto não oferecia nenhuma recompensa imediata, como notas ou prêmios, mas a oportunidade de conscientização e de trazer melhorias para a comunidade e o meio ambiente;
  - Uma empresa da cidade ofereceu estágio a um aluno, recompensando-o pela sua atuação, depois de ter compartilhado com ele suas práticas de economia de água e energia.

## Recursos

O recurso mais utilizado nesse projeto foi o diálogo, ou seja, a comunicação constante entre professor e aluno, e este com a comunidade. Foi a partir do diálogo que surgiram ideias novas e a motivação dos alunos, algo que enriqueceu muito o processo de ensino-aprendizagem.

Os recursos financeiros foram obtidos com um patrocinador contatado pelos alunos do curso de Administração, uma gráfica da cidade, que providenciou a impressão de todos os cartazes.

Contamos também com a colaboração da comunidade, pessoas e empresas, que ajudaram na ampla divulgação da campanha. Alguns ex-alunos do curso técnico da Etec, que hoje estão na graduação

---

superior, também deram seu apoio, ajudando a divulgar a campanha na faculdade em que estudam, o que aumentou a arrecadação de produtos e a conscientização das pessoas.

Pode-se também ressaltar como recurso o espaço físico cedido, o pátio da escola onde eram realizadas as reuniões com as comissões dos alunos de cada curso; as salas de aula, em que eram analisados o comportamento das pessoas da comunidade quando foram abordadas a respeito de atitudes éticas; um projetor multimídia para apresentação das palestras elaboradas pelos alunos. Duas professoras mantiveram-se na coordenação ativa do projeto e finalizaram a campanha.

Essa experiência pode ser reproduzida pelos próprios alunos em qualquer ambiente que futuramente estejam inseridos, seja em uma graduação ou um ambiente profissional. Pode-se dizer que eles estão prontos para serem multiplicadores de valores éticos e solidários, usando a criatividade e os recursos disponíveis no ambiente para valorizar o potencial das pessoas e integrar diferenças, minimizando o preconceito, pois sabem reconhecer as particularidades e a vivência de cada indivíduo em seus diversos contextos.

A metodologia do projeto forma, portanto, Cidadãos Atuantes, conscientes de sua responsabilidade no mundo e também Homens com Princípios e Valores, capazes de despertar a sensibilidade que muitas vezes é deixada de lado na turbulência da vida cotidiana. Levarão sempre dentro de si a vontade de agir positivamente. ■



# ETEC NH: INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO DE BIODIESEL E GLICERINA



**Profa. Marisa Isabel Remedi**

Etec Profa. Marinês Teodoro de Freitas Almeida

## Resumo

O projeto Etec NH: inovando na produção de biodiesel e glicerina é voltado aos alunos do Ensino Técnico integrado ao médio (ETIM) do curso de Meio Ambiente, da Etec Profa. Marinês Teodoro de Freitas Almeida, e tem o objetivo de capacitá-los quanto à apropriação de diversos conceitos e práticas que envolvem o reaproveitamento de resíduos. No caso, o óleo de cozinha usado, que é transformado em biodiesel e, na sequência do processo, o aproveitamento do resíduo da transformação para a obtenção de glicerina, otimizando o aprendizado dessas reações químicas e a conscientização quanto a ações sustentáveis. O embrião do projeto foi desenvolvido entre 2013 e 2014, inicialmente, como pré-iniciação científica em parceria com a USP de Ribeirão Preto, contando com o apoio do CNPq e a participação de 3 alunos, juntamente com a professora responsável. Com o aprendizado das técnicas, trouxemos a experiência para o laboratório da escola, onde os alunos do ETIM transformaram o óleo de cozinha usado em biocombustível e, na sequência, em glicerina (para a produção de velas), levando-se em conta o correto descarte e reaproveitamento de materiais reutilizáveis.

## Descrição

Os alunos são responsáveis pelo acondicionamento do óleo de cozinha já utilizado em domicílios, pastelarias, restaurantes e outros estabelecimentos, bem como os demais procedimentos técnicos relativos à reutilização dos resíduos. Na primeira fase, a substância, depois de sofrer um processo químico chamado transesterificação,

---

resulta em um primeiro produto, o biodiesel. Dando continuidade ao processo químico, temos, como um segundo produto, a glicerina, que se apresenta em grande quantidade.

No decorrer da experiência, tivemos a participação da prefeitura de Novo Horizonte, que ficou responsável por parte da coleta do óleo usado, e também da Usina Santa Isabel, que forneceu parte dos reagentes.

No projeto inicial, previa-se a participação de três alunas e uma professora, já no projeto desenvolvido pela Etec por meio de ações multiplicadoras da equipe original, alcançou-se a participação de 40 alunos da 2ª série do ETIM de Técnico em Meio Ambiente, três professores e um auxiliar de laboratório, além de contarmos com a colaboração e o apoio da coordenação pedagógica e direção.

Ao finalizarmos o projeto, constatou-se que os alunos estavam mais conscientes da realidade acadêmica e aprenderam a importância da pesquisa científica, contribuindo na sua motivação para a continuidade aos estudos.

Além disso, desenvolveram habilidades e competências multiplicadoras e incentivadoras de práticas conscientes relacionadas à reciclagem do óleo de fritura, e atuaram como orientadores educacionais em relação a questões de saúde pública (males ocasionados pelo superaquecimento e as muitas utilizações do mesmo óleo na preparação dos alimentos).

## Melhorias

O desenvolvimento deste trabalho foi planejado a partir da premissa que uma pessoa consome dois litros de óleo por ano e cada litro desse material descartado na rede de esgoto pode contaminar aproximadamente um milhão de litros de água. O projeto tem importante viés ecológico e sustentável, pois demonstrou-se que é possível dar outro destino ao óleo de fritura, evitando seu descarte inadequado e a consequente poluição do meio ambiente. Evidenciou-se a viabilidade de transformar esses resíduos em substâncias úteis para o consumo, tais como o biodiesel e a glicerina e, durante todo o processo, conscientizou-se a comunidade escolar em relação ao correto descarte desse material.

---

## Transferência

O projeto pode ser apresentado em evento acadêmico (simpósios e outros eventos) para aplicação em outras unidades escolares, sendo necessários alguns recursos, como um laboratório apropriado e o apoio e motivação de professores, alunos, coordenação e direção da unidade escolar. Existe também a possibilidade de parcerias com a prefeitura local e empresas de diversos setores.

## Consolidação

Os alunos envolveram-se em ações empreendedoras e inovadoras visando a sustentabilidade e a proteção do meio ambiente. Nosso projeto, fruto de estudo da reutilização de resíduos, busca atender às necessidades das pessoas e contribuir para o desenvolvimento sustentável.

## Recursos

O projeto é autossustentável. A coleta da matéria-prima foi feita de forma gratuita pela prefeitura municipal de Novo Horizonte, e o processo químico ocorreu na própria Etec.

## Parcerias

A exemplo da parceria já consolidada com a Usina Santa Isabel, que disponibiliza o álcool anidro necessário para o processo químico, pretendemos estender a publicidade deste projeto para outras organizações.

Acreditamos que a glicerina deste estudo pode agregar valor sustentável nas empresas farmacêuticas, cosméticas e hipoalergênicas, químicas de material de limpeza e higiene, além de incentivar a substituição da parafina na indústria de velas.

Já o biodiesel pode ser facilmente comercializado, haja vista que nosso país exporta cerca de 10% de biodiesel, a um custo de R\$ 1 bilhão por ano aos cofres públicos.

---

## Fonte de Financiamento

Associação de Pais e Mestres (APM) da Etec Profa. Marinês Teodoro de Freitas Almeida, Centro Paula Souza, prefeitura municipal e Usina Santa Isabel de Novo Horizonte, São Paulo. ■

# **CURTEENDEDORISMO: UMA ECONOMIA DOMÉSTICA CRIATIVA COMO ALTERNATIVA DE COMBATE À POBREZA**



**Profa. Joana D’Arc Félix de Sousa**  
Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior

## **Resumo**

A Escola Técnica Estadual Prof. Carmelino Corrêa Júnior, mais conhecida como Colégio Agrícola, foi criada em 1958 e situa-se na cidade de Franca (SP), a famosa “Capital do calçado”. A escola oferece hoje os cursos: Ensino Médio, Agropecuária integrado ao Ensino Médio, Técnico em Agronegócios, Agropecuária, Cafeicultura, Curtimento, Meio Ambiente, Especialização em Gestão Ambiental, e conta com 580 alunos divididos em três períodos: manhã, tarde e noite. Entre os cursos oferecidos, destaca-se o curso técnico em Curtimento por ser um dos únicos dois cursos existentes no Brasil. Preocupada com questões ambientais, econômicas e sociais, ou seja, principalmente com o grande volume de água consumido pela indústria coureira, o desemprego e os altos índices de pobreza e analfabetismo do Brasil, a Profa. Dra. Joana Félix introduziu, em 2013, nas aulas práticas do curso técnico em Curtimento, o projeto “CurTEENDEDORISMO” – uma forma de empreendedorismo para uma nova proposta de economia doméstica criativa. Essa proposta, aliada à refinada arte da produtividade, tem o objetivo de ensinar os alunos a utilizar a fauna e a flora brasileira no curtimento artesanal e sustentável de peles exóticas comestíveis (bucho bovino, coelho, galinha, peixe e porco), como fonte alternativa de renda para os estudantes recém-formados, além de indivíduos, famílias e/ou comunidades carentes. As maiores contribuições do projeto estão relacionadas à introdução e integração dos princípios de desenvolvimento sustentável na economia doméstica, uma vez que reverteu as perdas de recursos ambientais, promoveu o desenvolvimento socioeconômico e cultural, reduziu a evasão escolar, aumentou a autoestima dos alunos, apresentou novas oportunidades de emprego e geração de renda para os estudantes recém-formados, evitou a geração de passivos ambientais e, principalmente, gerou uma nova metodologia de ensino para o curso técnico em Curtimento.

**Correspondência:** Rua José Bartocci, nº 2978, São José – Franca – São Paulo – SP – CEP:14403-444  
Tel.: (16) 99142-3941 – e-mail: joana.felix@hotmail.com

---

## Introdução

O curso técnico em Curtimento da Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior existe há 15 anos. É um curso noturno voltado para o beneficiamento de peles e couros e estratégico para a Cidade de Franca, mundialmente conhecida como a “Capital do calçado”.

Infelizmente, esse curso ainda possui vários desafios a serem vencidos. Um deles é a evasão escolar que teve início em 2009 (ocasionada principalmente pelo fechamento ou mudança de vários curtumes e fábricas de calçados para outros estados brasileiros). O outro é a homogeneização do ensino e aprendizagem em classes com alunos de faixa etária entre 16 e 55 anos.

Para vencer esses dois grandes desafios e aumentar a autoestima dos alunos, comecei, em fevereiro de 2013, a introduzir, nas aulas práticas do curso técnico em Curtimento, o desenvolvimento do **CurTEENEDORISMO** para despertar, nesses alunos, o interesse pelo curso, estimulando a criatividade, a inovação e o empreendedorismo.

A maioria dos alunos desse curso técnico trabalha no setor coureiro-calçadista da cidade de Franca e região. Quando o setor entra em crise, várias pessoas ficam desempregadas, o que desmotiva muito os alunos a prosseguir no curso.

Nesse contexto, a experiência foi criada com o objetivo de reduzir a evasão escolar, homogeneizar o ensino e a aprendizagem em classes com alunos de ampla faixa etária (entre 16 e 55 anos), aumentar sua autoestima, incentivar o espírito empreendedor dos alunos interessados em montar o próprio negócio na área de beneficiamento sustentável de peles e couros exóticos, e a criação de uma nova metodologia de ensino para o curso.

Sabendo que, no setor industrial, a indústria coureira é uma das maiores consumidoras de água e uma das maiores geradoras de resíduos, a experiência teve também o intuito de incentivar o desenvolvimento e a aplicação de novas tecnologias, com custos menores e maior padrão de qualidade, para garantir a sustentabilidade da produção de pequena escala. Portanto, foram utilizados recursos viáveis, que reforçam o conceito da produtividade ecologicamente correta e economicamente viável, contemplando, assim, questões ambientais, econômicas, éticas e sociais.

---

## Objetivo Geral

Desenvolver uma nova metodologia de ensino para o curso técnico em Curtimento: o CURTEENDEDORISMO – uma forma de empreendedorismo baseado na economia doméstica criativa.

## Objetivos Específicos

### *Contribuições do projeto para a Unidade Escolar*

- Reduzir a evasão escolar, homogeneizar o ensino e aprendizagem de classes com ampla faixa, gerar emprego e renda para os alunos recém-formados.
- Ensinar técnicas e conceitos do curtimento artesanal e sustentável de peles exóticas comestíveis (bucha bovina, coelho, galinha, peixe e porco), como fonte alternativa de renda para os recém-formados, famílias e/ou comunidades carentes.
- Reforçar o conceito de produtividade ecologicamente correta e economicamente viável, levando em conta questões ambientais, econômicas, éticas e sociais.
- Incrementar a interdisciplinaridade e transversalidade das disciplinas dos cursos de Agropecuária, Ensino Médio Integrado, Ensino Médio, Agronegócio, Meio Ambiente, Curtimento e Cafeicultura da Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior, contribuindo para a eficiência e eficácia do processo de difusão de tecnologia e conhecimento aliado ao ensino-aprendizagem.
- Otimizar os diferentes recursos existentes na unidade escolar para a geração e difusão de tecnologia, abrindo novas oportunidades de parcerias, estágios e inclusão dos egressos no mercado de trabalho, contribuindo, assim, para minimizar a evasão escolar, objetivo que vai de encontro à proposta do plano estratégico da Etec.

- 
- Desenvolver ainda mais o espírito empreendedor dos alunos, aumentando as oportunidades para seu ingresso no mercado de trabalho em diferentes áreas (Agropecuária, Agronegócio, Cafeicultura, Curtimento e Meio Ambiente).
  - Incentivar a participação e o interesse dos educandos em novos projetos de cunho científico.
  - Dar mais oportunidades para os alunos durante a realização dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), com a participação no projeto (implantação e condução de trabalhos de produção e pesquisa) nas diferentes áreas (Agropecuária, Agronegócio, Cafeicultura, Curtimento e Meio Ambiente). Estimular os alunos a apresentarem seus TCCs em feiras de ciência e tecnologia.
  - Contribuir para a redução da evasão escolar, harmonizar do aprendizado de diferentes áreas e desenvolver a conscientização ambiental.  
Não é tudo, mas se a semente for boa, gerará bons frutos.

### *Contribuição do projeto para as comunidades carentes*

- Desenvolver uma forma de empreendedorismo para uma nova proposta de economia doméstica criativa: o Curteendedorismo.
- Incentivar a prática de uma nova fonte alternativa de renda.
- Utilizar técnicas e conhecimentos para melhorar a qualidade de vida de indivíduos e da comunidade, promovendo inovações e mais qualidade de vida.
- Utilizar o beneficiamento artesanal e sustentável de peles exóticas comestíveis como fonte alternativa de renda.
- Reforçar o conceito da produtividade viável a partir de sua viabilidade econômica e ecológica.

- 
- Podem ser comercializadas pelas exóticas produzidas como tal ou trabalhadas em diversos artigos (calçados, vestuários, bolsas, carteiras, cintos, tiaras e demais acessórios). Nesse último caso serão necessárias mais etapas de trabalho para os envolvidos.
  - Desenvolver tecnologias que apresentem uma relação custo/benefício (ótima qualidade e baixo custo).
  - Vencer parte da desigualdade e exclusão social presente em muitas regiões brasileiras, aplicando conceitos de sustentabilidade ecológica, ambiental e política, por meio de ações simples que podem gerar grandes mudanças sociais.

## Atores envolvidos na proposta

Desde 2009, a evasão escolar tem sido um dos maiores problemas enfrentados pela nossa escola, principalmente no curso técnico em Curtimento.

Com o objetivo de buscar soluções foram realizadas várias reuniões com a direção, a coordenação e os professores. Todas as propostas receberam o apoio da direção, da coordenação e dos professores da escola e foram colocadas em prática; algumas continuam em andamento, enquanto outras estão sendo reformuladas. O **CurTEENDEDORISMO**, implantado pela Profa. Dra. Joana Félix foi uma das propostas que tiveram continuidade.

Antes de introduzirmos a prática do **CurTEENDEDORISMO**, realizamos reuniões e seminários com os alunos para orientá-los sobre a proposta empreendedora, uma vez que um dos principais objetivos seria a idealização de um negócio próprio na área de beneficiamento sustentável de peles e couros exóticos.

## Recursos

Não houve necessidade de recursos financeiros porque as peles exóticas foram doadas à escola, e os produtos oriundos da fauna e flora foram obtidos a partir de resíduos vegetais gerados no refeitório da escola.

---

Para o desenvolvimento do CurteEENDEDORISMO nossa escola dispôs de um laboratório de química, com os equipamentos e vidrarias necessários, e de um laboratório de curtimento, com os fulões adequados para o beneficiamento de peles e couros.

As aulas práticas do CurteEENDEDORISMO são realizadas no período noturno nas aulas práticas do componente curricular Análises de Processos de Couros e Peles I, II e III, ministradas pela Profa. Dra. Joana Félix desde fevereiro de 2013.

## Melhorias

### *Indicadores qualitativos*

Até dezembro de 2012, as aulas práticas do curso técnico em Curtimento eram ministradas com base nas formulações tradicionais utilizadas nos curtumes, incluindo com isso vários produtos químicos tóxicos ou perigosos, tais como sulfeto de sódio, sulfato de cromo, bactericidas, fungicidas, corantes, hidróxido de sódio, ácido sulfúrico e ácido fórmico.

Em fevereiro de 2013, as aulas práticas do CurteEENDEDORISMO são realizadas no componente curricular Análises de Processos de Couros e Peles I, II e III, no qual os produtos tóxicos ou perigosos são substituídos por substâncias alternativas presentes na flora brasileira, como goiaba, amora, mamão, borra do café, beterraba, mandioca, milho, açafrão, colorau (urucum), espinafre e outros.

### *Depoimentos*

Seguem os depoimentos das alunas Ângela Ferreira de Oliveira e Hellen Jeniffer Sena:

“Fazemos o curso técnico em Curtimento. Existem apenas 02 cursos no Brasil: o do Centro Paula Sousa, na nossa Etec na cidade de Franca, e o do Senai, em Estância Velha, no Rio Grande do Sul. As indústrias são responsáveis por 20% do consumo mundial de água e, entre elas, a de curtumes é uma das maiores consumidoras.

---

O beneficiamento de uma pele bovina salgada consome de 1.500 a 1.900 litros de água. Por exemplo: o curtume Vitapelli, em Presidente Prudente, processa 14 mil peles/dia, consumindo, portanto, cerca de 26.600 m<sup>3</sup>/dia, consumo diário equivalente ao de uma população de 1.400.000 habitantes.”

Nesse contexto, o projeto incentivou indivíduos, famílias e comunidades carentes a utilizarem uma nova fonte alternativa de renda: o CurTEENDEDORISMO. Nessa prática, peles exóticas de coelho, galinha, peixe (de escamas), porco, além do bucho bovino, são beneficiadas, de forma artesanal e sustentável, com substâncias alternativas presentes na fauna e na flora brasileira, reforçando o conceito da produtividade ecologicamente correta e economicamente viável. Além de serem comercializadas, as peles exóticas podem ser usadas para a confecção de diversos artigos (calçados, vestuários, bolsas, carteiras, cintos etc.).”

## Indicadores quantitativos

Entre fevereiro de 2013 e dezembro de 2014, o CurTEENDEDORISMO envolveu 120 alunos; muitos já tinham concluído o curso e desenvolveram o projeto em casa como fonte de renda. Nesses minicurtumes, a transformação sustentável das peles exóticas e comestíveis é artesanal, em meio aquoso, dentro de baldes ou tambores de plástico. A técnica também envolveu outros cinco professores do curso técnico em Curtimento.

As práticas do CurTEENDEDORISMO foram divulgadas no site Planeta Sustentável<sup>1</sup>, na matéria escrita pela jornalista ambiental Liana John em outubro de 2013.

## Transferência

A experiência inovadora em ensino e aprendizagem pode ser reproduzida em qualquer Etec. Pode ocorrer por meio da capacitação de

---

1 <http://planetasustentavel.abril.com.br/blog/biodiversa/pequenos-curtumes-grande-sacada/>

---

professores, para que eles possam ensinar os conceitos e práticas do CurTEENEDORISMO a seus alunos.

O projeto divide-se em três etapas: ribeira, curtimento e acabamento molhado. Na primeira delas (ribeira), os produtos químicos poluentes são substituídos por extratos de abacaxi, banana, cravo, goiaba e mamão (enzimas como a papaína). É feita, então, a limpeza das peles para eliminar os pelos e preparar o colágeno (estrutura do couro).

O curtimento é um processo que consiste na transformação das peles, previamente tratadas na ribeira, em materiais estáveis e imputrescíveis, ou seja, na transformação de peles em couros. Os couros são resistentes a bactérias e à deterioração graças à reação com o cromo, elemento muito poluente, que, em nosso projeto, foi substituído pela borra de café, um resíduo vegetal que jogamos fora todos os dias. Utilizamos também extratos de cravo e goiaba, vinagre e óleo de coco.

Para o acabamento molhado, os produtos químicos poluentes são substituídos por extratos de mandioca, milho, amora, goiaba, cravo, açafração, beterraba, urucum, colágeno (proteína animal), óleo de coco, de peixe e de mocotó, e vinagre.

O acabamento dá ao couro seu aspecto final e são várias as possibilidades de tingimento, ainda sem sair da cozinha, como é o caso dos tons de vermelho e vinho obtidos com a beterraba ou a amora, do verde do espinafre, do amarelo proveniente do açafração e do alaranjado extraído do corante natural mais versátil do Brasil: o urucum (colorau).

A secagem das peles pode ser feita em telas, cavaletes e outros suportes.

## Consolidação

A experiência inovadora de ensino e aprendizagem ampliou e consolidou o diálogo entre diferentes atores: direção, coordenação, professores, alunos, indivíduos e famílias de baixa renda da comunidade.

O foco do projeto foi educar e conscientizar o cidadão comum de que tudo o que ele faz gera um impacto no meio ambiente; somente com práticas e ações sustentáveis podemos garantir mais qualidade de vida para as gerações futuras.

---

As maiores contribuições do projeto estão relacionadas à introdução e integração dos princípios de desenvolvimento sustentável na economia doméstica, já que o projeto evitou a geração de passivos ambientais, promoveu o desenvolvimento socioeconômico e cultural, reduziu a evasão escolar, aumentou a autoestima dos alunos, gerou novas oportunidades de emprego e renda para os estudantes recém-formados e, principalmente, consolidou-se com uma nova metodologia de ensino para o curso técnico em Curtimento.

A seguir encontra-se o depoimento da aluna Isabela Conceição de Sousa sobre os custos dos processos:

“Em comparação com os couros obtidos a partir de metodologias tradicionais, verificamos que os couros exóticos produzidos no projeto têm alto padrão de qualidade e baixo custo. No mercado, o valor dos couros bovinos acabados estão na faixa de R\$ 65,00 a R\$ 100,00/m<sup>2</sup>, enquanto os custos de couros exóticos varia de R\$ 25,00 a R\$ 35,00/m<sup>2</sup>, dependendo do tipo.”

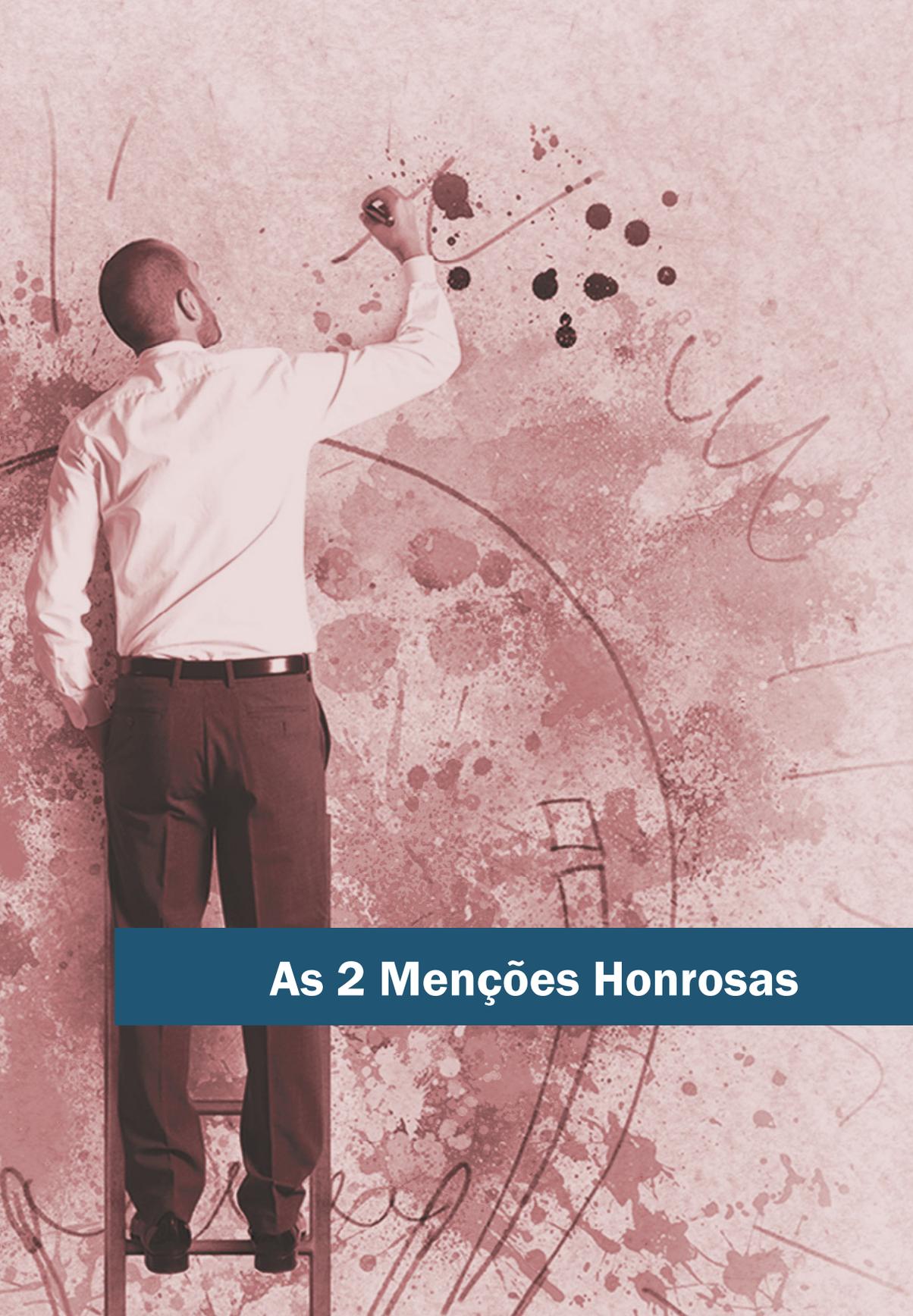
## Recursos

A experiência é autossustentável, inclusive em termos financeiros.

As peles exóticas podem ser adquiridas em criadores de peixes, açougues, mercados etc. Utilizamos baldes ou recipientes de plástico para o beneficiamento dessas peles, e os vegetais que substituem os produtos químicos são facilmente encontrados em feiras e mercados.

Apesar da necessidade de alguns conhecimentos técnicos, não são necessárias tecnologias sofisticadas, ou seja, a experiência pode ser facilmente repassada a indivíduos da comunidade, já que o minicurtume pode ser adaptado a qualquer ambiente e ser uma boa fonte alternativa de renda. ■





## **As 2 Menções Honrosas**



# LIXO ELETRÔNICO: EU RECICLO, E VOCÊ?

Profa. Jaqueline Ferreira Domenciano

Prof. Ronaldo Luiz de Paula

Etec Francisco Garcia

---

## Resumo

É imprescindível a conscientização e o esclarecimento sobre o lixo eletrônico para a preservação do meio ambiente. O projeto Lixo Eletrônico: eu reciclo, e você? foi implantado em 2011, na Etec Francisco Garcia (Mococa, SP), escola tradicional da cidade, reconhecida pela competência dos profissionais formados que, desde 1994, faz parte do Centro Paula Souza. O trabalho teve início nas aulas de Instalação e Manutenção de Computadores, a partir de uma discussão sobre a rápida evolução tecnológica e a facilidade com que os equipamentos são substituídos. Desde então, a Etec passou a ser um posto de coleta de lixo eletrônico.

---

## Introdução

Em 2011, durante as aulas de Instalação e Manutenção de Computadores (curso técnico de Informática), houve uma discussão sobre a necessidade de manutenção dos equipamentos, quando há apenas “substituição de peças”, e não “reparo de peças”. A partir desse comentário, gerou-se uma discussão sobre a rápida evolução tecnológica e a facilidade com que os equipamentos são substituídos e não mais consertados. Foi proposto, então, um trabalho em equipe para identificar o destino do material inutilizado. Descobriu-se que na cidade de Mococa, São Paulo, há uma empresa responsável pela coleta, triagem e destinação correta de lixo eletrônico e, diante dessa constatação, surgiu

---

**Correspondência:** Av. Dr. Américo Pereira Lima, 1.507 – Jd. Lavinia – Mococa – SP – CEP 13736-260  
Tel.: (19) 3656-0052 – e-mail: jaqueline.domenciano@etec.sp.gov.br e  
ronaldo.paula@etec.sp.gov.br

---

a ideia de elaborar um projeto para a conscientização da comunidade escolar e a implantação de um posto de coleta de lixo eletrônico na Etec.

Os professores da disciplina envolvida, Jaqueline Ferreira Domiciano e Ronaldo Luiz de Paula, elaboraram um projeto com apoio da coordenação e direção da escola. Com o auxílio dos alunos do curso técnico em Informática, elaboramos cartazes e foram realizadas palestras para toda a comunidade escolar, a fim de conscientizá-la sobre o correto descarte de resíduos eletrônicos.

Com a implantação do posto de coleta, alunos e professores começaram a descartar equipamentos eletrônicos, aparentemente sem possibilidade de reúso. Tais equipamentos passaram a ser objeto de estudo nas aulas de Instalação e Manutenção de Computadores e, após análise dos equipamentos, notou-se que muitos estavam em perfeitas condições e poderiam ser recuperados.

O material reutilizável deu origem a novos computadores que foram emprestados para instituições sem fins lucrativos da cidade, com o intuito de promover a inclusão digital. O método de empréstimo foi aplicado para que tivéssemos a garantia de que esses equipamentos receberiam o destino correto quando não pudessem mais ser utilizados.

Os equipamentos que não puderam ser aproveitados foram encaminhados para a empresa Led Reciclagem Tecnológica, para que recebessem a destinação correta.

Com o desenvolvimento do projeto, as aulas de Instalação e Manutenção de Computadores ficaram mais dinâmicas e inovadoras. Além do conteúdo desenvolvido, realizamos um trabalho de cidadania de inclusão digital e sustentabilidade.

O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) publicou no Diário Oficial da União de 22 de julho de 1999 a resolução nº 257, dando orientações para o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, em relação à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final. Baseados nessa resolução, os alunos Matheus Gustavo dos Santos Romero (técnico em Administração) e Júlia Maria Felix Carrare (técnica em Informática) desenvolveram um novo projeto, derivado do primeiro (Lixo Eletrônico), com o objetivo de preservar a natureza e a qualidade de vida. O projeto de Pilhas e Baterias previa a coleta de lixo eletrônico

---

de pequeno porte diretamente nas casas das pessoas. Com o apoio da Prefeitura Municipal de Mococa, foram instaladas caixas coletoras nos caminhões de coleta de lixo, em cada lateral traseira, para a coleta de pilhas e baterias que antes eram dispensadas nas lixeiras pelos próprios moradores. A população foi orientada por jornais, revistas, carros de som, anúncios na rádio local e televisão sobre a necessidade do descarte correto desses materiais, que deveriam ser depositados em embalagem transparente, separados do lixo doméstico, para que fossem facilmente identificados pelos coletores.

Toda a comunidade escolar fez parte do projeto. Todos foram orientados e participaram com doações, fazendo que um projeto da nossa unidade escolar atendesse também à comunidade local, visto que, a partir de sua divulgação, cidadãos e empresas mocoquenses fizeram doações de equipamentos, o que acabou fomentando o desenvolvimento das atividades propostas.

## Mudanças e melhorias

Com a iniciativa, os alunos passaram a ter equipamentos para as aulas práticas e, conseqüentemente, houve um maior envolvimento entre teoria e prática, já que, antes disso, as aulas de Instalação e Manutenção de Computadores concentravam-se apenas na parte teórica, com demonstração em laboratórios virtuais. Os alunos puderam manusear os equipamentos, formatá-los e deixá-los em condições de serem reutilizados. Alguns alunos fizeram peças artísticas com o “lixo” recebido, que foram expostas na escola.

Uma das máquinas recuperadas pelos alunos foi emprestada à Escola Municipal de Ensino Básico (EMEB) Prof. Carlindo Parolli no dia 30 de Maio de 2011, para ser usada pelas crianças nas aulas de informática, o que ajudou a humanizar a tecnologia na instituição.

Alguns materiais, recebidos durante o projeto Lixo Eletrônico, estão sendo utilizados pela própria Etec Francisco Garcia:

- Ferro de passar a vapor (usado para cuidar das roupas de cama do laboratório de Enfermagem e Hotelaria).

- 
- Mouse, máquina de calcular e impressora multifuncional (usada na Diretoria de Serviços).

Foram feitas palestras de conscientização para todos os alunos da Etec Francisco Garcia, garantindo que todos os 1.500 alunos fossem orientados sobre o projeto na fase de desenvolvimento – as palestras foram divididas em 22 seções, e os seguintes temas foram abordados:

- “O que fazer com o lixo eletrônico?”
- Apresentação dos problemas do lixo eletrônico no Brasil e no mundo.
- Propostas de solução:
  - descarte correto;
  - reutilização sempre que possível;
  - aquisição de novos equipamentos somente quando necessário.
- Apresentação do projeto:
  - a escola como um posto de coleta de lixo eletrônico da cidade de Mococa-SP;
  - destino correto dos materiais recebidos.

Os alunos do ensino médio e técnico em Informática fizeram então, acompanhados pelos professores Jaqueline e Ronaldo, uma visita ao Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática (CEDIR) da USP: a instituição utiliza práticas de reúso e descarte sustentável de lixo eletrônico, incluindo bens de informática e telecomunicações que se tornaram obsoletos.

Alunos e professores foram recepcionados pela especialista em Gestão Ambiental, a professora Neuci Bicov Frade, que proferiu uma palestra sobre Sustentabilidade e Lixo Eletrônico. Em seguida, foram conhecer todas as fases do processo de triagem: separação, compactação e reciclagem do lixo eletrônico recebido pela universidade.

---

## Reprodução da experiência

O projeto pode ser facilmente implantado em outras Etecs. Para isso, seria necessário o cumprimento de algumas etapas:

- Conscientização da comunidade escolar sobre a importância do correto descarte dos resíduos eletrônicos.
- Identificação de uma organização responsável pela coleta e destinação ambientalmente correta dos equipamentos recebidos na instituição.
- Implantação do posto de coleta na instituição escolar.
- Divulgação do projeto.
- Parceria com o curso técnico de Informática, para que haja a triagem/manutenção dos equipamentos recebidos.
- Identificação de instituições filantrópicas que podem ser beneficiadas pelo projeto (promoção da inclusão digital e prolongação da vida útil dos equipamentos).

## Atores envolvidos

No dia 31 de março de 2011, foi publicado no site do Centro Paula Souza uma reportagem sobre o projeto que estava sendo desenvolvido na Etec Francisco Garcia. A reportagem foi realizada pela assessora de imprensa do Centro Paula Souza, Analu Andrigueti, que fez contato com a professora Jaqueline por telefone.

Quase dois meses depois, a professora-coordenadora do projeto passou por uma capacitação oferecida pelo Centro Paula Souza sobre Boas Práticas de Manipulação de Resíduos Eletrônicos – Lixo Tecnológico, que foi de grande importância para os trabalhos desenvolvidos na escola.

Naquele mesmo mês, a Etec Francisco Garcia recebeu a equipe de reportagem da EPTV para gravação sobre o projeto em destaque.

---

Além disso, a experiência foi citada em uma reportagem na 22ª edição da revista do Centro Paula Souza, no site do Centro Paula Souza.

A seguir, alguns depoimentos de professores e alunos que participaram do nosso projeto:

“A professora chegou com a notícia que nós iríamos ‘arrumar’ um computador que seria doado para uma instituição carente da cidade. Durante a aula, ela explicou cada componente, nós analisamos os defeitos e fizemos os reparos necessários. Foi muito gratificante saber que aquele computador, que antes era lixo, seria agora um equipamento usado pelas crianças.” (Julia Cristina Felix Carrare, aluna do curso técnico de Informática)

“Com a iniciativa, pudemos fazer a inclusão digital de outros alunos. O projeto foi muito importante para a sociedade, principalmente para alunos carentes e aqueles que não têm acesso a computadores.” (Fabiola Ventavoli, professora do curso técnico de Informática)

Os coordenadores do projeto Lixo Eletrônico, a professora Jaqueline Ferreira Domenciano e o professor Ronaldo Luiz de Paula, os responsáveis pelo projeto Coleta Seletiva de Pilhas e Baterias (aluno Matheus Gustavo dos Santos Romero e Júlia Maria Félix Carrare) submeteram o projeto para análise da comissão da Feira Tecnológica do Centro Paula Souza (FETEPS). Após a análise, o projeto Coleta Seletiva de Pilhas e Baterias foi aprovado e apresentando no FETEPS em outubro de 2011, ficando em 4º lugar no eixo Ciências Biológicas e Agrárias.

## Recursos e autossustentabilidade

Não houve necessidade de recursos financeiros: os equipamentos utilizados nas aulas de Instalação e Manutenção de Computadores foram doados por empresas e cidadãos de Mococa. Os materiais não reutilizáveis foram coletados voluntariamente pela empresa parceira da Etec e encaminhados para o centro de reciclagem.

---

Para o desenvolvimento e acompanhamento do projeto, a equipe dispunha de 10 horas atividades específicas (HAEs), sendo que 8 HAEs ficaram a cargo da professora Jaqueline e 2 HAEs sob responsabilidade do professor Ronaldo. ■



# ESCAMBO SUSTENTÁVEL – O RETORNO DA TROCA



**Profa. Ana Paula Batista do Carmo**  
Etec Dra. Ruth Cardoso

## Resumo

A Etec Dra. Ruth Cardoso é uma das unidades de ensino do Centro Paula Souza, inaugurada em julho de 2008. Desde o início, a direção da escola tem fomentado a educação do ser integral, na qual o objetivo de “aprender a fazer e aprender a ser” é um dos pilares da sua proposta pedagógica. A partir do incentivo à criatividade e inovação, surgiu a iniciativa de uma ação entre os alunos, funcionários e professores denominada Escambo sustentável – o Retorno da Troca. Essa ação foi idealizada pela professora Ana Paula Batista do Carmo em 2013, com o intuito de incentivar o consumo sustentável, a reciclagem de objetos, doações à comunidade local e a interação entre todos os integrantes da escolha. Através do uso das redes sociais, murais e alunos voluntários o Escambo tornou-se um evento viável esperado por todos; O reaproveitamento e a sustentabilidade abordados apenas em algumas aulas tornaram-se um dos principais assuntos na instituição, o que acabou por incentivar também alunos de outras unidades da região.

## Introdução

A ação Escambo Sustentável iniciou no primeiro semestre de 2013, na Etec Dra. Ruth Cardoso, com o intuito de incentivar o consumo sustentável, o reaproveitamento de produtos, doações a instituições da região, integração entre os cursos e principalmente o despertar do “aprender a fazer e aprender a ser”.

A escola é um espaço privilegiado para o desenvolvimento da Educação Ambiental e Sustentável. Dessa forma, a questão

---

motivadora para o desenvolvimento da ação teve o intuito de transformar a teoria, passada em sala de aula de forma isolada, em prática vivenciada pelos discentes e toda a comunidade escolar.

Contando com total apoio da direção escolar foi possível transformar uma ideia em algo palpável e replicável.

A proposta inicial da ação Escambo Sustentável partiu da professora e coordenadora do curso técnico de Informática, Ana Paula Batista do Carmo. Antes do início da ação foram realizadas reuniões com alunos do curso técnico para a captação de voluntários, assim como com os professores do curso, visando sua participação e seus incentivos em sala e encontros com os demais coordenadores de curso (Edificações, Ensino Médio e Enfermagem) para a formação de parcerias entre todos os envolvidos.

A realização do projeto foi proposta da seguinte forma:

- Divulgação do evento em redes sociais, mural e salas de aula (efetuada pelos alunos voluntários).
- Apresentação dos produtos para troca na rede social – uma semana antes do dia da troca – para início do fomento e negociações dos produtos, intermediadas por um aluno e dois professores, todos voluntários.
- O “dia da troca” foi dedicado aos produtos divulgados e negociados na rede social, assim como a proposta de troca e doações de novos produtos. O escambo (troca) foi intermediado e orientado em um *stand* montado pelos alunos voluntários, que permaneceram no local durante as negociações.

Segundo a proposta inicial, a ação seria realizada apenas em um dia, como um incentivo a uma nova forma de compreender e vivenciar a sustentabilidade. No entanto, a cultura da inovação e sustentabilidade começou a fazer parte das conversas nos corredores escolares após o evento.

Os alunos tornaram-se agentes de fomento dessa nova cultura, sentindo-se valorizados por participar da ação, inclusive alunos de outros cursos também quiseram fazer parte do projeto, solicitando

---

que a ação fosse efetuada em outras datas. Assim, em 2013, tivemos três versões do Escambo Sustentável e, a partir de então, ficou estabelecido que em 2014 teríamos uma ação por semestre – e já está sendo planejada pelos próprios alunos uma comissão de organização do projeto para 2015.

Após o recebimento das doações, percebeu-se o tamanho que a ação havia tomado. Foram, então, firmadas algumas parcerias internas:

- Marinéia Rodrigues, assistente técnica administrativa, também responsável pelo bazar da Igreja Nossa Senhora do Carmo em Santos, levou a doação de roupas para o bazar.
- Valdirene M. Ribeiro Pereira, coordenadora do ensino médio, possui projetos e ações de auxílio aos idosos e crianças com os alunos do ensino médio. Levou as doações de produtos de higiene para o Lar Vicentino em São Vicente (idosos) e chocolates arrecadados na ação de páscoa da creche Peniel.
- Professor Fernando DiGianni, com orientações aos alunos sobre sustentabilidade, inovação e prospecção tecnológica.

O Escambo Sustentável conseguiu ultrapassar os muros escolares e chegou até os alunos da Etec Aristóteles Ferreira, em Santos, São Paulo, que ficaram sabendo da proposta inovadora na época em que estavam elaborando o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – um dos temas tratava de um site para troca de produtos. Os alunos não só tomaram conhecimento do projeto como acabaram o utilizando para sua pesquisa de campo, o que deu ainda mais força ao TCC. Com isso, eles sentiram-se mais motivados, inscreveram seu TCC na Feira Tecnológica do Centro Paula Souza (FETEPS) e ficaram entre os finalistas do concurso.

A educação do futuro será responsável por despertar o aluno para a consciência ambiental, não apenas com conteúdo teórico, mas com vivências que compreendam a ecologia, os valores éticos, as atitudes e os comportamentos individuais e coletivos, visando a melhoria da qualidade de vida. Essa foi a proposta do Escambo Sustentável:

---

educar, vivenciar e experimentar, transformando teoria em prática replicável.

## Melhorias

### *Indicadores qualitativos*

A educação ambiental e a sustentabilidade não foram abordadas de forma direta nas aulas do curso técnico de Informática; os assuntos tratados apenas nas aulas de Ética (no terceiro módulo). A coordenadora do Ensino Médio, professora Valdirene Morais Ribeiro, sempre promoveu ações sociais isoladas em seu curso. No entanto, após o Escambo Sustentável, os professores do técnico de Informática passaram a abordar e discutir sustentabilidade, consumo consciente, reaproveitamento e ações sociais em todos os componentes curriculares. Ou seja, muitos alunos passaram a trabalhar em parceria nas ações que antes ficavam apenas concentradas no Ensino Médio.

No curso técnico de Edificações, por exemplo, começou a haver a troca de experiências sobre práticas sustentáveis com os demais alunos da unidade de ensino.

Essa integração geral entre os alunos da unidade acabou criando um conhecimento colaborativo em relação às responsabilidades ambientais e ao contexto social, de forma a incentivar a construção do “Ser Integral”.

Alunos de outras Etecs passaram a conhecer e divulgar as práticas sustentáveis e inovadoras dos discentes da Etec Dra. Ruth Cardoso, o que valorizou ainda mais nossa instituição e aumentou a autoestima de todos.

### *Indicadores quantitativos*

Foram realizadas, até a conclusão desse texto, cinco versões do projeto: maio, junho e novembro de 2013; maio e novembro de 2014. Na primeira versão, arrecadamos mais de 35 quilos de alimentos, que foram encaminhados à creche Peniel. Participaram da ação mais de

---

30 alunos voluntários, sendo que muitos repetiram a experiência em outras edições.

Para o Lar Vicentino, foram doados 200 itens de higiene pessoal, contribuição para a ação social do Ensino Médio coordenada pela professora Valdirene Moraes Ribeiro.

Na Páscoa de 2014, o Escambo incentivou a arrecadação de mais de 40 quilos de chocolate, no evento Comunitec, que foram distribuídos durante a ação da Páscoa na creche Peniel, idealizada pela coordenadora Valdirene.

As roupas e objetos doados pelos alunos foram encaminhados ao bazar beneficente da Igreja do Carmo, contando mais de 200 itens. Uma equipe de quatro integrantes do grupo de TCC da Etec Aristóteles Ferreira, inspirados pelo projeto, criou um site sobre o tema e ficou entre os finalistas na FETEPS de outubro de 2014.

## Transferência

A experiência pode ser reproduzida com a documentação do projeto, palestras educativas e, se necessário, pela capacitação em workshops.

Foram muitos os produtos trocados – patins, mochilas, livros, bolsas, aparelhos eletrônicos, DVDs e até um sofá. Além das ações em si, a divulgação nas redes sociais foi fundamental para a comunicação entre os envolvidos. Portanto, as ferramentas tecnológicas também devem ser consideradas para o sucesso do projeto em outras instituições.

## Consolidação

A experiência criou diálogos e reflexões entre alunos, educadores e a comunidade em geral de forma multidisciplinar e transdisciplinar.

A seguir, os depoimentos de alunos, comunidade e discentes de outras unidades que participaram da ação Escambo Sustentável:

“Foi uma experiência nova, uma ideia inovadora que envolveu toda a escola, não apenas a área de Informática. O mais importante não é descartar, mas trocar aquilo que você não usa mais por algo que seja de seu interesse.” (Delmer Correa de Oliveira, aluno da edição de 2014)

---

“Acredito que esse projeto mudou minha visão sobre sustentabilidade; na época, eu analisei o que tinha em casa e percebi de quanta coisa podia me desfazer e trocar com as pessoas. Não apenas dar o que eu tinha, mas também conseguir coisas novas sem gastar um real. Foi realmente uma experiência nova que abriu meus horizontes quanto à sustentabilidade.” (Sâmela Teixeira Lourenço, aluna da edição de 2014)

“Participar do projeto Escambo Sustentável foi uma experiência única, pois além de aumentar minha visão sobre sustentabilidade, percebi que um objeto que não tem mais valor para uns pode ser considerado um tesouro por outros. Foi muito legal ver diversas pessoas trocando objetos e saindo felizes, e o melhor de tudo foi saber que fiz parte disso. Uma experiência que irei levar para o resto da minha vida.” (William Perazolla Viana, aluno da edição de 2013 e 2014)

“A ação permitiu um aprendizado conjunto entre professores e alunos sobre o benefício da troca, da sustentabilidade, do consumo consciente e as relações interpessoais.” (Cibele Schmidtke Silva, coordenadora pedagógica que participou em 2013 e 2014)

“Com o projeto Escambo Sustentável, além de me desapegar das coisas que quase nunca usava, criei vínculos com pessoas preciosas que, após a experiência, permaneceram na minha vida até hoje. Descobri nessa ação a ferramenta incrível que me permitiu trocar uma cortina por um sofá, sem gastar nada – a cortina estava inteirinha e o sofá também.” (Ursnihanna da Silva Alves Pereira, ex-aluna, participante das edições de 2013 e 2014)

Vale também incluir aqui o depoimento, de fevereiro de 2015, de Marinéia Rodrigues, assistente técnica administrativa, sobre a creche em que trabalha e o recebimento das doações para o bazar da Igreja do Carmo, localizada em Santos:

“As doações do último Escambo que tivemos na Etec Dra. Ruth Cardoso foram encaminhadas para a creche Nossa Senhora do Carmo, que atende a 187 crianças de nove meses até 7 anos, e é mantida pela comunidade

---

que frequenta a igreja Nossa Senhora do Carmo. As crianças fazem cinco refeições por dia, desde o café da manhã até o jantar antes de voltarem para suas casas. As mais velhas, com idade escolar suficiente para frequentar o pré-primário e fundamental, são levadas pela perua da paróquia às escolas municipais do bairro. As crianças menores permanecem o dia todo na creche.

A creche recebe poucos recursos da prefeitura de Santos. A comunidade que frequenta a paróquia é que ajuda com doações – dinheiro, alimentos, brinquedos etc.

A segunda maior arrecadação da creche provém do bazar realizado todas as terças e quintas-feiras; a comunidade ajuda doando roupas, calçados, utensílios domésticos, brinquedos e doações do último Escambo da Etec, que são comercializados durante o bazar.

O montante recebido no bazar é entregue mensalmente ao tesoureiro da creche, que administra as contas. São projetos com o Escambo que incrementam o movimento do bazar, dando uma “folga” maior para nossas contas, visto que as crianças são atendidas em todas as suas necessidades, desde a ajuda médica até a cesta básica para família.

Se tivéssemos mais doações desse tipo, com certeza, as crianças mantidas pela creche seriam mais bem assistidas.

Obrigada à toda comunidade da Etec Dra. Ruth Cardoso que tão gentilmente fez a doação do Escambo para nossa querida creche. Deus abençoe todos vocês e a professora Ana Paula pela iniciativa. Acredito que são ações como essa que tornam o Brasil mais igualitário.”

Os alunos da equipe [Trandeshop.com](http://Trandeshop.com) da Etec Aristóteles Ferreira também foram muito importantes para a divulgação do ação social:

“Durante o processo de desenvolvimento de TCC, sempre tivemos diversas dúvidas sobre a aceitação de um suposto público-alvo. Foi quando soube-mos do projeto Escambo – realizado pela professora Ana Paula Batista do

---

Carmo na Etec Dra. Ruth Cardoso – e decidimos buscar informações na instituição com a pesquisa de campo.

Isso possibilitou o contato com alunos que já haviam participado de um projeto semelhante à proposta de nosso site, e esse foi o grande pontapé inicial para o desenvolvimento e concretização de novas ideias.

Agradecemos aos alunos da Etec Dra. Ruth Cardoso e à professora Ana Paula, todos fundamentais para o desenvolvimento de nosso projeto.

Atenciosamente, Equipe Tradeshop.com – Etec Aristóteles Ferreira.”  
(Guilherme Ferreira Ribeiro, Isabelle Rocha Lima, Pedro Medeiros Pereira e Thiago Domingues Limeres.

## Recursos

Para colocar a ação em prática, foram necessários os seguintes recursos:

- Tecido não tecido (TNT) para forrar as mesas do evento. Utilizamos os disponíveis na escola que são usadas nas aulas de artes. Depois, recebemos doações de alunos desse material para reciclagem.
- Cadeiras e mesas escolares para a montagem da exposição dos produtos. Utilizamos 3 mesas e 4 cadeiras.
- Criação de uma página na rede social, com o nome da ação.
- Voluntários: dois alunos para divulgação na rede social, seis alunos (três do período noturno e três do vespertino) para a divulgação da ação nas salas, montagem e desmontagem no dia da ação, assim como a orientação dos procedimentos na rede social.
- Professores: dois professores auxiliaram os alunos voluntários durante o evento.

- 
- Barraca: uma barraca para chamar a atenção dos alunos e representar o ponto de encontro das trocas. A barraca foi emprestada do curso de Enfermagem, que a utiliza para campanhas de vacinação.
  - Cabides para a exposição das roupas, cintos etc. Recebemos doação de 20 cabides de uma aluna da instituição.
  - Arara para expor as roupas penduradas nos cabides. Sérgio Jesus Ferreira, funcionário da prefeitura de São Vicente, criou uma arara com sobras de cadeiras, canos de PVC e cabos de vassoura.
  - Caixas para armazenar as doações. Fomos ao supermercado mais próximo e conseguimos caixas de papelão para esse propósito.
  - Crachás para os voluntários elaborados e doados pela professora Cristina Morishita.
  - Cordão para os crachás dos voluntários cedidos pela diretoria de serviços e reaproveitados do último evento que ocorrera na unidade de ensino.
  - Cupons de troca para o dia do evento. Os cupons foram elaborados com folhas de sulfite reciclada, obtidas de sobras das avaliações.

Portanto, realizamos o projeto Escambo Sustentável sem nenhum custo financeiro para a unidade de ensino. ■





## **As 4 Experiências Finalistas**



# COMBUSTÍVEIS: QUESTÕES QUE ENVOLVEM ESCOLHAS CONSCIENTES

**Profa. Alice Nunes Garbulio**  
Etec Astor de Mattos Carvalho

## Resumo

Vivendo na era do conhecimento e da informação, devemos planejar as ações didático-pedagógicas para a educação básica relacionando ensino teórico e prático integrado ao contexto da ciência, tecnologia, informação, e meio ambiente. É preciso incorporá-las às situações e aos desafios do mundo globalizado, para a formação de um cidadão competente, capaz de solucionar problemas e identificar oportunidades no meio técnico, científico e informacional. O jovem hoje tem acesso a uma grande quantidade de informações, mas nem sempre há garantia de que essas informações contribuem para uma tomada de decisão consciente diante dos problemas que atingem a sociedade. A atividade interdisciplinar proposta neste trabalho reuniu duas grandes áreas, Geografia e Química, e contou com o apoio do Centro Integrado de Alerta de Desastres Naturais (Ciaden), base operacional vinculada ao Sistema de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (Sismaden), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). O tema abordado foi o “Aquecimento global e os gases do efeito estufa”; questões sobre o aquecimento global, previamente discutidas nas aulas de Geografia, foram levadas para as aulas de Química e culminaram em uma discussão um pouco mais específica, “Combustíveis: questões que envolvem escolhas conscientes”. Após as primeiras reflexões sobre o tema, fizemos o experimento de queima de combustíveis, no qual analisamos gasolina, óleo diesel, biodiesel e etanol, esses dois últimos produzidos na própria escola. A partir da coleta dos dados na atividade experimental, foi proposto aos alunos que buscassem outros fatores para a escolha de um ou outro combustível. No projeto, analisamos, através da argumentação gerada durante a atividade de ensino, a construção das definições ligadas aos fatores que determinam a escolha de um ou outro combustível, relacionando os conceitos estudados a situações cotidianas. A proposta da atividade foi desenvolvida tomando como base o ensino por investigação, e os alunos mostraram-se bastante interessados durante os debates, desenvolvendo bons argumentos para defender ou criticar as situações apresentadas.

---

## Introdução

O projeto surgiu a partir da discussão interdisciplinar de temas relacionados à sustentabilidade e foi desenvolvido na Etec Astor de Mattos Carvalho. No projeto, pudemos integrar as áreas de Química e Geografia e também o Ciaden, partindo do tema “Gases do Efeito Estufa”.

O principal objetivo era promover uma discussão interdisciplinar sobre sustentabilidade de modo que os alunos pudessem relacionar as questões discutidas com o seu cotidiano.

Durante a realização da proposta, o professor Me. Wellington Figueiredo iniciou nas aulas de Geografia a discussão sobre os gases do efeito estufa e suas consequências para o meio ambiente. Na sequência do projeto, o professor Dr. Lourenço Magnoni Junior apresentou aos alunos o Centro Integrado de Alerta de Desastres Naturais (Ciaden), base operacional vinculada ao Sistema de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (Sismaden), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Nesse espaço de ensino houve a discussão de questões relevantes em relação aos impactos ambientais discutidos na aula de Geografia.

A professora Alice Nunes Garbulio, mestranda do programa de pós-graduação, elaborou a proposta da atividade investigativa com o auxílio de sua orientadora Silvia Zuliani e do professor Cesar Nunes de Oliveira. A atividade foi aplicada na Etec com intuito de promover a investigação e a reflexão acerca dos temas citados anteriormente.

## Melhorias

Antes do início das atividades experimentais a professora Alice aplicou um questionário com as seguintes questões:

- Quais os fatores que devemos considerar quando escolhemos um combustível?
- O melhor combustível, considerando a sua finalidade (fornecer energia), é suficiente para que seja ele o escolhido nas atividades humanas?

---

Nesse ponto do projeto, os alunos argumentaram sobre suas escolhas segundo questões econômicas e energéticas; nesse primeiro momento a questão ambiental não foi considerada.

Durante a atividade experimental, os alunos realizaram a queima de uma pequena amostra dos quatro combustíveis e coletaram alguns dados: cor da chama, quantidade de fuligem e variação de temperatura. Após o término da atividade, eles seguiram para o laboratório de informática para realizar pesquisas acerca dos dados obtidos. Nessa etapa do projeto, os alunos analisaram o calor envolvido na reação, realizaram o cálculo de entalpia do sistema, relacionaram o desprendimento de gases e a formação de fuligem.

Os alunos se surpreenderam com os resultados, principalmente quanto ao biodiesel, já que o julgavam um “combustível limpo”. Uma importante discussão se deu a partir desse ponto, pois até então o fato de um combustível ser de fonte renovável ou não renovável não havia sido considerado um aspecto relevante.

No desenvolvimento de todo o trabalho, a partir da argumentação gerada durante a atividade de ensino, analisamos a construção dos conceitos ligados aos fatores que determinam a escolha de um combustível, discutindo como os alunos relacionam esses conceitos teóricos às situações cotidianas.

Com o início das atividades no Ciaden, os alunos se deram conta de que ainda não percebiam a ligação direta entre suas escolhas pessoais e a emissão de gases estufa. A proposta da atividade, que foi desenvolvida tendo por base o ensino por investigação, permitiu tal conexão, uma vez que os alunos puderam refletir sobre a importância dos conceitos químicos atrelados a sua tomada de decisão, para fazer escolhas levando em conta os aspectos sociais, econômicos e tecnológicos.

Saber se posicionar de modo crítico é algo de grande importância, pois no mundo globalizado há a necessidade constante de conhecimentos novos e estratégicos pensados por profissionais com competência para agir e resolver as situações-problema que surgem no cotidiano do mundo do trabalho e da produção. Tal realidade exige novos desafios para a educação, principalmente em relação ao desenvolvimento de projetos interdisciplinares de aplicação científica

---

e tecnológica no espaço escolar para garantir a articulação concreta entre teoria e prática investigativa.

Tal transformação, no decorrer do processo de ensino e aprendizagem, prepara profissionais capacitados intelectualmente para ir além das habilidades do saber tecnicista e pouco inovador.

Toda a sequência didática despertou grande interesse dos alunos que, durante as discussões, elaboraram argumentos bem construídos para defender ou criticar as situações apresentadas.

## Transferência

Acreditamos que a atividade pode ser desenvolvida em qualquer instituição de ensino. O Ciaden, localizado na própria Etec Astor de Mattos Carvalho, está sempre aberto a visitas – o que pode ser o pontapé inicial do projeto, já que visitas técnicas são comuns e podem estimular os alunos.

O projeto é considerado de baixo custo, já que os materiais utilizados são de fácil acesso. Salientamos que a integração com outras disciplinas pode ser uma ferramenta valiosa e enriquecedora.

## Consolidação

A relação entre os atores envolvidos se consolidou de maneira muito enriquecedora, inclusive com a proposta de ampliarmos o projeto de modo a abarcar mais disciplinas, como Física e Biologia.

## Recursos

A atividade desenvolvida utilizou vários espaços de ensino da escola: o Ciaden, os laboratórios de Química e Informática, as salas de aula e o anfiteatro.

Os únicos custos foram relacionados a materiais como gasolina (200 ml) e diesel (200 ml), já que o biodiesel e o etanol são produzidos nas aulas do curso técnico em Química, na própria escola. ■

# PRATICANDO GESTÃO AMBIENTAL NA PRAIA

**Profa. Janara de Camargo Matos**  
Etec de Praia Grande

---

## Resumo

O projeto consistiu em uma prática pedagógica, trabalhada com alunos dos cursos técnicos da Etec de Praia Grande, concentrada nos impactos das atividades humanas no ambiente de praias arenosas. O objetivo foi utilizar a prática como alicerce da construção do conhecimento, estimulando os alunos à busca de dados e soluções para problemas reais a partir de um olhar crítico sobre as ações humanas. A prática foi dividida em três fases: preparação (explicação sobre os procedimentos), execução (atividade na praia) e finalização (elaboração do artigo científico). Os alunos mostraram-se muito motivados durante todo o projeto, principalmente com o resultado e a divulgação dos artigos científicos; sentiram-se estimulados especialmente por desempenharem o papel de educador ambiental, que foi ampliado pelo diálogo com os turistas e a comunidade local.

---

## Introdução

Como professora da área ambiental e entusiasta da inovação que aulas práticas podem trazer ao processo de aprendizagem, elaborei a atividade para que os alunos vivenciassem, de forma prática, questões ambientais que antes eram abordadas somente na teoria. Escolhemos a praia no Boqueirão de Praia Grande para aplicação do projeto, local que fica a 900 metros da Etec Praia Grande e é muito frequentado por turistas e moradores. Desde 2010, alunos de diversos cursos técnicos e tecnológicos que, de alguma forma, abordam questões ambientais (como Agente Comunitário de Saúde, Logística, Gestão Portuária e Processos

---

Químicos), já participaram e relataram os benefícios da atividade no seu aprendizado.

Os principais objetivos foram:

- Utilizar a prática como alicerce da construção do conhecimento, estimulando os alunos à busca de dados e soluções para problemas reais.
- Incentivar o olhar crítico sobre a relação entre seres humanos e meio ambiente.
- Refletir sobre a necessidade de sustentabilidade para a manutenção da espécie humana.
- Elaborar um artigo científico a partir de dados primários.

Além da professora responsável pelo projeto, os alunos contaram com o apoio dos coordenadores dos cursos, da comunidade local e dos turistas.

Quanto aos recursos financeiros, foi necessária apenas a compra de um rolo de barbante, palitos de madeira (tipo churrasco), lupas, algumas pinças de laboratório e luvas descartáveis, com um custo total de aproximadamente R\$ 30,00.

A atividade inicia com a apresentação do roteiro e dos procedimentos, em sala de aula, seguida pela saída a campo e, ao final, a divulgação do artigo científico. O processo durou cerca de um mês e aproximadamente oito aulas.

Para a visita ao local da atividade, a sugestão é que seja feita com, no máximo, 25 alunos (divididos em grupos de cinco) e um professor. Atenção maior deve ser dada aos alunos menores de idade, além da prévia da autorização dos pais por escrito.

A metodologia consiste em realizar previamente as explicações sobre os procedimentos, em sala de aula, e, em seguida, formar grupos de cinco alunos que, acompanhados pela professora, dirigem-se até a praia mais próxima, onde farão as seguintes observações e procedimentos:

- 
- Levantamento da diversidade vegetal e animal (na areia, margem da água e jardim).
  - Observações e anotações sobre o entorno (habitações, comércios, fonte de renda da população).
  - Coleta aleatória, classificação e contagem de macrolixo (> 10 cm), com o uso de luvas para proteção.
  - Coleta (com auxílio de pinça e lupa), classificação e contagem de microlixo (< 10 cm) usando o método das parcelas (parcelas são espaços delimitados de 1 m<sup>2</sup>, usando palitos de madeira e barbante).
  - Entrevistas com comerciantes, moradores e turistas sobre a percepção ambiental deles em relação à balneabilidade (bandeira da CETESB) e disposição inadequada de resíduos sólidos na praia.

Tudo deve ser anotado no caderno de campo e fotografado. Posteriormente, em laboratório ou sala de aula, os dados quantitativos coletados (contagem de lixo e entrevistas) são tabulados digitalmente, com o software Microsoft Excel, e transformados em gráficos e tabelas.

Em seguida, a professora explica sobre a metodologia científica utilizada e dá instruções sobre a estrutura de um artigo científico, etapa final da pesquisa, ou seja, a divulgação dos resultados e conclusões.

Na fase de elaboração dos artigos, os alunos são estimulados a relacionar os dados coletados e os possíveis impactos associados, bem como propor possíveis soluções.

O projeto reforçou a importância da prática e da vivência para a construção do conhecimento. Dois artigos resultantes da atividade foram aceitos para apresentação no VI Congresso Brasileiro de Iniciação Científica (2014), realizado na Unisantia, em Santos, São Paulo.

## Melhorias

Antes do projeto ser concretizado, os temas biodiversidade vegetal e animal, tipos de ecossistema, preservação ambiental, conscientização

---

ecológica, geração e disposição final do lixo foram tratados em sala, com aulas expositivas, debates e exibição de vídeos e documentários.

Como a escola situa-se próxima à praia, identifica-se um campo de pesquisa de fácil acesso aos alunos – foi então que surgiu a ideia de trabalhar na prática tais conceitos com os alunos naquele ambiente, o que gerou grande entusiasmo entre eles.

Algumas melhorias e vantagens percebidas pela prática:

- Alunos tornaram-se protagonistas na construção do conhecimento.
- Alunos participaram ativamente nas aulas.
- Entendimento prático da relação homem e meio ambiente e da necessidade de sustentabilidade nas ações humanas.
- Compreensão da metodologia científica na prática.
- Produção de artigos baseados em metodologia científica.
- Dois artigos aceitos em congresso.
- Um artigo publicado e apresentado em congresso.

Os alunos participantes, ao relatarem a experiência, deram ênfase à aplicação prática dos conhecimentos teóricos, além de citarem a mudança de percepção em relação ao entendimento da metodologia científica, que antes julgavam, erroneamente, ser algo muito complexo, acessível apenas a cientistas. Muitos declararam uma mudança de visão – após a experiência passaram a ver a praia e seu ecossistema “com outros olhos”, ou seja, conscientizaram-se da necessidade de preservação do local.

Também mencionaram a importância da atividade para a conscientização dos frequentadores, já que diversos moradores, turistas e comerciantes aprovaram o projeto ao receberem mais informações sobre balneabilidade (pois muitos desconheciam a função da bandeira da CETESB, indicativa da qualidade da água do mar). Por fim, os discentes

---

perceberam que também puderam contribuir como educadores para sua comunidade, informando e conscientizando cidadãos quanto às questões ambientais e de sustentabilidade.

## Transferência

Como a atividade praticamente não envolve gastos financeiros, pode ser facilmente reproduzida em outras instituições de ensino técnico e superior, tanto nos componentes que envolvem questões ambientais, como em projetos paralelos, transversais e interdisciplinares.

Em escolas localizadas no interior do estado, a atividade pode também ser desenvolvida, sem prejuízo algum, nas regiões de lagos, rios, riachos, trilhas ou outros ambientes naturais influenciados pelas ações humanas, principalmente em pontos turísticos.

Basicamente, o projeto é dividido em 3 fases:

- **Preparação:** o professor em sala de aula dá as informações sobre os procedimentos de observação que serão usados no local de estudo, lista os materiais necessários, solicita a formação dos grupos e agenda a data da visita.
- **Execução:** na data agendada, alunos e professor dirigem-se ao local de estudo e realizam as observações, anotações e intervenções com os frequentadores, além do levantamento da diversidade vegetal e animal; observações e anotações das proximidades: habitações, comércios, fontes de renda da população; coleta, classificação e contagem de macrolixo (> 10 cm) e microlixo (< 10 cm), e entrevistas com comerciantes, moradores e turistas sobre a percepção ambiental deles sobre a balneabilidade e disposição inadequada de resíduos sólidos no local.
- **Finalização:** nessa etapa, de volta à escola, os alunos, a partir dos dados coletados, elaboram gráficos, tabelas e escrevem um artigo baseado na metodologia científica, contendo resumo, introdução, objetivos, metodologia, resultados e discussão, conclusão e referências. É feita, então, a divulgação dos artigos em sala de aula, murais e em eventos externos.

---

## Consolidação

A experiência auxiliou a consolidação do conhecimento sobre questões ambientais, muitas vezes presentes no cotidiano, mas que não recebem a devida atenção. Os participantes ampliaram sua visão ambiental e compreenderam a importância da conservação do ecossistema para a qualidade de vida humana.

Ampliou-se também o diálogo entre os próprios alunos, já que o trabalho foi realizado em equipe; e dos alunos com a comunidade local (principalmente turistas e moradores que responderam às entrevistas e tiveram mais informações sobre a atividade).

A questão da responsabilidade dos alunos como educadores ambientais é um ponto importante e deve ser trabalhada por eles diariamente nos diversos locais que atuam, pois fica evidente, com a pesquisa, que a população é carente de informação. As pessoas entrevistadas demonstraram grande interesse pelo assunto, embora muitas informações ainda não estivessem totalmente esclarecidas para elas.

## Recursos

A experiência é autossustentável em todos os aspectos, inclusive em termos financeiros, já que o gasto ínfimo com materiais ocorre apenas na primeira vez em que o projeto é realizado, pois os materiais são duráveis (rolo de barbante, palitos de madeira, lupas, pinças de laboratório, sacolas plásticas e luvas descartáveis) e não envolvem insumos a serem consumidos. Materiais já utilizados diariamente pelos alunos no dia a dia escolar (cadernos, lápis, caneta, computador etc.) também são necessários.

Outra vantagem é o projeto poder ser executado em outros ambientes naturais, e não apenas em praias oceânicas arenosas.

Vale destacar, mais uma vez, a quantidade de alunos envolvidos na atividade prática, pois a saída do ambiente escolar sempre envolve riscos: recomendamos grupos de 25 alunos para cada professor. Além disso, devem ser providenciadas as autorizações dos pais ou responsáveis pelos alunos menores de idade. ■

# SUSTENDIESEL: S.O.S. PARA O MEIO AMBIENTE

**Prof. José Augusto Silva Rocha**

Etec Prof. José Esteves

---

## Resumo

Nossa escola, a Etec Prefeito José Esteves, fica localizada na zona rural do município de Cerqueira César, São Paulo, e o curso envolvido no projeto Sustendiesel: S.O.S. para o meio ambiente foi o técnico em Meio Ambiente integrado ao Ensino Médio. A iniciativa foi idealizada com intuito de fortalecer o vínculo da teoria oferecida em sala de aula e a prática do cotidiano, possibilitando assim a contextualização dessa última, e o prazer em aprender dos alunos. Nosso objetivo principal era a preservação e conservação da água potável e do solo, com a produção de biodiesel e sabão em barras a partir do óleo de cozinha, evitando assim o descarte incorreto do material na natureza.

---

## Introdução

Atualmente, o distanciamento entre a teoria e a prática é algo que, muitas vezes, torna o estudo em sala de aula desinteressante para os alunos. Pensando nisso, busco sempre contextualizar minhas aulas para obter uma maior aproximação entre a teoria da sala de aula e sua aplicação no mundo.

Ao pensar em um tópico que pudesse relacionar os conceitos teóricos expostos no curso técnico com o cotidiano dos alunos, surgiu a questão da contaminação da água e do solo (tão evidente em nosso dia a dia), tema de grande importância para os dias atuais. Sabemos que, ao ser jogado pelo ralo da pia ou diretamente no solo, o óleo contamina grande quantidade de água e prejudica a produtividade do plantio, além de poluir a água de lençóis freáticos.

---

A ideia foi lançada aos alunos e, por meio de debates durante as aulas, identificamos como a situação-problema atingia a comunidade em que estamos inseridos.

Após algumas discussões, chegamos ao acordo (por meio da vivência de cada um) que o descarte correto do óleo de cozinha, como uma ação prática e sustentável, é algo que pode contribuir muito para a preservação do meio ambiente.

Foi, então, feita a coleta de casa em casa desse óleo. Além disso, os moradores também foram orientados em relação aos benefícios de seu tratamento adequado e conscientizados quanto ao perigo do encaminhamento incorreto do material.

Após a coleta, os alunos processaram o material no laboratório da unidade escolar, transformando-o em biodiesel e sabão em barras – o sabão foi entregue às pessoas que doaram o óleo usado e o biodiesel doado para servir de combustível dos tratores da escola e outros maquinários.

O intuito da experiência foi desenvolver competências e habilidades nos alunos, não apenas limitadas à sala de aula, mas para a vida. Além disso, o foco foi contextualizar a teoria de sala de aula com a prática nos laboratórios da escola, o que favoreceu a aprendizagem e gerou melhorias na vida das pessoas da nossa comunidade em curto, médio e longo prazo, tendo em vista a preservação do meio ambiente.

Podemos, assim, definir alguns objetivos principais do projeto:

- Aguçar a curiosidade dos alunos pelo conhecimento.
- Contextualizar o conhecimento teórico.
- Conscientizar a população local.
- Preservar o solo, a água e o meio ambiente de forma geral.
- Demonstrar o estudo além das paredes da sala de aula.
- Aproximar escola e comunidade.
- Despertar o espírito de equipe e colaboração.

- 
- Proporcionar um mundo melhor.

Como professor e orientador do processo, devo salientar que nada disso seria possível sem o envolvimento dos alunos, professores, coordenadores, equipe gestora e funcionários.

Como a proposta teve caráter interdisciplinar, contamos com a colaboração de professores de diversas áreas do conhecimento, que enriqueceram e fomentaram ainda mais a iniciativa. Quanto aos membros da equipe gestora (coordenação, direção e demais funcionários), pode-se dizer que tiveram papel fundamental no auxílio e desenvolvimento do projeto, o que acabou por mobilizar toda a comunidade escolar, além dos familiares dos alunos e a comunidade de Cerqueira César.

## Recursos

Os custos do projeto estão relacionados à compra de materiais para o laboratório e o deslocamento para a cidade (aproximadamente um total de R\$ 80,00).

Entre os gastos com materiais, podemos citar:

- Luvas para manuseio em laboratório.
- Óculos de proteção para laboratório.
- Máscaras para trabalho em laboratório.
- Custo do combustível para deslocamento com a van da escola, na zona rural, até a cidade, onde visitamos os moradores para a conscientização ambiental, coletamos o óleo e voltamos para a distribuição do sabão em barra.

## Melhorias

Percebemos um maior interesse dos alunos nas aulas teóricas e uma maior integração entre toda a comunidade escolar que, por meio

---

da produção de biodiesel e sabão, atingiu um grau mais elevado de conscientização ambiental e sustentabilidade.

Antes do projeto, o envolvimento dos alunos não era tão expressivo e se limitava mais à aprendizagem e ao aprofundamento de conhecimentos teóricos. Porém, após a realização de uma proposta desse porte, a curiosidade deles foi aguçada e pôde-se perceber uma participação mais ativa no processo de aprendizagem, refletida na própria postura dos alunos no decorrer da experiência, na sala de aula, na mudança comportamental (mais determinação e responsabilidade). Esses e outros resultados possibilitam que o aprendizado, em todas as disciplinas, fortaleça cada vez mais o laço entre professores e alunos, e o conhecimento seja cada vez mais nítido e positivo.

Em relação a dados quantitativos, participaram do projeto 15 alunos do 2º ano do Ensino Médio Integrado ao Meio Ambiente e 14 alunos do 3º ano do mesmo curso, porém o objetivo é expandir a iniciativa e todos seus benefícios a todos os alunos da unidade escolar.

Ficou também evidente, além da mudança de postura dos alunos em sala de aula, a visão mais ampla que professores e funcionários da escola assumiram sobre o papel de cada um no processo de aprendizagem dos alunos – o que enriquece as práticas pedagógicas e torna o ensino mais prazeroso e espontâneo, tanto para alunos quanto para professores.

O elo entre comunidade e escola também foi fortalecido a cada fase do projeto, pois a participação de diversos atores acabou gerando um processo de aprendizagem democrático e colaborativo.

## Transferência

Como a questão da água potável (sua escassez e preservação) é um ponto que afeta muitas regiões do Brasil, a experiência pode ser adaptada com certa facilidade em outras instituições de ensino que tenham a infraestrutura adequada, ou seja, cursos voltados ao meio ambiente e laboratórios adequados para o processamento de materiais como o óleo de cozinha.

Para uma possível reprodução do projeto em outras instituições, sugerimos um roteiro de ações, baseado na experiência desenvolvida da Etec Prefeito José Esteves, em Cerqueira César, São Paulo:

- 
- Inicialmente, discutimos o assunto partindo da constatação de que o destino do óleo usado em frituras é de responsabilidade de todos, seja em nossas residências, nos comércios locais ou nas indústrias. Portanto, era uma questão que envolvia não só a Química e o Meio Ambiente, mas a Biologia, a Física, a Ética e outras disciplinas, ou seja, tratava-se de assunto interdisciplinar;
  - Após o embasamento teórico e a consolidação das opiniões, os alunos levaram a questão para casa e verificaram como efetivamente seus familiares e conhecidos lidavam com a situação – até que ponto as pessoas realmente tinham consciência dos danos causados pelos seus atos e como poderiam ajudar na preservação do meio ambiente.
  - A partir dessas informações, aconselha-se dividir a turma em grupos, que devem cobrir várias regiões da cidade para uma visita aos moradores. Estabelece-se, então, o diálogo com os habitantes, com ênfase na conscientização e orientação sobre os males da prática incorreta.
  - Durante essas visitas, pode ser realizada a coleta do óleo de cozinha usado, com a devida explicação sobre o destino do material, ou seja, como insumo para a produção de biodiesel, que será utilizado em maquinários agrícolas das escolas e da vizinhança, além da fabricação do sabão de cozinha, que será revertido para aqueles que doaram o óleo aos alunos.
  - A partir daí os alunos colocam em prática seus conhecimentos teóricos no laboratório, onde transformarão o óleo em biodiesel e sabão em barra, momento em que os professores da área técnica orientarão os alunos.
  - Após a produção, os alunos retornam à cidade para apresentar as pessoas com o sabão em barra. O biodiesel será usado, como já dito, pelos tratores e outros maquinários da escola e da região.

- 
- Após a conclusão dessas etapas é necessário reunir os resultados e realizar a discussão com todos sobre o que foi conquistado com a experiência, além de ser feita uma análise de como cada indivíduo pode contribuir para a preservação de recursos naturais, como a água.

## Atores envolvidos na experiência

Inicialmente foram envolvidos alunos e professores da unidade escolar no projeto, sendo que a integração e o diálogo ocorreram também com a comunidade, a partir das visitas, conversas e orientações de porta em porta durante a coleta do óleo de cozinha usado e o retorno para a entrega do sabão.

As pessoas gostaram muito da ideia, elogiando o produto feito pelos alunos – atestaram sua qualidade e sentiram-se mais estimuladas a agir com consciência em relação ao descarte de resíduos.

Outro fato muito interessante foi a diversidade do projeto, pois entramos em contato com pessoas de diferentes faixas etárias e realidades, o que favoreceu o compartilhamento de informações e a troca de experiências.

O aluno percebeu que realmente pode mudar seu mundo com pequenos atos, afinal o trabalho teve grande reconhecimento não só no ambiente escolar, mas em toda a comunidade.

## Recursos e sustentabilidade do projeto

Os recursos internos foram usados para a compra de materiais específicos de laboratório, ambiente no qual a teoria transmitida pelos professores aliou-se à prática científica, o que permitiu que o aluno transformasse sua própria realidade.

É importante ressaltar que, para a aquisição de “matéria-prima”, o óleo de cozinha usado na produção de biodiesel e sabão, não foram necessários muitos recursos, já que foi doado pelos próprios moradores. Com a produção de combustível, além de reduzirmos os gastos da escola (combustível para tratores), também contribuímos para a preservação do meio ambiente.

---

Além disso, ficou comprovada a autossustentabilidade do projeto, já que tivemos poucos custos e não foi necessária mão de obra além dos próprios alunos, que participaram ativamente das ações como voluntários, e cujo trabalho foi recompensado na forma de novos conhecimentos, vivências e conscientização ambiental. ■



# O USO EFICIENTE DA ÁGUA EM CONDOMÍNIOS

**Profa. Patrícia da Silva**

Etec Jaraguá – Jaraguá – São Paulo

---

## Resumo

A Etec Jaraguá iniciou suas atividades apenas há cinco anos, porém desde sua inauguração comprometeu-se com a formação técnica de qualidade, buscando recursos físicos, didáticos e pedagógicos para atingir a excelência no ensino e aprendizagem. Pensando na importância do professor no processo de aprendizagem dos alunos como orientador da construção do conhecimento, a Etec Jaraguá incentiva ações que estreitem a relação professor/aluno; além disso, compreende a importância do papel da escola em proporcionar acesso das classes menos favorecidas a oportunidades historicamente destinadas às classes mais abastadas. O projeto nasceu da inquietação da docente quanto às experiências que pretendia proporcionar a seus alunos, orientadas para sanar carências culturais e identificar características pessoais e do grupo que poderiam ser abordadas em um estudo contextualizado. Para que o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos alunos fosse relevante e aplicável, iniciou-se um esforço no sentido de buscar formas de auxiliar a comunidade, por meio dos conhecimentos obtidos e, dessa forma, a questão da escassez da água ganhou força. A proposta foi construída com o envolvimento efetivo dos alunos e da comunidade sob a orientação da docente.

---

## Introdução

Desde 2005, a docente está engajada em movimentos de conscientização para as questões ambientais.

A preocupação com a escassez de água que assola a cidade de São Paulo foi o fio condutor que proporcionou o desenvolvimento de ações investigativas no sentido de elucidar como as pessoas da comunidade, especificamente as moradoras dos condomínios no entorno da Etec Jaraguá, estão lidando com a crise da água.

---

A experiência foi criada, pois observou-se que, nas regiões brasileiras onde a falta de água é uma realidade consolidada há décadas, a consciência do valor da água é grande e nessas regiões já estão sendo colocadas em prática medidas para a captação e reaproveitamento da água da chuva.

Essa observação foi possível, pois uma das alunas envolvidas no projeto nasceu em uma região castigada pela seca, o que se contrapôs às vivências dos demais alunos que nasceram em São Paulo e somente nos últimos anos estão efetivamente preocupados com a escassez de água. Esse fato proporcionou troca de experiências em favor de um objetivo comum.

O objetivo geral era identificar se os condôminos realizavam o uso eficiente da água, se aplicavam métodos de captação de água da chuva e reaproveitamento da água potável, e demonstrar como os métodos de captação existentes nos condomínios podem ser utilizados para a redução do consumo da água e a economia financeira.

Os objetivos específicos do projeto são:

- Demonstrar como funcionam os métodos para captação de água da chuva e reaproveitamento da água potável nos condomínios pesquisados.
- Identificar os benefícios financeiros gerados para os condomínios com a utilização eficiente da água.
- Explicitar os problemas futuros decorrentes do uso indevido da água.
- Demonstrar que a utilização de método de captação pode gerar economia financeira. Todos os membros da equipe se envolveram na construção da proposta, e não houve necessidade de recursos financeiros.

O objetivo da experiência didática era desenvolver interação, resolução de conflitos, liderança, comunicação e criatividade, além de abordar a ética e a formação cidadã.

---

## Melhorias

Quando o aluno torna-se protagonista na aprendizagem e aplica na prática os saberes assimilados no curso, a construção do conhecimento torna-se concreta, dando sentido à ação.

Por vezes anteriores os alunos desenvolveram trabalhos com temas distantes da realidade que vivenciavam, apoiados apenas em pesquisas bibliográficas. A experiência inovadora trouxe resultados que superaram as expectativas, pois estava diretamente relacionada ao TCC e tornou o resultado dinâmico, contextualizado e relevante.

## Transferência

Para iniciar o trabalho é importante que o docente faça uma avaliação diagnóstica dos alunos para conhecer suas experiências, anseios, lacunas culturais e dificuldades na formação básica. A comunidade em que vivem os alunos deve ser evidenciada e estudada para que nasçam propostas de melhoria para seus problemas. Os alunos devem ser provocados a utilizar seus conhecimentos em favor da sociedade e incentivados a superar suas limitações, o diálogo nesse processo é sempre muito importante.

Uma vez identificado o problema é necessário realizar um planejamento que contenha metas de curto, médio e longo prazo para a solução ou melhoria do mesmo; por fim, são colocadas em prática as ações planejadas. Nessa fase, a sensibilização e mobilização da comunidade é essencial para o sucesso do projeto.

É muito importante confirmar se o projeto é pertinente, relevante e viável.

Destaca-se que para uma experiência ser replicada, basta que tenhamos professores motivadores e engajados e que envolvam os alunos na resolução de problemas da comunidade em que vivem.

## Consolidação

A experiência fez com que os alunos saíssem de suas zonas de conforto e interagissem com a comunidade, tentando entender a

---

dinâmica do funcionamento do abastecimento de água nos condomínios e propondo soluções para o uso eficiente da água.

“Não foi fácil encontrar o tema a ser trabalhado, mas quando decidimos abordar a escassez da água foi muito gratificante, pois a cada pesquisa realizada descobríamos que não utilizamos a água de maneira correta e que, com algumas mudanças no comportamento de cada pessoa, o consumo inadequado pode ser diminuído. Para quem não tinha conhecimento sobre o uso eficiente da água, aprendemos muito e vamos levar isso para a vida toda, não só para a nossa, mas com certeza para todas as pessoas que fazem parte do nosso dia a dia. A professora nos auxiliou desde a escolha do tema até a conclusão do trabalho. A cada etapa que era concluída, ela nos orientava para fazer os ajustes necessários. A participação da Profa. Patrícia foi fundamental para que o nosso trabalho tivesse o retorno esperado por todos do grupo. Sentimos que fizemos um papel importante, principalmente nos dias que estamos vivendo com nossos reservatórios secando.” (Samuel Oliveira de Aguiar, aluno)

“Realizar este TCC foi um desafio inovador, tarefa que a princípio enfrentou grandes dificuldades, mas que, ao longo das etapas, tornou-se prazerosa. Alcançar todos os objetivos e concluir o trabalho foi, sem dúvida, uma vitória inesquecível. Ao adquirir conhecimento, aprendemos a olhar o mundo a nossa volta e compreendê-lo, interagir e participar criticamente, contribuindo para o bem comum; são essas algumas das atribuições que temos como cidadão. Ao analisar todo o período em que aconteceu este trabalho, podemos ver que, além de qualificação profissional, foi possível um desenvolvimento como ser humano. Vale ressaltar também que desenvolvemos competências que são exigidas dos bons profissionais, como comunicação assertiva, saber lidar com uma equipe, entre outros. Em meio às crises para solucionar os inúmeros problemas que surgiram ao longo do trabalho, pensamos em desistir, mas graças a nossa orientadora inabalável, que não desistiu de nós, sempre presente, insistindo, cobrando, dando apoio e orientação, fomos capazes de vencer nossas dificuldades e alcançar o equilíbrio necessário para a realização do trabalho e chegar até o final dessa jornada.” (Denise dos Santos, aluna)

---

## Recursos

Os recursos para a experiência inovadora foram os mesmos que seriam disponibilizados para práticas pedagógicas convencionais; não houve recursos financeiros envolvidos.

As atividades no processo de elaboração foram realizadas na escola contando com seu suporte físico de mesas, cadeiras, lousas, laboratórios e espaços coletivos. Algumas atividades de pesquisa e conscientização foram realizadas nos condomínios do entorno da Etec, utilizando-se materiais dos próprios alunos. ■





### **III. INOVAÇÃO**



# INTRODUÇÃO

**Prof. Roberto Carlos Bernardes**

Centro Universitário FEI – Departamento de Administração

**Prof. Oswaldo Massambani**

Diretor da Inova Paula Souza

Nos últimos 25 anos, houve uma expressiva mobilização institucional da área de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) e na área de educação no Brasil sobre o reconhecimento da centralidade da inovação na geração da riqueza contemporânea das nações. Observou-se que grande parte do ciclo virtuoso de desenvolvimento econômico e social deveu-se ao comportamento da inovação empresarial, a exemplo de *late comers* como Japão e Coreia do Sul, motivado por campanhas massivas de investimentos em educação dos seus recursos humanos, destinadas ao ensino superior, médio e básico. Novos polos geográficos de desenvolvimento econômico foram associados às economias emergentes de crescimento rápido como a China e a Índia. Nessas nações, esses ciclos de desenvolvimento também estiveram associados às elevadas taxas de inovação empresarial, gastos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e especialmente à capacitação nacional e conexão global do estoque de recursos humanos desses países aos centros universitários de excelência mundial.

Em economias centrais, a exemplo dos países europeus ou da América do Norte, presenciou-se um novo tipo de interação dinâmica entre as fronteiras da indústria e do setor de serviços, nos quais foram criados novos padrões de inovação tecnológica acoplados a modelos de negócios que induzem a adoção de novas estratégias competitivas nas empresas para a aceleração da criação de valor e riqueza. Nesses países a base dessa nova economia é o conhecimento gerado pelos investimentos em formação de recursos humanos,

---

com especial atenção não somente à educação superior, mas ao ensino médio tecnológico e fundamental.

O ensino da inovação nos EUA se notabilizou por novas práticas pedagógicas que combinam princípios de empreendedorismo, estimulando a colaboração entre equipes internacionais e a aplicação tecnológica, seja através dos *Colleges* com suas incubadoras e parques tecnológicos ou ainda da inclusão nas grades curriculares das universidades de disciplinas práticas para inovação, mas incorporadas também ao ensino médio técnico.

No Brasil, segundo dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec) do IBGE no período entre 2009 e 2011, do universo de 128.699 empresas – considerando indústria, serviços e empresas do setor elétrico com 10 ou mais pessoas ocupadas –, 45.950 implementaram produtos ou processos novos ou significativamente aprimorados, correspondendo a uma taxa geral de inovação de 35,7%. O dispêndio nas atividades internas de P&D, por sua vez, representou 0,79% da receita nesse período. Um desempenho ainda modesto para os padrões mundiais, e especialmente para *late comers*, como a Coreia do Sul e economias emergentes com a China, onde as empresas investem cerca 3,0% da receita em rotinas empresariais de P&D. Se é verdade, então, que a inovação é a chave para a criação da riqueza contemporânea das nações, formar recursos humanos através de novas práticas de ensino para liderar novos negócios, mobilizar recursos e implementar projetos que tenham a inovação como princípio orientador é um desafio estratégico a ser enfrentado pelas instituições de ensino brasileiras.

O ensino de inovação no Brasil se disseminou inicialmente pelos cursos de MBA, especialização *lato sensu* e pós-graduação *stricto sensu*, focalizando inicialmente como público-alvo gestores de empresas, da área pública e pesquisadores acadêmicos. Posteriormente, foi incorporado às disciplinas de graduação nos cursos de Engenharia, Administração e Economia, para depois ser disseminado para outros programas disciplinares. Mas a principal fronteira a ser desbravada no campo da educação para a inovação e com poucas experiências pedagógicas efetivas continuou sendo a questão do ensino médio e técnico nacional.

---

O curso de graduação em Administração do Centro Universitário FEI, desde 2010, compreendendo a importância do tema da inovação para a formação de novos gestores empresariais, reformulou sua grade curricular incluindo duas disciplinas de práticas de inovação que interagem com as disciplinas de empreendedorismo e plano de negócios com uma apresentação sistemática desses novos projetos para a atração de investidores através de feira de negócios. O PPGA – Programa de Pós-Graduação em Administração – da FEI tem no seu projeto original um eixo programático de pesquisa organizado sobre gestão estratégica da inovação, com uma produção científica expressiva de teses de doutorado, mestrados e artigos de alto impacto cobrindo as linhas de sustentabilidade, capacidades organizacionais e marketing.

As escolas de ensino médio e técnico são um espaço institucional de aprendizagem privilegiado, onde poderão ser educadas as futuras gerações que terão que liderar com a busca de soluções em ambientes de alta competitividade e turbulências políticas, um cenário em que as estratégias de inovação serão mais colaborativas e internacionalizadas, além de maior consciência sobre as realidades locais, desigualdades sociais e deficiências institucionais, contexto em que a inovação nascerá e ganhará vida.

Notadamente, com a criação da agência de inovação Inova Paula Souza – o Núcleo de Inovação Tecnológica do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, com suas 218 escolas técnicas (Etecs) e suas 65 faculdades de tecnologia (Fatecs) –, implantou-se a política pública institucional de promoção da inovação e do empreendedorismo, cujo foco é levar à capilaridade de todas essas unidades educacionais ações operacionais que capacitem os professores e os estudantes para mobilizarem seus conhecimentos em prol da transformação de ideias em resultados para a sociedade.

A exemplo do que já acontece nos países desenvolvidos é fundamental que nossas políticas públicas enfoquem o aprimoramento da educação baseada em competências, que em síntese se estrutura no aporte de conhecimento, no desenvolvimento de habilidades para uso eficaz desse conhecimento e no estímulo ao desenvolvimento das capacidades atitudinais do estudante para que possa aplicar sua

---

competência em benefício de seu próprio desenvolvimento humano e cidadão e em benefício da sustentabilidade socioeconômica e ambiental de nossa sociedade.

Oferecer oportunidades de capacitar e valorizar o professor tutor que se empenha nessa relevante tarefa é o princípio balizador desse Prêmio FEI Inova Paula Souza.

Nesta primeira edição do prêmio, foram inscritas 33 iniciativas focadas na temática da inovação e que têm sido trabalhadas pelos professores e alunos das Etecs. Foram selecionados 9 finalistas, inscritas por docentes e discentes que atuam em 9 Etecs, 5 delas da capital (Carlos de Campos; Irmã Agostina; Zona Sul – Extensão CEU Vila Rubi; Cepam – São Paulo; Zona Leste – Cidade A.E. Carvalho) e 4 do interior paulista (Ribeirão Pires; Prof. Eudécio Luiz Vicente; Profa. Anna de Oliveira Ferraz; e Profa. Helcy Moreira Martins Aguiar).

Todas as iniciativas inovadoras pedagógicas foram criativamente elaboradas a partir de problemas reais vivenciados e percebidos entre os docentes e seus alunos em contextos dinâmicos de cada Etec, onde se procurou soluções para superar as barreiras de ensino e aprendizagem. As iniciativas pedagógicas na sua essência podem ser organizadas em dois agrupamentos. Um primeiro grupo composto por iniciativas de natureza metodológica que estimulavam processos colaborativos e experiências práticas de inovação como estímulo à cultura, práticas de ensino direcionadas ao mercado de trabalho, novas metodologias que envolviam as dimensões de atratividade da atenção do aluno, entre outras. E um segundo conjunto de iniciativas orientadas para a inovação tecnológica, no qual foram propostos novos designs organizacionais para laboratórios de inovação, plataformas de e-learning ou software para educação geográfica.

Nesse contexto, consideramos as experiências desenvolvidas pelos professores e alunos das Etecs inovadoras e relevantes ao processo de ensino e aprendizagem. Por essa razão, tomamos a liberdade de convidar a todos para que conheçam essas experiências e expressemos, ao mesmo tempo, nosso desejo de que sirvam de inspiração a outros professores e alunos para trilharem um caminho semelhante de criatividade, inovação e experimentação. ■



## **As 3 Experiências Premiadas**



# ENSINANDO COM QR CODE



**Prof. Alison da Rocha Alves**

Etec Zona Sul – Classe descentralizada CEU Vila Rubi

## Resumo

As Etecs atendem, em seus cursos técnicos, aos mais variados públicos com perfis, idades, experiências, limitações e qualificações diversas. Foi baseado nessa diversidade que surgiu o projeto Ensinando com QR Code. O QR Code (Quick Response, Resposta Rápida), criado pela empresa japonesa Denso Wave em 1994, é um código de barras evoluído, com grande capacidade de armazenamento de informações que são decodificadas por smartphones através de aplicativos gratuitos. Essa tecnologia tem gerado resultados favoráveis nas aulas, como o melhor aproveitamento do tempo do professor com o aluno, possibilitando maior atenção àqueles com dificuldades, bem como mais interações e ensino-aprendizagem.

## Descrição

Ensinando com QR Code é um projeto-piloto que teve início com duas turmas do segundo módulo do curso técnico em Administração na Etec Zona Sul, classe descentralizada CEU Vila Rubi, uma com 22 e outra com 27 alunos, no segundo semestre de 2014, tendo continuidade em 2015.

Desde 2012, tenho observado que muitos professores lutam contra as tecnologias utilizadas pelos alunos, para conseguir manter o foco e a atenção no conteúdo da aula. Isso porquê atualmente a maioria dos alunos tem um tablet ou celular conectado à internet em sala de aula.

---

O uso dessas tecnologias em aula tem se tornado um vilão para muitos professores, que, não conectados com essa realidade, tentam proibir o uso desses recursos. Estamos na era da tecnologia e não dá mais para fingir que ela não faz parte do nosso cotidiano. Dentro da sala de aula não é diferente.

Ano após ano feiras e congressos sobre educação tratam sobre o uso de tecnologias em aula, em benefício do professor e do aluno, tais como lousas inteligentes, tablets, smartphones, redes sociais educacionais, entre outras. São as chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) voltadas para a educação. Pensando nisso, pesquisei uma tecnologia que pudesse ser utilizada em aula para torná-la mais prática, envolvente e fazer desses dispositivos, comuns entre os alunos, aliados e não inimigos.

Iniciei com uma pesquisa criada no Google Drive e os alunos responderam pela internet às seguintes questões: 1. Nome; 2. Turma; 3. Você tem celular? 4. Seu celular é um smartphone? 5. Qual o sistema operacional do seu celular? 6. Você tem internet no seu celular? 7. Você tem Facebook? 8. Você tem WhatsApp? 9. Você tem conta no Gmail? 10. Você tem tablet ou iPad? 11. Você tem internet no tablet ou iPad? 12. Você concorda em utilizar seu celular e/ou tablet nas aulas do curso?

Com essa pesquisa foi possível chegar às seguintes conclusões: 100% dos alunos têm celular; 88% têm um smartphone; 77% têm sistema operacional Android; internet no celular (89%); Facebook (91%); Whatsapp (89%); conta no Gmail (73%); tablet ou iPad (30%); internet no tablet ou iPad (24%); 98% concordaram em utilizar o celular e/ou tablet nas aulas do curso.

A partir dos dados, ficou claro o interesse dos alunos no uso de celular e/ou tablet em aula, o que levou ao desenvolvimento da experiência. Depois de muitas pesquisas e leituras sobre diversos assuntos, encontrei o QR Code que, segundo Ronaldo Prass, programador de sistemas sênior e professor de Linguagens de Programação, em entrevista para o site G1, “é um código de barras em 2D que pode ser escaneado pela maioria dos aparelhos celulares que tem câmera fotográfica. Esse código, após a decodificação, passa a ser um trecho de texto e/ou um link que irá redirecionar o acesso ao conteúdo publicado em algum site”.

---

A partir daí, utilizei o material de aula para criar exercícios e atividades que seriam transformados em QR Code, por meio de sites ou aplicativos gratuitos que transformam textos, imagens e vídeos nesse código. Os alunos faziam a leitura com celulares, a princípio contando com a própria internet e a da escola; ou seja, o professor não precisava passar os exercícios e atividades na lousa, o que dava mais tempo para interagir com os alunos, sanando dúvidas e ajudando àqueles com mais dificuldades.

No dia a dia, percebi que não poderia contar com a internet da escola ou dos celulares dos alunos, visto que muitas vezes o sinal de internet era ruim, o que inviabilizava o uso. Diante desse problema continuei as pesquisas em busca de uma solução e concluí que era melhor não depender da internet. Então, aprimorei a experiência de modo que os alunos pudessem fazer a leitura do QR Code sem a necessidade de internet, apenas baixando um aplicativo gratuito no celular.

A experiência foi bem-sucedida, todos os alunos que tinham smartphones compatíveis baixaram o aplicativo gratuito para leitura de QR Code; aqueles que não tinham as ferramentas necessárias foram orientados a formar duplas ou grupos com os colegas que possuíam a tecnologia, assim todos ficaram satisfeitos com o desenvolvimento das atividades.

Essa tecnologia proporciona um *feedback* instantâneo ao professor sobre os resultados das aulas, de como os alunos compreenderam a matéria e as atividades aplicadas, podendo sanar dúvidas específicas e reforçar pontos obscuros, além de um melhor aproveitamento do tempo do professor com o aluno – quer dizer, mais atenção individual àqueles com dificuldades, bem como a interação e o ensino-aprendizagem, o que rendeu melhores resultados em termos de aproveitamento na matéria, o que era o objetivo primordial.

A continuação do projeto ao longo dos anos possibilitará uma comparação para avaliar de forma efetiva os índices de aproveitamento e aprovação na matéria de Administração em Marketing, tendo por objetivo final a formação de bons técnicos em Administração.

É importante salientar que essa experiência foi aplicada inicialmente em apenas duas turmas, para verificar os prós e contras do uso da tecnologia, e não demandou nenhum investimento financeiro,

---

pois usei meu próprio celular para os testes e os de algumas pessoas próximas. Não houve envolvimento da coordenação da Etec e de outros docentes por se tratar de um projeto-piloto, apenas um colega de profissão auxiliou nos testes, que, depois de concluídos, foram aplicados em aula nos celulares dos próprios alunos.

Todos os aplicativos utilizados para transformar os exercícios e atividades em QR Code e para fazer a leitura são gratuitos, ou seja, o uso do QR Code é ilimitado, só depende da criatividade do usuário. Decidi trabalhar pequenos textos no QR Code, passando exercícios e atividades para os alunos em aula, sem necessidade do uso de internet.

## Melhorias

Com esta experiência, em termos qualitativos, é possível perceber que houve uma grande melhoria em relação à participação dos alunos na execução das atividades propostas, visto que quase todos os alunos deram *feedback* positivo, dizendo que “a tecnologia é inovadora, dinâmica, prática e menos cansativa”. Os alunos que não tinham smartphones formaram duplas ou grupos com os colegas e interagiram uns com os outros, trocando experiências e aprendizagem. Para o professor, um dos benefícios foi não perder tanto tempo passando conteúdo ou exercícios na lousa, eliminando a sujeira e a alergia provocadas pelo giz, bem como dores no ombro e coluna. Usando o QR Code, os professores podem passar de mesa em mesa auxiliando os alunos com dificuldades ou tirando dúvidas, além de sempre manter a atenção de todos nas atividades relacionadas ao conteúdo lecionado.

Em relação à quantidade, durante esta primeira fase foram realizadas oito atividades, totalizando 42 exercícios diferentes, com 49 alunos da matéria de Administração em Marketing, do segundo módulo do curso técnico em Administração. Uma das atividades foi uma dinâmica de identificação das necessidades para uma contratação por parte de uma empresa, onde toda orientação foi passada via QR Code.

Em outra ocasião, passei dez exercícios para fixar o conteúdo sobre necessidades humanas (pirâmide de Maslow), sendo que todos os exercícios foram passados via QR Code. Os alunos faziam a leitura

---

de cada um por meio de seus aplicativos, copiavam e respondiam em seus cadernos.

Em outra aula foram passados quatro exercícios sobre precificação, e os alunos foram orientados a precificar algumas mercadorias de acordo com as informações passadas no enunciado via QR Code.

Na atividade seguinte, foram passados doze exercícios sobre o conteúdo “Produto”, que tinham como objetivo fixar a técnica de desenvolvimento de um produto. Em outra ocasião, passei cinco exercícios para avaliar os conhecimentos obtidos a partir de uma pesquisa de mercado.

Na sexta atividade, o QR Code foi usado para a disponibilização das informações de um curso sobre “Produto, Marca e Serviço”, oferecido de forma gratuita e on-line, para que os alunos pudessem fazê-lo e trazer o certificado de conclusão.

Em outra oportunidade, passei uma relação de dez exercícios sobre tipos de pesquisa, que tinha por objetivo avaliar a percepção que os alunos tinham a respeito do conteúdo lecionado.

E em outra aula foi disponibilizado um vídeo via QR Code no qual os alunos precisavam identificar qual era o produto-núcleo do material utilizado como objeto de estudo. Nesse ponto percebi que o uso da internet praticamente inviabilizou a atividade, já que a qualidade do sinal e velocidade da internet impediram que muitos alunos conseguissem ver o vídeo. Para solucionar o problema, enviei o link do vídeo por e-mail aos alunos para que concluíssem a atividade em casa.

Com todas essas atividades, concluí que quanto menor for a quantidade de texto a ser transformado em QR Code, melhor será sua imagem, o que facilita a leitura pelos smartphones.

## Transferência

Essa experiência pode ser facilmente aplicada em outras salas de aula e escolas, pois a tecnologia é gratuita e facilmente encontrada na internet. Basta o professor preparar o conteúdo, transformá-lo em QR Code, orientar seus alunos para baixarem o aplicativo gratuitamente e depois fazer o escaneamento. A partir daí é só usar a criatividade.

---

Para transformar o texto em QR Code, o professor precisa entrar em um site ou aplicativo que transforma texto, imagem ou vídeo nessa linguagem, por exemplo, [www.geradordecodigoqr.com](http://www.geradordecodigoqr.com) ou o QR Droid (aplicativo) – o usuário transforma seu material didático em um QR Code e o salva no computador, tablet ou smartphone para usar em sala de aula. O mesmo aplicativo pode ser baixado pelos alunos, de forma gratuita, para fazer a leitura do código QR e dar início à atividade.

Esse projeto vai ao encontro da resposta da Secretária Adjunta da Secretaria da Educação, disposto no inciso IV, do artigo 2º, do decreto nº 57571, de 02/12/2011, que institui o programa Educação – Compromisso de São Paulo e considera:

- “a necessidade de investimentos em tecnologias educacionais que auxiliem o aluno no seu processo de aprendizagem, de forma a propiciar-lhe melhor desempenho a curto e médio prazo;
- a implementação de políticas públicas educacionais voltadas à utilização sistemática de novas tecnologias em sala de aula;
- os resultados significativos apontados por pesquisas que comprovam o alto potencial das novas tecnologias, empregadas para motivar a aprendizagem e conferir mais eficiência às gestões administrativas e pedagógicas nas escolas; [...] o Programa Novas Tecnologias – Novas Possibilidades, cujas ações, alinhadas às do Programa Educação – Compromisso de São Paulo, visam ao emprego sistemático, em salas de aula, das escolas da rede estadual de ensino, de novas tecnologias de informação e comunicação, a serviço do processo de ensino-aprendizagem, com a finalidade de melhorar o desempenho dos alunos e elevar-lhes o índice de desenvolvimento educacional. [...]”

Portanto, pode-se dizer que o uso dessa tecnologia é consideravelmente simples, não necessita de grandes habilidades por parte do docente e tão pouco dos alunos, de modo que qualquer pessoa com conhecimentos básicos de internet e smartphones tem capacidade para aplicá-la.

---

## Consolidação

Um dos maiores benefícios do uso dessa tecnologia inovadora em sala de aula que pude perceber é o aproveitamento do tempo, tanto do professor como o do aluno. O professor dedica seu tempo em dar atenção aos seus alunos, ensinando, orientando, tirando dúvidas e até mesmo conhecendo o aluno, suas dificuldades de modo geral e sua história. Os alunos, por sua vez, têm a possibilidade de se aproximar do professor que, muitas vezes, parece tão distante, além de tirar dúvidas particulares que talvez não fizessem em público.

Este trabalho teve incentivo do projeto de extensão da Universidade Federal do ABC (UFABC), chamado Professores que Fazem a Diferença. Foi coordenado pelo Prof. Dr. Mário Minami e, segundo a descrição no site da instituição, “tem como objetivo conhecer e entrevistar professores da rede pública estadual com formas criativas de lecionar. O projeto valoriza, reconhece e divulga as iniciativas, posturas e soluções desenvolvidas por esses professores por meio de um canal no Youtube. [...] Ao final das entrevistas, um livro será produzido com as melhores histórias, e serão premiados os professores mais inspiradores. Tudo isso para que as histórias sejam uma referência para outros professores e profissionais”.

Minha entrevista foi publicada no YouTube<sup>1</sup> e no Facebook<sup>2</sup>. Essas publicações deixaram claras a posição dos alunos, que fizeram declarações comoventes, como algumas que seguem transcritas abaixo:

“Parabéns por essa iniciativa... Será muito boa a experiência.” (Tati Félix Alison Rocha, 09/02/2015)

“Uau! Que tudo... Que orgulho ter um professor famoso. Agora, falando sério: orgulho tenho mesmo em dizer: ‘aí, pessoal, ele foi meu professor, e tudo o que ele está falando é verdade... As aulas dele são desse jeitinho mesmo...’

---

1 <https://www.youtube.com/watch?v=qtkTSl5hb3c>

2 <https://www.facebook.com/alison.rocha.79>

---

Toda aula ficamos numa expectativa imensa, e quando nos demos conta, pronto, acabou... Que pena, ainda tínhamos tanta coisa pra discutir.

Saudades. Ah, sinto muita saudade das aulas, da turma, das confusões, das ideias adversas, das opiniões contrárias. Ah, como era bom! Alison Rocha, como alguns já disseram: você é o cara, você faz a diferença, e que nós, alunos, tenhamos o prazer de ir até o fim. Parabéns! Valeu!” (Janaina Aparecida Rodrigues, 19/02/2015)

“Parabéns, Alison Rocha! Gostei da entrevista! Você sempre foi dinâmico e motivador, mesmo sem essa tecnologia, em 2010 já eram uma maravilha suas aulas. Agora, então, devem ser um show! Se 1/3 dos professores fossem iguais a você, a educação desse país seria outra!” (Rosi Costa, 20/02/2015)

Além disso, houve também o reconhecimento de vários colegas de profissão e da coordenação da Etec:

“Parabéns, professor Alison! Com certeza você faz a diferença! Abraços.” (Ana Vanessa Bezerra Pereira, coordenadora do curso técnico em Administração da Etec Zona Sul, classe descentralizada CEU Vila Rubi, 08/12/2014)

“Parabéns Alison!” (João do Carmo, professor da Etec Zona Sul, 08/12/2014)

“Meus parabéns!” (Álvaro Mendes da Rocha, professor da Etec Zona Sul, 08/12/2014)

Tais depoimentos de alunos e colegas de profissão é que me motivam ainda mais no desenvolvimento desse projeto e de outras técnicas inovadoras para melhorar a qualidade das aulas que ministro.

## Recursos

Os materiais utilizados para viabilizar essa experiência não dependem dos recursos da escola, pois fiz testes utilizando o sinal de internet Wi-Fi da instituição e cheguei à conclusão de que ainda não dá para explorar essa possibilidade. Isso porque, como dito

---

anteriormente, a qualidade do sinal e a velocidade da internet é muito instável, inviabilizando o uso da tecnologia.

Fiz uma pesquisa para saber quais alunos tinham pacote de dados de internet no celular e descobri que nem todos tinham ou a qualidade não era muito boa. Por isso continuei minhas pesquisas a fim de fazer uso do QR Code sem ter que utilizar a internet.

Foi a partir desse ponto que a experiência deu certo, pois a maioria dos alunos tem celulares smartphones e, mesmo sem internet, o uso dessa tecnologia mostrou-se viável em qualquer escola.

O professor pode transformar os textos a partir de um site da internet, como já explicado, ou por meio de um aplicativo baixado gratuitamente uma única vez, e trabalhar diretamente no tablet ou smartphone, transformando os textos em código QR.

Por sua vez, os alunos fazem a leitura do QR Code diretamente do tablet ou do smartphone do professor, pelo aplicativo baixado gratuitamente uma única vez, sem necessidade de sinal de internet.

Assim, o uso de internet fica restrito ao professor, para a criação dos códigos QR a serem trabalhados em aula, e isso pode ser feito da escola ou de qualquer outro lugar onde haja acesso à rede.

Uma vez que o projeto demanda pouquíssimos recursos, torna-se clara a viabilidade da aplicação em outras unidades pelo país afora, restando apenas que as escolas se interessem por esta e outras tecnologias da informação e comunicação (TICs), incentivando seus professores a pesquisar e desenvolver outros projetos.

Vale mencionar que, ao dar continuidade nas pesquisas sobre essa tecnologia, talvez surja a necessidade de outros recursos para sua aplicação de forma mais ampla. Contudo, nesse momento, a aplicação do projeto se torna possível utilizando apenas os materiais anteriormente mencionados. ■



# PROJETO JORNAL HISTÓRICO



**Prof. Alfredo Tiago Oliveira Santos**  
Etec Irmã Agostina

## Resumo

O projeto *Jornal Histórico* foi elaborado tendo como princípio de que o ato de ensinar é complexo, e mais ainda se, como profissionais, pretendemos uma adaptação constante da escola ao mundo. Assim, a proposta para a montagem, produção das matérias, apresentação e organização do conteúdo jornalístico-histórico dá à atividade docente um ar de atualização. Na Etec Irmã Agostina, o projeto, aplicado desde 2012, tem aprimorado consideravelmente o amadurecimento discente, e o resultado final tem criado nos alunos uma prática de trabalhos com diferentes formatos de aprendizagem. Portanto, fazer uma reflexão sobre a prática tem sido de bastante significativo para a aprendizagem dos alunos.

## Quando, onde e como tudo começou?

No ano de 2012, início de minha prática docente na Etec Irmã Agostina (unidade de apenas 4 anos), percebi a necessidade de fazer trabalhos da disciplina de História que agregassem um ensino-aprendizagem que fosse estimulante. Por ser uma unidade de ensino nova, houve uma orientação da equipe de coordenação e da direção escolar para que fossem criados projetos desafiadores e que estimulassem os alunos a realizar atividades e permanecer mais tempo na escola.

Desde então, anualmente, o projeto tem sido aplicado em todo o Ensino Médio (EM) e o Ensino Médio Integrado à Administração e Química (ETIM), respeitadas as especificidades de cada ano, a orientação de cada curso e o cronograma bimestral.

---

## Por que a experiência foi criada?

Partindo do princípio que estudantes gostam de desafios e de demonstrar suas particularidades/criatividade, elaborei um projeto em que a redação do jornal, a apresentação (layout), assim como a seleção do que abordariam fosse de responsabilidade dos alunos. Visando a aprendizagem, pensamos em um projeto que fosse, ao mesmo tempo, estimulante e criativo. Se aquele que ensina não assume que é o primeiro a ter que mudar de visão profissional, conceito de inovação e a forma de se relacionar com a informação e o desafio, dificilmente poderá viver definitivamente uma experiência de conhecimento e aprendizagem.

## Objetivos

O projeto teve como objetivo fazer os estudantes compararem os diferentes períodos históricos e construir uma linguagem jornalística aprimorada ao tempo. Assim, deveriam, dentro do momento histórico orientado, recortar o fato histórico (política, economia, religião, hábitos e costumes, mentalidade, comportamento e curiosidades), selecionar as matérias de capa, adaptar a linguagem do período histórico, as imagens do jornal, as matérias secundárias e o acabamento do *Jornal Histórico* para que o produto final viesse a público. A exposição nos corredores da unidade teve por objetivo compartilhar as diferentes técnicas de apresentação, assim como permitir o acesso ao que os colegas criaram, e serve como referencial de qualidade para o *know-how* do ano seguinte. Assim, nos três anos do projeto, surgiram muitas outras inovações e a equipe do *Jornal Histórico* se aproxima cada vez mais da qualidade de uma verdadeira redação jornalística.

## Envolvidos

Quando o projeto foi aplicado, em 2012, era totalmente experimental, sendo que foi aplicado em todas as turmas da época (1º e 2º do EM; 1º ETIM Administração e 1º ETIM Química), levando-se em conta o cronograma bimestral de cada série.

---

Assim, aos primeiros anos do ETIM/EM foi solicitado um Jornal Histórico sobre o período ágrafo (Pré-História), e a abordagem sobre o período deveria conter, obrigatoriamente, uma notícia sobre uma invenção importante do período, a análise de um homínido, uma adaptação física importante e propagandas relacionadas à época. Detalhes foram sugeridos, como a data do jornal – por se tratar de um período anterior a 4.000 a.C., os jornais deveriam ter nomes e datas que correspondessem à análise selecionada pelo aluno. Por exemplo, se eles fossem escrever sobre a importância da descoberta do fogo, teriam que datar o jornal por volta de 500 mil anos atrás (data provável do domínio da técnica).

Aos alunos do 2º EM, foi proposta como abordagem “As Grandes Navegações”, e a publicação deveria conter, obrigatoriamente, uma inovação técnica náutica, um perigo imaginário e um real, a necessidade desse processo e sua consequência. Foi permitido associar outro momento histórico do período como as Reformas Religiosas, a descoberta da América, as Índias ou a África, estimulando, assim, uma pesquisa mais aprofundada e direcionada sobre o recorte do tempo histórico.

Nos anos seguintes, o projeto continuou sendo aplicado, sempre obedecendo ao cronograma bimestral da disciplina em cada série e selecionando fatos históricos que pudessem render melhores pesquisas e interesse na elaboração do jornal.

## Dos recursos financeiros

O projeto do Jornal Histórico não implica custos, pois foi elaborado digitalmente e impresso pelos alunos. Alguns utilizaram impressão especial em papel de alta qualidade e colorido. Outros optaram por um acabamento com técnicas de envelhecimento, mas isso não gerou mais custos do que os de um trabalho tradicional.

A exposição na Etec Irmã Agostina se deu pela fixação dos trabalhos nos corredores e um letreiro de identificação, o que não adicionou custos além dos materiais operacionais da escola (espaço físico e material de fixação).

---

## Indicadores qualitativos

A aplicação do projeto Jornal Histórico criou nos alunos uma percepção melhor da análise de um fato histórico e sua relação com outros fatos, ou seja, que eles não se dão de maneira isolada e sem influência. Nas avaliações – aplicadas como sequência ao projeto –, com questões tanto dissertativas quanto objetivas, houve um avanço considerável na interpretação e até na redação das questões, tendo como resultado final um avanço na aprendizagem histórica. Esse avanço pôde ser observado na adoção e no domínio de um vocabulário histórico, e na construção e apresentação das ideias na dissertação.

Como observa Cíntia Silveira – coordenadora do Ensino Médio e Ensino Técnico Integrado ao Médio: “É perceptível o ganho de conhecimento demonstrado pelos alunos em atividades diferenciadas, pois a monotonia não é apreciada pelos jovens de hoje. Quando o aluno é posto à prova, misturar o antigo com o atual, vê-se com as exposições que o conteúdo foi aprendido e repassado com uma linguagem nova e contemporânea. Creio ainda que atividades inovadoras promovam melhores índices nos vestibulares e na vida prática, pós-escola”.

Em outra observação, podemos perceber que o projeto “é uma atividade que faz que nossos jovens tenham a oportunidade de pôr em prática a criatividade, mesclando passado e presente. É uma técnica que envolve fervorosamente os adolescentes. E eles se sentem importantes ao ver suas produções expostas e apreciadas pela comunidade escolar”, afirma Beatriz Gianella, orientadora vocacional da Etec Irmã Agostina.

## Indicadores quantitativos

A Etec Irmã Agostina é muito recente se comparada com outras escolas técnicas do Centro Paula Souza, mas desde o início de suas participações em exames e vestibulares tem demonstrado um grande avanço, não só nas avaliações internas (WebSAI), mas principalmente nas externas (Enem – Exame Nacional do Ensino Médio/Saresp – Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo e vestibulares), figurando já em 2014 (resultados do Enem/2013), como a 8ª melhor escola pública do estado de São Paulo.

Mas, como um indicador na análise de crescimento do rendimento, podemos destacar o avanço na área de Ciências Humanas no Saresp, aplicado anualmente, que, em 2013, para a disciplina de História, apresentou o seguinte resultado:

### Médias do Saresp 2013 – História

<b>Instâncias</b>	<b>Participação</b>	<b>Médias do Saresp</b>
Rede Estadual	327.217	271,5
RMSP	161.327	267,4
Escolas do Centro Paula Souza*	15.834	328,9
Escola (Irmã Agostina)	75	361,1

\*Escolas do Centro Paula Souza que participaram do Saresp 2013: 170 escolas.  
Fonte: Fundação Vunesp/Boletim da Escola Saresp 2013.

Também é significativo o resultado da escola no Enem, no qual, considerando as escolas públicas do estado de São Paulo (federais, estaduais e municipais), sem se considerar a localidade (rural ou urbana), o nível socioeconômico e a quantidade de alunos, novamente a área de Humanas foi destaque com a 13ª colocação geral no estado (Dados Enem/2013).

Instituição	Etec Irmã Agostina
Posição entre as escolas públicas do estado (SP)	13º
Posição entre as escolas públicas do estado (SP) – com até 90 alunos	4º
% de participação dos alunos no Enem	90,12%
Média dos 30 melhores alunos da escola	673,49
Média dos alunos da escola	626,60

Sobre o projeto Jornal Histórico, o aluno Everton Gonzaga de Melo (estudante do 3º ETIM Química/2015) diz: “Um projeto inteligente e inovador. Confeccionar um Jornal Histórico ajudou os alunos a assimilar os conteúdos da disciplina com senso crítico, a partir do momento que requer que o aluno interprete fatos históricos, não só como acontecimentos cronológicos, mas como marcos influentes e transformadores para as sociedades de época, assim como nossa sociedade atual trata os fatos noticiados. O aluno deixa de ser somente interlocutor das aulas de História para se tornar um expositor e analista do que obteve em sala de aula”.

---

Evidente que não se pode afirmar que o Projeto Jornal Histórico é o responsável direto do avanço da área de História no Saresp, mas é justo afirmar que auxiliou nos resultados alcançados e tornou-se uma ferramenta de ampliação da aprendizagem dos alunos.

## Considerações

### *Da experiência proporcionada pelo projeto e o ensino-aprendizagem*

O projeto Jornal Histórico pode ser aplicado em outras escolas, seguindo-se o modelo descrito acima ou com algumas variações. A ideia é não restringir seu foco, mas mantê-lo abrangente e interdisciplinar, pois pode ser um jornal voltado para diferentes conteúdos disciplinares, com reportagens sobre a aprendizagem e pesquisa em Geografia, Sociologia, Língua Portuguesa, entre outras.

Caberia, então, um projeto mais amplo para esta aplicação, uma reunião de professores, em que fosse pensada uma nova maneira de aproveitamento por diferentes mestres.

No caso do Jornal Histórico, o foco foi a disciplina de História e os alunos trabalharam em grupos de até três integrantes.

Essa prática de trabalho em grupo fez os alunos delegarem funções, assumindo responsabilidades e cumprindo prazos, além de haver uma interação maior entre os integrantes do grupo e o senso de responsabilidade para cumprir o que foi planejado coletivamente.

### *Da relação dos alunos com a experiência proporcionada pelo projeto*

O trabalho com o projeto Jornal Histórico foi muito além da disciplina de História. Os alunos, principalmente os que acabaram de passar no Vestibulinho da Etec, apresentam diferentes níveis de aprendizagem. Alguns têm certa dificuldade em fazer pesquisas e selecionar informações; outros, já tem esse conhecimento bem estruturado. Portanto, ficou claro como o trabalho em grupo estimula a troca de aprendizagens e a superação de deficiências, e não se observou mais dificuldades desse tipo nos anos seguintes.

---

O Jornal Histórico tem aproximado também os alunos do conteúdo solicitado da disciplina, e eles passaram a ter mais familiaridade com o vocabulário e a interpretação de termos e conceitos que antes se mostravam muito complexos.

Pôde-se perceber, também, uma familiaridade com outras disciplinas em alguns conteúdos específicos de Língua Portuguesa, Filosofia, Sociologia e Geografia.

### *Um projeto sem custos e autossustentável*

O projeto Jornal Histórico não utilizou recursos internos ou externos do colégio. Além disso, praticamente não foram necessários recursos financeiros dos alunos para a solicitação, aplicação e o resultado final. O projeto pôde ser aprimorado, e a escola assumiu a responsabilidade pelas impressões, delegando aos alunos o acabamento, como o “envelhecimento” do papel. Assim, os custos estariam mais atrelados ao recebimento dos arquivos e à impressão do trabalho, e foram maiores no caso de materiais especiais (como folhas específicas e modos de impressão de imagem em alta resolução). ■

---

---

## Anexo

*Orientação para o Trabalho de História (OTH) – Jornal Histórico  
Como é o documento que orienta os alunos (exemplo do 1º ETIM).*

### **Orientações para o Projeto Bimestral de História**

- **Disciplina:** História
- **Professor:** Tiago Santos
- **Ano:** 1º EM (ETIM Administração)
- 1º Bimestre – Entregar dia \_\_\_\_/\_\_\_\_

### **Conteúdo**

- Montagem de um Jornal Histórico.
- Imagine você ser um editor jornalístico na época em que fatos históricos importantes aconteceram. Assim, cabe a você informar, com um jornal, as principais notícias desse acontecimento e de outros que aconteceram na mesma época.
- A manchete é do período ágrafo (Pré-história), podendo ser abordado qualquer aspecto desse período.
- O grupo deve pesquisar e apresentar ao menos:
  1. uma descoberta importante;
  2. um hominídeo;
  3. a dominação de uma técnica;

- 
4. o processo de sedentarização (Revolução Agrícola);
  5. o processo de domesticação de animais;
  6. a luta por território e/ou o processo de dispersão do continente africano.
  7. Não se esqueçam de relacionar a importância do que vocês apresentarão para o futuro da continuidade da espécie *Homo sapiens sapiens*.
- Pode conter propaganda (desde que seja relacionada ao período abordado) e/ou outras notícias que aconteciam no período.

### **Normas para o projeto de História**

- Individual, dupla ou trio.
- Pode ser montado e impresso em folha de sulfite A4.
- Pode ser recortado e montado em folha de sulfite A4.
- Deve ser entregue em duas folhas, conforme anexo.

### **Ficam vedados**

- Projetos idênticos ao de outros colegas.
- Trabalhos sujos.

- 
- Que não apresentem as informações solicitadas.
  - Não será dada nota integral em data de entrega posterior.

**Solicita-se atenção:**

- à data de entrega;
- ao uso de corretivo;
- às imagens não correlatas;
- ao conteúdo solicitado.

# CONSTRUÇÃO COLABORATIVA: ESTUDO DO EMPREGO DA FOLKSONOMIA EM SISTEMAS E-LEARNING



**Prof. Bruno Zolotareff dos Santos**  
Etec de Ribeirão Pires

---

## Resumo

Esse trabalho, desenvolvido na Etec de Ribeirão Pires, dedicou-se ao estudo de ambientes virtuais inovadores no processo de aprendizagem em sistemas e-learning, com a utilização de recursos da Web 2.0 para o aprendizado colaborativo. A ferramenta proposta buscou melhorar o meio de comunicação, um dos fatores mais críticos. Entre as principais dificuldades encontradas destacam-se: a falta de comunicação interativa e a ausência de meios de comunicação social integrados ao conteúdo. O objetivo foi potencializar o aprendizado significativo com a ferramenta proposta para auxiliar na recuperação de informações e agregar conteúdos disponíveis na Web. Baseado nessas ideias, a análise trouxe importantes subsídios para o desenvolvimento de um modelo instrucional colaborativo.

---

## Introdução

A Etec de Ribeirão Pires pertence ao grupo de escolas estaduais do Centro Paula Souza com escolas distribuídas em 155 municípios paulistas, de um total de 211 Etecs no estado de São Paulo. Oferece cursos técnicos, Ensino Médio e o Ensino Médio integrado ao Ensino Técnico (ETIM).

Nesse contexto, o acompanhamento do processo de comunicação do estudante é um dos fatores mais relevantes. As dificuldades

---

ocorrem por diversas razões, sendo que podemos enfatizar a grande quantidade de alunos em sala de aula e a ausência de ferramentas para apoiar seu desenvolvimento durante a adaptação ao ambiente virtual de estudo.

O estudante em sala de aula ou em ambiente eletrônico de ensino tem dificuldades para acompanhar o conteúdo por não estar adaptado ou classificado de acordo com a necessidade de cada perfil de estudante, ou seja, a sequência estabelecida às vezes não está de acordo com a capacidade cognitiva do estudante, deixando lacunas no conhecimento que seria necessário para a construção do saber (PIMENTEL, 2006).

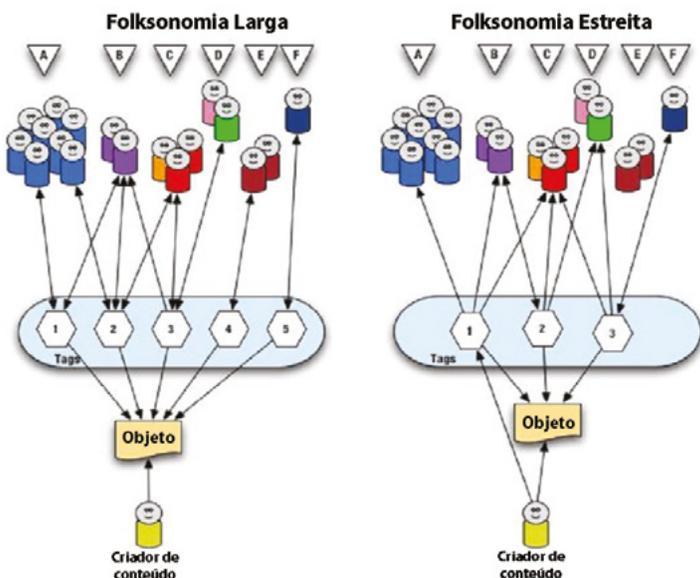
Observando a sala de aula e o uso de ferramentas e-learning, notou-se a falta de um recurso em diversas plataformas comerciais e gratuitas, que se trata de um ambiente colaborativo.

A experiência foi criada principalmente pelo uso da tecnologia para um aprendizado eficaz, ou seja, considerando-se o que o estudante já sabe para a construção do conhecimento durante o processo de aprendizagem. Assim, criou-se uma nova plataforma e-learning com recursos de folksonomia para aplicação e testes relativos à educação e ao aprendizado.

A proposta deste trabalho é um modelo de colaboração on-line, que utiliza a folksonomia, ou seja, a habilidade de se criar de maneira desordenada metadados, textos livres atribuídos a etiquetas (*tags*), associados a conteúdos disponibilizados na Web e que podem ser recuperados quando necessário.

O uso de etiquetagem (*tags*) pode ser associado a alguma palavra, prática que pode trazer benefícios para o usuário ou em grupo (Figura 1) e agregar informações de modo colaborativo (WAL, 2004), uma vez que o conhecimento associado à etiqueta (*tag*) pode ser compartilhado em um sistema e-learning.

De acordo com Blattmann e Silva (2007, p. 2), a evolução da Web cria espaços mais criativos, o que possibilita ao usuário criar ambientes hipertextuais interativos com os recursos da chamada Web 2.0. Essa evolução tecnológica e a inovação comunicacional da Web 2.0 trouxeram novas possibilidades, principalmente a interação em uma rede social colaborativa, que é um dos princípios da folksonomia (WAL, 2004).



**Figura 1** – Tipos de folksonomia.  
 Fonte: Wal, 2004.

A folksonomia utiliza o hipertexto, que é um conjunto de nós ligados por conexões persistentes, ou seja, links em uma rede de computadores que agregam palavras, páginas, gráficos e vídeos (LÉVY, 1999, p. 33).

A maneira como será apresentado o conteúdo na plataforma de e-learning e a forma de recuperar essas informações quando necessário são essenciais para o sucesso do estudante durante o período de aprendizagem, levando-se em consideração o conhecimento já adquirido.

O ambiente e o modo como são expostos o conteúdo atuam como fatores inibidores e, muitas vezes, desestimuladores para alguns usuários do ambiente de aprendizagem. A avaliação do desempenho deve ser contínua no processo de aprendizado, sendo um dos principais fatores para o indivíduo (BRANSFORD et al., 2003).

## Sistema e-Folks

Os principais ambientes que utilizam gerenciadores de conteúdos para aprendizagem em ambientes virtuais oferecem apenas

ferramentas digitais, cujos resultados não são utilizados para adaptar o ambiente com melhor aproveitamento de conteúdo acessado, e não permitem a exploração do conhecimento individual ou do grupo como forma de compartilhamento do conhecimento social, de forma a atender às necessidades de comunicação no processo de desenvolvimento.

Para analisar as possibilidades da aplicação da folksonomia em grupos de estudantes, foi necessário o desenvolvimento de uma nova plataforma para aplicação do estudo.

A plataforma denominada e-Folks (Figura 2) propõe um modelo instrucional adaptativo ligado à ferramenta que utiliza os recursos da folksonomia. O sistema foi desenvolvido baseado nos recursos da Web 2.0, com a tecnologia de hipermídia e interatividade com o usuário.

O sistema proposto tem embasamento em um importante educador, David Ausubel, que já resumiu sua ideia sobre educação da seguinte forma: “Se eu tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um só princípio, diria o seguinte: o fator mais importante que influencia a aprendizagem é o que o aluno já sabe – portanto, verificar isso e ensiná-lo de acordo” (AUSUBEL, 1968, tradução nossa).



**Figura 2** – Tela inicial do sistema e-Folks.  
Fonte: Elaborado pelo autor.

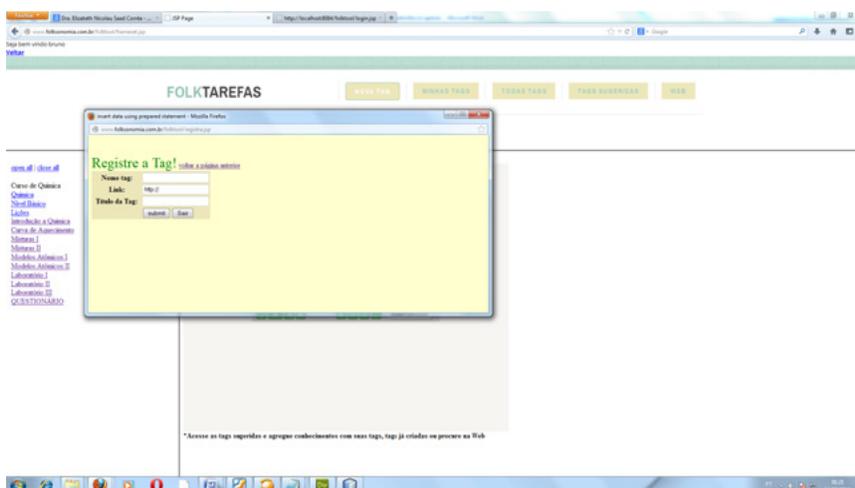
## Principais objetivos da ferramenta e-Folks

O projeto teve como objetivo formar ambientes inovadores de colaboração no processo de aprendizagem para aprimorar o ensino com a tecnologia da informação e, principalmente, ajudar o estudante no processo de ensino de acordo com seu perfil.

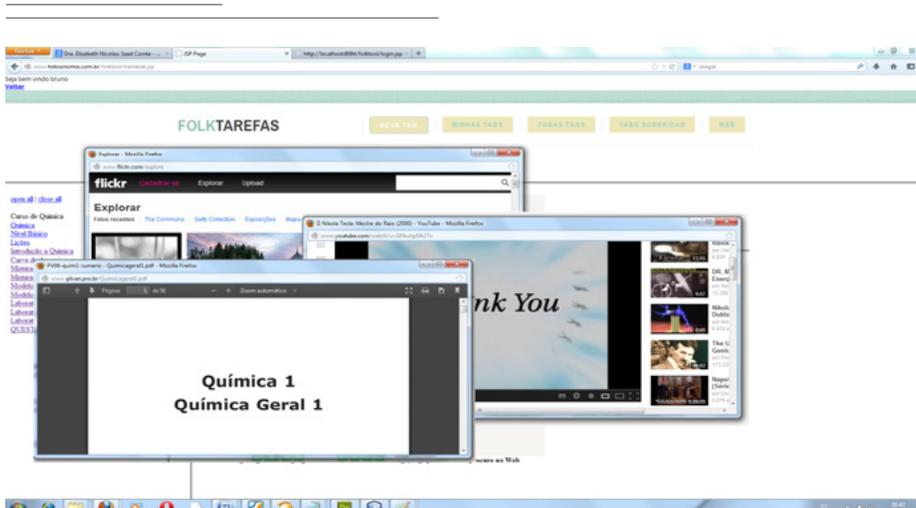
Para isso, o trabalho utiliza a folksonomia para propor uma forma de agregação de informações baseadas no sistema e-Folks (Figura 3), desenvolvido para esse propósito, no processo de aquisição de conhecimento do estudante.

Dessa forma, busca-se fornecer ao estudante um meio de classificação colaborativa por meio da folksonomia para suprir as necessidades de cada perfil durante o processo de aprendizagem, permitindo, assim, que ele consiga chegar a seu objetivo com o uso da folksonomia na recuperação de informações ligadas a objetos de estudos (Figura 4) – trata-se de um modelo capaz de ser adaptável ao processo de aprendizado em ambientes eletrônicos de comunicação.

Além disso, a folksonomia supre a necessidade do estudante de classificar o conteúdo apropriado, adaptando-o de acordo com sua capacidade durante o processo de aprendizagem e disponibilizando-o para a construção do conhecimento social.



**Figura 3** – Tela de cadastro de tag no sistema e-Folks.  
Fonte: Elaborado pelo autor.



**Figura 4** – Tela com conteúdo agregado no sistema e-Folks.  
Fonte: Elaborado pelo autor.

A construção da ferramenta e-Folks permitiu a análise da folksonomia em sistemas e-learning na Web 2.0. A aplicação de recursos de tagging pode ser considerada uma nova metodologia em sistemas LMS (*Learning Management Systems*), uma vez que não foi encontrado nenhum recurso de folksonomia em outras plataformas populares de LMS.

A ferramenta e-Folks é utilizada para encontrar informações da elaboração do conhecimento colaborativo, formação de novas comunidades e seu comportamento, além de investigar o resultado do uso da folksonomia no processo de ensino.

É uma plataforma desenvolvida com a tecnologia Java para Web ou JEE. Direcionada ao estudo da folksonomia, a ferramenta foi desenvolvida em um período de seis meses de programação, com testes e a elaboração de objetos de estudo.

## Interação com e-Folks

Para a delimitação da pesquisa e aplicação do experimento, foi escolhido um grupo de 40 alunos do ensino técnico de Informática integrado ao médio da Etec de Ribeirão Pires do Centro Paula Souza, na cidade de Ribeirão Pires, São Paulo, em 2013.

---

Os estudantes interagiram com o sistema e-Folks (plataforma desenvolvida para o experimento) nos laboratórios da escola, e os dados gerados foram muito relevantes para a pesquisa.

## Investimentos

Um servidor Web em JAVA foi utilizado na pesquisa para implementar a plataforma com recursos de folksonomia, no valor mensal de R\$ 44,00. Durante o desenvolvimento, foi necessário um computador com quatro gigabytes de memória (RAM) com processador dual core com valor aproximado de R\$ 2.000,00.

É possível usar um servidor local na escola se houver um computador com roteador e internet. O recurso de folksonomia está na ferramenta desenvolvida chamada e-Folks, porém, o recurso pode ser implementado em sistemas e-learning, como o Moodle ou Sakai/Tidia-Ae, sem custo nenhum. Foram também usadas ferramentas gratuitas para o desenvolvimento, entre elas: Eclipse, NetBeans e MySQL.

## Resultados da experiência inovadora de ensino e aprendizagem

Um questionário on-line foi realizado para avaliar a usabilidade por meio de *checklist* e resposta pessoal, com base nos aspectos de usabilidade, foi produzido com a ferramenta Google Docs e enviado (por e-mail) para um grupo de alunos envolvidos.

Sendo assim, o *checklist* gerou resultados na pesquisa, com respostas descritivas: o usuário relatou sua experiência e opinião em relação à ferramenta e-Folks.

Portanto, algumas respostas de alunos que participaram do *checklist* foram utilizadas para a compreensão da ferramenta e-Folks. Os alunos foram representados por números, e as respostas estão vinculadas à tabela que contém os dados da pesquisa disponível no banco de dados da ferramenta.

Com base nas informações coletadas, investigou-se o maior número de pessoas com resposta semelhante, e alguns resultados da

---

pesquisa foram obtidos com as respostas dos alunos às seguintes questões:

**A. O conteúdo é objetivo?**

**Aluno 1** – O site apresenta um conteúdo semelhante a nossa aula de Química, e para mim o conteúdo é bem objetivo.

**Aluno 2** – O site é bem objetivo e simples.

**B. Os botões e links são fáceis de localizar?**

**Aluno 3** – O site é bem simples e seu funcionamento é fácil.

**Aluno 4** – Os botões são bem visíveis e fáceis de encontrar.

**C. O site é coerente e conciso?**

**Aluno 5** – O site parece estar de acordo com seu propósito de oferecer um curso a distância.

**Aluno 6** – Sim, o material e a forma de apresentação do conteúdo estão de acordo com nosso curso.

**D. É clara a barra com recursos de folksonomia?**

**Aluno 7** – A barra fica em uma posição privilegiada, muito fácil de ver.

**Aluno 8** – Estão bem visíveis os recursos de folksonomia.

**E. O URL do site é simples?**

**Aluno 9** – O endereço da Web é simples.

**Aluno 10** – O endereço da Web é bem simples de lembrar com a palavra folksonomia.

**F. O recurso de folksonomia é fácil de usar?**

**Aluno 11** – Na primeira vez não é muito fácil, mas depois que se aprende é simples.

**Aluno 12** – É muito fácil, parece os meus favoritos do browser.

As *tags* geradas e compartilhadas com a ferramenta trazem informações para o completo do entendimento dos alunos do objeto de estudo, referente ao curso básico de Química. Contudo, o conteúdo

---

agregado apenas complementa o entendimento junto com o material de química disponibilizado.

Alguns alunos geraram *tags* que agregam material importante para a compreensão de alguns pontos importantes do curso.

O processo colaborativo foi praticamente uma constante no sistema – as repetições de *tags* na Figura 5 (em destaque na cor vermelha com o mesmo *link*) permitem que outros usuários utilizem a mesma *tag*, ou seja, quanto mais usuários utilizarem a mesma *tag* “melhor” será o conteúdo agregado.

O aluno pode aprender de acordo com seu perfil, ou seja, agregar e recuperar informações como vídeos, sites, livros e links importantes para seu aprendizado individual e com o grupo, dentro e fora da sala de aula.

## Utilização do e-Folks na comunidade escolar

É possível disponibilizar uma plataforma de e-learning com recurso de folksonomia para uma ou diversas unidades escolares. O recurso de folksonomia pode ser implementado em plataformas já existentes nas escolas com adaptações do recurso.

A plataforma desenvolvida e-Folks seria distribuída gratuitamente com licença *General Public License* (GPL, Licença Pública Geral). Uma comunidade de professores desenvolvedores poderia contribuir para o projeto com o desenvolvimento de objetos de estudo e o aperfeiçoamento da ferramenta de folksonomia.

A comunicação poderia ser feita por capacitação ou grupos virtuais para a troca de informações e código do projeto. Além disso, encontros também seriam realizados para a discussão e aprendizagem da ferramenta.

O recurso de folksonomia é utilizado em plataformas e-learning e pode ser utilizado em LMS (*Learning Management Systems*), ou seja, em plataformas comerciais ou gratuitas. A iniciativa é uma inovação de baixo custo que aumenta a capacidade de aprendizado na plataforma. Até o momento, não existe esse sistema em nenhuma plataforma.

---

## Experiência aplicada aos estudantes

O questionário com seis perguntas respondido por 40 alunos da Etec de Ribeirão Pires foi enviado por e-mail e obteve os seguintes resultados (ver tabela 1).

Os dados mostram que os usuários avaliaram o e-Folks positivamente, pois, em quase todos os gráficos apresentados, mais de 55% dos usuários concordam com os itens apontados no questionário de avaliação.

É possível também observar que os estudantes ainda não conhecem inteiramente o mecanismo de folksonomia.

Entretanto, muitos concordaram com o fato de e-Folks ser uma ferramenta fácil de usar, com informações objetivas e boa visualização.

Em 2013, a partir desse contexto tecnológico, considerando estudantes da mesma faixa etária no primeiro ano do Ensino Médio, é que foi desenvolvido o conteúdo da pesquisa.

O estudo foi realizado dentro de critérios exploratórios e experimentais, com delineamento de fontes bibliográficas e documentais, além das pessoas que participaram da pesquisa, ou seja, 40 estudantes da unidade.

**Tabela 1** – Resultado do questionário de avaliação do e-Folks.

Pergunta	Quantidade de usuários				
	Plenamente	Concordam	Indeciso	Discordam	Plenamente
1. O conteúdo é objetivo?		23	2	11	4
2. Os botões e links são fáceis de localizar?	9	30	1		
3. O site é coerente e conciso?	4	23	2	11	
4. É clara a barra com recursos de folksonomia?	2	33	5		
5. O URL do site é simples?	35	1		4	
6. O recurso de folksonomia é fácil de usar?		11	17	11	1

Fonte: Dados da pesquisa.

---

## Recursos envolvidos na aplicação da experiência

Em grande parte, foram utilizados recursos próprios para o desenvolvimento do aplicativo Web (e-Folks). Os gastos realizados foram com o servidor Web, de 2012 até janeiro de 2015, ano em que a ferramenta ficou disponível na Web para livre acesso. Houve também gastos com registro de domínio – R\$ 30,00 anuais.

Foram usados os computadores com acesso à internet da própria Etec para o acesso à ferramenta de estudo. Os laboratórios utilizados pelos 40 alunos estão equipados com computadores de no mínimo 2 gigabytes de memória e processador core 2 duo

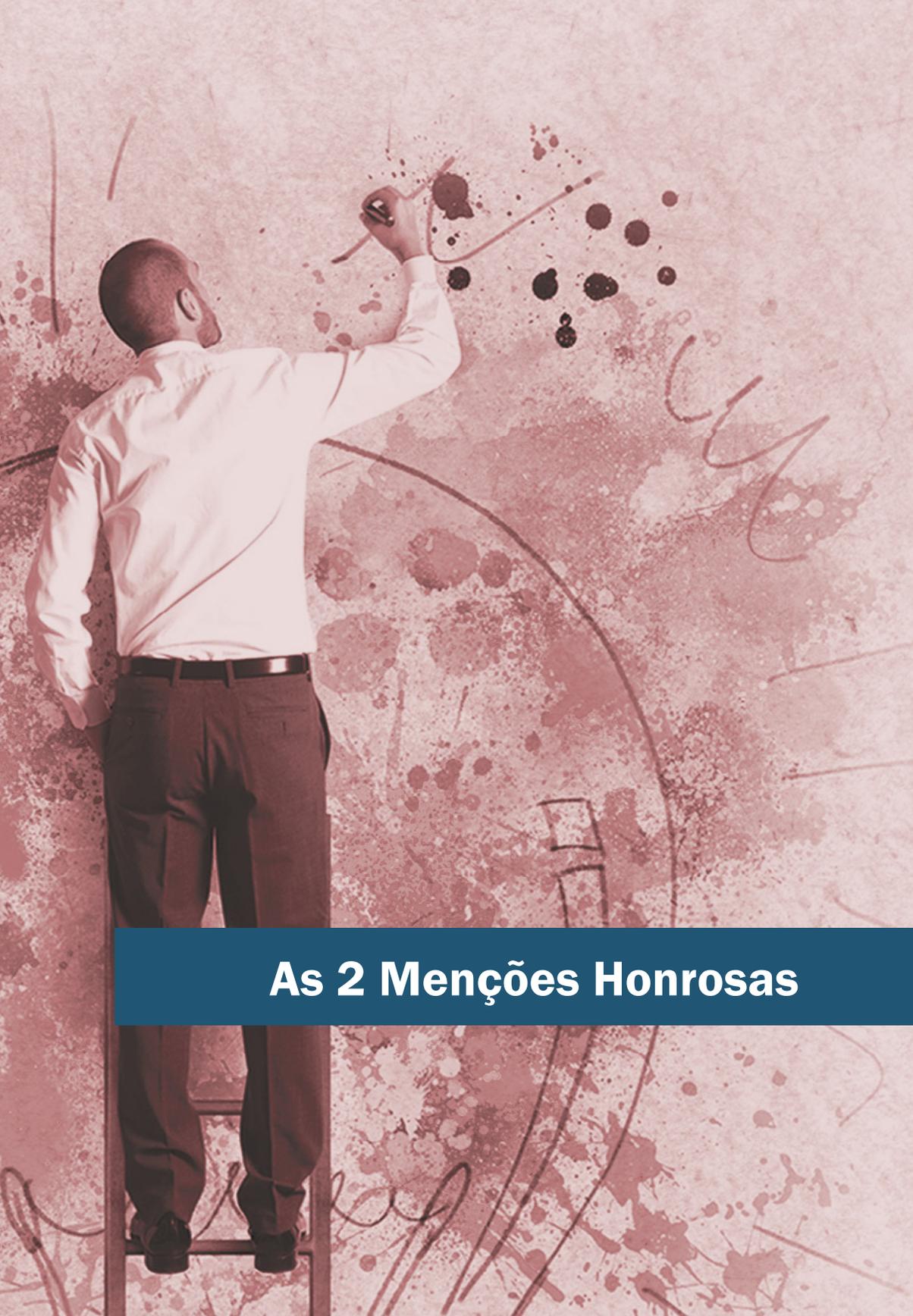
A economia de material didático e o acesso ao conteúdo agregado da Web gera menos gastos para o governo e o aluno. Os materiais disponíveis virtualmente muitas vezes estão livres de direitos autorais – o conteúdo dos objetos de estudo não tem direitos autorais por estar relacionado ao sistema de folksonomia, ou seja, praticamente a utilização do hiperlink, que é considerado a base de entendimento da funcionalidade da Web 2.0.

O projeto necessita de poucos investimentos e pode ser utilizado em redes sociais e diversos dispositivos como tablets e celulares, se forem implementados com esse propósito por professores programadores.

## Referências

- AUSUBEL, D. P. et al. **Educational psychology**: a cognitive view. Review of Educational research, 1968.
- BLATTMANN, U.; SILVA, F. C. C. Colaboração e interação na Web 2.0 e Biblioteca 2.0. **Revista ACB**: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 191-215, jul./dez., 2007.
- BRANSFORD, J.; BROWN, A. L.; COCKING, R. R.; COUNCIL, N.R. **How people learn**: brain, mind, experience, and school: Expanded Edition. Washington. D.C., National Academy Press, National Research Council, 2003.
- LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento da era da Informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

- 
- PIMENTEL, E. P. **Um modelo para avaliação e acompanhamento contínuo do nível de aquisição do conhecimento do aprendiz.** 2006. 218f. Tese (Doutorado em Tecnologia Eletrônica e Computação). Instituto Tecnológico da Aeronáutica, Divisão de Ciência da Computação. São José dos Campos, SP, 2006.
- WAL, T. **Folksonomy** 2004. Disponível em: <<http://vanderwal.net/folksonomy.html>>. Acesso em: agosto de 2013. ■



## As 2 Menções Honrosas



# **WORLD CAFÉ PEDAGÓGICO: PRÁTICA INOVADORA NA GESTÃO DE AULA**

**Prof. Elvio Carlos da Costa**  
**Profa. Cássia Tiêmi Nagasawa Ebisui**  
Etec Profa. Anna de Oliveira Ferraz

---

## **Resumo**

O projeto World Café Pedagógico consiste em aprimorar e atualizar o conhecimento, por se tratar de uma metodologia inovadora e criativa, utilizada pelas organizações contemporâneas. Oferece sugestões práticas sobre como utilizar esse método em grupos de qualquer tamanho, para fortalecer tanto as relações interpessoais como a construção do conhecimento. É um processo de conversação informal e simples, porém poderoso, e promove a comunicação construtiva que fomenta o diálogo colaborativo, o compromisso ativo e as possibilidades transformadoras para a ação. Após a preleção de especialistas, participaram quatro mediadores da aprendizagem, abordando os seguintes temas: instrumentos e critérios de avaliação, progressão parcial e recuperação contínua, direitos à aprendizagem na perspectiva sociológica e metodologia ativa, e desenvolvimento de projetos. Com essa prática pedagógica desenvolveu-se a motivação, a cooperação e a interdisciplinaridade para a melhoria contínua do processo de ensino e aprendizagem. A metodologia foi aplicada aos professores e pretende-se que a mesma prática seja reproduzida nos componentes curriculares das habilitações oferecidas no Centro Paula Souza.

---

## **Descrição**

Em 2012, na Etec Profa. Anna de Oliveira Ferraz, em Araraquara, na classe descentralizada do EEBA, o professor da área de Gestão pensou em diversificar seus métodos de ensino e melhorar a gestão de aula.

---

**Correspondência:** Av. Bandeirantes, nº 503, Centro – Araraquara – SP – CEP 14801-180  
Tel.: (16) 3331-1244 – e-mail: elvio.costa@etec.sp.gov.br

---

---

Lançou, então, o desafio aos alunos e explicou a todos a metodologia World Café, com base no livro *O World Café* (2007). As tarefas foram divididas para uma melhor viabilização da prática pedagógica inovadora. Com isso, houve uma boa repercussão e decidiu-se aplicar a mesma ação com todos os professores e coordenadores dos cursos na unidade.

O projeto levou em conta a necessidade de se atingir as metas propostas pela Etec Profa. Anna de Oliveira Ferraz, assim como a de dar relevância aos temas destacados para o desenvolvimento efetivo do trabalho docente e melhorar ainda mais a formação dos alunos e profissionais. Além disso, para atender às expectativas do mercado de trabalho, o projeto baseou-se em um processo flexível, sensível e poderoso para gerar diálogos colaborativos entre os docentes, coordenadores e toda a equipe. O público-alvo compreendia todos os professores da Etec, 120 no total, e mais os quatro professores especialistas em cada temática definida.

A metodologia World Café visa criar um espaço lúdico no qual colaboradores (docentes) de diversas áreas podem experimentar a sensação de conversar livremente, além da sala de aula, sem pressão por resultados. Durante um coquetel, em um local específico, a equipe da gestão escolar é estimulada a compartilhar experiências, expor ideias e sugestões, desenvolvendo a criatividade nos grupos de trabalho previamente estabelecidos.

Ao compartilharmos conhecimentos, descobrimos novas oportunidades de ação conjunta. Tudo foi feito de forma organizada, com um interlocutor orientando as ações do grupo e trazendo para a escola um rico material obtido a partir da vivência e experiência dos próprios professores.

Essa troca de experiências e ideias foi feita de maneira global, a partir de regras específicas criadas segundo a metodologia definida (Metodologia do World Café – referência anexa) e da expectativa da escola.

Foram divididos quatro grupos, com aproximadamente 30 participantes, a uma mesa-redonda. Cada grupo teve 30 minutos para desenvolver um dos temas; em seguida, 10 minutos para o café. Depois mais 30 minutos para desenvolver outro tema, e novamente mais 10

---

minutos para o café, e assim por diante, até que todos os componentes participassem de todas as mesas e temas, envolvendo os quatro diferentes temas.

A cada troca não havia a necessidade da participação no mesmo grupo. Esse caráter aleatório, no entanto, permitiu a participação em todos os grupos ao final. O interlocutor (Prof. Elvio Carlos da Costa) finalizou com as considerações finais, agradecimentos, a entrega de certificados e presentes aos mediadores convidados. Dessa forma, ao mesmo tempo em que os professores aprimoraram a capacitação pedagógica, houve um aprofundamento e ampliação do conteúdo da prática docente, com a aquisição de subsídios para uma melhoria no ensino.

## Objetivos do projeto

Ampliar e aprofundar competências referentes aos conteúdos propostos na área pedagógica da equipe de docentes da Etec Profa. Anna de Oliveira Ferraz talvez tenha sido o grande foco da experiência.

Os seguintes temas foram desenvolvidos: Progressão Parcial e Recuperação Contínua e Sistemática, Instrumentos e Critérios de Avaliação, Direito à Aprendizagem na Perspectiva Sociológica, Metodologias Ativas e Desenvolvimento de Projetos, além do já mencionado compartilhamento de conhecimentos e experiências dos profissionais da área educacional.

Quanto aos objetivos específicos, podemos apontar os seguintes aspectos: o trabalho em equipe; o desenvolvimento de competências, habilidades, atitudes e valores; a motivação dos participantes; o rompimento com paradigmas educacionais, ou seja, o mundo além das paredes da sala de aula; a ampliação do networking; a cooperação e desenvolvimento de redes sociais.

A ideia central foi despertar a inteligência coletiva por meio de diálogos sobre temas propostos, e tornou-se realidade ao ser abraçada pelo coordenador de projetos, responsável pela orientação e apoio educacional, e pela coordenadora pedagógica, após leitura atenta do livro. Além disso, eles também tomaram a iniciativa de elaborar e implementar o projeto.

---

O evento foi realizado no dia 10 de julho de 2014, uma quinta-feira, das 19h00 às 22h30, na Sala de Eventos (capacitações) do Sebrae Araraquara, na avenida Maria Antonia Camargo de Oliveira (Via Expressa), 2903.

Contamos também com contribuições da Associação de Pais e Mestres (APM) da Etec, que investiram na aquisição dos seguintes recursos (financeiros e humanos):

- Quatro mediadores que trataram dos respectivos temas propostos pela coordenação pedagógica e pela coordenação de projetos responsável pela orientação e apoio educacional: Instrumentos e Critérios de Avaliação (Mediadora Profa. Dra. Maria Rita Braga); Progressão Parcial e Recuperação Contínua e Sistemática (Mediadora Profa. Especialista Érika Cristina Silva Batista Queiroz); Direito à Aprendizagem na Perspectiva Sociológica (Mediadora Prof.<sup>a</sup> Dra. Dulce Consuelo Andreatta Whitaker) e Metodologias Ativas e Desenvolvimento de Projetos (Mediadora Profa. Mestranda em Educação Ariela Fernanda Polido);
- Colaboração da coordenadora do curso de Nutrição e Dietética na organização do *coffee break*.
- Recursos Financeiros: R\$ 800,00 (advindos da APM da Etec Profa. Anna de Oliveira Ferraz).
- Recursos Humanos: professores, coordenadores e equipe gestora.
- Professor responsável pelo evento (interlocutor – Prof. Elvio Carlos da Costa).
- Local para realização do evento: parceria com o Sebrae Araraquara – Sr. Daniel Palácio Alves (gerente).

## Melhorias

Tivemos um retorno positivo dos professores, mediadores e de todos os envolvidos na prática pedagógica. A metodologia World

---

Café Pedagógico prioriza o compartilhamento de conhecimentos, vivências e experiências, bem como o desenvolvimento de diversas competências, tais como: trabalho em equipe, cooperação, motivação e liderança.

O evento subsidiou a prática profissional de todos os envolvidos para que ampliassem, aprofundassem e construíssem conhecimentos a fim de associá-los com a prática, para que a escola continue sendo referência no município de Araraquara.

Devido à repercussão alcançada, houve a reprodução do evento com mais sete turmas. Fomos convidados a realizar o World Café Pedagógico na cidade de Matão, na Etec Sylvio de Mattos Carvalho, assim como em vários cursos do Eixo Tecnológico Gestão e Negócios das classes da Etec Sede, e em quatro salas de aulas das escolas descentralizadas, sob a orientação do professor que teve participação inicial efetiva.

## Transferência

A repercussão foi grande, já que alguns professores, que também lecionavam em outra unidade escolar do Centro Paula Souza, divulgaram o evento para a direção da Etec de Matão e, a partir daí, veio o convite para que a coordenadora pedagógica fosse uma das mediadoras, e o orientador educacional conduzisse a metodologia do World Café.

É uma prática que poderia institucionalizar-se no Centro Paula Souza, já que o projeto-piloto foi efetivado trazendo significativas contribuições para a transformação do ensino e dos profissionais da educação.

## Consolidação

O trabalho estimulou a interface da atuação articulada do coordenador pedagógico e do orientador educacional, sobretudo porque proporcionou efeito cascata no desdobramento da ação pedagógica. O propósito foi melhorar a gestão de aula e, conseqüentemente, manter a busca constante da excelência na formação do aluno.

---

## Recursos

- Recursos materiais: equipamentos do laboratório de Nutrição e Dietética, secretaria e coordenação/direção.
- Recursos financeiros: Associação de Pais e Mestres.
- Recursos humanos: preleção de especialistas para unidades escolares e empresas que têm projetos em parceria com a Etec Profa. Anna de Oliveira Ferraz: Unesp, Senac, Sebrae, Supervisão Regional de São José do Rio Preto.

## Referências

BROWN, Juanita; ISAACS, David. *O World Café: dando forma ao nosso futuro por meio de conversações significativas e estratégicas*. São Paulo: Cultrix, 2007. ■

# **PAPIRO: UMA FORMA INOVADORA DE CONSTRUIR O FLUXOGRAMA DA FABRICAÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL**

**Profa. Maria Graciana Quintanilha Barbosa**  
Etec Profa. Helcy Moreira Martins Aguiar

---

## **Resumo**

O projeto Papiro foi desenvolvido na Etec Professora Helcy Moreira Martins Aguiar, Cafelândia, que oferece o curso técnico em Açúcar e Álcool. Ao longo de suas atividades, esse curso tem como meta participar do desenvolvimento tecnológico da região, por meio da inserção de seus alunos devidamente preparados no mercado de trabalho. No intuito de estimular a atividade de aprendizado, o projeto foi criado para ser uma ferramenta hábil na construção de mão de obra especializada, imprescindível ao desenvolvimento de nossa região, na qual Cafelândia está inserida, com a usina Cafealcool e mais 10 usinas, em cidades muito próximas, geradoras de renda, empregos e desenvolvimento econômico.

---

## **Introdução**

Em 2008, quando comecei a ministrar as aulas da disciplina Operação e Controle dos Processos Industriais para o Módulo II, do curso técnico em Açúcar e Álcool, percebi a dificuldade que os alunos tinham em imaginar o universo da disciplina, tão distante para eles, já que, naquele momento, tinham apenas concluído o primeiro módulo, e a maioria deles nunca tinham visitado uma usina.

Eram muitas as dificuldades: terminologias, equipamentos, etapas de fabricação etc.

---

Assim, diante da difícil experiência dos anos anteriores, desde 2010, resolvi modificar totalmente a forma de passar conhecimentos sobre bases tecnológicas a eles.

Desenvolvi um projeto, para que, a cada aula teórica, eles pudessem construir aquilo que tinham aprendido. Seria uma iniciativa inovadora, que ofereceria aos alunos a possibilidade de maior envolvimento com o conteúdo, estimulando-os à percepção do conhecimento, além de facilitar a visualização do que seria uma usina em pleno processo de fabricação.

Assim, após a primeira aula do semestre, pedi que trouxessem papel sulfite, cola, lápis e borracha, e expliquei como seriam as nossas aulas: primeiro, uma parte teórica e, em seguida, eles fariam uma “construção”. A partir da teoria, em todas as aulas, por meio de um “desenho” feito pelo grupo, com papel sulfite colado lado a lado na posição horizontal, ao final do semestre, eles teriam construído, na verdade, o fluxograma de fabricação do açúcar e do álcool.

Na semana seguinte, iniciei a aula teórica dizendo o seguinte: “O transporte da cana do campo até a usina é predominantemente rodoviário, com caminhões que carregam cana colhida na lavoura inteira (colheita manual) ou picada em toletes (colheita mecânica). Os caminhões que transportam a cana até a usina são pesados antes e após o descarregamento, obtendo-se assim o peso real da cana pela diferença entre as duas medidas...”

Terminada a aula teórica, colocamos em prática a construção do Papiro. A ideia de fazê-los, naquela aula específica, pôr no papel tudo o que tinham visto teoricamente, como os equipamentos da linha de produção, aliada ao grande objetivo de fazer que imaginassem o que seria uma usina em funcionamento, fez que tivéssemos a experiência de ver a matéria-prima (cana-de-açúcar), pouco a pouco, transformar-se nos diversos produtos secundários e subprodutos, até alcançar a condição de produto final.

Assim, à medida que as aulas evoluíam, um grande interesse começou a ser despertado em parte dos alunos, a curiosidade de conhecer de perto uma usina em funcionamento. Fizemos, então, diversas visitas técnicas periódicas, cada vez mais constantes: a cada etapa construída no papel, houve um envolvimento maior dos alunos no

---

processo de ensino-aprendizagem, pois, além de estarem construindo no papel a linha de produção de fabricação de açúcar e álcool, ao mesmo tempo, eles memorizavam as etapas de fabricação, que seriam facilmente reconhecidas ao manipularem o Papiro.

## Melhorias

Depois de vivida essa experiência em sala de aula, observei que o vínculo com o futuro profissional de cada um deles estava definitivamente construído, pois a vontade de a cada dia saber mais, passou a fazer parte da rotina de todos.

Assim, passaram a ter um outro padrão de qualidade. Todos queriam ter o Papiro mais completo e, no dia das apresentações de seus projetos, ao final do semestre, eles mostraram que realmente tinham aprendido. Sentiam-se seguros para apresentar o trabalho porque dominavam e compreendiam as diversas etapas da linha de produção da fabricação de açúcar e álcool.

Cinco turmas passaram por esse processo. Em média, foram 150 alunos e aproximadamente 30 Papiros. A cada ano, novas surpresas. Eles próprios se superavam e muitos disseram: “Nunca pensei que seria capaz de construir isso!”

O compromisso era não só apenas formar grandes alunos e futuros bons profissionais, mas também o de tirar o melhor de cada aluno, com os devidos estímulos e motivações, valorizando cada uma de suas ações.

## Transferência

Na primeira parte da aula há uma exposição teórica das bases tecnológicas. Em seguida, os alunos colam folhas de papel sulfite horizontalmente e começam a construir, com lápis e borracha, o que aprenderam na teoria. Inicia-se, assim, a construção do Papiro.

À medida que os alunos escrevem (ou desenham) nas folhas, surgem as dúvidas que logo são esclarecidas pelo professor durante a aula. Nesse processo, a linha de produção evolui, assim como o interesse em saber mais – Como seria uma usina em funcionamento? O

---

que seriam cada um daqueles equipamentos utilizados? E por que estariam dispostos de tal maneira?

Enfim, uma avalanche de conhecimentos, que, a cada etapa superada, torna necessária a abordagem prática do assunto. Iniciamos, então, as visitas técnicas, para que os alunos se sentissem cada vez mais seguros e aptos a enfrentar o futuro profissional como técnicos em Açúcar e Álcool.

O projeto Papiro, como ferramenta de ensino e aprendizagem, também poderia ser utilizado em um curso de capacitação para professores da área de produção industrial, pois, com as devidas adaptações, as linhas de produção industrial podem ser desenvolvidas e estudadas a partir desse recurso.

## Consolidação

Esse projeto trouxe inúmeros benefícios, não só contribuindo para a construção do conhecimento, mas também incentivando o estreitamento das relações entre os alunos e com a Etec em que estudam.

As visitas técnicas a usinas, a apresentação dos Papiros etc, que contou com a participação de professores, coordenadores e diretores, colaboraram para a difícil tarefa de diminuir a evasão escolar. E a divulgação dessa ferramenta de ensino e aprendizagem em nossa instituição teve repercussão – o professor de Sistemas de Utilidades e Energia utilizou com sucesso essa técnica para a construção da linha de produção da transformação de água bruta em água tratada na estação de tratamento de água (ETA).

Os índices de aproveitamento e satisfação dos alunos envolvidos no projeto mostraram que o projeto teve resultados positivos. Portanto, depois de testado e aprovado, o Projeto Papiro deixou de ser apenas uma ideia, tornando-se uma ferramenta apreciada e utilizada por toda nossa comunidade escolar.

## Recursos

O processo de elaboração dos Papiros foi muito importante porque, principalmente, estimulou o aprimoramento do conhecimento

---

nos alunos, que iniciaram um processo de pesquisa sobre o assunto, utilizando filmes técnicos, livros da biblioteca do colégio, laboratórios de informática, entre outros recursos, locais que antes eram pouco utilizados por nossos alunos.

Exauridas essas possibilidades, eles queriam mais e começaram as visitas técnicas às usinas parceiras, onde finalmente tiveram a oportunidade de confrontar o conhecimento teórico com o prático.

Hoje, muito mais seguros, vislumbram um futuro profissional e não veem a hora de terminar o curso para poder, finalmente, trabalhar nessa área tão carente de mão-de-obra especializada.

Pode-se dizer que o Projeto Papiro: uma forma inovadora de construir o fluxograma da fabricação de açúcar e álcool foi uma experiência inovadora e autossustentável, de custo praticamente zero, e teve como objetivo não somente a busca pelo conhecimento, mas também o envolvimento das pessoas, criando vínculos e aproximando alunos e a instituição, dando sua modesta contribuição para a melhoria do ensino brasileiro. ■





## **As 4 Experiências Finalistas**



# BIOMANDO – SOFTWARE EDUCACIONAL DE GEOGRAFIA

**Prof. Jeferson Roberto**

Etec Zona Leste – Cidade A. E. Carvalho

---

## Resumo

O Biomando é um software educacional desenvolvido como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Informática na Etec Zona Leste. O projeto foi elaborado durante um ano com o objetivo de apresentar um estudo dos biomas brasileiros de forma mais interativa e divertida para crianças do Ensino Fundamental I, além de ser também uma ferramenta de apoio ao educador. Essa interatividade permite que o educando apreenda com eficácia os diversos aspectos da biodiversidade de cada bioma, deixando as aulas mais atrativas, proporcionando uma maior conscientização sobre sua preservação e importância.

---

## Biomando

O projeto teve início no segundo semestre de 2013, quando os membros da equipe J'Tree's, formada por Brenda Laurie, Bruno Soares, Elisa Lais, Emilly Maria, Felipe Garcia, Katarina Massako, e Wilder Roberto, reuniram-se para compor o grupo de TCC do curso técnico em Informática da Etec da Zona Leste.

A ideia era desenvolver um software ou um site que pudesse auxiliar ou melhorar algum aspecto da sociedade. Pela própria experiência de passar grande parte do tempo na escola, a equipe decidiu manter o foco na educação, pensando em como um software poderia dar apoio pedagógico e ter uma forma de apresentação e conteúdos inovadores em relação ao que já é oferecido pelo mercado, tendo como tema a biodiversidade da fauna e da flora do Brasil.

---

A empresa que firmou a parceria com a equipe foi o Colégio Integração Modelo Unidade II, de São Miguel Paulista, São Paulo. A coordenadora da escola parceira explicou ao grupo como funcionava a rotina da unidade e como os conceitos eram normalmente transmitidos aos alunos. Após uma análise das apostilas cedidas pelo colégio, percebeu-se que, nas séries iniciais do colégio, o conteúdo era abordado de maneira lúdica, com o uso de várias ferramentas interativas como o computador e a internet.

A partir de então, foi possível concluir que o Biomando seria um software adequado às escolas dispostas a ensinar conteúdos interdisciplinares por meio de vídeos, *quizzes*, textos, imagens e uma interação física que não só desperta a curiosidade dos alunos, mas também desenvolve diferentes habilidades.

Como o projeto surgiu a partir do TCC, os alunos e a Associação de Pais e Mestres (APM) da Etec Zona Leste ficaram responsáveis pelo financiamento dos equipamentos eletrônicos utilizados para a criação do robô tartaruga. Segue a relação de produtos utilizados: placa Arduino (R\$ 200,00), módulo Bluetooth Jy Mcu Arduino (R\$ 28,00), tartaruga de pelúcia (R\$ 28,00), placas de ferro (R\$ 50,00).

A equipe contou com sete alunos, e toda bibliografia e documentos utilizados no projeto foram emprestados da biblioteca da Etec Zona Leste, cedidos pelo orientador do projeto ou encontrados em sites.

## Melhorias

Levando-se em consideração a didática tradicional para o ensino da ciência geográfica da maioria das instituições do Brasil, pôde-se observar que o software trouxe melhorias para o entendimento e a aprendizagem do educando. Ao entrar em contato com novas tecnologias, o aluno muda sua forma de ver o mundo e de absorver novos conhecimentos, saindo do sistema “lousa-caderno” e aperfeiçoando o modo como aprende Geografia.

Quanto ao desempenho e à eficácia do Biomando, ficou claro que a ferramenta despertou o interesse da maioria das crianças em explorar e interagir com o tema estudado; curiosas para descobrir, por

---

exemplo, o que acontecia ao clicar na região que representa um bioma no mapa do Brasil presente no software.

Algumas crianças também gostaram bastante dos vídeos animados e explicativos, mostrando muito entusiasmo ao dar a resposta correta a determinada pergunta que a tartaruga aventureira havia feito na animação.

Tal reação acaba incentivando o educador a dar aulas sobre o tema, buscar mais informações e esclarecer as dúvidas de seus alunos. Uma vez que o educando, de maneira descontraída e interativa, passa a se interessar pelo assunto estudado, há uma maior assimilação de conhecimentos quando ele se encontra em sala de aula, diante da didática tradicional. Portanto, pode-se concluir que a aplicação do Biomando em escolas para revisar conteúdos já estudados em Geografia torna as aulas mais atrativas, dinâmicas e animadas, melhorando o ensino da disciplina.

## Transferência

Caso alguma instituição de ensino tenha interesse em usar nosso software, além dos requisitos operacionais básicos que os computadores da instituição precisam ter, o Biomando pode ser adquirido na versão “Professor” (junto com a tartaruga, R\$ 554,35), e na versão “Aluno” (não incluso a tartaruga, R\$ 156,00).

Fazendo uma busca no Youtube com o termo “vídeo Biomando”, o internauta encontra um vídeo explicativo com mais detalhes sobre o programa.

## Consolidação

A experiência de desenvolver o software Biomando criou diálogos e relações com diversos agentes, como a coordenadora da escola parceira, que foi de grande ajuda para a apresentação da matéria às crianças que cursam o Ensino Fundamental I; professores da Etec Zona Leste que atuam na área da Ciência da Computação e da Administração, que auxiliaram na concretização do projeto; professores de Geografia, também da própria Etec, que contribuíram com informações sobre os

---

biomas brasileiros; colegas que tinham conhecimentos em Eletrônica, essenciais para a criação da tartaruga-robô; o orientador que teve papel importante para a execução do projeto; e a Etec Zona Leste que nos ofereceu o suporte necessário para o desenvolvimento do software.

Todos esses colaboradores tiveram papel importante na construção do projeto, uma vez que contribuíram para as pesquisas, os roteiros, a programação e a eletrônica. Todo esse envolvimento, direto ou indireto, foi de grande importância, sendo que, sem o auxílio de qualquer um dos envolvidos, não seria possível a consolidação da ideia inicialmente planejada durante as aulas.

## Recursos

Os recursos internos utilizados foram a ocupação de espaço cedido pela Etec Zona Leste para desenvolver o software e as reuniões entre os membros da equipe; o auxílio e a orientação dos professores e coordenadores para o projeto progredir, e o aprimoramento de alguns conceitos apresentados em sala de aula.

Durante todo o planejamento e a execução, o software foi tratado como se fosse um projeto realmente profissional. A autossustentabilidade pode ser relacionada ao conteúdo do software que, afinal, acaba por despertar a consciência ecológica dos alunos em relação à biodiversidade de nosso país, a necessidade de preservação da fauna e da flora, entre outros aspectos ecológicos. ■

# NOVAS PRÁTICAS DE ENSINO EM SALA DE AULA INTEGRADAS AO MERCADO DE TRABALHO E MEIOS DE DIVULGAÇÃO DE PRODUTO E BRANDING – VANS CUSTOM CULTURE BRASIL 2014

Profa. Edna Maria Santos Garcia Vieira  
Etec Carlos de Campos

---

## Resumo

O projeto Novas práticas de ensino em sala de aula integradas ao mercado de trabalho e meios de divulgação de produto e branding – Vans Custom Culture Brasil 2014 começou em agosto de 2014, quando a Etec Carlos de Campos foi inscrita no concurso de customização de tênis da marca Vans® para escolas com os objetivos de envolver os alunos na disciplina de Marketing e Criação Publicitária Aplicada à Comunicação Visual num case real em andamento, e promover a interdisciplinaridade com as disciplinas de Fotografia, Formas Expressivas Bidimensionais, e Aplicativos Informatizados em Design Gráfico.

Se ganhássemos, poderíamos dar continuidade aos workshops realizados com os materiais do prêmio. Outro objetivo era fazer que o aluno percebesse as possibilidades de atuação no mercado de trabalho e aplicar maneiras de se inserir nele, valorizando, assim, as disciplinas oferecidas, além de combater a evasão.

---

## Introdução

Em agosto de 2014 soubemos do concurso de customização de tênis da marca Vans. Inscrevi a Etec Carlos de Campos, fomos aceitos (assim como outras 150 escolas de todo o Brasil) e os três pares de tênis brancos chegaram. A partir dos temas propostos pela Vans – Arte,

---

Música, Cultura Local (obrigatório) e Esportes Radicais –, iniciamos o debate e a análise com os alunos sobre cada um dos temas e construímos um pré-briefing da proposta.

Eles deveriam escolher três desses temas e desenvolver a customização com um dos temas para cada par. Demos algumas referências, e o processo de pesquisa foi desencadeado. Além disso, solicitamos aos alunos layouts sobre as fotocópias das fotos dos tênis ou sobre as imagens dos calçados (para o desenho) disponibilizados pelo site da Vans Brasil.

Pensamos em um cronograma e marcamos a data de entrega dos layouts. Na etapa de seleção dos projetos, quase todos os professores de Comunicação Visual se envolveram, e os alunos vencedores receberam os tênis em branco para a customização. Reservamos os laboratórios de criação para esses alunos, que tinham que chegar mais cedo à escola, e começamos o processo de escolha de materiais, desenho e pintura dos tênis, até a finalização dos conceitos que seriam trabalhados e apresentados.

Enviamos as fotos dos três pares finalizados dentro do prazo estabelecido e fomos classificados entre os 10 melhores – que, a partir daí, seriam votados pelo site da empresa. Começou, então, a divulgação do nosso projeto pelo Facebook: milhares de compartilhamentos nas redes sociais; panfletos com as fotos dos tênis finalizados foram espalhados pela escola, além da divulgação no site da escola. Fomos classificados entre as três escolas mais votadas e seguimos para a grande final com outras duas escolas.

Os jurados contratados pela Vans Brasil deram a nossa escola o 1º lugar. O prêmio, R\$ 10 mil em materiais artísticos e R\$ 2 mil em produtos Vans, será usado para a realização de workshops, oficinas de ilustração e técnicas de pintura na escola, com a participação de ex-alunos e convidados. Alguns kits de material de pintura serão doados a alunos do 1º módulo que não tenham condições financeiras de adquiri-los.

## Melhorias

Houve grande interesse na execução da proposta, no entrosamento entre alunos e professores envolvidos – muitos vieram fora do horário de aula, em busca de soluções e informações sobre técnicas

---

para a finalização dos tênis; sempre levando em conta a orientação dos professores para realizar o que foi proposto.

Os alunos escolhidos trabalharam individualmente ou em trio, porém foi um processo muito conjunto, muitos professores de Comunicação Visual (CV) se envolveram no projeto com dicas e técnicas – a professora de Marketing e Criação Publicitária (Edna M. Santos G. Vieira) e o professor de Aplicativos Informatizados em Design Gráfico e Formas Expressivas Bidimensionais (Ismael Costa Dias) participaram do projeto, acompanhando e orientando o desenvolvimento da pintura dos tênis, com o desenvolvimento dos conceitos para cada peça, além das fotos obrigatórias para a postagem no site da Vans. Outros professores de Comunicação Visual também foram consultados e contribuíram na execução do projeto, o briefing do cliente Vans.

Conceitos como o branding foram trabalhados durante toda a construção da proposta. Fizemos a análise da situação-problema, análise Swot, estratégia de MKT, principais concorrentes e público-alvo da marca Vans. O conteúdo programático foi dado por um *case* real, alguns conceitos revisados e aplicados nas peças. Houve resgate, também, de conteúdos trabalhados nos primeiros ciclos, como técnicas de observação, diagramação, desenho e pintura.

## Transferência

Pode ser feita pelo registro das experiências em diversas mídias como revista, livro, vídeo, palestra, blog e divulgação para outras escolas.

## Recursos

Utilizamos os laboratórios de Criação e de Fotografia e os computadores da escola para pesquisa e envio das fotos.

Foram necessários, em média, R\$ 200,00 para o material de pintura e acabamento: compra de tinta de tecido, tinta neon, cola quente, coelho de pelúcia para compor detalhes do tênis e desenvolvimento do cenário do Tênis Cultura Local (estação do Metrô). Esses recursos foram custeados pela coordenação do curso de Comunicação Visual; porém, podem ser fornecidos pelas Associações de Pais e Mestres das escolas.

---

## Consolidação

Houve maior entrosamento e diálogo entre os alunos e professores envolvidos, para a execução da proposta, de acordo com o interesse no mercado de trabalho da área. Além disso, os trabalhos ficaram expostos na Galeria Olido por dois meses.

Foram muitas conversas, e-mails, decisões e, sobretudo, muito trabalho feito com energia e dedicação.

O concurso Vans Custom Culture 2014 nos lançou um desafio, com uma série de obstáculos a serem transpostos, o que nos obrigou a ser ainda mais profissionais e planejarmos atividades para cumprir as metas dentro do prazo.

Mal sabíamos que um prêmio precioso estava também no processo de desenvolvimento dos tênis e na superação dos obstáculos: o concurso da Vans, acima de tudo, foi capaz de transformar colegas de curso em amigos. Observar tamanha dedicação, cooperação e respeito entre esses jovens foi algo valioso, muito especial. Trazer o lúdico para o cotidiano, o funcional é uma iniciativa que gerou resultados surpreendentes.

Pretendemos continuar com iniciativas que promovam essa integração com o mercado de trabalho. Esta que relatamos surgiu de uma demanda externa que nos motivou e ensinou o valor da integração, que é, sem dúvida, algo desafiador.

O concurso da Vans é anual, e as escolas que já participaram podem se inscrever novamente, e existem também outras possibilidades que queremos tentar. O resultado desta integração, professor/aluno/mercado de trabalho, transformou as relações entre os alunos e entre eles e os professores.

## Alunos vencedores

Ian de Moura Barreto;  
Diamaní Gomes Soares Felisbino;  
Rafael Fernandes Bezerra;  
Bianca Duarte Antônio; Fernanda Yukari Lins;  
Bruna Eleís Almeida;  
Bruna Kyani Koezuka.

---

## Conceitos desenvolvidos

### *Tema – Arte*

#### Conceito

No tema Arte, refletimos sobre o papel do artista e sobre sua contribuição ao contexto cultural e social. O artista experimenta, absorve, digere e cria um material de comunicação ligado a sensações estéticas. Ele é, ao mesmo tempo, “caça” e “caçador”, está preso a um contexto, porém é capaz de devorar informações e sensações que resultam numa explosão de cores, contrastes e formas que nos permitem enxergar o mundo nesta eterna luta que existe em nós mesmos: às vezes, “presa”; outras, “predador”.

### *Tema – Música*

#### Conceito

A partir do tema Música, pensamos sobre o papel dessa arte em nossas vidas, e como ela é capaz de nos restituir energia, sentimentos, luzes e cores em cada situação do cotidiano; capaz de marcar momentos e se tornar eterna, resgatando no presente situações do passado, como uma grande máquina do tempo que nos transporta de maneira mágica e instantânea. Daí a ideia do uso da tinta neon, que jogando luz num ambiente escuro, cria o cenário de sonhos e movimento.

### *Tema – Cultura Local*

#### Conceito

Uma cidade tão múltipla e heterogênea como São Paulo, com habitantes vindos de tantas cidades do Brasil e do mundo, apresenta um desafio muito grande para a definição de algo que represente sua cultura local. Porém, nada tão representativo quanto o metrô que leva milhares de pessoas a vários pontos culturais importantes em São Paulo, como a Catedral da Sé; a OCA no Parque Ibirapuera; o Masp na Avenida Paulista; um *skyline* dos prédios do centro; o edifício Copan com suas linhas retrô; além disso, as estações de metrô também compõem a paisagem de São Paulo.

---

A cidade do movimento, do trabalho, dos restaurantes, da vida noturna tem como ícone o próprio metrô, que já se amalgamou a essa cidade e é reconhecido como uma de suas características mais marcantes. ■

A seguir as fotos dos tênis do projeto:



# LABORATÓRIO DE INOVAÇÃO ETEC CEPAM

**Prof. Fu Kei Lin**

Etec Cepam (Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal)

---

## Resumo

A Etec-Cepam possui 3 cursos técnicos: Gestão de Políticas Públicas, Orientação Comunitária e Legislativo. Embora conte com uma infraestrutura de ponta (um notebook por aluno, internet e Wi-Fi, projetores e lousas digitais em todas as salas etc.), percebemos que professores e alunos poderiam aproveitar melhor os recursos ali existentes e não potencializavam e/ou criavam novos formatos no processo de ensino e aprendizagem. De fato, não basta haver tecnologia disponível para se criar novos modelos educacionais. Surgia, então, nesse contexto, o seguinte desafio: como fomentar uma cultura de criação de novas formas de ensino e aprendizagem aproveitando-se a disponibilidade de recursos tecnológicos na Etec Cepam? Assim foi criado o Laboratório de Inovação Social: um conjunto articulado de atividades e ações voltadas para professores e alunos discutirem, refletirem e criarem novos formatos de ensino e aprendizagem embasados no conceito da Educação 3.0. É importante também destacar que este projeto encaixa-se e é apoiado pela participação da escola no Inova Paula Souza

---

## Quando, onde e como começou

O Laboratório de Inovação Social (LISlabCEPAM – <http://fukeilin.wix.com/lislabcepam>) foi criado em 2014 na Etec Cepam e consiste em um conjunto estratégico e articulado de atividades e ações que buscam promover uma transformação no modo de se construir o processo de ensino e aprendizagem, tanto no âmbito dos docentes quanto no dos alunos da escola.

A ideia nasceu do diagnóstico de que havia muita infraestrutura tecnológica instalada na escola e, ao mesmo tempo, um alto potencial

---

para trabalhar com conceitos como Educação 3.0, ensino personalizado e adaptativo, competências do século XXI e outras acepções de educação inovadora que ainda não estavam sendo discutidas.

Como já trabalhava com novas tecnologias educacionais – no cargo de coordenador de projetos na Fundação Telefônica e com parceiros como Undime, Consed, GELP (*Global Education Leaders' Partnership*) e Unesco –, aproveitei a oportunidade para elaborar uma proposta que permitisse fomentar reflexão, discussão e práticas pedagógicas que aliassem TICs a novos modelos educacionais (por exemplo, sala de aula invertida ou *flipped classroom*, *makers* etc.) dentro e fora da sala de aula.

A partir da proposta inicial, envolvemos professores, coordenações e direção para organizar e construir o projeto que se articula em torno da plataforma do LISlabCEPAM, cujo objetivo é o de promover diversas atividades para que alunos e professores possam transformar a relação de ensino e aprendizagem.

No Quadro 1, a seguir, encontram-se os principais momentos do desenvolvimento do projeto:

### Por que a experiência foi criada?

Como ressaltado anteriormente, percebeu-se que os recursos tecnológicos da escola poderiam ser associados a uma nova prática pedagógica, criando-se uma cultura e um ambiente/ecossistema de aprendizagem que favorecessem a inovação e a criatividade por parte de professores e alunos (Educação 3.0).

De fato, não basta haver tecnologia disponível para se criar novos formatos educacionais. Surgia, então, a questão: como desenvolver uma cultura de criação de novas formas de ensino e de aprendizagem, utilizando-se os recursos tecnológicos de nossa unidade?

Aproveitando minha experiência profissional como coordenador de projetos de tecnologias educacionais e o ambiente apropriado fomentado pelo Inova Paula Souza como Agente Local de Inovação<sup>1</sup>, criamos o

---

1 Participo da Inova Paula Souza como Agente Local de Inovação (ALI), que é o coordenador responsável escolhido pelo Inova Centro Paula Souza para fomentar projetos de inovação em Etecs e Fatecs.

## Quadro 1

PRINCIPAIS ATIVIDADES	DATAS (2014)
Diagnóstico sobre a necessidade de transformação de práticas pedagógicas em função da infraestrutura tecnológica da Etec Cepam	FEV-MAR
Desenvolvimento do projeto Laboratório de Inovação Social: objetivos, conceitos, atividades e ações ( <i>Work Breakdown Structure</i> ) por meio da metodologia PMBOK para a implementação	ABR-MAI
Testes de plataforma e de conceito	JUN
Lançamento do projeto Laboratório de Inovação pelo site-conceito e de atividades para professores e alunos	AGO
Atividades para professores:	
a. Diálogos Impertinentes sobre Educação 3.0: série de formação presencial a partir de leitura, reflexão e discussão de conceitos sobre educação e tecnologia.	AGO-DEZ
b. Cursos de formação em tecnologia e novas práticas pedagógicas.	
c. Apoio a professores para o desenvolvimento de projetos inovadores, especialmente voltados para o Desafio Inova.	
Atividades para alunos:	
a. Feira de Ideias: levantamento de problemas e desenvolvimento de soluções a partir da formação em <i>design thinking</i> .	
b. Curso de formação em <i>social business model</i> .	AGO-DEZ
c. Apoio e aceleração de projetos para apresentação no concurso Inova Paula Souza.	
d. Incubação e aceleração de projetos selecionados pelo Inova Paula Souza.	

LISlabCEPAM, um núcleo articulador de ações voltadas para fomentar a cultura de inovação e o uso de novas tecnologias aliadas a metodologias e práticas pedagógicas concatenadas com o conceito de Educação 3.0.

## Objetivos

Para atender aos anseios da pergunta-problema foi desenvolvida uma plataforma de Inovação Social (LISlabCEPAM), um núcleo articulador de ações voltadas para promover discussão, reflexão e ação por parte de alunos e professores para o uso de novas tecnologias educacionais de forma fundamentada e consciente.

O projeto tem os seguintes objetivos específicos:

a. Sensibilizar a comunidade educativa para a importância das novas tecnologias e da inovação como vetores importantes para o desenvolvimento de competências para o século XXI.

---

b. Promover a agenda da inovação nas discussões acadêmicas com pesquisas, estudos e reflexão, visando a transformação de práticas pedagógicas aliadas a conceitos de Educação 3.0 e os desafios da sociedade do conhecimento.

c. Incorporar nos alunos uma cultura digital proativa de aprendizagem aliada a uma visão inovadora e transformadora do meio que os cerca.

d. Apoiar ideias de alunos e professores através de pedagogia por projetos e a incubação de projetos inovadores e negócios sociais.

e. Integrar escola, empresas, ONGs e governos na cadeia de produção de conhecimentos, ideias e negócios sociais para promover a transferência de conhecimento na sociedade.

## Envolvimento de outros atores na construção da proposta

Após a identificação da necessidade/desafio e da concepção inicial da proposta, o projeto foi apresentado para diversos atores que apoiaram o processo como o apresentado no Quadro 2.

## Recursos

O projeto do LISlabCEPAM contou, até o momento e em grande parte, com recursos da própria escola.

Dessa maneira, os vários “serviços” ou atividades realizados foram incorporados pelos participantes do processo.

De modo geral, vale a pena salientar que custos como hospedagem ou mesmo contratações futuras de especialistas que podem ser formadores podem surgir no próximo período do projeto.

No Quadro 3, identificamos os principais recursos envolvidos e a demanda de trabalho solicitada.

## Melhorias

A seguir indicamos a percepção e as evidências de transformação da escola (professores, alunos) tanto em termos de visão, quanto satisfação e adoção de novas práticas a partir do processo.

## Quadro 2

ATOR	FORMA DE PARTICIPAÇÃO	PONTOS ALTOS
Diretor da Etec Cepam	Foi fundamental porque apoiou a proposta desde o início. Como entusiasta de processos de inovação, sempre incentivou, chancelou e garantiu as ações necessárias para que o professor pudesse agir com liberdade e sem restrições.	É necessário que o projeto tenha apoio da alta direção, pois garante a liberdade de execução e aderência aos projetos da escola. Imprescindível que a alta direção conheça sobre inovação e apoie tais processos.
Coordenação Pedagógica	Sempre presente em todos os processos do projeto; foi importante para garantir a aderência ao Plano Político Pedagógico.	É importante que o projeto relacione desafios e perspectivas do plano pedagógico
Direção Inova Paula Souza (Prof. Oswaldo Massambani)	Apresentamos para a coordenação da INOVA o projeto no seu início e ao final do processo. O professor Massambani, entusiasta da inovação com um olhar sempre crítico e abrangente, foi essencial para indicar pontos de melhoria no projeto, colocar em perspectiva o Laboratório e para chancelar ações e atividades adequadas.	O apoio institucional, bem como a visão crítica, aguçada e experiente da Direção da Inova foram cruciais para apontar caminhos para que o projeto ganhasse dimensão estratégica.
Professores da escola	Foi apresentada a proposta no início e no lançamento do projeto. Os professores foram vitais para indicar pontos de melhorias, garantir visão multidisciplinar e expandir horizontes.	Primordial contar com professores no processo de construção, pois, nesse ponto, iniciamos o processo de apropriação, envolvimento e formação.
Alunos da escola	Após a apresentação do projeto, contribuíram do ponto de vista dos discentes em termos de necessidades, olhares e desafios.	Ao final, o projeto tem como público os alunos. Sendo assim, foram importantes para que o projeto focasse em suas demandas, necessidades e desejos.

### Quadro 3

AÇÃO	RECURSOS	QUANTIDADE (HORAS ESTIMADAS)	ORÇAMENTO
Desenvolvimento da plataforma do LISlabCEPAM	Próprio professor (programador)	40 horas	0
Desenvolvimento de textos conceituais	Próprio professor (programador)	40 horas	0
Realização de reuniões	Professor Fu, diretor da Etec Cepam, coordenadora pedagógica, coordenadores de curso (3) e outros professores	16 horas (8 reuniões de 2h cada)	0
Manutenção da plataforma (servidor, suporte, atualização, hospedagem etc.)	Próprio professor	48 horas no semestre	R\$ 180,00
Palestrantes, especialistas contratados para dar formações	Especialistas	40 horas	0

Elas encontram-se separadas em indicadores qualitativos e quantitativos e, para cada indicador, inserimos alguns depoimentos que ilustram tais mudanças.

### Indicadores qualitativos

- Alunos com atitude mais empreendedora.
- Alunos com visão e abordagem mais inovadoras para projetos.
- Alunos percebem a qualidade nos processos de formação e sentem-se satisfeitos.
- Incorporação de novas práticas pedagógicas pelos professores.
- Participação de professores e contribuições ao processo como participantes do LISlabCEPAM.

---

## Indicadores quantitativos

Dado que o projeto LISlabCEPAM iniciou suas atividades no segundo semestre de 2014, ainda estamos em processo de desenvolvimento, coleta e sistematização de resultados e indicadores.

Vale lembrar que a escola é de médio porte (cerca de 300 alunos). Além dos indicadores qualitativos, podemos citar até o momento:

- Quantidade de projetos criados e inscritos no Concurso Desafio Inova 2014: 19.
- Classificação da Etec Cepam no total de inscritos: 23º entre 218 Etecs.
- Quantidade de alunos participantes da formação em *design thinking*: 180 alunos (100% dos alunos do período noturno).
- Quantidade de professores participantes de cursos de formação (como *design thinking* para educadores, *business model Canvas*, Diálogos Impertinentes – Educação 3.0 etc.): 20 (50%).
- Quantidade de projetos com características de negócio social incubados na escola: 25.

## Transferência de tecnologia/metodologia

A experiência de desenvolvimento de um Laboratório de Negócios Sociais está sendo sistematizada e organizada também como modelo de negócio social e poderá ser reproduzida em outras escolas, centros de estudos, faculdades e comunidades.

De forma geral, pode-se citar um passo-a-passo para se aplicar o projeto em outras localidades:

- Realizar diagnóstico entre professores e alunos para compreender percepções, reações e necessidades sobre práticas pedagógicas, inovação, novas tecnologias e processos de aprendizagem.

- 
- Iniciar processo de discussão sobre transformação em educação, Educação 3.0 e a “escola que se quer”. Pode ser utilizada a metodologia de *design thinking* para se pensar os problemas e as propostas de solução voltadas para o “usuário final”.
  - Envolver logo no início a direção, coordenação pedagógica e outros coordenadores do curso.
  - Criar uma proposta com objetivos, estratégias e plano de ação bem definidos para se pensar em inovação e novos modelos de ensino e aprendizagem. Pode-se utilizar a metodologia de PMBOK para organizar o planejamento do projeto.
  - Contar com a experiência e as competências de professores e alunos como responsáveis pelas frentes de trabalho. Com isso, são gerados envolvimento, apropriação e a diminuição de custos do projeto.
  - O conjunto de propostas e ações para a implementação de uma proposta de educação transformadora pode ser congregado em um site/plataforma onde sejam apresentados as intenções, os objetivos, a metodologia e as ações voltadas para professores, alunos e comunidade escolar.

### Diálogo entre atores: ampliação/consolidação

O modelo adotado tem como um dos objetivos principais criar vínculo entre a escola e a sociedade, para transferir as tecnologias produzidas na Etec Cepam a outros setores da sociedade.

Adota a teoria da Hélice Tripla, ligando produção acadêmica às necessidades da população. Dessa maneira, a iniciativa já foi pensada para produzir conhecimento, criar vínculos com os diversos *stakeholders* e disseminar e transferir a produção acadêmica.

Ao longo de 2014, o projeto conseguiu envolver e articular: a direção escolar; coordenações pedagógicas e dos cursos; professores no desenvolvimento de novas propostas pedagógicas e na troca de

---

experiências; estímulo ao pensamento criativo dos alunos, voltado à resolução de problemas e à participação efetiva de outros atores sociais (como foi o caso do grupo de alunos que firmou parceria de desenvolvimento tecnológico com a Secretaria de Assistência Social de Embu das Artes). Para mais informações, assista ao vídeo do projeto no Youtube<sup>2</sup>. ■

---

2 <https://youtube.com/watch?v=SDKaMgRla1k&feature=youtu.be>



# **METODOLOGIAS CRIATIVAS COMO ESTÍMULO À CULTURA DA INOVAÇÃO**

**Profa. Dra. Izabel Castanha Gil**  
Etec Prof. Eudécio Luiz Vicente

---

## **Resumo**

O artigo relata práticas pedagógicas pautadas na educação pela pesquisa, valendo-se de recursos humanos e tecnológicos existentes na escola e de articulações com agentes externos (instituições, empresas, organizações não governamentais e comunidade) para construção e ampliação do conhecimento dos alunos. Estabelecem-se objetivos e focam-se em resultados. Promove-se um ambiente pedagógico criativo, propiciando o fortalecimento da cultura inovativa. O plano de ensino e o plano de aula constituem os elementos estruturantes desse fazer pedagógico; a criatividade desvenda novas fronteiras e o protagonismo juvenil é a ponta de lança. Buscam-se novas linguagens para algo universal e atemporal: o conhecimento. A melhora na performance dos alunos é constatada nas próprias aulas, desempenho nos TCC e em dezenas de classificações em eventos externos.

---

## **Descrição**

A prática relatada ocorre na Etec Prof. Eudécio Luiz Vicente, em Adamantina, uma cidade de cerca de 35 mil habitantes localizada no extremo oeste paulista. A escola oferece ensino médio, mais nove cursos técnicos, atendendo cerca de mil alunos. Minha atuação ocorre no ensino médio e em algumas turmas do ensino técnico, na

---

disciplina de Geografia. Complemento a jornada de trabalho com aulas de Sociologia e Ética e cidadania organizacional.

Como professora comprometida com a formação de cidadãos críticos e com a sua preparação para o ingresso no ensino superior e no mercado de trabalho, os objetivos estruturantes do meu trabalho são: a) desenvolver os conceitos básicos da ciência geográfica (e de outras disciplinas lecionadas) de modo contextualizado à contemporaneidade; b) estimular o protagonismo juvenil como forma de exercitar e construir a autonomia intelectual; c) promover articulação entre os recursos internos (humanos e tecnológicos) e os recursos externos (instituições, organizações, comunidade e organizações não governamentais), empreendendo experiências criativas e estimulando a cultura da inovação.

Ao longo dos anos, preocupei-me com os registros das experiências realizadas, tanto as triviais quanto aquelas sistematizadas, constituindo significativo acervo pessoal e profissional, em fase de catalogação.

Um procedimento que considero relevante refere-se ao estabelecimento conjunto das regras de convivência em sala de aula. Nas primeiras aulas do ano, distribuo cópia impressa do programa da disciplina, com objetivos, competências e habilidades pré-estabelecidos. Explicito o que tenho a oferecer (procedimentos metodológicos e atitudinais) e o que espero deles. As regras de convivência (direitos e deveres) são estabelecidas em conjunto. Tudo fica registrado no caderno do aluno e no diário de sala. O plano de ensino já os contemplou.

Busco superar a reprodução (marcante na educação básica) para transformar os alunos em autores. Os temas são predefinidos pela Proposta Curricular do Centro Paula Souza, respaldada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e pela Matriz de Referência do ENEM. Os subtemas são da professora, que instrumentaliza os alunos para os recortes temáticos.

Muitas atividades são desenvolvidas de modo integrado com outras disciplinas tanto do núcleo comum quanto da parte técnica. A integração decorre da potencialidade dos temas e da predisposição dos colegas. Há trabalhos com Biologia, Química, Educação Física, Filosofia, Sociologia, Língua Portuguesa, Artes, Inglês, Matemática,

---

Marketing, Aplicativos informatizados, Operação de softwares aplicativos, entre outras.

Os procedimentos didáticos desencadeadores de grande parte dos processos consiste na apresentação dos temas e explanação dos conceitos estruturantes para a sua compreensão. Para ampliar as possibilidades de discussão e investigação, priorizo os trabalhos em grupo e os subtemas são apresentados na forma interrogativa. Cada grupo define objetivos, problematizações, e procedimentos metodológicos. Indico as fontes bibliográficas que considero relevantes para os objetivos propostos e estímulo a autogestão. Defino a data limite para a conclusão e as apresentações. Uma das orientações centrais refere-se aos procedimentos metodológicos, comportamentais e atitudinais para o trabalho em grupo. Escrever é um ato solitário: como produzir em grupo, considerando as variáveis imaturidade e ausência de hierarquia entre colegas?

Apresento-lhes Noções de Oratória e Uso de Recursos Audiovisuais (Noura) para que melhorem suas performances nas apresentações orais e com slides, telejornais ou na elaboração de pequenos vídeos documentários. Além disso, sintetizam suas investigações em textos dissertativos ou de opinião para publicação no jornal mantido pelo Portal Clickideia; *release* para jornais locais; HQ para publicação nesse portal educacional e exposição no mural da escola; sínteses para inscrição na FETEPS e em outros congressos de iniciação científica; relatórios para apresentação em eventos; adaptação do conteúdo para divulgação em programa de rádio de uma emissora educativa universitária local ou de uma rádio comunitária também local; elaboração de pré-projetos de pesquisa, desenvolvimento dos mesmos e redação de ensaios acadêmicos (já publicados com recursos da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e de uma faculdade local).

A disponibilização do Portal Educacional Clickideia estimulou e requereu novas dinâmicas. Com as novas possibilidades, grande parte das atividades passou a ser desenvolvida de modo virtual, reduzindo drasticamente a reprografia e evitando lesões provocadas pelo esforço repetitivo ao se usar a lousa. Incorporei, portanto, sustentabilidade ao processo de ensino e aprendizagem.

---

Com a inserção de mídias eletrônicas, a prática pedagógica tornou-se híbrida, integrando o uso do livro didático e outras fontes impressas (jornais e revistas, por exemplo) com os recursos das tecnologias da informação e da comunicação. Os aparelhos de telefonia móvel, nesse contexto, tornaram-se valiosas fontes de consulta e de troca de informações entre os alunos, em sala de aula. Tornaram-se também aliados na produção intelectual dos alunos, que os utilizam para produção de entrevistas, vídeos documentários e outros.

A predisposição para o trabalho integrado e inovador é recorrente em minha prática docente. O desafio consiste na conexão com o momento presente. Bastam um laboratório de informática; um projetor multimídia; um pen-drive; um cronograma para revezamento de uso dos laboratórios e equipamentos; alguns portais educacionais (Clickideia e Portal do Professor/MEC, principalmente); um plano de ensino e planos de aula. Como suporte e como recursos complementares, o livro didático (distribuído pelo PNLEM); quarenta atlas geográficos no acervo da biblioteca, que circulam de sala em sala; e alguns materiais ocasionais (globo terrestre, mapas, amostras de rocha, objetos culturais etc.). Utilizo poucos recursos financeiros e pratico minha autonomia profissional. Conto com o apoio da coordenação de área e da direção. O emprego de recursos viáveis e o respeito aos aspectos institucionais são condições basilares para a anuência dos gestores. Recursos maiores, como transporte ou verbas para publicação são conquistados com as instituições e organizações parceiras.

## Melhorias

Ao longo de vinte anos atuando na mesma escola, cerca de seis mil alunos já vivenciaram as práticas metodológicas relatadas. Didaticamente, após cerca de um semestre trabalhando com aulas estruturadas, metodologias dinâmicas e ênfase no protagonismo juvenil, percebo mudanças qualitativas no procedimento dos alunos: maior objetividade e independência na condução das investigações; incorporação de princípios científicos nas abordagens investigativas;

---

preocupação com a norma culta da língua portuguesa; e preocupação com a forma (tanto escrita quanto falada). Nos aspectos comportamentais percebo maior envolvimento nas atividades, aguçamento da curiosidade e interesse em debater temas da atualidade.

Após a introdução do tema, em forma de diálogo com a turma, crio situações para que os conceitos sejam aplicados na prática, em vez de tratá-los de maneira meramente abstrata ou livresca. A temática ambiental passa do discurso à prática, podendo ser incorporada aos hábitos cotidianos. Exemplos de atividades: mapeamento e catalogação das espécies vegetais existentes no paisagismo da escola; uso de parâmetros técnico-geográficos para avaliar a iluminação e a ventilação do prédio escolar; criação de programas de rádio, com conteúdos oriundos de assuntos estudados; desenvolvimento do protótipo do Mercado das pulgas na escola; implantação do projeto Escola segura (em parceria com a CIPA Escolar), entre outras iniciativas.

Durante o bimestre priorizo a cooperação, estimulando o trabalho em grupo e as trocas de experiência; ao final, opto pela aferição: o que cada aluno aprendeu em relação aos objetivos propostos. A cooperação ocorre na fase de investigação e elaboração das sínteses, diluída na divisão de tarefas e no cumprimento de prazos; a aferição ocorre nas provas bimestrais institucionais. A avaliação está presente em cada aula e em cada atividade, considerando envolvimento, participação, pontualidade e relações interpessoais (P-I-RI-CI). Quanto à assimilação de conteúdo (AC), elaboro provas com a aplicação dos conceitos em situações reais, e a extrapolação do conteúdo ocorre por meio da garimpagem de questões retiradas dos processos seletivos de referência, tais como o ENEM, Vestibulinho do CPS, vestibulares das grandes universidades, e concursos públicos.

Os colegas dos cursos técnicos e de cursos superiores confirmam o melhor preparo dos alunos que se submetem a essas metodologias. A mesma percepção é relatada por muitos ex-alunos, que chegam à graduação, confirmando melhor performance em relação àqueles que não as vivenciaram.

Além da estruturação das aulas e das atividades, atribuo o êxito a dois fatores que se complementam: o domínio técnico do conteúdo (o quê, por que e como ensinar) e a definição prévia de regras de

---

convivência e de procedimentos comportamentais e atitudinais, estabelecidas nas primeiras aulas do ano letivo.

O número de alunos com menções insuficientes é pouco expressivo, pois têm oportunidade de refazerem suas produções, a partir da demonstração das competências e habilidades incompatíveis com os objetivos estabelecidos.

A apresentação de trabalhos em congressos de iniciação científica e as várias distinções recebidas (menções honrosas e premiações); a classificação de ensaios acadêmicos, como por exemplo, o ECONOTEEN (Edições 2011, 2012 e 2014), promovido pela FEA/USP e o Parlamento Jovem Paulista 2013 (promovido pela Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo); a classificação para apresentações na FETEPS (todos os trabalhos inscritos foram selecionados) e, a partir de 2013, as classificações no Desafio Inova Paula Souza (um grupo está classificado na etapa estadual) atestam a eficácia das metodologias apresentadas. Há dezenas de constatações anteriores às citadas neste parágrafo.

## Transferência

A educação pela pesquisa segue princípios universais, proporcionando condições de aplicação e replicação em diferentes turmas e graus de ensino. O professor tem autonomia para fazer as adequações necessárias às particularidades inerentes à diversidade de cada turma, grau de ensino, escola e contexto externo em que está inserida.

Uma estratégia que tenho adotado diz respeito aos registros das atividades desenvolvidas. Procuro não limitar as experiências ao ambiente da sala de aula, nem permitir que o armário se transforme em jazigo de trabalhos inertes, que, no início do próximo ano letivo, são picotados e atirados no lixo. A produção virtual proporciona sustentabilidade ambiental (não há descartes) e agilidade na avaliação (simultânea às apresentações), permitindo que o professor transforme as primeiras produções em uma espécie de espelho: as observações são imediatas, indicando elementos para a refação do trabalho exposto (se necessário) e o aperfeiçoamento dos grupos

---

seguintes. A metodologia, portanto, redundava na criação de materiais didáticos originais, e o conjunto das atividades passa a constituir acervos utilizados como referências vivas nas próximas atividades.

Os registros qualitativos: sínteses, relatórios, *releases*, fotos etc. são publicados em diferentes canais, servindo a várias finalidades: estímulo ao crescimento intelectual do aluno, inserção da escola na comunidade (marketing institucional) e contribuição social à educação, uma vez que outros professores e alunos poderão valer-se (reproduzindo, criticando ou aperfeiçoando) da experiência divulgada.

As reflexões sobre as práticas pedagógicas são transformadas em ensaios e artigos enviados para publicação em revistas especializadas, resultando em atualização constante do meu currículo. Ascendendo da escala local para a escala nacional e até mesmo sem fronteiras, a convite do MEC, tornei-me bolsista do Programa Formação de Professores. Para ele, produzi aulas mensais publicadas no Portal do Professor. A maior parte das aulas já publicadas refere-se a experiências realizadas na Etec. Ao identificar-me como professora dessa escola e, conseqüentemente, do Centro Paula Souza, contribuí para a divulgação de ambos.

O acervo pessoal e profissional está em fase de catalogação; pretendo disponibilizá-lo on-line para consulta e análises para professores e pesquisadores, como contribuição à história da educação paulista. Em 2008, durante a Semana de Educação de uma faculdade local (onde leciono nos cursos de licenciatura de Geografia e de História), minha coleção e prática docente constituíram tema de uma das palestras.

Ao final do texto, nas referências, podem ser encontrados links de experiências didático-pedagógicas transformadas em ensaios e artigos, além dos links de algumas matérias recentes publicadas on-line, considerando-as como possibilidade de transferência das metodologias aplicadas. Os *releases* e resumos dessas últimas foram redigidos por alunos.

## Consolidação

Os atores diretamente envolvidos nas práticas relatadas referem-se à professora proponente, alunos do ensino médio e técnico,

---

professores de diferentes disciplinas (constituintes da integração desenvolvida em várias atividades), coordenação de área, direção da escola, instituições sociais existentes no município (Prefeitura Municipal, Corpo de Bombeiros, Promotoria de Justiça, entre outras), algumas empresas relacionadas às temáticas em estudo, Faculdades Adamantinas Integradas (FAI), e mídia local e regional.

O apoio dos gestores e a adesão dos colegas decorrem do comprometimento da equipe escolar e da seriedade do trabalho historicamente demonstrado por esta proponente. Como extensão do conjunto interno, a escola goza de prestígio na comunidade e o apoio externo torna-se uma consequência natural. O fato de não envolver dinheiro na concepção e no desenvolvimento das atividades facilita as ações e, quando ele é necessário (deslocamento de alunos, por exemplo), podemos contar com o apoio da APM (Associação de Pais e Mestres) e da Prefeitura Municipal.

Alguns depoimentos ilustram as práticas pedagógicas em discussão.

“[...] Eu e a Marina estávamos conversando sobre a senhora semana passada, pois este ano estamos tendo a matéria de metodologia científica para a elaboração do TCC e vemos o quão importantes foram suas aulas para essa feliz etapa de nossa vida.” (Caio Vieira, agora no 4º ano de Direito, pelo Facebook, dezembro de 2014)

“Fiquei aversivo à senhora no primeiro semestre, é verdade, pois foi a senhora quem me deu a minha primeira nota vermelha. Contudo, hoje reconheço que sou apenas seu mais humilde aprendiz. Tenho orgulho de dizer que sou aluno da doutora Izabel Castanha Gil, quero ser sempre seu discípulo. Obrigado, professora, por ser seu aluno.” (Denis, aluno do 1º ano de História, pelo Facebook, dezembro de 2014)

“[...] Lembra que conversamos sobre o concurso da Etec e a senhora pediu para que eu a avisasse como tinha sido? Então, eu fui classificada em primeiro lugar, na disciplina Administração de Recursos Materiais. Obrigada pela ajuda. Se não fosse a senhora, eu não saberia nem por onde começar.” (Franciele, ex-aluna do ensino médio/Etec e do ensino superior, fevereiro de 2015)

---

## Recursos

Não há dinheiro diretamente envolvido nas atividades didático-pedagógicas empreendidas. Nem xerox (leia-se pirataria). Nem exposição do próprio punho à doença laboral provocada pelo esforço repetitivo da escrita na lousa. Grande parte das atividades inovativas decorre de articulações da professora com instituições públicas, organizações privadas, comunidade e organizações da sociedade civil. A intersecção entre elas encerra potencialidades inesgotáveis; bastam planos e ações. Os alunos são agentes do próprio conhecimento e participam da organização, desenvolvimento e divulgação dos resultados.

A integração com outras disciplinas constitui outro manancial de possibilidades. Vários temas são desenvolvidos com Biologia, Química, Matemática, Sociologia, Filosofia, Inglês, História, Educação Física, e disciplinas dos cursos técnicos (realização de trabalhos práticos), ampliando a percepção, a compreensão e o fazer dos alunos.

A otimização dos recursos internos (humanos, técnicos e tecnológicos) e externos (instituições, organizações, associações, famílias) proporciona as condições para que se desenvolvam metodologias inovativas, com alto impacto pedagógico e baixo custo financeiro.

Inovar não significa reinventar a roda ou criar estratégias mirabolantes, que prescindem de parafernalias sofisticadas e caras. As inovações relatadas têm como escopo a criatividade e as articulações. Elas partem daquilo que se tem às mãos e avançam para o “impossível”, de maneira natural. O impossível, nesse contexto, talvez esteja na concepção historicamente arraigada entre professores e gestores de que o aluno da educação básica não é capaz de criar, gerir e apresentar produções de boa qualidade.

A implantação do novo requer algumas rupturas. Compactuo com paradigmas teórico-metodológicos assentados na concepção de educação como agente de transformação. A formação docente e o compromisso profissional constituem as ferramentas; a dedicação e a persistência constituem o amálgama fundamental para a realização; os jovens ávidos por oportunidades de ação constituem o manancial de inspiração, tornando-se o ponto de partida

---

e de chegada de todas as ações didático-pedagógicas planejadas e executadas.

Basta começar que a onda criativa no leva até os recursos; basta fazer para que as imperfeições se mostrem. E a beleza ali presente ensina e estimula a busca constante da perfeição. ■

## Indicadores factuais e teórico-metodológicos da prática docente relatada

### **Alunos da Escola Eudécio apresentam trabalho em São Paulo.**

Portal Regional. Disponível em: <http://www.portalregional.net.br/noticias/?id=56980>. Acesso em: 05 dez. 2014.

**Participação dos alunos na 8ª FETEPS 2014.** Disponível em: <http://www.escolauedecio.com.br/estrutura/galeria/album.php?IDAlbum=61#-VHezmVXF9C4>. Acesso em: 06 dez. 2014.

**Anais da FETEPS 2012. Trabalhos classificados.** Disponível em: <http://www.feteps.com.br/documentos/anais/anais2012.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2014.

**ETEC de Adamantina lança programa Escola Segura.** Disponível em: <http://www.ginoticias.com.br/noticias/educacao/educacao/etec-de-adamantina-lanca-programa-escola-segura/>. Acesso em: 06 dez. 2014.

**O uso da tecnologia na formação de mão de obra para o desenvolvimento econômico.** Disponível em: <http://www.econoteen.fea.usp.br/edicoes-antiores>. Acesso em: 06 dez. 2014.

**Oportunidade como antídoto à escassez e escolha: pequena análise dos desafios educacionais em países emergentes.** Disponível em: [http://www.fea.usp.br/feaecon/econoteen/media/fck/File/Edivam%20J%20dos%20Santos-Oportunidade\\_como\\_antidoto\\_a\\_escassez\\_e\\_escolha](http://www.fea.usp.br/feaecon/econoteen/media/fck/File/Edivam%20J%20dos%20Santos-Oportunidade_como_antidoto_a_escassez_e_escolha). Acesso em: 06 dez. 2014.

**Aluno da ETEC de Adamantina vence concurso da USP.** Disponível em: [http://www.centropaulasouza.sp.gov.br/noticias/2011/dezembro/20\\_aluno-da-etec-de-adamantina-vence-concurso-da-usp.asp](http://www.centropaulasouza.sp.gov.br/noticias/2011/dezembro/20_aluno-da-etec-de-adamantina-vence-concurso-da-usp.asp). Acesso em: 06 dez. 2014.

**Rosa dos rumos.** Disponível em: <http://www.escolauedecio.com.br/?pg=noticia&id=516>. Acesso em: 12 dez. 2014.

**Twitter na escola. Linguagem sincopada como estímulo à leitura, interpretação e síntese em diferentes disciplinas do núcleo**

---

**comum.** Disponível em: <http://www.revistaensinogeografia.ig.ufu.br/>. Acesso em: 01 set. 2015.

**Projeto Econoteen: apontamentos metodológicos para o estímulo à autoria textual do aluno do ensino médio e sua integração como universidade.** Disponível em: <http://www.revistaensinogeografia.ig.ufu.br/>. Acesso em: 02 set. 2015.



---

# POSFÁCIO

**Prof. Oswaldo Massambani**  
Diretor da Inova Paula Souza

---

É enorme a nossa satisfação de ver concluído esse Prêmio FEI Inova Paula Souza, com tantos exemplos de ações educacionais proativas dos professores de escolas técnicas do Centro Paula Souza.

Seus projetos educacionais com foco na Inovação, Empreendedorismo e Sustentabilidade mostram o valor do capital humano do Centro Paula Souza em exercício do cumprimento de suas responsabilidades de educar profissionais que tenham conhecimento, habilidades e atitudes para que produzam resultados e contribuam para a construção de uma sociedade mais competitiva, solidária e com melhor qualidade de vida para o presente e para o futuro.

Reitero assim, os agradecimentos à alta administração da Fundação Educacional Inaciana “Padre Sabóia de Medeiros”, aos professores de seu curso de Administração, à Superintendência do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, à equipe da Agência de Inovação Inova Paula Souza e a todos os professores das Etecs, pela excelência de suas visões educacionais e pelo pragmatismo demonstrado na execução desta exitosa construção colaborativa de nossas instituições.

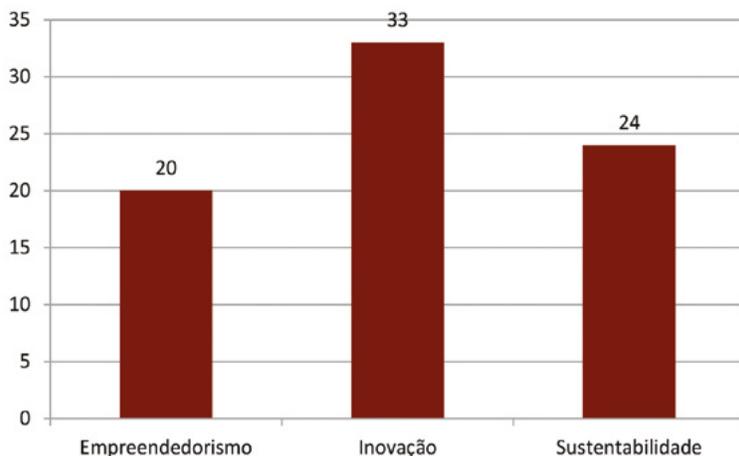
Parabéns a todos! ■



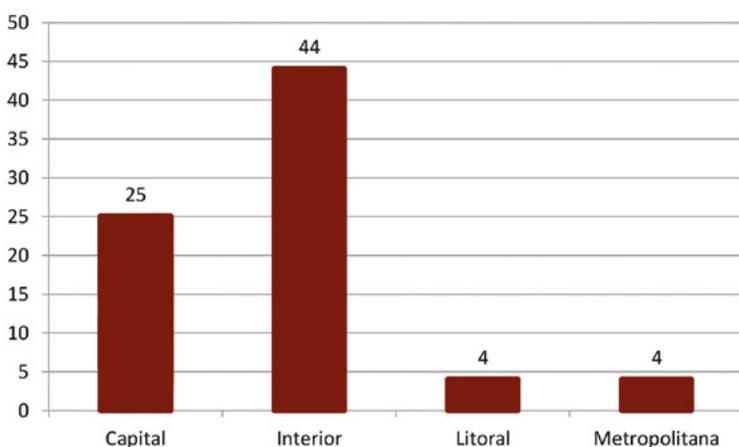
# DADOS SUMARIZADOS

## PRÊMIO FEI INOVA - 2014 / 2015

### Total de inscrições por temas



### Total de inscrições por regiões do estado de SP



---

## Total de projetos e Etecs

<b>Etec</b>	<b>Quantidade</b>
Etec Albert Einstein	1
Etec Alcides Cestari	1
Etec Antonio Devisate	2
Etec Astor de Mattos Carvalho	1
Etec Carlos de Campos	2
Etec Cel. Fernando Febeliano da Costa	1
Etec Cel. Raphael Brandão	1
Etec Cepam - São Paulo	1
Etec de Caraguatatuba	2
Etec de Cubatão	1
Etec de Ilha Solteira	1
Etec de Praia Grande	2
Etec de Ribeirão Pires	1
Etec de Sapopemba	1
Etec de Suzano	1
Etec de Vila Formosa	1
Etec Dep. Francisco Franco	1
Etec Doutora Ruth Cardoso	1
Etec Dr. Geraldo José Rodrigues Alckmin	3
Etec Dr. Julio Cardoso - Extensão E.E. Prof. Antonio Fachada	1
Etec Fernando Prestes	1
Etec Francisco Garcia	2
Etec Frei Arnaldo Maria de Itaporanga	1
Etec Gildo Marçal Bezerra Brandão	1
Etec Guaracy Silveira	1
Etec Irmã Agostina	4
Etec Jaraguá	1
Etec João Maria Stevanatto	1
Etec José Martimiano da Silva - Campos Elíseos - Ribeirão Preto	1
Etec Machado de Assis	1
Etec Martinho Di Ciero - Extensão E.E. Regente Feijó	1
Etec Orlando Quagliato	1

<b>Etec</b>	<b>Quantidade</b>
Etec Osasco II	1
Etec Parque Santo Antonio	1
Etec Philadelpho Gouvêa Netto - Extensão E.E. Prof. José Felício Miziara	1
Etec Polivalente de Americana	1
Etec Prof. José Esteves	1
Etec Presidente Vargas	1
Etec Prof. Adolpho Arruda Mello	2
Etec Prof. Alfredo de Barros Santos	2
Etec Prof. André Bogasian	2
Etec Prof. Basíliades de Godoy	2
Etec Prof. Camargo Aranha	1
Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior	1
Etec Prof. Eudécio Luiz Vicente	4
Etec Prof. Pedro Leme Brisolla Sobrinho	1
Etec Profª Anna de Oliveira Ferraz	2
Etec Profª Dra. Doroti Quiomi Kanashiro Toyohara	1
Etec Profª Ermelinda Giannini Teixeira	1
Etec Profª Helcy Moreira Martins Aguiar	1
Etec Profª Marinês Teodoro de Freitas Almeida	1
Etec Sebrae	2
Etec Takashi Morita	1
Etec Tenente Aviador Gustavo Klug	1
Etec Trajano Camargo	1
Etec Uirapuru	1
Etec Zona Leste - Cidade A.E. Carvalho	1
Etec Zona Sul - Extensão CEU Vila Rubi	1
<b>TOTAL DE PROJETOS</b>	<b>77</b>
<b>TOTAL DE ETECs Participantes</b>	<b>58</b>

---

## Cidades das Etecs participantes

<b>Cidade</b>	<b>Contagem</b>
Adamantina	4
Americana	1
Araraquara	2
Barretos	1
Cabrália Paulista	1
Caçapava	1
Cafelândia	1
Caraguatatuba	2
Cubatão	1
Franca	2
Guaratinguetá	2
Ilha Solteira	1
Ipaussu	1
Itapira	1
Itu	1
Limeira	1
Marília	2
Mococa	2
Mogi das Cruzes	1
Monte Alto	1
Novo Horizonte	1
Osasco	3
Piracicaba	1
Pirassununga	1
Praia Grande	2
Presidente Prudente	2
Rancharia	1
Ribeirão Pires	1
Ribeirão Preto	1
Santa Cruz do Rio Pardo	1
Santana de Parnaíba	1

---

---

<b>Cidade</b>	<b>Contagem</b>
São José do Rio Preto	1
São Paulo	25
São Vicente	1
Sorocaba	1
Suzano	1
Taubaté	3
Votuporanga	1
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>



# AGRADECIMENTOS

**William Sampaio Francini**

Chefe do Departamento de Administração e  
Coordenador do Curso de Graduação – Centro Universitário FEI

**Edmilson Alves de Moraes**

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração –  
Centro Universitário FEI

---

A coordenação dos cursos de graduação e pós-graduação em Administração do Centro Universitário FEI reconhece, publicamente, o apoio das seguintes organizações e pessoas, sem as quais não poderia ter concretizado a ideia de localizar, reconhecer e disseminar as práticas inovadoras de ensino e aprendizagem em empreendedorismo, sustentabilidade e inovação nas Etecs:

Em primeiro lugar, agradecemos o apoio ao Pe. Theodoro Severino Peters, S.J., Presidente da Fundação Educacional Inaciana, mantenedora do Centro Universitário FEI, e ao Prof. Dr. Fábio do Prado, Magnífico Reitor do Centro Universitário FEI, por acreditarem neste projeto, apoiando-o financeiramente e incentivando seus organizadores a se dedicarem à implementação dessa iniciativa.

À Professora Laura Laganá, Diretora Superintendente do Centro Paula Souza e ao Professor Oswaldo Massambani, Diretor da Inova Paula Souza, nossos especiais agradecimentos por acreditarem na proposta de aproximação e sinergia entre os diferentes níveis de ensino – Médio/Técnico, Superior e Pós-graduação *stricto sensu* – e por abrir as suas portas para que seus professores e alunos pudessem compartilhar suas histórias e esforços no sentido de melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

Além disso, agradecemos à intensa e dedicada atuação da Professora Ivone Marchi Lainetti Ramos, Diretora da Etec Sebrae, e também o apoio do Marcos de Jesus Cruz, Assessor da Inova Paula Souza.

---

Determinadas pessoas merecem destaque especial:

Agradecemos a dedicação e o trabalho dos professores Edson Sadao Iizuka, Fernanda Ribeiro Cahen, Jacques Demajorovic, Maria Tereza Saraiva de Sousa e Roberto Carlos Bernardes, docentes do Departamento de Administração da FEI, nas diferentes etapas do trabalho.

No processo minucioso de avaliação das iniciativas inovadoras, gostaríamos de reconhecer a competência e a importância do trabalho realizado pelos seguintes professores do Centro Paula Souza: Carlos Augusto de Maio, Eva Chow Belezia, Gislayno Monteiro, Ivone Marchi Lainetti Ramos, Lídia Ramos Aleixo de Souza e Sonia Charpentier.

Da mesma forma, nossos sinceros agradecimentos à banca final do Prêmio FEI Inova, que analisou, debateu e buscou o consenso com relação às iniciativas merecedoras de premiação e menções honrosas: Camila Cheibub Figueiredo (Fundação Educar DPaschoal); Celso dos Santos Fonseca (Observatório de Inovação da USP); José Carlos Barbieri (Eaesp-FGV); Juliano Seabra (Endeavor); Marcus Alexandre Y. Salusse (Doutorando Eaesp-FGV); Maria Amélia Lopes Sampaio (Instituto de Cidadania Empresarial – ICE) e Ricardo Voltolini (Ideia Sustentável).

Ademais, nossa gratidão ao empresário e líder da sociedade civil na área educacional brasileira do movimento Todos Pela Educação, Sr. Luis Norberto Pascoal, pelo apoio e palestra proferida em nosso evento de premiação.

Finalmente, expressamos nosso mais profundo agradecimento aos diretores, coordenadores, professores e alunos das Etecs, pois, sem dúvida, as iniciativas que foram reunidas neste livro são a prova de que é possível uma educação pública inovadora e de qualidade, ou seja, representam a esperança de que podemos construir um futuro melhor para todos. ■





## TIKINET

Este livro foi composto em New Century Book 11pt, com impressão da Edições Loyola em papel couche fosco 90 g/m<sup>2</sup>.



**Partilhamos com vocês as experiências que mais se destacaram a partir da visão de especialistas, na expectativa de que todos os leitores possam ser contaminados por essas boas práticas e que novos olhares sejam lançados sobre a educação, contribuindo para que as vidas de mais jovens sejam transformadas.**

***Prof. Fábio do Prado***  
**Reitor do Centro Universitário FEI**

**Os projetos aqui reunidos são verdadeiros exemplos para muitas escolas de São Paulo e do Brasil. Espero que as iniciativas se transformem em inspiração para todos que acreditam na educação como principal caminho na construção de um futuro próspero e repleto de oportunidades.**

***Profa. Laura Laganá***  
**Diretora-superintendente do Centro Paula Souza**

**Reunir docentes de diferentes níveis em uma mesma tarefa para construir algo novo e raro é inspirador. Esse modelo deveria ser reproduzido em outras esferas e, se possível, em todos os estados brasileiros. É o que o nosso país mais precisa – a transformação do método educativo, mais objetivo e pragmático, além da busca pela qualidade e inovação no ensino.**

***Luis Norberto Pascoal***  
**Diretor Presidente da Fundação Educar DPaschoal**

ISBN 978-85-66241-02-0



9 788566 241020

**FEI - INOVA**