

# PERCURSOS NA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## SAINDO DA TORRE DE MARFIM

FELIPE ADDOR  
SIDNEY LIANZA  
organizadores

PERCURSOS NA  
EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

REITOR Carlos Antônio Levi da Conceição

VICE-REITOR Antônio José Ledo Alves da Cunha

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO (PR-5) Pablo Cesar Benetti

FÓRUM DE CIÊNCIA E CULTURA

COORDENADOR Carlos Bernardo Vainer

EDITORA UFRJ

DIRETOR Michel Misse

DIRETORA ADJUNTA Fernanda Ribeiro

CONSELHO EDITORIAL Eduardo Viveiros de Castro  
Heloisa Buarque de Hollanda  
Norma Côrtes  
Renato Lessa  
Robert Lent

NÚCLEO INTERDISCIPLINAR PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL  
NIDES/UFRJ

DIRETOR Walter Issamu Suemitsu

NÚCLEO DE SOLIDARIEDADE TÉCNICA  
SOLTEC/UFRJ

COORDENADOR Felipe Addor

VICE-COORDENADOR Sandro Rogério do Nascimento

Coleção  
Pesquisa, Ação e Tecnologia

## PERCURSOS NA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Saindo da  
torre de marfim

FELIPE ADDOR  
SIDNEY LIANZA  
organizadores

Editora UFRJ/Faperj  
Rio de Janeiro  
2015

Copyright © 2015 Felipe Addor e Sidney Lianza (org.)

Ficha Catalográfica elaborada pela Divisão de Processamento Técnico SIBI/UFRJ

P429 Percursos na extensão universitária: saindo da torre de marfim / Organizadores, Felipe Addor; Sidney Lianza. – Rio de Janeiro: Editora UFRJ; Faperj, 2015.

260 p.: il.; 16 X 23 cm. – (Pesquisa, ação e tecnologia; 1)

ISBN 978-85-7108-390-5

1. Extensão universitária. 2. Soltec. I. Addor, Felipe, org. II. Lianza, Sidney, org. III. Título.

CDD 378.1554

#### Supervisão editorial

Sonja Cavalcanti

#### Edição de texto

Michelle Strozda/Babilonia Cultura Editorial

#### Revisão

Babilonia Cultura Editorial

#### Projeto gráfico de capa e miolo

Cláudio Bastos

Marisa Araujo

#### Editoração eletrônica, gráficos e tabelas

Cláudio Bastos

Marisa Araujo

#### Estagiários de revisão/Editora UFRJ

Matheus Dias

Nefferson Ribeiro

#### Foto da capa

Itaipu – retirada da canoa d'água – 030 482, de Ruy Lopes Cordeiro.

Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Forum de Ciência e Cultura  
Editora UFRJ  
Av. Pasteur, 250/sala 107 – CEP: 22295-902  
Praia Vermelha – Rio de Janeiro  
Tel. e fax: (21) 2295-1595 r. 111, 124 a 127  
(21) 2542-7646 e 2295-0346  
<http://www.editora.ufrj.br>

Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (Nides/UFRJ)  
<http://www.nides.ufrj.br>  
Núcleo de Solidariedade Técnica (Soltec/UFRJ)  
Av. Athos da Silveira Ramos, 149, CT, salas ABC 112 e F 122 – CEP: 21941-909  
Cidade Universitária – Rio de Janeiro – RJ  
Tel.: 55 (21) 3938-7780  
<http://www.soltec.ufrj.br>

#### Apoio



Fundação Universitária  
José Bonifácio



# SUMÁRIO

## **APRESENTAÇÃO, 7**

## **INTRODUÇÃO, 15**

### **PARTE 1**

#### **FORMAÇÃO SOCIOTÉCNICA NA ÁREA TECNOLÓGICA**

Gestão de Projetos Solidários: o coração do Soltec , 21  
*Sidney Lianza, Heloisa Helena Albuquerque Borges, Felipe Addor  
e Michel Jean-Marie Thiollent*

A formação crítica do engenheiro: a experiência  
na disciplina Humanidades e Ciências Sociais , 37  
*Celso Alexandre Souza de Alvear, Fernanda Santos Araújo, Vicente Nepomuceno,  
Flávio Chedid Henriques e Sidney Lianza*

A construção de um espaço contra-hegemônico na engenharia:  
o Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social (Eneds) , 57  
*Vários autores*

### **PARTE 2**

#### **A SOLIDARIEDADE TÉCNICA NA PESCA ARTESANAL**

Saindo do casulo: a história da Pesquisa-Ação na Cadeia  
Produtiva da Pesca (Papesca/UFRJ), 75  
*Sidney Lianza, Felipe Addor, Vera de Fátima Maciel Lopes,  
Vanessa Ferreira Mendonça de Carvalho e Vicente Nepomuceno*

A incubação de uma cooperativa de beneficiamento de pescado: o caso Benesca , 97  
*Felipe Addor, Vera de Fátima Maciel Lopes, Fernanda dos Santos Araújo, Vicente Nepomuceno e Sidney Lianza*

Rede Solidária da Pesca na linha do tempo , 119  
*Sidney Lianza, Felipe Addor, Vera de Fátima Maciel Lopes, José de Andrade Matos, Marcelo Raseira, Fátima Karine Joventino e Vicente Nepomuceno*

Relações Socioambientais: uma experiência de pedagogia orientada por projetos no Colégio Municipal de Pescadores de Macaé , 143  
*Vicente Nepomuceno, Rafael Nogueira Costa e Sidney Lianza*

### **PARTE 3**

#### **DESENVOLVIMENTO LOCAL E COMUNITÁRIO**

Mapeamento energético para aproveitamento de fontes alternativas de energia em Paraty , 165  
*Vinicius Maia, Celso Alexandre Souza de Alvear e Luís Guilherme Barbosa Rolim*

A dialogicidade na trajetória do planejamento colaborativo à cultura digital para educação: LlpE e Cadts , 175  
*Rejane Lúcia Loureiro Gadelha, Ricardo Jullian da Silva Graça e Antônio Cláudio Gómez de Sousa*

Cidade de Deus: trabalho para mentes e corações humanos, 187  
*Heloisa Helena Albuquerque Borges e Maria das Graças Siqueira da Rocha*

A experiência de trabalho na Associação dos Produtores Autônomos da Cidade e do Campo (Apac) , 199  
*Walter Issamu Suemitsu*

### **PARTE 4**

#### **APOIO A EMPREENDIMENTOS E PROJETOS**

A experiência de assessoria a uma fábrica gerida por seus trabalhadores: o caso Cooparj, 207  
*Flávio Chedid Henriques e Roy David Frankel*

Os impactos do projeto Vila Paciência e a inserção do Soltec/UFRJ , 219  
*Felipe Addor, Joana Thiesen, Máira Nunes, Felipe Mesquita Barbosa e Flávio Chedid Henriques*

Projeto Uso Consciente de Resíduos (Prucore/UFRJ): um fato novo , 235  
*Heloisa Helena Albuquerque Borges, Elisa Chaves Loureiro do Carmo, Marlene Barbosa, Rodrigo Sávio de Mattos Takahashi e Rodrigo Bua Moraes*

#### **SOBRE OS AUTORES, 243**

## APRESENTAÇÃO

“Utopia é fruto de um pensamento  
radicalmente crítico do presente”

*Ana Clara Torres Ribeiro*

Caminhando para uma revisão de seu percurso histórico, começa a consolidar-se um movimento sólido e amplo nas áreas tecnológicas da academia que busca inverter suas prioridades, levando a esse campo maior sensibilidade para com as demandas sociais da maioria da população brasileira. Repensar o campo tecnológico de forma que ele possa contribuir para a construção de um mundo social e ambientalmente justo é um dos principais desafios da atualidade. Historicamente, o desenvolvimento tecnológico esteve sempre voltado ao atendimento das necessidades das elites econômicas e políticas. Passados mais de duzentos anos do nascimento da Academia Real Militar (1810), berço da primeira escola de Engenharia do Brasil, e a alguns anos de completarmos o centenário da primeira universidade do Brasil (Universidade do Rio de Janeiro, 1920), urge a necessidade de repensar a atuação dos profissionais da área tecnológica.

Na luta cotidiana contra uma pesada herança elitista, excludente, machista, racista, alguns grupos começam a construir caminhos que buscam aproximar o processo de construção das tecnologias das realidades dos grupos mais desfavorecidos do país. Isso ocorre, afortunadamente, em um momento de valorização da extensão como prática vinculada ao ensino e à pesquisa, como comunicação entre universidade e sociedade, conforme defende Paulo Freire, gerando uma desconstrução da metodologia acadêmica tradicional que se baseia em três diretrizes: na ideia da transferência do saber da universidade para a sociedade; na concepção da universidade como única fonte de conhecimento, com a supervalorização do conhecimento acadêmico e a desvalorização do saber informal; no fetiche tecnológico, que ignora, ou busca ignorar, as causas e as consequências do desenvolvimento tecnológico, mostrando-o como um caminho único a ser traçado.

Apesar dos avanços, ainda é grande a resistência a projetos que apresentem maior vínculo entre universidade e sociedade (quando esta não for representada por grandes empresas e multinacionais) no contexto tecnológico. A frequente tentativa de classificação dessas ações como “voluntarismo”, “trabalho voluntário”, “militância”, “filantropia” exige uma resposta sólida e estruturada que explicito o aspecto científico envolvido nesse tipo de trabalho. É preciso mostrar como a extensão precisa estar intrinsecamente vinculada a projetos de pesquisa e a atividades de ensino, gerando uma alimentação mútua nas diferentes práticas desenvolvidas na universidade. A atividade de extensão não deve abrir mão de ser uma importante geradora de conhecimento para a sociedade. A discussão sobre o desenvolvimento social do país ainda é, numa visão geral, uma responsabilidade das áreas das ciências humanas e sociais. A extensão aparece como o principal caminho para propiciar o diálogo universidade-sociedade e, para tanto, torna fundamental uma reflexão contínua sobre essa prática.

Dessa forma, uma atuação alternativa à predominante nos cursos de Engenharia propõe, em primeiro lugar, trabalhar com os grupos historicamente ignorados pelos integrantes do campo tecnológico: pequenos empreendimentos, trabalhadores autônomos, populações tradicionais (indígenas, quilombolas, pescadores artesanais, caiçaras), catadores de produtos recicláveis, jovens da periferia, estudantes de escolas públicas, empreendimentos populares e cooperativos, redes solidárias, entre outros. Contudo, a construção de um novo campo não se limita a mudar os interlocutores, envolve também uma ruptura metodológica com uma série de práticas e hábitos dos engenheiros na interação com a sociedade.

Faz-se necessário estabelecer uma nova práxis metodológica baseada em um percurso mais dialógico, rompendo com o paradigma que estabelece que o profissional universitário possui conhecimentos, técnicas, teorias, enquanto o trabalhador é desprovido de qualquer forma de conhecimento e de capacidade de raciocínio lógico. A incapacidade do engenheiro tradicional de trabalhar com a maior parte da população não é simplesmente por não ter esse grupo como foco, mas também porque ele não está preparado para ouvir, para dialogar, para aprender com pessoas que por vezes possuem conhecimentos milenares, passados de geração a geração, mas que não foram sistematizados e compilados em livros, apostilas, teses. É preciso compreender que desenvolvimento de conhecimento e tecnologia não são exclusividade das universidades ou institutos de pesquisa; a construção de uma tecnologia que sirva à população e que produza transformações efetivas passa, inexoravelmente, por uma nova concepção de desenvolvimento tecnológico.

É buscando inserir-se nessa trilha que se funda, em 13 de março de 2003, no Departamento de Engenharia Industrial da Escola Politécnica, o Núcleo de Solidariedade Técnica (Soltec/UFRJ). Aparentemente estimulados por uma potencial transformação da conjuntura política desenhada a partir dos resultados das eleições presidenciais de 2002, alunos e professores que tinham uma visão crítica sobre

a formação do estudante de Engenharia começaram a se mobilizar com o objetivo de construir um espaço que promovesse uma atuação profissional diferente, que tivesse como base a *solidariedade técnica*, conforme definido anteriormente:

Solidariedade técnica é a responsabilidade recíproca, construída a partir do diálogo livre e qualificado entre os atores da sociedade, do Estado e do capital, que enseja o surgimento de inovações sociais e tecnológicas, visando ao desenvolvimento social e solidário, baseado na paz, na democracia e na justiça social.<sup>1</sup>

O Soltec/UFRJ, que é formado por alunos de graduação, pós-graduação, professores, pesquisadores e técnico-administrativos da UFRJ, configura-se como um programa de extensão da Pró-Reitoria de Extensão e, atualmente, compõe o Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (Nides/UFRJ), órgão suplementar do CT/UFRJ. Define-se como

um programa interdisciplinar de extensão, pesquisa e formação, que desenvolve projetos em rede com abordagem territorial e participativa, nos campos da tecnologia social e da economia solidária, visando à construção de políticas públicas para a equidade social e o equilíbrio ambiental.<sup>2</sup>

Nossa identidade é fruto de uma construção coletiva baseada em um processo contínuo de reflexão intelectual e de aprendizado com a prática, a partir da qual podemos identificar nossos erros e acertos. Os espaços de discussão coletiva são importantes momentos de consolidação estratégica em que se busca aprofundar os conceitos com os quais trabalhamos e a metodologia a ser adotada nos projetos de extensão universitária.

O Soltec/UFRJ pauta suas atividades pela integração com os atores interessados nos projetos científicos, locais e de fomento, sendo guiado, portanto, pela solidariedade técnica, uma vez que as parcerias devem ser estabelecidas por meio da responsabilidade recíproca e do interesse comum. A construção técnica baseia-se numa prática solidária, a partir da valorização dos diversos conhecimentos e do conhecimento das diferentes realidades das pessoas envolvidas.

Buscamos prezar pelo desenvolvimento de *políticas públicas*, no sentido de não restringir as ações a problemas específicos e âmbitos territoriais limitados. Cada projeto desenvolvido procura pensar como aquela experiência pode contribuir

---

<sup>1</sup> LIANZA, S., ADDOR, F., CARVALHO, V. F. M. de Solidariedade técnica: por uma formação crítica no desenvolvimento tecnológico. In: LIANZA, S.; ADDOR, F., (org.). *Tecnologia e desenvolvimento social e solidário*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2005. p. 27-41.

<sup>2</sup> Disponível em: <www.soltec.ufrj.br>. Acesso em: 2 dez. 2014.

para a construção de políticas que atendam às necessidades da população em suas diversas realidades, sempre respeitando os valores, a cultura, as especificidades de cada local. Além disso, no diálogo com o poder público, buscamos contribuir para a construção participativa e a avaliação de políticas públicas, estimulando uma mudança na histórica cultura governamental hierárquica de definição de ações a partir de um restrito grupo de especialistas. É preciso aprofundar a democracia para que o povo possa definir os caminhos para o seu bem-estar.

No campo econômico, atuamos na perspectiva da *economia solidária*, baseados na crença de que a melhoria das condições econômicas das populações marginalizadas passa pelo trabalho coletivo, pela solidariedade, pela autogestão. A formação de associações, cooperativas, grupos autogestionários deve ser uma estratégia de atuação quando se deseja a transformação da realidade de uma comunidade, de uma região, e, portanto, sua abrangência de impacto não deve ser limitada às paredes do empreendimento, mas sim estar vinculada a melhorias para a comunidade do entorno.

Temos uma atuação territorial que, na articulação com o poder público, as empresas, as organizações sociais e os cidadãos, preza pela *gestão compartilhada de recursos naturais*, por entender que esses recursos são um bem de uso comum e sua destinação deve ser decidida pela sociedade a partir da análise da realidade do território, na busca de um quadro de referências<sup>3</sup> o mais amplo possível, que permita perceber as variáveis envolvidas nessas decisões que impactarão os diversos atores e pessoas envolvidos.

Toda a interação com a sociedade estrutura-se a partir de *metodologias participativas*, em que a construção de um projeto busca inserir os atores envolvidos desde sua concepção e desenvolvimento até sua execução e avaliação. Os pesquisadores têm a consciência de seu compromisso com a sociedade e sabem que toda e qualquer atuação gera expectativas e demandas que devem ser profissionalmente tratadas. Não há conhecimento maior ou menor, mais rico ou mais pobre, mais ou menos importante. Todos os conhecimentos que se apresentam são respeitados e valorizados, e todas as pessoas têm o que aprender e o que ensinar, sem estar acima ou abaixo umas das outras. A estratégia metodológica que orienta, em geral, nossas ações é a pesquisa-ação.

No desenvolvimento de soluções para as demandas sociais, estamos inseridos no propósito da *tecnologia social*, que propõe que as tecnologias devem ser concebidas com os atores locais, a partir de demandas reais, em um processo que serve de formação a todos os envolvidos e que gera um produto acessível à maioria da

---

<sup>3</sup> Quadro de referência diz respeito às variáveis que são consideradas na definição de um problema e na construção de uma solução. MARQUES, Ivan da Costa. Engenharias brasileiras e a recepção de fatos e artefatos. In: LIANZA, S.; ADDOR, F. (org.). *Tecnologia e desenvolvimento social e solidário*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2005. p. 13-25.

população e com potencial de reaplicação em diversas realidades. Devemos lutar contra o paradigma elitista da tecnologia e a ideologização desta como caminho imutável e inexorável ao desenvolvimento do mundo. A tecnologia não deve ser mais propriedade de meia dúzia de intelectuais, mas sim uma ferramenta democrática de transformação da realidade brasileira.

Finalmente, o Soltec/UFRJ tem como visão em longo prazo, como utopia, a transformação da universidade pública brasileira, na aspiração de torná-la um espaço mais democrático, mais popular e mais útil para a maioria da população. É uma luta para mudar o rumo histórico de construção das universidades públicas brasileiras, permeado por traços elitistas, excludentes, desagregadores e distantes da realidade. Isso só será possível quando conseguirmos avançar na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, em um ciclo de retroalimentação, em que uma atividade se alimenta da outra e se tornará cada vez mais difícil diferenciar o que é cada um desses pilares da universidade brasileira.

De 2003 até hoje, muitos outros grupos vêm surgindo com o intuito de aprofundar e consolidar essa nova vertente da atuação tecnológica. Vale registrar dois fenômenos que simbolizam essa transformação. Primeiro, a consolidação e difusão, cada vez maior, do Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social (Eneds – [www.eneds.org](http://www.eneds.org)), criado pelo Soltec/UFRJ em 2004, que representa atualmente o mais importante espaço de reflexão teórica, metodológica e política e de intercâmbio de experiências para os estudantes, professores e pesquisadores que atuam no campo da *tecnologia e desenvolvimento social*. Além de mobilizar pessoas de todas as regiões do país, foi a fonte para a criação da Rede de Engenharia Popular Oswaldo Sevá (Repos), que pretende articular engenheiros em todos os cantos que atuem nessa perspectiva. Segundo, a aprovação, pelo Conselho Universitário da UFRJ, da criação do Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (Nides – [www.nides.ufrj.br](http://www.nides.ufrj.br)), órgão suplementar do Centro de Tecnologia, que concentra os grupos que trabalham com extensão tecnológica na perspectiva do desenvolvimento social. O Nides pretende propiciar ao Soltec e a outros grupos que atuam no campo da tecnologia e desenvolvimento social dentro da UFRJ o apoio institucional necessário para a continuidade e o aprofundamento dessa área, garantindo sua perenidade independentemente da vontade política de algum dirigente ou da militância de algum professor.

Com a coleção Pesquisa, Ação e Tecnologia, editada em comemoração aos dez anos do Soltec, procuramos socializar a experiência acumulada nessa década de experimentação de uma nova prática no campo tecnológico, de uma nova perspectiva que almeja que o desenvolvimento tecnológico não sirva apenas a um pequeno grupo e que seja uma ferramenta de transformação efetiva das condições de vida da maioria da população brasileira. Ainda é tímida a sistematização de experiências similares no campo tecnológico, o que limita o intercâmbio e a difusão de métodos, metodologias, ferramentas que apoiem essas práticas. Além do apoio técnico-meto-

dológico a outros projetos, buscamos ampliar a sensibilização de mais profissionais e acadêmicos dessa área.

Corroborando a história de construção do Núcleo, esta coleção é um produto coletivo que reflete o esforço de muitas pessoas que deram sua valiosa contribuição para a construção do Soltec nesse período e que certamente levaram consigo algum aprendizado, algum sentimento que ainda as faz sentir-se, anos depois, parte desse grupo. O número de autores dos capítulos é enorme; ainda maior é a quantidade de pessoas que participaram dos projetos, do cotidiano, mas que não estão registradas aqui. A propósito, gostaria de deixar o agradecimento especial a Bruna Maffei, Camila Rolim Laricchia, Leandro Capela, Pedro “Jammal” Miranda, Sandro Rogério do Nascimento e Verônica Maia Rodrigues, por participarem da idealização da trilogia da coleção em seus primórdios, ao lado dos seus respectivos organizadores.

Em nome de todos os soltec@s que contribuíram, com maior ou menor intensidade, para chegarmos aonde estamos agora, gostaria de homenagear quatro pessoas que não estão mais aqui para ver essa conquista mas que tiveram grande influência nessa história. O mestre Fernando Amorim, que foi um exemplo de luta incansável pela democratização do ensino superior brasileiro e por uma universidade voltada ao povo brasileiro. Um grande defensor da extensão dentro da UFRJ, tendo sido nosso cicerone na primeira experiência de extensão do Soltec. A professora titular da UFRJ Ana Clara Torres Ribeiro, nossa *mulher lenta*, que, com sua habilidade inigualável de aliar profundo conhecimento científico e rigor metodológico com uma prática crítica e transformadora, nos ajudou a ver o mundo por outras lentes. O camarada Clóvis Bucich, admirador das coisas simples, sábio e sensível como ninguém, amigo das plantas e dos animais, professor que trouxe grandes contribuições a nossa atuação em Pouso da Cajaíba. E, em nome de todos os trabalhadores com quem interagimos e aprendemos nas caminhadas nos projetos de extensão, faço uma homenagem especial à Maria Celeste Batista dos Santos, pescadora que participou do primeiro projeto de extensão do Soltec e foi, para todos nós, um exemplo de mulher guerreira, batalhadora, que enfrentava as dificuldades do cotidiano, mas também se dava o direito de sonhar com uma vida melhor. É por ela e por muitos outros trabalhadores espalhados pelo país que seguimos batalhando por nossas utopias.

Nos capítulos apresentados nos três livros desta coleção estão registrados os sucessos e os fracassos, as conquistas na interação com a comunidade e as dificuldades na tentativa de transformar uma realidade que não faz parte dos nossos cotidianos. Se, por um lado, tentamos trazer à tona a reflexão sobre o papel da universidade pública em contribuir para a equidade e a justiça ambiental no país, por outro, mostramos os limites e os obstáculos, internos e externos, para a concretização de avanços nesse sentido.

Cada um dos livros apresenta uma perspectiva. O primeiro livro é composto por capítulos sobre projetos antigos que foram realizados ao longo desses dez anos. O segundo traz textos sobre projetos recém-executados ou em andamento, explíci-

tando, a partir disso, a prática atual do Núcleo. O terceiro livro contém as principais reflexões teórico-metodológicas desenvolvidas pelos pesquisadores do Núcleo nesses dez anos, em sua maioria extraídas de monografias de graduação, dissertações de mestrado e teses de doutorado.

Em nome do Soltec, gostaria de ressaltar o fundamental apoio, para a concretização desta coleção, da Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ, simbolizada no enorme esforço, dedicação e carinho do nosso diagramador Claudio Bastos, e da Editora UFRJ, que teve em Marisa Araujo e Sonja Cavalcanti duas comprometidas profissionais que garantiram a qualidade editorial dos livros.

A publicação da coleção Pesquisa, Ação e Tecnologia reforça a preocupação do Soltec de buscar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão em que a prática extensionista se constitui a fonte de questões de pesquisa e resulta em novos conhecimentos. Esses novos saberes, por sua vez, vão contribuir para a estruturação de um campo de conhecimento que poderia ser denominado “tecnologia e desenvolvimento social”.

*Felipe Addor*



## INTRODUÇÃO

Foi no dia 3 de janeiro de 2003, num contexto de intensa euforia política em função da posse do novo presidente da República, um operário nascido no interior do Nordeste, que foi travado, nos *trailers* do Centro de Tecnologia da UFRJ, o primeiro diálogo de construção do que viria a chamar-se o Núcleo de Solidariedade Técnica. A convocação de amigos que compartilhavam o sentimento de que faltava algo na formação do estudante de Engenharia foi o pontapé para o início de uma longa história. Este primeiro livro da coleção Pesquisa, Ação e Tecnologia busca refletir essa história, ilustrando o percurso realizado pelo Núcleo na sua tentativa de construir um espaço na universidade que considerasse o diálogo com a sociedade um método de alimentar o ensino e a pesquisa, fazendo do *sair da torre de marfim* uma prática cotidiana.

Num primeiro momento, nossa preocupação foi aprofundar nossa formação para que pudéssemos ter uma atuação crítica, qualificada, reflexiva, que buscasse a indissociabilidade entre extensão, pesquisa e ensino. Elaboramos um plano de trabalho visando à implantação do Núcleo. Em destaque, a criação da disciplina Gestão de Projetos Solidários (GPS), que foi e é, até hoje, o principal espaço de formação ampla sobre a temática em que o Núcleo atua. No primeiro capítulo deste livro, Sidney Lianza, Heloisa Helena Albuquerque Borges, Felipe Addor e Michel Jean-Marie Thiollent apresentam a construção da GPS, sua estratégia metodológica e como ela se tornou e segue sendo “o coração do Soltec”.

Orientados pelo professor Sidney Lianza, vários pesquisadores do Soltec tiveram a experiência de contribuir com a disciplina Humanidade e Ciências Sociais, pela qual passavam todos os estudantes de Engenharia da UFRJ, experimentando seus primeiros processos de práxis de ensino dialógico. Essas experiências são

apresentadas no segundo capítulo do livro por Celso Alexandre Souza de Alvear, Fernanda Santos Araújo, Vicente Nepomuceno, Flávio Chedid Henriques e Sidney Lianza. O aprendizado obtido naquele período foi incorporado à prática pedagógica daqueles estudantes, hoje pesquisadores e professores da UFRJ e de outras instituições de ensino.

Pouco mais de um ano após sua fundação e ainda com o objetivo de aprofundar a formação de seus integrantes e disseminar nossa proposta no âmbito do Centro de Tecnologia, no tema da tecnologia e desenvolvimento social, o Soltec organizou o primeiro Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social (Eneds), que se tornou o principal espaço de articulação, debate e intercâmbio de reflexões e experiências de atuação tecnológica de cunho social. No capítulo “A construção de um espaço contra-hegemônico na engenharia”, escrito a várias mãos, apresentamos a trajetória do Eneds e sua importância não apenas como impulsionador da temática, mas como espaço de formação para os estudantes que participam de sua organização.

Em maio de 2004, após quase um ano e meio de autoformação, o Soltec, atendendo à demanda de um parceiro, toma a decisão de iniciar seu primeiro projeto de extensão. A constatação das condições precárias de trabalho e de vida dos trabalhadores da cadeia produtiva da pesca no município de Macaé fez com que o professor Fernando Amorim, coordenador do Grupo UFRJMar, demandasse do Soltec um trabalho naquele território. Inicia-se a Pesquisa-Ação na Cadeia Produtiva da Pesca (Papesca).

A Papesca foi a primeira experimentação de extensão do Núcleo e representou um importante espaço de construção da estratégia metodológica que guiaria o Soltec dali em diante, sendo referência para os diversos projetos desenvolvidos em seguida. No capítulo “Saindo do casulo”, Sidney Lianza, Felipe Addor, Vera de Fátima Maciel Lopes, Vanessa Mendonça de Carvalho e Vicente Nepomuceno apresentam o trabalho realizado em Macaé, que teve como objetivo realizar um diagnóstico participativo da cadeia produtiva da pesca e propor um plano de desenvolvimento local que contribuísse com melhorias para os trabalhadores dessa cadeia. A Papesca caminhou por diferentes trilhas e segue forte ainda hoje.

Nos capítulos seguintes da primeira parte, apresentamos algumas dessas trilhas. Inicialmente é relatada a experiência de construção da cooperativa de beneficiamento de pescado, Benesca, fruto do diagnóstico participativo realizado anteriormente e que fez aflorar para a equipe as dificuldades do trabalho de incubação. No capítulo, Felipe Addor, Vera de Fátima Maciel Lopes, Fernanda dos Santos Araújo, Vicente Nepomuceno e Sidney Lianza apresentam as conquistas e os obstáculos que, mais do que tudo, representaram grande aprendizado para todos os envolvidos.

Em seguida, Sidney Lianza, Felipe Addor, Vera de Fátima Maciel Lopes, José de Andrade Matos, Marcelo Raseira, Fátima Karine Joventino e Vicente Nepomuceno contam a história da Rede Solidária da Pesca (RSP), que articulou uma série de

organizações e de trabalhadores na busca por políticas públicas voltadas para a pesca artesanal. O texto retrata esse processo, baseado na preocupação com a constante formação de trabalhadores da pesca e técnicos, buscando o protagonismo dos primeiros e o contexto atual de articulação de uma teia de redes que consiga recompor a força do movimento da pesca artesanal.

Na continuidade, Vicente Nepomuceno, Rafael Nogueira Costa e Sidney Lianza propõem uma reflexão sobre o trabalho realizado no Colégio Municipal de Pescadores, uma iniciativa da parceria entre a UFRJ e a Prefeitura de Macaé que visava promover uma educação básica mais integral e vinculada à realidade local através de uma pedagogia diferente da tradicional.

A experiência com a Papesca e a reflexão teórico-metodológica desenvolvida em GPS estabeleceram um espaço público dialógico que permitiu a aproximação com outros grupos e projetos com perspectivas afins. Essa troca de experiências, alinhada com nossa primeira prática na extensão, nos levou a dialogar com outros territórios a partir do trabalho com empreendimentos e organizações sociais de base comunitária. Algumas dessas experiências são apresentadas na segunda parte do livro.

Primeiro, Vinicius Maia, Celso Alexandre Souza de Alvear e Luís Guilherme Barbosa Rolim relatam o projeto de mapeamento energético na praia do Pouso da Cajaíba, em Paraty, liderado pelo Laboratório de Fontes Alternativas de Energia (Lafae). Nessa comunidade caiçara, a falta de sistema de eletrificação levou a buscar formas de melhorar as condições de vida na região com diferentes tecnologias de fontes alternativas de energia. No capítulo seguinte, Rejane Lúcia Loureiro Gadelha, Ricardo Jullian da Silva Graça e Antônio Cláudio Gómez de Sousa, do Laboratório de Informática para a Educação (LipE), discutem o trabalho de construção colaborativa de um processo pedagógico com tecnologia da informação realizado junto ao Centro de Aprendizagem e Desenvolvimento Técnico Social (Cadts), em São João de Meriti, na Baixada Fluminense.

Seguindo a mesma perspectiva de assessoria a empreendimentos com atuação no território, Heloisa Helena Albuquerque Borges e Maria das Graças Siqueira da Rocha refletem sobre a experiência de um trabalho de inclusão produtiva de jovens na Cidade de Deus, zona oeste do Rio de Janeiro. Já Walter Issamu Suemitsu apresenta o trabalho com a Associação de Produtores Autônomos da Cidade e do Campo (Apac), que buscou contribuir para a sustentabilidade de empreendimentos ligados à Associação.

Aos poucos, a nossa formação técnica, articulada com as demandas que apreciavam, levou-nos também a uma atuação mais direcionada ao trabalho com empreendimentos, na perspectiva da melhoria não só da gestão organizacional, mas também da gestão produtiva, em virtude do auxílio dado pela Engenharia de Produção. A última parte deste livro, “Apoio a empreendimentos e projetos”, apresenta experiências nesse sentido.

Primeiro, Flávio Chedid Henriques e Roy David Frankel discutem o trabalho de dois anos de apoio à Cooperativa de Parafusos do Rio de Janeiro (Cooparj), em que a assessoria prestada buscou fortalecer sua organização e produção. Em seguida, Felipe Addor, Joana Thiesen, Maíra Nunes, Felipe Mesquita Barbosa e Flávio Chedid Henriques discorrem sobre o trabalho desenvolvido em parceria com a organização não governamental Centro de Promoção da Saúde (Cedaps), em Vila Paciência, Santa Cruz, zona oeste do Rio de Janeiro, que possui um dos menores índices de desenvolvimento humano do município. O projeto visou contribuir para a construção de uma cozinha comunitária de alimentos nutritivos. Para finalizar, Heloisa Helena Albuquerque Borges, Elisa Chaves Loureiro do Carmo, Marlene Barbosa, Rodrigo Sávio de Mattos Takahashi e Rodrigo Bua Moraes apresentam a experiência de construção do Projeto Uso Consciente de Resíduos (Prucore/UFRJ), que fortaleceu, durante um período, a pauta da coleta de produtos recicláveis no âmbito da UFRJ, articulando a agenda de diferentes unidades.

As partes em que se divide o livro representam fases ou momentos de construção do Soltec nesses dez anos. Esta trajetória não estava pré-traçada e teve seu rumo continuamente revisto pelas várias pessoas que passaram pelo Soltec. As primeiras experiências de extensão do Núcleo apresentadas neste livro tiveram grande importância porque contribuíram para: consolidar uma cultura e uma metodologia de trabalho que hoje perpassa os diferentes projetos; fortalecer a relação do Soltec com diversos órgãos, principalmente governamentais, estabelecendo laços de confiança fundamentais para a concretização de outros projetos à frente (descritos no segundo livro desta coleção); formar novos quadros da área tecnológica para atuar no campo do desenvolvimento social, estimulando variadas reflexões teórico-metodológicas (parcialmente registrado no terceiro livro da coleção); ampliar o diálogo com outros núcleos que atuam na extensão e que têm permitido um intercâmbio muito benéfico.

O Soltec foi e é um experimento de utopia, jovem, intelectualmente dinâmico, um espaço de afeto, de ação transformadora, contra-hegemônico, em um ambiente universitário dominado pelo conservadorismo desenvolvimentista e predador da natureza. É, numa palavra, uma experiência interdisciplinar, nascida no âmbito de uma escola de Engenharia, mas que denota, sem demagogia, ter um lado: o lado dos trabalhadores, dos setores populares, da democracia social e da justiça ambiental.

*Felipe Addor e Sidney Lianza*

# PARTE 1

---

## FORMAÇÃO SOCIOTÉCNICA NA ÁREA TECNOLÓGICA



# GESTÃO DE PROJETOS SOLIDÁRIOS

## O coração do Soltec

*Sidney Lianza, Heloisa Helena Albuquerque Borges,  
Felipe Addor e Michel Jean-Marie Thiollent*

Em 2003, foi criada na Escola Politécnica da UFRJ a disciplina Gestão de Projetos Solidários (GPS), oferecida pelo Departamento de Engenharia Industrial (<<http://gestaodeprojetosolidarios.blogspot.com>>). Sua criação tem conexão direta com a construção do Núcleo de Solidariedade Técnica (Soltec/UFRJ). Ao longo de onze anos e 26 edições, GPS alcançou cerca de oitocentos estudantes, a maioria composta por alunos da Escola Politécnica e de diversas outras unidades da UFRJ; outra parte, considerável, distribuída entre estudantes de outras universidades (do Rio de Janeiro e de outros estados), profissionais de instituições governamentais e não governamentais e integrantes de movimentos sociais.

Uma série de fatores faz com que GPS seja uma disciplina diferenciada no espaço da formação tecnológica. Primeiro, a partir do entendimento de que a atuação do engenheiro na sociedade demanda uma compreensão complexa da mesma, GPS possui uma ementa que propõe uma práxis interdisciplinar, combinando autores de diferentes áreas: engenharia, economia, administração, planejamento urbano, serviço social, geografia, história, sociologia. Vários conceitos são desenvolvidos: economia social e solidária, trabalho, tecnologias sociais, desenvolvimento local, gerência de projetos, assessoria a empreendimentos, metodologias participativas. A diversidade na formação de origem de cada estudante que participa da disciplina propicia melhores condições para aprofundar a amplitude sociotécnica.

Outro fator é o exercício da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. É exigência da disciplina que todos os alunos façam estudos de caso, fruto de diálogos com representantes das organizações a serem estudadas. O objetivo é estimular que os estudantes articulem as teorias e métodos apresentados e debatidos em sala com a análise crítica da experiência investigada. Os estudos de caso em contextos

de economia popular e, principalmente, o desenvolvimento de um trabalho que vise refletir (e, por vezes, proporcione o agir) sobre aquela realidade têm grande impacto sobre a maior parte dos estudantes.

Propõe-se, portanto, que estudantes de graduação em Engenharia – há abertura a outras habilitações – busquem contribuir na busca de soluções para problemas de empreendimentos sociais e solidários, articulados com programas e projetos de extensão da universidade, assim como diversificar suas perspectivas profissionais, seja na universidade, seja em órgãos do Estado e organizações não governamentais, seja em empreendimentos sociais e solidários.

O vínculo de GPS com o Soltec garante uma proximidade com vários programas e projetos de extensão contínuos e efetivos. Similarmente, os trabalhos da disciplina fortalecem a atuação do Soltec; vários projetos do núcleo foram originados de estudos de caso de GPS.

Uma metodologia dialógica que permita o respeito e o intercâmbio entre os diferentes conhecimentos favorece a instauração de um espaço amplo de aprendizado. A disciplina na maior parte das vezes é ministrada por, no mínimo, dois professores em sala de aula e com orientação de trabalho no campo, construída a partir das diretrizes emanadas por Simoni (2000), no diálogo entre engenharia e sociedade: *ir lá para ver, ir lá para viver, ir lá para ver com os olhos dos outros*.

A ética destes trabalhos exige que os estudos de caso sejam cuidadosamente negociados entre os grupos e os empreendimentos, para atender aos objetivos acadêmicos e servir à consolidação das organizações estudadas. Seguindo Morin (2004), as negociações cuidam do discurso-linguagem no diálogo e do “contrato” entre as partes, cujo processo deve propiciar a devolutiva do relatório final, em sala de aula, com representantes dos empreendimentos sociais e solidários.

Este capítulo é inspirado em publicações acadêmicas a partir de 2003, em congressos nacionais e internacionais e em revistas. Os dez anos de GPS nos trouxeram a convicção de que é necessário e oportuno ampliar a experiência, atingindo outros públicos através de cursos de extensão e pós-graduação. Essa é a perspectiva para os próximos anos e o curso está inserido na estratégia de consolidação do Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (Nides/UFRJ), órgão suplementar do Centro de Tecnologia, através do Programa de Mestrado Profissional em Tecnologia e Desenvolvimento Social.

## FORMAÇÃO TÉCNICO-ÉTICA

A economia deveria ser, segundo Amartya Sen (2000), questão de moralidade e justiça. Nesse sentido, Sen declarou-se surpreendido com o seu divórcio e com a longa incomunicabilidade entre a Teoria Econômica e a Ética, promovendo violências às pessoas e ao ecossistema. Bartholo (2002) afirmou que escolhas éticas não têm que

dar certo, pois a ética não se define pelo êxito, resultado, sucesso e pela eficiência. Não é apenas algo que funciona, pois não é um comprometimento com o operar de algo. É um comprometimento com os valores nesse operar: o Justo, o Bem, o Belo.

Quando é visto como uma forma de aproximação dos outros, como um modo de compartilhar, ou seja, um ato de solidariedade amorosa numa economia generosa, o trabalho morre enquanto função humana e renasce como Graça Divina (Simoni, 2000). Conforme Milton Santos (2001), decorre da competitividade a celebração dos egoísmos, o alastramento dos narcisismos, a banalização da guerra de todos contra todos com a utilização de quaisquer que sejam os meios para obter o fim desejado, isto é, competir e, se possível, vencer. O resultado é a difusão de outro subproduto da competitividade: a corrupção.

Por sua vez, Jacques Godbout (1999) afirmou que no mundo moderno e ocidental indivíduos reduziram tudo a objetos dos quais podem se desligar instantaneamente. Os objetos são, aparentemente, não ameaçadores e podem não preencher, não comprometer. Nessa direção, os vínculos com as pessoas foram sendo conduzidos à relação de troca mercantil, substituindo vínculos pessoais o máximo possível por outros vínculos, consequentemente realizando a administração das coisas. Nessa redução, é problemático perceber-se responsável.

Em agosto de 1955, o editorial publicado na *Revista da Engenharia* mostrou que escolhas éticas não se concretizam de uma hora para outra, mas através de um longo processo de conscientização.

O engenheiro é o indivíduo que, após longos anos de estudo, encontra-se preparado e habilitado para realizar os sonhos e os ideais, por meio de projetos e de execução de obras, em todos os setores da vida humana. Entretanto, sobre os seus ombros pesa uma responsabilidade tremenda. No seu afã de projetar e transformar um sonho em realidade não deve unicamente se aprofundar no valor numérico da resistência dos materiais, deixar-se guiar pelo valor do dinheiro em economia de mão de obra e de material, ou mesmo de equipamentos, e até de espaço, perdendo de vista seu objetivo que é o bem da humanidade. Há de se lembrar de que uma fábrica, além de abrigar equipamentos e maquinários, abriga também operários que têm direito a certo conforto e regalias no período de tempo que ali permanecem, que representa uma grande parcela de suas vidas. Há de se lembrar de que uma estrada aberta para o transporte de mercadorias deve permitir o tráfego de veículos com pessoas, que tem o direito da segurança, que só o traçado cuidadoso e a execução completa das obras acessórias podem assegurar. Há de se lembrar de que, quando se transforma a matéria bruta e domina as forças da natureza, está se exercendo uma função técnica para o bem-estar da humanidade.

Em 1999, Salum, vice-presidente da Associação Brasileira de Ensino de Engenharia, utilizou o artigo intitulado “Os currículos de Engenharia no Brasil – estágio atual e tendências”, com a seguinte citação de Richard Morrow: “Uma nação com os mais talentosos engenheiros tem a posse do ingrediente central para a vantagem comparativa econômica e industrial” (apud Salum, 1999). Então, caberia indagar: *até que ponto a engenharia vêm se reconstruindo conceitualmente, interferindo nas acentuadas diferenças sociais, provocadas pelas ingerências do contexto socioeconômico e geopolítico?*

A Engenharia de Produção é voltada quase que exclusivamente para as grandes empresas. Um indicador dessa situação pode ser retirado da consulta aos projetos de formatura dos cursos. As técnicas aplicadas são voltadas, de modo geral, para processos de produção em larga escala e/ou com grande inversão de capitais. [...] As pequenas empresas (que representam o maior contingente de mão de obra) não recebem da Engenharia de Produção praticamente nenhum apoio. [...] Em palavras mais simples: a Engenharia de Produção está afastada do povo brasileiro. (Simoni, 2000, p. 139)

Assim, seria correto atribuir responsabilidade técnica à atuação de engenheiros descompromissados para com as demandas socioambientais e sua sustentabilidade? Seria razoável conceber como boa uma educação em Engenharia desvinculada de escuta engajada sobre a relação engenharia e sociedade? Até que ponto os índices da dimensão da pobreza socioeconômica no território brasileiro espelham a dificuldade de se educar um povo que seja capaz de gerir seu próprio destino?

Delimitando plurais justificativas às indagações seria possível sinalizar um equívoco de escolha: acreditar em um ensino em Engenharia sem vínculo com as demandas da sociedade.

Segundo Edgar Morin (2004), a economia, que é das ciências humanas a mais avançada, a mais sofisticada, tem um poder muito fraco e erra muitas vezes nas suas previsões, porque está ensinando de modo a privilegiar o cálculo e, com isso, acaba se esquecendo dos aspectos humanos e do ecossistema. Quem poderia negar que o ensino por disciplina fragmentado e dividido pode impedir a capacidade natural que o espírito tem de contextualizar? Pergunta-se: tal equívoco eclipsaria mudanças transformadoras no modelo econômico vigente, que inclui pobreza material, política e espiritual e impacta no desenvolvimento social?

É notória a cada vez maior responsabilidade do engenheiro, que foi historicamente guiado pela técnica, pelos números, pelas precisões supra-humanas. Demanda-se desse profissional uma visão da sociedade em seu trabalho, abordagens sociológica, antropológica e ecológica que possibilitem à engenharia uma visão mais global da sociedade e dos impactos de suas ações.

Sabendo que a transformação dessa realidade só será possível através de um processo longo de revisão dos conteúdos e das prioridades dos currículos dos cursos de Engenharia, apresentamos a singela contribuição da disciplina GPS no âmbito da formação dos engenheiros da UFRJ. Mesmo dentro do Centro de Tecnologia da UFRJ, GPS é um grão de areia que busca contrapor-se ao eixo central de formação, com viés técnico, desumano e alienador. Entretanto, acreditamos que estamos conseguindo pelo menos interferir na formação de alguns estudantes que, ao cursar a disciplina, começam a se questionar acerca de sua atuação profissional sobre os impactos do trabalho do engenheiro e de outras profissões.

## O PROCESSO DE CRIAÇÃO E IMPLANTAÇÃO

Em janeiro de 2003, foi iniciada uma mobilização envolvendo alunos e professores, em sua maioria do Departamento de Engenharia Industrial, cujo objetivo principal era criar um espaço que buscasse refletir novas possibilidades de atuação da engenharia, com um maior vínculo com as populações mais pobres, historicamente ignoradas no processo de definição do desenvolvimento tecnológico do país. A pouca bagagem da área tecnológica de atuação nesse campo exigia a consolidação de um novo campo de conhecimento, que articulasse diferentes conceitos e teorias para subsidiar esse trabalho.

Foi por isso que, no contexto de nascimento do Soltec/UFRJ, uma das primeiras ações foi a criação de um grupo de estudos, formado pelos integrantes-fundadores do Núcleo. Tinha o objetivo de aprofundar a reflexão teórica e metodológica que daria base a essa aproximação da tecnologia com a sociedade. Como era quase inexistente a bibliografia sobre esse tema na área tecnológica, o grupo buscou autores de diferentes áreas que foram, aos poucos, conformando um novo amálgama referencial para o Soltec.

Podemos citar, por exemplo, o geógrafo Milton Santos, o economista Paul Singer, os sociólogos Michel Jean-Marie Thiollent e Ana Clara Torres Ribeiro. Mas, por outro lado, também bebemos na fonte de engenheiros que traziam alguma reflexão crítica sobre o ensino em Engenharia e exemplos de atuação em uma perspectiva diferente, como Antônio Cláudio Gómez de Sousa, Farid Eid, Ivan da Costa Marques, Renato Dagnino. Muitos desses, inclusive, foram convidados para dar conferências em nosso grupo de estudos.

Visando à continuidade desse espaço, decidiu-se formalizar o grupo de estudos através de uma disciplina denominada Gestão de Projetos Solidários (GPS). O objetivo era possibilitar que outros graduandos em Engenharia pudessem participar desse espaço de formação. No processo de criação formal da disciplina, reforçou-se nossa percepção do quão atrasado e conservador era (e ainda é) o ensino de Engenharia na UFRJ. Ao ser levada para a Congregação da Escola Politécnica, houve

uma forte rejeição à proposta. Alguns professores sugeriam que esse tipo de disciplina, que pretendia desenvolver trabalho de campo em projetos sociais, deveria ser criado na Escola de Serviço Social, e não na Escola Politécnica.

A demora na aprovação da proposta em função dessa resistência obrigou que a disciplina fosse oferecida no segundo semestre de 2003 ainda sem estar formalizada, no âmbito da disciplina Ética e Engenharia de Produção, que vinha sendo oferecida pelo professor responsável pela proposta de GPS.

Por fim, após uma série de esclarecimentos e movimentações políticas de estudantes e professores, conseguiu-se a aprovação da disciplina, que foi formalizada para o primeiro semestre de 2004. Sob o código EEI 625, GPS foi alocada como disciplina oferecida pelo Departamento de Engenharia Industrial e eletiva para o curso de Engenharia de Produção. Em seguida, entrou como eletiva também nos cursos de Eletrônica e Elétrica. Hoje, é uma disciplina aberta a toda a UFRJ, e ampliou-se significativamente a procura de estudantes de diversas habilitações de Engenharia.

Inicialmente, a disciplina GPS foi conduzida, em dupla presencial, pelos professores Sidney Lianza (Poli/UFRJ) e Michel Jean-Marie Thiollent (Coppe/UFRJ), inaugurando uma das características pedagógicas da disciplina, que é a busca de sempre ter a presença simultânea de dois ou mais professores em sala de aula. Logo em seguida, houve a inserção do então chefe de Departamento da Engenharia Elétrica, professor Walter Suemitsu, e do professor Antônio Cláudio Gómez de Sousa, do Departamento de Engenharia Eletrônica, que participaram de algumas edições. Ao longo desses onze anos, outros professores, pesquisadores e técnicos, em sua maioria ligada ao Soltec/UFRJ, contribuíram nessa estratégia da múltipla presença de professores.<sup>1</sup>

Pela diversidade e amplitude dos temas, além da proposta aplicada baseada na vivência de experiências reais, GPS sempre teve uma atratividade para diferentes cursos. Assim, não demorou muito para que a disciplina consolidasse uma de suas principais características: a diversidade de formação de seus alunos. Interessados na possibilidade de uma formação diferente da tradicional, começaram a buscar a disciplina estudantes de habilitações da Escola Politécnica (Ambiental, Civil, Metalúrgica, Materiais, Elétrica, Eletrônica, Mecânica, Produção, Urbana, Nuclear) e da Escola de Química (Processos e Alimentos), de Medicina, Administração, Serviço Social, Gestão Pública para o Desenvolvimento Econômico e Social, Odontologia, Defesa e Gestão Estratégica Internacional, assim como estudantes de pós-graduação da Coppe e da Escola de Química. O diálogo com a sociedade propiciado pelos estudos de caso aliado à interação com os projetos do Soltec/UFRJ atraiu muitas pessoas de fora da UFRJ, principalmente integrantes de organizações não gover-

---

<sup>1</sup> Heloísa Borges Albuquerque Quaresma, Clovis Bucich, Felipe Addor, Anderson Oriente, Vinicius Ferreira, Cassia Monteiro, Celso Alvear, Flávio Chedid Henriques, Fernanda Santos Araújo, Vicente Nepomuceno, Sandra Mayrink Veiga, Alan Tygel, Sandro Rogério do Nascimento, Antônio Oscar.

namentais, assim como militantes de movimentos sociais e funcionários de órgãos públicos interessados na reflexão e na metodologia desenvolvidas na disciplina. Destaque-se a participação de cidadãos da Cidade de Deus. Muitos estudantes de outras universidades também participaram de edições de GPS, principalmente da Engenharia da UFF, da UniRio e Cefet/Nova Iguaçu, assim como estudantes de universidades de fora do estado do Rio de Janeiro, como da Universidade Federal do Pará e do Espírito Santo. Todos os alunos da disciplina deveriam seguir o mesmo contrato de aprendizagem, independentemente de serem ou não da UFRJ. As pessoas externas à UFRJ não recebiam certificação pela sua frequência, participavam do curso apenas pelo interesse no tema.

A grande demanda levou à criação da disciplina GPS de Verão, oferecida no terceiro período letivo, nos meses de janeiro e fevereiro, em um curso com formato intensivo, com três aulas por semana e duração de cinco a seis semanas. Esse formato foi interessante por várias razões: primeiro, porque ocorria em um período que propiciava a oportunidade de estudantes encontrarem espaço na grade do curso; segundo, porque oferecia melhores condições para a participação de representantes de ONGs, movimentos sociais e para parcerias com outras universidades. No curso de verão de 2011, contamos com mais de oitenta inscritos e sete orientadores, entre os professores e pesquisadores ligados ao Soltec.

GPS segue sendo um importante espaço de formação e reflexão para esse movimento de mudança do ensino da Engenharia, atraindo estudantes de diferentes áreas e com diversos interesses.

## A PRÁXIS PEDAGÓGICA

Enriquecidos pela troca de saberes cunhados pela abordagem participativa e com os “óculos dialógicos” do cuidado e da sensibilidade humana, percebe-se que, para a gestão de projetos solidários ser concreta, é necessário que todos os participantes se sintam em condições iguais de refletir, argumentar e discutir o assunto. Em relações coletivas, deve-se prezar pela horizontalidade e evitar os “donos da verdade”.

Porém, é importante entender que participar é fazer política, e esta depende das relações de poder percebidas. Participar é uma prática social em que os interlocutores detêm conhecimentos que, apesar de diferentes, devem ser integrados. O conhecimento não pertence somente a quem passou pelo processo de educação formal; ele é inerente a todo ser humano. Se uma pessoa é capaz de pensar sua experiência, também é capaz de produzir conhecimento. Participar é repensar o seu saber em confronto com outros saberes. Participar é fazer *com* e não *para* (Tenório, 1990). Entender e praticar isso não é tarefa trivial.

## Metodologias utilizadas

O percurso metodológico da disciplina GPS busca propiciar aos estudantes a leitura, a sistematização e a discussão sobre conceitos como economia social, solidária, do trabalho; empreendimentos sociais e solidários; metodologias de estudos de caso e participativas; elaboração, monitoramento e avaliação de projetos. Todas as reflexões acerca desses temas são fundamentalmente voltadas para o estudo de caso.

A metodologia proposta para os trabalhos de campo segue as diretrizes necessárias para os projetos de extensão, emanadas por Simoni (2000), na direção de construir métodos alternativos para que a engenharia possa se inserir na trajetória de emancipação social: *ir lá para ver, ir lá para viver, ir lá para ver com os olhos dos outros*.

A concepção da disciplina GPS e as iniciativas que lhe são associadas são orientadas em função de uma metodologia de pesquisa-ação que se aplica na própria concepção do ensino, da pesquisa e da extensão (Morin, 2004; Thiollent, 2006, 2011).

Os estudos de caso somam esforços de trabalhos de pesquisa e extensão em desenvolvimento e/ou são abertas perspectivas para a construção de novos projetos envolvendo a engenharia, o social e o ecológico. Uma prática saudável que se tem conseguido manter é a de apresentar resultados dos estudos de caso desenvolvidos nos semestres anteriores, assim como a apresentação de projetos desenvolvidos pelo Soltec e por grupos parceiros. De todo modo, os alunos também podem trazer possibilidades de casos em contexto no qual estejam inseridos ou sobre o qual tenham algum conhecimento.

## Resultados monitorados

A disciplina GPS propiciou resultados importantes. Foram publicados artigos em simpósios nacionais e internacionais, elaborados por estudantes e professores.

Uma conquista muito clara que se percebe a cada edição da disciplina é a tomada de consciência dos estudantes, que passam a perceber que a atuação do engenheiro não é isenta, imparcial, e que tampouco as técnicas são neutras. As reflexões durante a disciplina permitem aos alunos a percepção de que em cada projeto elaborado por um(a) engenheiro(a) está implícita – ou explícita – uma ideologia, expressa num modelo técnico, numa concepção de tecnologia, numa política de gestão de pessoas e de relações de trabalho, baseadas em relações de poder preestabelecidas e comumente aceitas. Assim, para uma atuação da engenharia que vise à transformação, há que se buscar adequar a tecnologia convencional, concebendo alternativas, adotando critérios suplementares aos técnico-econômicos usualmente utilizados e aplicando-os a processos de produção e de circulação de mercadorias e à confor-

mação de arranjos produtivos locais e de cadeias produtivas, com a participação democrática dos atores sociais (Lianza et al., 2005).

A configuração interdisciplinar construída nos encontros em sala de aula e nas visitas de campo propiciou a aproximação dos conhecimentos das Engenharias com os de outras áreas, como Medicina, Administração, Serviço Social, Comunicação.

Para tanto, os professores acompanham estudantes em campo, observando cada sinal de estranhamento e mantendo-se atentos para dirimir as eventuais dificuldades devidas ao contato com outras áreas de conhecimento, sobretudo com a área social, foco da disciplina.

Saber *engenheirar* no social é uma arte, uma inteligência interpessoal, uma competência pedagógica, metodológica, epistemológica, para além da aplicação de uma única técnica. Na figura 1, apresentamos as fases do processo metodológico da disciplina GPS em estudos de casos que se desdobram em projetos com financiamento.

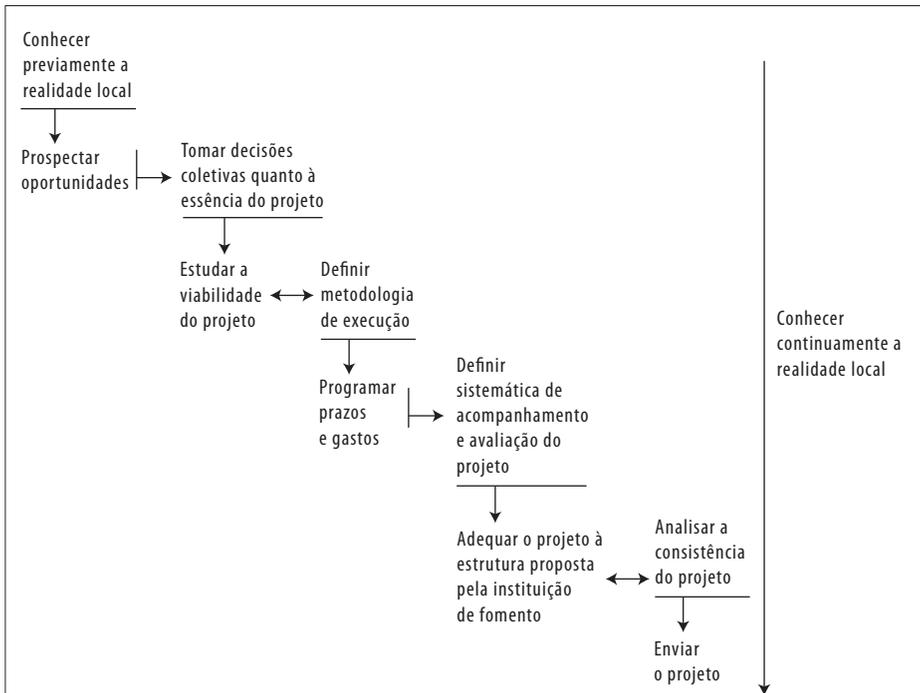


FIGURA 1 – Fluxo dos processos da abordagem metodológica da disciplina GPS

Fonte: Carvalho (2006).

No quadro 1, apresentamos as quatro fases do processo pedagógico da disciplina.

Quadro 1 – O processo pedagógico da disciplina GPS

| Preliminar   | Teórico-conceitual  | Pesquisa de campo   | Socialização dos resultados   |
|--|---|---|---|
| <p>São apresentados os objetivos extensionistas e o modelo de praticantes reflexivos. São apresentados estudos de caso e projetos desenvolvidos em versões anteriores. O objetivo é incentivar a escolha de um dos casos desenvolvidos, fomentar a criatividade para novos casos e alertá-los sobre as questões éticas que envolvem os trabalhos com comunidades em risco de exclusão social, sobre responsabilidades, compromisso e respeito para com as pessoas das comunidades que contribuem para que os casos sejam estudados. São discutidos e consensuados os planos de aulas entre professores e estudantes.</p> | <p>O referencial teórico são autores da economia solidária, metodologia participativa e da teoria crítica. Os estudantes aprendem teorias, conceitos, metodologias de pesquisa e métodos participativos. São estimulados a trocar dúvidas conceituais com pesquisadores convidados que se debruçam sobre temáticas correlatas à engenharia de interesse social. O objetivo é subsidiar as resenhas críticas elaboradas pelos estudantes para cumprir um dos requisitos de avaliação da aprendizagem. E são estimulados também a se apresentar em eventos acadêmicos. São apresentados filmes.</p> | <p>Os estudantes realizam estudos de caso à luz da escolha de uma das metodologias participativas apresentadas durante a fase de apresentação da base conceitual. São acompanhados <i>in loco</i> e orientados sobre como acessar o campo empírico e estimulados a praticar a relação a eu-tu na convivência com os atores do campo. A condução e o monitoramento se fazem pela discussão e consensuação sobre o projeto de estudo de caso que cada grupo elabora até a sexta aula.</p> | <p>1º: No meio do curso há uma apresentação do andamento da pesquisa de campo para esclarecimento das dúvidas e realinhamento do estudo empírico.<br/> 2º: Há apresentações dos resultados e aprendizados obtidos da prática teoria/campo/teoria. Nessa etapa, são convidados os atores dos empreendimentos, organizações ou comunidades estudadas que validam (ou não) os resultados apresentados em sala de aula para a qual são convidados.<br/> 3º: A avaliação da disciplina inclui a escolha dos autores selecionados e a solicitação de sugestão de outros autores pelos estudantes. São propostas mudanças nos critérios de avaliação, inclusão de nomes de outros professores e representantes de comunidades para trocas de experiências. E o principal, esta apresentação final deve ser feita com representantes da organização estudada.</p> |

Fonte: Gonçalves e Lianza (2007), com inserções dos autores.

## Destaques

Para Lianza et al. (2005), há de se desenvolver tecnologias e um conjunto de ferramentas de gestão e de produção que permitam romper as limitações técnicas dos empreendimentos sociais e solidários e incluir procedimentos de identificação e resolução de problemas em situações que, na maioria dos casos, pertencem ao mundo não industrial (artesanato, pesca em comunidades litorâneas, produção de

grupos étnicos), onde a diversidade das culturas é central e precisa ser respeitada. As inovações técnicas e sociais a serem encontradas com a participação dos interessados não podem ser avaliadas apenas em termos de retorno financeiro ou de vantagens competitivas, mas em termos de sobrevivência, de sustentabilidade social e ambiental e de ética da solidariedade.

Por sua vez, Gonçalves (2006) argumenta que atribuir responsabilidade à atuação do engenheiro para com a questão social e sua sustentabilidade é muito mais do que uma simples chamada de eventos. Protagonizar a engenharia de interesse social e a solidariedade técnica é ir além da aquisição de conhecimentos teóricos sobre economia solidária, metodologias participativas ou responsabilidade social corporativa. O que está em jogo não é introduzir a responsabilidade no centro da avaliação das consequências dos modernos atos tecnológicos, e sim um acervo de conhecimentos e habilidade de ação para a implementação de processos no modo de produção tecnicamente viáveis e eticamente desejáveis. Esses processos deveriam ser incluídos nos currículos de cada universidade que entrega às sociedades profissionais do campo das Engenharias.

É sobre esse contexto que os docentes que atuaram e atuam na disciplina GPS são críticos.

## A RELAÇÃO ENTRE SOLTEC E GPS

Conforme relatamos, a criação da disciplina GPS está vinculada ao início de construção do Soltec. Foi o primeiro espaço institucionalizado de formação do Núcleo. Nesse espaço se travaram as principais discussões sobre universidade, política, economia, metodologia de ensino e de extensão. Portanto, GPS sempre foi, e ainda é, o coração do Soltec. É onde pulsa sua identidade, debate-se sua metodologia e estruturam-se seus princípios. Até hoje, quem pretende conhecer mais a fundo o Núcleo é encaminhado para a disciplina.

Efetivamente, no cotidiano, GPS e Soltec possuem uma interação de apoio mútuo, contribuindo fortemente um para o crescimento e sobrevivência do outro. Podemos explorar um pouco mais em que sentido se dá esse apoio de mão dupla. O Soltec desenvolve diversos projetos de extensão, trabalhando com diferentes grupos e temáticas e buscando uma contínua reflexão sobre sua atuação e seus métodos de trabalho. Seu objetivo não é simplesmente aplicar uma metodologia padronizada para diferentes contextos, muito menos acreditar que há uma forma única e acabada de resolver os problemas das populações marginalizadas.

A atuação na extensão pressupõe que os projetos que interagem com a sociedade tenham influência no ensino e na pesquisa desenvolvidos dentro da universidade. Um projeto externo que não promova essa integração com ensino e pesquisa não pode ser considerado uma ação de extensão. Trabalhamos, portanto, na perspectiva

em que o tripé ensino-pesquisa-extensão não representa três pilares isolados, mas uma estrutura articulada, que se fortalece e se alimenta.

A disciplina Gestão de Projetos Solidários, portanto, fortalece o Soltec porque representa o principal espaço de reflexão ampla sobre o que o grupo desenvolve. É claro que há, em seus programas e projetos e em suas coordenações, outros espaços de pesquisa e reflexão, que servem especificamente para subsidiar a atuação nesses âmbitos. Entretanto, são raros os espaços mais amplos e profundos para refletir sobre os principais temas trabalhados pelo Núcleo. Essa lacuna é coberta por GPS.

Além disso, a disciplina sempre foi um importante ponto de articulação do Núcleo. Em função de ser um dos poucos espaços que trabalham com tecnologia e projetos sociais, sempre houve uma grande procura por parte de organizações e movimentos sociais, que apresentavam suas demandas. Uma das principais estratégias para ver a possibilidade de atender às demandas é levar essa questão para GPS.

Na disciplina notava-se o interesse de estudantes realizarem seu estudo de caso a partir dessas demandas. Essa estratégia permitia que fosse feito um estudo preliminar sobre aquela realidade e as possibilidades de atuação. É claro que o trabalho representava apenas um diagnóstico inicial, feito por poucos alunos em um curto período, impossibilitando qualquer impacto efetivo. Entretanto, muitos projetos do Soltec nasceram dessa dinâmica, tendo sido estimulados pelo primeiro contato a partir da disciplina e continuados pelo grupo. Sem falar nos casos em que a própria pessoa que vem apresentar a demanda (em sua maioria, integrantes de organizações sociais locais) é convidada a aceitar cursar a disciplina. A matéria contribui para que esse ator local amplie sua capacidade de: análise da sua realidade local, a partir de reflexões diversas sobre a sociedade atual; intervenção em seu contexto, pela apreensão de novos métodos de gestão de projetos solidários e pelo contato com outras experiências que obtiveram êxito na transformação de suas realidades.

No sentido inverso, o Soltec também tem grande importância para a construção de GPS. Na realidade, podemos afirmar que o Núcleo é o grande laboratório de tudo o que é trabalhado na disciplina. É como se a disciplina tivesse um espaço que está aplicando continuamente as reflexões teóricas e metodológicas desenvolvidas em sala de aula, trazendo de volta os aprendizados, os erros e novas reflexões que surgiram do encontro dos pressupostos teóricos com a realidade.

Essa troca possibilita uma maior qualificação dos debates, já que eles são feitos subsidiados por experiências reais de sucesso ou fracasso realizadas no âmbito do Núcleo. É recorrente a participação de integrantes do Soltec em aulas de GPS para apresentar a experiência de um ou outro projeto.

Além disso, a existência do Soltec permite que se busque alguma continuidade dos trabalhos realizados nas disciplinas. Na maioria das disciplinas em que há a exigência de estudos de caso, os alunos precisam estabelecer um novo vínculo com alguma organização, inexistente antes do curso, desenvolvem a pesquisa e, após o

término do período, desvinculam-se daquele contexto, sem dar continuidade ao trabalho e à reflexão realizados.

No caso de GPS, um primeiro diferencial é que um grupo pode optar por fazer seu estudo em um projeto que já esteja em andamento pelo Soltec. Dessa forma, ele não cai de paraquedas em um novo local, sem qualquer referência ou introdução. Ele pode aterrissar naquela realidade de forma mais suave, sendo apresentado ao contexto, o que inclusive possibilita uma melhor interação com os atores locais, que terão mais confiança ao ver chegar alguém vinculado a um grupo com quem já se desenvolve um trabalho.

Aquele estudo de caso pode vir a se transformar em um projeto a ser continuado pelo Soltec. Caso seja feito um bom trabalho que identifique as reais demandas, consiga constituir articulações com organizações locais e reflita um contexto com possibilidade de intervenção do Soltec, o Núcleo pode tomar a decisão de seguir com aquele projeto, buscando recursos para viabilizar uma atuação naquela realidade. Não foram poucos os estudantes de GPS que depois se tornaram bolsistas ou voluntários do Soltec atuando no projeto gerado a partir do estudo de caso feito por ele na disciplina.

Portanto, esse diálogo entre disciplina e Núcleo representa uma grande contribuição para ambos e uma experiência relevante de busca de integração entre ensino, pesquisa e extensão.

## ANÁLISE A POSTERIORI

A experiência da disciplina GPS ao longo desses onze anos tem mostrado que é possível, no âmbito da engenharia, conceber, sistematizar e difundir conhecimentos interdisciplinares relacionados com importantes questões sociais, econômicas e ambientais com a participação de docentes, estudantes, extensionistas e membros de comunidades urbanas e rurais.

Isso requer uma visão muito aberta, levantamento das necessidades dos interessados, levantamento de documentação e leitura. A colaboração de alunos e professores das áreas das engenharias com as sociais indica que é possível estabelecer um diálogo acima das divisões institucionais e acadêmicas.

O exemplo da disciplina GPS ilustra as mudanças que estão ocorrendo em universidades no Brasil. Em vários locais, multiplicam-se projetos universitários em que se combinam preocupações de ensino, pesquisa e extensão, em uma perspectiva semelhante à que é sugerida por Boaventura de Sousa Santos (2010).

A exigência que consta no Plano Nacional de Educação de que todos os cursos devem oferecer no mínimo 10% de seus créditos em atividades de extensão é um estímulo para concebermos mais atividades disciplinares. Temos criado diversas disciplinas de extensão (Projeto de Extensão em Engenharia) vinculadas a cada

projeto do Soltec. Utilizam-se metodologias e dinâmicas parecidas com a de GPS, mas tendo como foco apenas um projeto com uma carga de campo maior, atrelado às atividades que estão sendo realizadas.

Ainda é preciso avançar muito para consolidar espaços sólidos de formação na área tecnológica que permitam que os estudantes adquiram uma prática profissional crítica, propositiva e consciente da sua atuação e de seus impactos no mundo. As atividades de ensino devem cada vez mais aproximar-se de práticas reais, de projetos de extensão, para que deem maior concretude ao conteúdo trabalhado dentro da sala de aula. Só com a indissociabilidade prática entre ensino, pesquisa e extensão conseguiremos caminhar em direção a profissionais cientes do seu papel no mundo.

## REFERÊNCIAS

ADDOR, F. *Um estudo sobre a interação entre a Engenharia de Produção e a economia solidária no Brasil*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica/UFRJ, Rio de Janeiro, 2004.

ALVEAR, C. A. S. et al. *Economia solidária em territórios populares: uma pesquisa exploratória sobre o tecido socioproductivo em quatro comunidades da cidade do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Soltec/UFRJ e Secretaria Especial de Desenvolvimento Solidário da PCRJ, 2012.

ARAÚJO FILHO, T.; SOARES, R. L. S. (org.). *Metodologia e experiências em projetos de extensão*. Niterói: EdUFF, 2000.

BARTHOLO JR., R. S. *Os labirintos do silêncio: cosmovisão e tecnologia na modernidade*. Rio de Janeiro: Ed. Marco Zero; Coppe/UFRJ, 1986.

BARTHOLO JR., R. S.; BITTENCOURT, J. N.; RIBEIRO, H. H. A. (org.). *Ética e sustentabilidade*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2002. v. 1. 184 p.

CARVALHO, V. F. M. *Elementos para a construção de um modelo de referência na elaboração de projetos sociais participativos*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006.

CORAGGIO, J. L. (org.). *¿Qué es la economía?: materiales para un debate necesario contra el fatalismo*. Buenos Aires: Fundación Centro de Integración, Comunicación, Cultura y Sociedad, 2009.

GODBOUT, J.; CAILÉ, A. *O espírito da dádiva*. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 1999.

GONÇALVES, H. H. A. Borges Q.; LIANZA, S.; HENRIQUES, F. C. *Pesquisa, ensino, extensão com responsabilidade*. Trabalho apresentado ao 3º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, Florianópolis, 2006.

GONÇALVES, Heloisa Helena A. Borges Q.; LIANZA, S. *Disciplina e projeto de extensão em curso de Engenharia*. Trabalho apresentado à IX Semana de Engenharia da UFF/V Seminário Fluminense de Engenharia, Niterói, 2007.

LIANZA, S. et al. *Metodologia de implantação do Núcleo de Solidariedade Técnica da UFRJ – Soltec/UFRJ* – Trabalho apresentado ao V SEMPE – Seminário de Metodologia para Projetos de Extensão – UFPB. João Pessoa, 2003.

LIANZA, S.; ADDOR, F. (org.). *Tecnologia e desenvolvimento social e solidário*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2005.

LIANZA, S. et al. Formação dos engenheiros e os desafios dos empreendimentos sociais e solidários. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL CÁTEDRA UNESCO, UNISINOS, II/ ENCONTRO DE ESTUDOS SOBRE O MUNDO DO TRABALHO, V, 2005, São Leopoldo. *Políticas Públicas e Trabalho – Cadernos de Resumos*. São Leopoldo: Unesco; Unisinos, 2005. p. 137-140.

MEDEIROS, P. et al. *Disciplina Gestão de Projetos Solidários: integrando ensino, pesquisa e extensão*. Trabalho apresentado ao World Congress on Engineering and Technology Education, São Paulo, 2004.

MORIN, A. *Pesquisa-ação integral e sistêmica: uma antropopedagogia renovada*. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

ROCHA, W. L. L. et al. *Gestão de Projetos Solidários: uma experiência que desafia a lógica*. Trabalho apresentado ao 4º Congresso de Extensão da UFRJ, Rio de Janeiro, 2007.

RUTKOWSKI, J. E. Rede de tecnologias sociais: pode a tecnologia proporcionar desenvolvimento social? In: LIANZA, S.; ADDOR, F. (org.). *Tecnologia e desenvolvimento social e solidário*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2005. p. 190-208.

SALUM, M. J. G. Os currículos de Engenharia no Brasil: estágio atual e tendências. In: LINSINGEN, Irlan von et al. (org.). *Formação do engenheiro*. Florianópolis: UFSC, 1999. p. 107-118.

SANTOS, B. S. *A universidade do século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, M. *Por uma outra globalização*. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SEN, Amartya K. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SIMONI, M. Engenharia de produção da exclusão social. In: THIOLENT, M.; ARAÚJO FILHO, T.; SOARES, R. L. S. (org.). *Metodologia e experiências em projetos de extensão*. Niterói: EdUFF, 2000.

SINGER, P. *Introdução à economia solidária*. São Paulo: Perseu Abramo, 2000.

TENÓRIO, F. O mito da participação. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, maio-jul.1990.

THIOLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_. (org.). *Pesquisa-ação e projeto cooperativo na perspectiva de Henri Desroche*. São Carlos: EdUFSCar, 2006.

\_\_\_\_\_. Action research and participatory research: an overview. *International Journal of Action Research*, v. 7, n. 2, p. 160-174, 2011.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

# A FORMAÇÃO CRÍTICA DO ENGENHEIRO

A experiência na disciplina Humanidades  
e Ciências Sociais

*Celso Alexandre Souza de Alvear, Fernanda Santos Araújo,  
Vicente Nepomuceno, Flávio Chedid Henriques  
e Sidney Lianza*

Vivemos em uma sociedade com grandes desigualdades sociais, pelas quais o processo de desenvolvimento tecnológico tem grande responsabilidade. Os engenheiros, que costumam assumir um papel importante nas decisões desse processo, muitas vezes se colocam apenas como executores ou se posicionam de forma ingênua, como se suas decisões não impactassem nas questões sociais, mas apenas nos aspectos técnicos/econômicos. Para alterar esse quadro, é necessária uma formação crítica dos engenheiros, que desmistifique essa separação dos aspectos técnicos dos sociais, políticos, culturais e ambientais e que os prepare para assumir um papel de protagonismo na mudança desse quadro.

Este capítulo, inicialmente, apresenta o conteúdo e a metodologia de ensino-aprendizagem construída ao longo de dez anos na cadeira de Humanidades e Ciências Sociais da Escola Politécnica da UFRJ. Ao fim, apresentam-se o resultado de uma avaliação feita com uma turma de estudantes de Engenharia no segundo semestre de 2007 e o desfecho enumerando pontos que funcionaram bem e outros a aprimorar.

A ementa oficial de Humanidades e Ciências Sociais (HCS) na Escola Politécnica (Poli) da UFRJ era baseada no substantivo “introdução”: Introdução à Sociologia, Introdução ao Direito, Introdução à Filosofia etc. Quando o professor Sidney Lianza entrou para o Departamento de Engenharia Industrial da UFRJ em 1996, assumiu todas as turmas de HCS da Poli, tendo em torno de seiscentos alunos por ano, entre 1996 e 2000, com turmas que variavam de setenta a 120 estudantes.

Desde o primeiro momento, HCS foi trabalhada com textos críticos, filmes e estudos de caso. Porém, foi em 2001 que se inseriu o livro-texto “Introdução à vida intelectual”, de João Batista Libânio, inaugurado com uma turma da Engenharia

de Produção. Utilizava-se o livro da forma como ele propunha, através de leitura, resenhas críticas e debates: “O que o texto diz, o que ele me diz e o que ele me faz dizer”. Também foram feitas experiências para desenvolvimento do conhecimento, o método dialógico, o dialético etc. Por fim, todos fizeram estudos de caso orientados pela reflexão desenvolvida com a leitura do livro.

O livro *A aventura da universidade*, de Cristovam Buarque, também foi essencial na práxis da disciplina, pois muitos dos estudos de caso foram feitos com o foco de estudar a própria universidade. A partir desses estudos de caso, muitos alunos puderam conhecer melhor sua universidade através da análise de algum laboratório do Centro de Tecnologia da UFRJ, indagando como ele desenvolve ensino, pesquisa e extensão. Posteriormente, o livro *Estudo de caso* de Robert Yin galvanizou a práxis dos estudos de caso.

Destaque seja feito também ao uso de filmes durante todos esses anos. Se *The Take* foi um sucesso em 2007 (inclusive fazendo muitos alunos chorarem), vimos consciências desabrocharem, levemente, com *Tempos modernos* nos anos 1990, e mais fortemente com *Sociedade dos poetas mortos* nos anos 2000.

A turma de HCS de 2007 foi a 22ª turma da disciplina. Ou seja, considerando uma média de 180 estudantes por semestre, ao longo desses dez anos de construtivismo, passaram-se aproximadamente 3.600 estudantes para se chegar à metodologia apresentada neste capítulo.

Ao concluir o curso de Engenharia, ou mesmo ao longo dele em seu primeiro contato com o mundo do trabalho, o jovem engenheiro percebe que a sociedade atual demanda novas exigências ao exercício de sua atividade profissional. O que antes se esperava do engenheiro – a objetividade, a enorme capacidade de resolver problemas de diversas naturezas, a facilidade com números e raciocínio lógico, a habilidade para desenvolver e adaptar tecnologias, entre outras qualidades – parece já não ser mais suficiente. Sem desprezá-las, observa-se que as reconhecidas e valorizadas qualidades do engenheiro precisam ser complementadas por outras até então pouco identificadas na atual formação desse profissional.

Schnaid et al. (2001) mostram que, ao longo da história da humanidade, algumas pessoas desenvolveram habilidades e qualidades que permitiram soluções de problemas de seu tempo, sempre em busca de melhores condições para a vida humana. Essas pessoas seriam o embrião do que viriam a ser os engenheiros, pois eram capazes de transformar recursos naturais em benefício do homem. Esses “engenheiros” desenvolveram ferramentas que permitiram a sobrevivência da nossa espécie ao longo da pré-história, desenvolveram técnicas para agricultura e pecuária, criaram cidades e suas edificações, sistemas de saneamento e de iluminação, artefatos e utensílios cada vez mais diversificados, estradas, meios de transportes, computadores. No auge da era industrial, o engenheiro representou grande protagonismo nas transformações da época, foi “produto e representante maior desta sociedade” (Schnaid et al., 2001). Ao mesmo tempo que o engenheiro ganhou grande importância,

distanciou-se cada vez mais da solução de problemas coletivos, tornando-se um defensor dos interesses de uma pequena parcela da sociedade (Dagnino; Novaes, 2006).

Hoje, essa sociedade desigual demanda do engenheiro novas competências sociais, a capacidade de diálogo, de relacionamento, de lidar com diversidades e competências multidisciplinares e interdisciplinares. O novo engenheiro deve ser capaz de, entendendo o mundo à sua volta, enxergar os problemas na sua totalidade, na sua complexidade, e assim propor soluções conhecendo seus impactos econômicos, sociais, ambientais e culturais.

O sistema educacional brasileiro já identificou essa demanda. Prova disso é o que se espera do perfil dos egressos dos cursos de Engenharia pelo Conselho Nacional de Educação:

[...] uma sólida formação técnico-científica e profissional geral que o capacite a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade. (Conselho Nacional de Educação, 2002, p. 3)

Assim, o novo engenheiro deve ter uma atuação crítica, entendendo a indissociabilidade dos aspectos sociais, políticos e econômicos nas decisões técnicas para o atendimento das demandas da sociedade, e não apenas das demandas daqueles que detêm o poder. Esse mesmo Conselho coloca entre as características necessárias para a qualificação dos engenheiros as habilidades e competências para: “[...] comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; atuar em equipes multidisciplinares; compreender e aplicar a ética e a responsabilidade profissionais; avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental”.

É nesse cenário que se encontra a disciplina Humanidades e Ciências Sociais, obrigatória para qualquer curso de Engenharia no Brasil e frequentemente encontrada no currículo do engenheiro em outros países. Ela tem a missão de contribuir com a formação de indivíduos preparados para a vida, onde tecnologia e sociedade se encontram de forma indissociável. Nessa missão, deparam-se com questões que transcendem os limites da disciplinaridade, faz-se necessário o diálogo com outras áreas de conhecimento, e mais, com outras culturas, linguagens e formas de ver o mundo.

Este capítulo descreve a experiência de ensino de Humanidades e Ciências Sociais acumulada ao longo de dez anos. Para isso, todo o conteúdo da cadeira foi orientado no sentido de o aluno compreender a estrutura responsável por sua formação (a universidade), o processo de construção de ciência e tecnologia e sua

relação com a sociedade e a indissociabilidade de aspectos sociais, políticos e econômicos nas decisões ditas puramente técnicas.

Para isso, iniciamos o capítulo apresentando os conteúdos utilizados para essa formação crítica. Posteriormente, é apresentada a metodologia utilizada para ensino-aprendizagem do conteúdo proposto. Por último, demonstramos os resultados em uma turma, a aplicação desse método e conteúdo, discutindo até que ponto foi atingido o objetivo dessa experiência e quais melhorias podem ainda ser feitas.

## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS E EIXOS TEMÁTICOS

A disciplina Humanidades e Ciências Sociais (HCS), oferecida aos estudantes da Poli/UFRJ, é fruto de uma concepção de que a formação do engenheiro deve estar tanto fundamentada nas ciências básicas, na matemática e naquelas referentes às habilitações específicas, como também em disciplinas que desenvolvam competências de inteligência, análise, síntese, comunicação e relacionamento humano.

A disciplina visa a contribuir com a formação dos estudantes rumo ao exercício profissional da engenharia com responsabilidade intelectual, social, econômica e ecológica e a estimular a reflexão sobre o percurso formativo nas três dimensões intrínsecas à universidade – ensino, pesquisa e extensão – comprometido com o desenvolvimento sustentável e democrático do país. É importante que o engenheiro entenda não apenas como os conhecimentos das ciências humanas podem contribuir na sua profissão, mas também os impactos que as tecnologias desenvolvidas por ele trazem à sociedade.

Para dar conta desse objetivo, a disciplina está organizada em quatro grandes eixos temáticos:

- a formação do engenheiro como início de uma vida intelectual;
- a engenharia na universidade atuando nas suas três dimensões intrínsecas: ensino, pesquisa e extensão;
- a indissociabilidade entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS);
- desafios para o desenvolvimento do Brasil, país semiperiférico, no processo de globalização.

### A formação do engenheiro como início de uma vida intelectual

O encontro com a disciplina de HCS muitas vezes coincide com o início da vida acadêmica. São estudantes, em geral no primeiro ano do curso universitário, que saem do ensino médio, no qual o ato de estudar tem uma funcionalidade clara: passar no vestibular. Muitos deles nunca se perguntaram os porquês desta opção (se é que podemos chamar ainda de opção): por que fazer vestibular? Por que ingressar

em uma universidade? O que é uma universidade? A que ela se propõe? Por que Engenharia? Por que determinada especialização? De que isso me serviria? O que fazer depois de formado?

Propomos o início de um processo reflexivo no curso acadêmico. Como argumenta Libânio (2001, p. 39), interessa-nos aqui a passagem do pensar espontâneo ao pensar reflexo. O pensar além da funcionalidade, além do objeto e do objetivo concreto. Interessa-nos aprender a pensar. Para pensar criticamente é preciso saber formular perguntas “ricas, gerais, básicas, novas, decisivas, suspeitosas, que nos obriguem a repensar o nosso pensamento” e a sermos autocríticos.

Com esse processo de pensar profundo, almeja-se desconstruir o óbvio. Fugir da ação por tradição, por costume, sem questionamentos. Nesse desafio, damo-nos conta do valor da diversidade. É preciso sair dos nossos “mundinhos”, questionar nossa cultura, nossos valores e nossas verdades. É preciso se abrir para o diferente, conhecer outras crenças, outras culturas, outras formas de pensar e ver o mundo. Inevitavelmente surgirão dúvidas, fruto da perda da segurança da verdade. É justamente esse o primeiro passo para a construção do conhecimento novo.

Libânio (2001) ensina três atitudes para saber pensar. Em um primeiro momento (momento objetivo), é preciso ver, ouvir, ler, receber. É o momento de leitura, de escuta, de observação. *O que nos diz a realidade?* O segundo momento (momento subjetivo) é a internalização do que se leu (viu ou ouviu). Diz respeito à forma como recebemos, absorvemos, apreendemos o que foi passado. *O que me diz a realidade?* Por fim, o terceiro momento (momento intersubjetivo) é o momento da comunicação. *O que a realidade nos faz dizer?* Aí está o cerne da contribuição do intelectual para a sociedade.

Saber pensar é também ver o todo nas partes e as partes no todo. É cuidar da árvore sem perder de vista a floresta. É pensar global e agir local. Abre-se espaço para pensar a importância da multi e da interdisciplinaridade. O objetivo aqui é permitir que o futuro profissional de Engenharia conheça os problemas na sua totalidade e, assim, no diálogo com outros profissionais, caminhe no sentido da busca de soluções.

Ainda no bojo dessa reflexão, faz-se pensar, introdutoriamente, sobre a instituição universitária. É necessário que o aluno conheça os objetivos de sua instituição e seu curso, já que “conhecer o lugar de estudo é conhecer, ao mesmo tempo, a dupla característica de um lugar de conhecimento. Ele possibilita e interdita” (Libânio, 2001, p. 55). Assim, o aluno pode construir de forma consciente seu caminho, buscando atividades que lhe interessam dentro da universidade e procurando fora dela outras que esta não fornece.

## Engenharia na universidade atuando nas suas três dimensões intrínsecas: ensino, pesquisa e extensão

Nesse eixo, os problemas cotidianos enfrentados pela universidade e pelos seus estudantes são levantados para se entender questões mais amplas da sociedade. Discussões sobre o sistema de cotas, vestibular, a universidade fechada em seus muros e distante da realidade, sobre a racionalidade humana e a ciência se apresentam como angústias, questões não respondidas, inquietações para muitos dos estudantes, e são tratadas pelos autores dos textos da disciplina.

Para compreender a universidade de hoje é fundamental conhecer a sua história, o seu surgimento, com que intuito ela se desenvolve, e como surgem os eixos de ensino, pesquisa e extensão. As academias da Grécia Antiga tinham como princípio unificador da universidade a teologia, porém Kant introduz na universidade a razão como seu princípio unificador. Os idealistas alemães questionam a razão de Kant dizendo que, assim, a universidade perderia a sua função social, pois a mediação da relação homem-natureza não deveria ser como Kant propunha, em que o homem, com sua capacidade de se distanciar da realidade, extrai elementos objetivos para a compreensão da verdade – homem como máquina. Porém, para eles, a relação homem-natureza, sem instituições ou estrutura de hábitos que permitam ao homem controlar os seus instintos, seria a de um homem como animal. Para que se possa transitar de um para o outro – homem-animal para homem-máquina –, os alemães propõem que o princípio unificador da universidade seja a cultura (Readings, 1996).

O grande mérito dos alemães está em criar a universidade em conjunto com o Estado alemão. Assim, a universidade se coloca como braço ideológico do Estado, com o objetivo de formar os cidadãos, disseminando a cultura necessária para o seu funcionamento e, ao mesmo tempo, criando essa cultura – o que vem a ser chamado de ensino e pesquisa, respectivamente (Readings, 1996). A concepção de extensão só vai aparecer mais tarde na história, para aproximar a universidade das demandas da sociedade.

Para entender a relação da universidade com a sociedade, é importante identificar na história quando a universidade esteve próxima das grandes mudanças ocorridas na humanidade e quando se distanciou destas. Segundo Buarque (2000), a universidade em sua criação, no rompimento com a universidade medieval, teve um papel decisivo na construção da Renascença: o rompimento com o dogmatismo. Mas no ápice desse processo, a universidade fica presa em sua estrutura e passa a querer frear os processos de mudança, pois apesar do rompimento com o dogmatismo, não se distanciou da escolástica e alia-se à igreja para impedir o avanço de outras concepções – são marcos dessa história Galileu Galilei e Giordano Bruno. Depois da Revolução Industrial, a universidade para de questionar se a direção dos seus estudos está correta e se torna uma universidade transmissora de certezas. É

a domesticação da universidade. Hoje, a universidade vive uma crise, pois apesar de todo o avanço técnico e o conhecimento gerado ao longo do tempo, a desigualdade social aumentou, a fome ainda é imensa e as guerras continuam. Para Buarque (2000), o mundo está em crise e a universidade deve “navegar nessa crise”, tentar entendê-la e, nesse processo, se transformar. Aproximar-se dos reais problemas de humanidade e orientar suas pesquisas para transformá-los.

A compreensão de quais são os problemas existentes no Brasil de hoje e o desenvolvimento de técnicas que possam solucioná-los na prática é a função da extensão. Porém, como Lianza et al. (2005) defendem, essa interação deve-se dar em um processo de duas vias, uma troca de conhecimentos e saberes, sem desconsiderar o saber popular e as formas como a população excluída vem encontrando para “resolver a vida” (Ribeiro, 2005). O diálogo entre o saber técnico e o saber popular com responsabilidade recíproca é defendido por Lianza et al. (2005) como solidariedade técnica. Os autores apresentam como a Engenharia pouco tem se questionado sobre essas questões, como o sistema de produção vigente é excludente e as pesquisas da Engenharia estão orientadas para a sua manutenção. Para a reversão desse quadro, é preciso incluir toda a sociedade no processo de construção de tecnologias, e não apenas aqueles que detêm o poder financeiro.

## A indissociabilidade da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)

Os caminhos que a tecnologia pode tomar e as diferentes visões que se podem ter sobre a tecnologia são motivos de pesquisa de diversos autores. Para Marx, a tecnologia podia ser considerada autônoma; as técnicas eram desenvolvidas a partir da dominação da natureza pelo homem – o que é inevitável, já que é assim que o homem cria a sua própria humanidade. Com essa interpretação, muitos livros contam a história humana separando-a em períodos de acordo com a “evolução” da técnica (a pedra lascada, os metais etc.). Assim, a partir dessa evolução é construída a história das sociedades, como se pode ver nesta frase: “O moinho de mão dar-vos-á a sociedade com o suserano; o moinho a vapor, a sociedade com o capitalista industrial” (Marx apud Dagnino, 2002).

Porém, as escolhas técnicas adotadas são influenciadas pelas relações sociais vigentes, assim como as técnicas desenvolvidas influenciam a sociedade (Feenberg, 1992). Além disso, o desenvolvimento tecnológico não segue etapas preestabelecidas, nem tem uma progressão linear. Por vezes, são feitas descobertas que ramificam as opções, e a tecnologia acaba por se desenvolver em uma direção, enquanto outra direção possível foi inexplorada. Mas por que um caminho é explorado e outro não? Eficiência do mercado? Decisões técnicas? Não, são decisões políticas. E, com isso, chega-se a um ponto central: a tecnologia não é neutra nem autônoma (Feenberg, 1992).

Marques (2005) complementa o debate mostrando que além de as decisões técnico-científicas não serem neutras, os *[f]atores* que são levados em consideração nessas escolhas acabam por construir um quadro de referência para a tecnologia. Esses quadros serão sempre limitados, já que nenhum deles poderá incluir toda a complexidade do mundo real. Porém, quando uma tecnologia é criada, os quadros de referência adotados pelos atores que desenvolveram essa tecnologia são ardidamente apagados do processo. Por exemplo, na construção de uma fábrica na beira de um rio, os pescadores desse rio dificilmente serão consultados. Dessa forma, suas propostas sobre a melhor forma de se aproveitar os recursos presentes nesse rio não serão consideradas. A proposta tecnológica desenvolvida não deixará claro quais foram os *[f]atores* levados em consideração. Dessa forma, as tecnologias desenvolvidas no exterior chegam aos países subdesenvolvidos como sendo as “certas” (Marques, 2005).

O carro, por exemplo, é uma tecnologia que foi desenvolvida para que poucos o tivessem, apesar da impressão de ser um bem acessível a todos. Não seria viável, do ponto de vista ambiental, se todas as pessoas no mundo tivessem um carro. Por trás das tecnologias estão as concepções de mundo dos engenheiros e desenvolvedores, que introjetam nas tecnologias seus valores e ideologias (Rutkowski; Lianza, 2004).

## Desafios para o desenvolvimento do Brasil

Depois de os estudantes compreenderem que o estudo da engenharia é o exercício de uma vida intelectual, passam a entender os limites e as possibilidades que o aprendizado tem dentro da universidade, os caminhos possíveis para a pesquisa e as formas de desvendar o mundo. Para completar a formação desses futuros engenheiros e cidadãos brasileiros, é preciso que eles entendam em que contexto se inserirão, para que a sua atuação profissional esteja alinhada com uma visão de mundo e com um senso crítico da realidade vivida. Eles precisam entender qual a diferença entre formar-se em Engenharia no Brasil ou em outro país.

Este eixo, apesar de ambicioso, é apenas introdutório, e visa a dar elementos para que o estudante no futuro conheça um pouco sobre o contexto mundial vivido no capitalismo atual, com a internacionalização do capital financeiro, a contínua internacionalização do capital produtivo, os processos de desregulamentação do Estado pelo neoliberalismo e pela globalização. Nesse contexto, busca-se responder como os países semiperiféricos podem reagir perante essa situação.

O processo de globalização vem acentuando as desigualdades geradas pelo capitalismo. As novas tecnologias da comunicação reforçam cada vez mais a divisão internacional do trabalho, concentrando nos países ricos as atividades criativas e inovadoras. Os Estados estão cada vez mais enfraquecidos perante as empresas transnacionais e atores que controlam grande parte do capital financeiro. Para

compensar a baixa dos preços dos produtos primários, os países semiperiféricos buscam financiamentos externos para aumentar o volume de suas exportações. Dessa forma, ficam reféns de agências externas que para manter essa configuração impõem seus modelos de desenvolvimento (Furtado, 1998).

As grandes empresas e corporações têm papel cada vez mais proeminente nas economias mundiais. Em uma pesquisa feita pela UNCTAD, avaliou-se que das cem maiores economias mundiais, 29 são empresas multinacionais e 71 são países (O Estado de S. Paulo, 2002). Assim, a influência dessas grandes empresas sobre a economia global é imensa. Porém, na grande maioria dos casos, essas empresas agem de forma irresponsável, visando puramente ao lucro sem ter preocupações éticas, causando grandes impactos sociais e ambientais. Essas grandes corporações se tornam personalizadas e despersonalizadas ao mesmo tempo, tratadas como um ser vivo que tem atitudes próprias, como se ninguém que trabalhasse nelas fosse responsável por isso (Achbar et al., 2004). É importante que os engenheiros, que muitas vezes assumem cargos estratégicos nas organizações, tenham consciência da responsabilidade sobre todas as suas ações, para que influenciem positivamente as ações que possam causar impactos na sociedade.

Por outro lado, existem diversas experiências que buscam reverter esse processo de submissão aos modelos impostos de fora. No caso da crise da Argentina em 2001, maior exemplo do poder destrutivo do neoliberalismo, a solução passou pela tomada das fábricas pelos trabalhadores através da formação das cooperativas (Klein; Lewis, 2004) e por um programa de garantia de emprego pelo Estado – *Jefes de Hogar* (Golbert, 2004). Aqui no Brasil também existem diversas experiências de uma outra forma de economia baseada na autogestão – participação igualitária nas decisões dos empreendimentos – e na propriedade coletiva dos meios de produção chamada economia solidária (Singer, 2002).

Portanto, há espaço para o engenheiro no Brasil atuar de outra forma. Não há soluções prontas nem um modelo próprio construído; mas há abertura e alguns caminhos que despontam para uma atuação diferente, que busque gerar um crescimento econômico aliado a uma maior distribuição de renda e um maior respeito ao meio ambiente e à cultura local, não se submetendo mais aos ditames do neoliberalismo e do capitalismo financeiro global, buscando novas alianças Sul-Sul com países da África e principalmente entre países da América do Sul.

## METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Com a clareza do que se pretende com a disciplina, a respeito de conteúdos, habilidades, competências e conhecimentos desejados ao profissional de Engenharia, é preciso pensar os caminhos, a metodologia.

A metodologia aqui descrita vem sendo desenvolvida ao longo de dez anos e foi aplicada como descrita a seguir de forma sistemática em uma turma de HCS de 2007/2, composta principalmente por estudantes do curso de Eletrônica e Computação, que se misturavam com estudantes de outras especialidades da Engenharia. Essa mesma metodologia foi aplicada em uma segunda turma, composta principalmente por estudantes de Civil e Mecânica, porém não se utilizou o mesmo rigor na coleta de dados.

As pequenas variações entre uma turma e outra se devem à primeira característica da metodologia: a forma de avaliação é negociada com a turma em um “contrato” verbal, acordado nas primeiras aulas. Portanto, o que aqui se apresenta é um misto da proposta inicial dos professores complementada com ponderações dos estudantes.

Aprendemos com Libânio (2001) as três atitudes para saber pensar, e aqui elas se aplicam. Como forma de apreensão dos conteúdos, os estudantes liam os textos indicados (um para cada eixo temático), elaboravam resenhas críticas e, por fim, fazia-se um debate em sala. As aulas intercalavam-se entre aulas expositivas (que podiam ser apresentações dos professores ou de convidados, visitas ou filmes) e aulas de debate, para as quais eram sugeridas dinâmicas. Frequentemente, eram utilizadas dinâmicas de debates em pequenos grupos e posterior apresentação oral de cada grupo, finalizando com uma breve discussão em “plenária”. Nesses casos valorizava-se a diversidade nos grupos, considerando que nas turmas havia estudantes de mais de uma especialidade (Naval, Civil, Eletrônica etc.). Sempre que possível, as cadeiras eram dispostas em forma de círculo, o que permitia melhor desenvolvimento do debate.

Habilidades e competências necessárias para a boa formação do engenheiro foram praticadas: leitura, interpretação, escrita, oratória e trabalho em grupo. Assim, as leituras, resenhas e debates eram apresentados como importantes elementos da nossa metodologia de ensino-aprendizagem.

Como trabalho final, representando boa parte da nota do estudante, apresentaram-se duas opções de livre escolha do aluno. A primeira era a elaboração individual de uma monografia, cujo tema devia estar alinhado com um dos quatro eixos temáticos. Nessa opção, prezava-se pela capacidade individual de pesquisa e redação do estudante. A segunda opção era a realização, em grupo, de uma pesquisa de campo sobre as habilidades e os atributos essenciais ao engenheiro. Para a realização desse trabalho, os estudantes discutiam em grupo os objetivos da pesquisa, os referenciais teóricos, o campo de pesquisa, a metodologia para ida a campo, a sistematização de resultados e sua apresentação. A orientação dos professores fez-se presente em todos os momentos, tanto do trabalho individual quanto em grupo, que foram desenvolvidos ao longo do semestre. Para isso, foram destinados horários específicos fora do horário de aula.

A avaliação do estudante era composta pelo trabalho final (50%), pelas resenhas (30%) e pela participação em aula (20%). O que aqui chamamos de participação levava em conta a realização de pequenos trabalhos em sala, a assiduidade e a participação nos debates. Além disso, ao final do curso, foram solicitadas aos estudantes uma autoavaliação e uma avaliação do curso e dos professores, a serem entregues por escrito.

A metodologia aqui proposta está alinhada às Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Engenharia, apresentada pelo Conselho Nacional de Educação. Segundo este órgão, entende-se o processo de ensino-aprendizagem como um processo participativo, que “só se consolida se o estudante desempenhar um papel ativo de construir o seu próprio conhecimento e experiência, com orientação e participação do professor” (CNE, 2002).

É fundamental para a aplicação dessa metodologia de trabalho a presença de mais de um professor em sala de aula e nas orientações aos trabalhos finais. Nesse caso, referente ao período letivo de 2007/2, atuamos com um professor titular do DEI e dois monitores mestrandos de Engenharia de Produção em cada turma. Esta forma diferente de trabalhar, que no início foi recebida com bastante estranhamento pela turma, mostrou-se importante à medida que em sala de aula ficou claro o valor da diversidade, rompeu-se com o mito do professor dono da verdade absoluta e mostraram-se opiniões diferentes, prezando pelo respeito e pelo diálogo.

A experiência, para além de seu valor para formação dos futuros engenheiros, mostrou-se de extrema importância para a formação dos mestrandos que atuaram com monitores. Por meio desse estágio de docência, estimula-se o desenvolvimento na vida acadêmica, aprimorando a prática de aula, a didática, a oratória e outras habilidades necessárias para a formação dos futuros professores.

A metodologia, apesar de positivamente avaliada, pode e deve ser aprimorada para experiências futuras, como continuou sendo feito.

## RESULTADOS

Ao fim do semestre da disciplina de Humanidades e Ciências Sociais, foi passada uma ficha de avaliação do curso e dos professores contendo perguntas com respostas fechadas e abertas (vide Anexo) na turma EEL202, formada basicamente por alunos do primeiro período do curso de Eletrônica e Computação. Da turma de 49 alunos, 22 devolveram a avaliação. Abaixo seguem os resultados e a nossa análise.

A primeira pergunta questionava se a disciplina tinha cumprido o papel a que se propusera. Pela análise quantitativa, parece que a cadeira cumpriu seu papel (95% dos alunos acharam que sim). Um dado importante na análise qualitativa é que muitos alunos comentaram que cumpriu apenas para aqueles que se interessaram. Em parte é verdade, pois sempre há aqueles alunos que ainda encaram a cadeira de

HCS como chata e obrigatória, mas pelo menos “fácil de passar”. Esse é um pensamento que ainda persiste em alguns alunos e até em alguns professores. Porém, mesmo para os desinteressados, o curso despertou algumas inquietações que, se reforçadas no futuro, podem trazer mudanças na forma de atuação deles como profissionais.

Em relação à segunda pergunta, sobre o método utilizado, parece que este foi adequado (95% o aprovaram). A utilização de leituras, resenhas e debates (além de vídeos e visitas) nos pareceu bastante eficaz para desenvolvimento de senso crítico, objetivo maior da disciplina. Alguns alunos reclamaram da quantidade de trabalhos ou das resenhas. Esse é um ponto que merece reflexão: como podemos estimular a leitura e a escrita, considerando que, em geral, os estudantes que optam pelos cursos de Engenharia não têm hábito ou têm pouco gosto por essas práticas? Como introduzir a leitura no cotidiano dos engenheiros de forma agradável e prazerosa? Como tratar de textos que se utilizam de formas de linguagem pouco comuns a estes sem sobrecarregá-los? Vale lembrar que estamos falando de estudantes que no momento em que cursam HCS estão simultaneamente cursando cerca de vinte créditos de disciplinas como Cálculo e Física.

Em relação à terceira pergunta, sobre os textos que mais gostaram, e os que menos gostaram (tabelas 1 e 2), tivemos algumas surpresas. A primeira delas foi o texto de Cristovam Buarque (referente ao segundo eixo temático) ter sido o texto preferido pela maioria da turma (46%). Trata-se de um texto longo e um dos mais difíceis, no que tange à linguagem aplicada e à densidade de conceitos e informações novas aos nossos estudantes. Essa aceitação pelos alunos mostra que se o texto for bom, mesmo sendo grande e de difícil leitura, é valorizado pelos alunos. Esperávamos que gostassem muito do texto de Ivan da Costa Marques (referente ao terceiro eixo temático), pois sua possibilidade de aplicação na engenharia é bastante explícita, e nesse caso nos enganamos mais uma vez. Ele foi um dos últimos na lista de preferências (11%), mas, ao mesmo tempo, foi um dos menos citados entre os textos que menos agradaram (8%). O texto de João Batista Libânio (referente ao primeiro eixo temático) levantou bastante polêmica. Apareceu em segundo lugar entre os preferidos (25%), porém em primeiro entre os que menos agradaram (50%).

Tabela 1 – Textos que mais agradaram aos alunos

| Entre os textos adotados, qual foi o que mais agradou?                                      | Quantidade | Percentual |
|---|------------|------------|
| LIBÂNIO, João B. Aprender a pensar. Em: Introdução à vida intelectual                       | 7          | 25%        |
| LIANZA, Sidney. Solidariedade técnica. Em: Tecnologia e desenvolvimento social e solidário  | 3          | 11%        |
| BUARQUE, Cristovam. O destino da universidade. Em: A aventura da universidade               | 13         | 46%        |
| MARQUES, Ivan. Engenharias brasileiras. Em: Tecnologia e desenvolvimento social e solidário | 3          | 11%        |
| MARQUES, Ivan. Artigo a escolher  | 2          | 7%         |

Tabela 2 – Textos que menos agradaram aos alunos

| Entre os textos adotados, qual foi o que menos agradou?                                     | Quantidade | Percentual |
|---|------------|------------|
| LIBÂNIO, João B. Aprender a pensar. Em: Introdução à vida intelectual                       | 6          | 50%        |
| LIANZA, Sidney. Solidariedade técnica. Em: Tecnologia e desenvolvimento social e solidário  | 2          | 17%        |
| BUARQUE, Cristovam. O destino da universidade. Em: A aventura da universidade               | 2          | 17%        |
| MARQUES, Ivan. Engenharias brasileiras. Em: Tecnologia e desenvolvimento social e solidário | 1          | 8%         |
| MARQUES, Ivan. Artigo a escolher  | 1          | 8%         |

Sobre as atividades complementares desenvolvidas (pergunta 4), tanto a visita à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia como a exibição do filme *The Take* foram avaliadas pelos alunos como bastante proveitosas. Apesar de alguns alunos reclamarem que a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia tem pouco de tecnologia (com base no conceito que têm de tecnologia), mesmo assim 93% acharam a visita proveitosa. O filme *The Take* foi muito apreciado pelos alunos (100%). Além disso, a utilização de trechos de filmes ao longo das aulas, como *The Corporation* e *Tempos modernos*, teve um papel fundamental para ilustrar alguns dos principais conceitos abordados na disciplina.

A pergunta 5 pedia que os alunos identificassem que características foram aprimoradas pelo curso (tabela 3). Tendo em vista que um de nossos maiores objetivos era desenvolver o senso crítico, parece que chegamos a um bom resultado (64%). Outros pontos, como a escrita e a interpretação de texto, auxiliares para o desenvolvimento do senso crítico, também foram bem trabalhados (45%). Já as técnicas de pesquisa de campo, a oratória e o trabalho em equipe deixaram a desejar (36%, 14% e 18% respectivamente). Isso pode ter ocorrido em parte porque apenas 18 dos 49 alunos (36%) optaram pela pesquisa de campo como trabalho final. Os demais

31 alunos fizeram uma monografia. Esse percentual (36%) corresponde à parcela de estudantes que declararam ter aprimorado suas técnicas de pesquisa de campo a partir da disciplina. Esse resultado serviu como aprendizagem. Nas duas turmas de HCS que ministramos em 2008 colocamos a pesquisa de campo com caráter obrigatório.

Tabela 3 – Características aprimoradas pelo curso segundo os alunos

| Características               | Quantidade | Percentual |
|-------------------------------|------------|------------|
| Escrita                       | 10         | 45%        |
| Interpretação de texto        | 10         | 45%        |
| Técnicas de pesquisa de campo | 8          | 36%        |
| Senso crítico                 | 14         | 64%        |
| Trabalho em equipe            | 4          | 18%        |
| Oratória                      | 3          | 14%        |

Quando questionados sobre as críticas ao curso, no que tange seja ao conteúdo ou à forma, a orientação dos trabalhos e resenhas foi considerada falha. Surpreendeu a grande incidência de estudantes dos primeiros períodos do curso de Engenharia com pouca ou nenhuma experiência em redação. A crítica não se repetiu no caso das pesquisas em grupo, para as quais as orientações fora do horário de aula tiveram maior eficácia. Nas experiências nos anos posteriores, apresentamos modelos que serviram de referência para a elaboração dos trabalhos. Além disso, dedicamos maior esforço à correção das resenhas com recomendações de melhorias para as próximas. Para as pesquisas de campo, posteriormente obrigatórias, dedicamos no cronograma duas aulas exclusivas para orientação, além de uma aula entre o primeiro e o segundo bimestre para apresentação parcial do trabalho.

Por fim, alguns estudantes observaram em suas avaliações que a disciplina deveria ser mais extensa, com duração de dois anos. Sabemos da impossibilidade de uma disciplina com esse caráter no currículo da universidade onde atuamos, entretanto a avaliação dos alunos reforça a importância de que os conteúdos e as práticas de Humanidades e Ciências Sociais se apresentem aos estudantes de Engenharia com maior frequência. As discussões aqui trazidas devem ser resgatadas constantemente no bojo das discussões técnicas a serem enfrentadas pelos estudantes daqui por diante. As ditas disciplinas técnicas devem manter a perspectiva de indissociabilidade entre ciência, tecnologia e sociedade.

Alternativas complementares eram também sugeridas ao final do curso. Alinhado a tudo o que foi dito ao longo deste, encontra-se a possibilidade de os estudantes, qualquer que seja seu curso ou especialização, buscarem em outros centros e departamentos disciplinas que considerem relevantes para sua formação plena. Destaca-se a importância da flexibilização curricular para a facilitação e o reconhe-

cimento desse processo de busca autônoma pelo conhecimento. Uma segunda alternativa à turma apresentada está nos programas acadêmicos de pesquisa e extensão. Há que se fazer cumprir a lei, ainda pouco difundida, que oferece aos estudantes a possibilidade de obtenção de 10% dos créditos necessários à sua formação em atividades de extensão. Seja como for, recomenda-se ao estudante buscar atividades complementares à sua formação como cidadão e profissional pleno.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O curso obteve êxito com grande parte dos estudantes, sobretudo com os que levaram a disciplina a sério, reconhecendo seu valor e importância para a sua futura atuação profissional. Analisando as notas médias dos alunos, constatamos que ela cresce proporcionalmente ao aumento da assiduidade, o que não é uma novidade, uma vez que a participação foi considerada para a formulação da nota. Entretanto, também identificamos que os trabalhos feitos por alunos mais presentes tiveram, em geral, melhor qualidade.

A estruturação da disciplina pelos eixos temáticos aqui apresentados, bem como o desenvolvimento longo e cuidadoso de uma metodologia própria para tal demanda, permitiu aos estudantes uma reflexão crítica sobre seu processo de formação profissional e sobre a atuação do engenheiro na sociedade. Tal reflexão, ainda que introdutória, pretende contribuir para a formação de engenheiros mais humanos, integrados e comprometidos com a realidade social.

Esperamos que este capítulo colabore para a socialização dessa experiência e para ampliar o debate sobre a importância da disciplina de Humanidade e Ciências Sociais nos cursos de Engenharia. Além disso, apresentamos aqui uma proposta de direção para essa cadeira, incluindo sua metodologia e conteúdo, que apresentou resultados bastante interessantes.

Em 2008, o Solttec/UFRJ, através do professor Sidney Lianza, contribuía com a disciplina HCS oferecida pelo Departamento de Engenharia Industrial (DEI) a todos os cursos de Engenharia da Escola Politécnica (Poli). A partir de 2009, em virtude de outras atribuições que o professor Sidney teve que assumir, tivemos de abdicar da disciplina, que passou a ser oferecida por outros professores do DEI. Posteriormente, o DEI não teve mais interesse em oferecer essa disciplina, o que exigiu que a Poli estabelecesse parceria com outras unidades, como o Instituto de Filosofia e Ciências Humanas e com o curso de Gestão Pública e Desenvolvimento Econômico e Social a fim de que seus alunos pudessem cursar disciplinas de outros cursos e estas pudessem ser contabilizadas no lugar de HCS e outras disciplinas de humanidades.

Enquanto isso, buscamos criar outras disciplinas que pudessem contribuir com a formação sociotécnica dos estudantes de Engenharia. Alguns exemplos são as

disciplinas Gestão de Projetos Solidários, Software Livre e Metodologias Participativas, Gestão Ambiental da Produção, Gestão Compartilhada de Recursos Naturais, Gestão de Projetos e Engenharia Simultânea, Organização do Trabalho e Empresas Recuperadas por Trabalhadores, Pesquisa-Ação na Cadeia Produtiva da Pesca e Planejamento e Gestão Participativa.

Todas essas disciplinas, de alguma forma, incorporam o aprendizado que tivemos com HCS. Como metodologia trabalhamos com resenhas, estudos de caso em grupo, utilização de filmes, debates em grupos menores e em plenária e uma perspectiva sociotécnica. Em alguns casos, como na disciplina Software Livre e Metodologias Participativas ou na Gestão Ambiental da Produção, trazemos os aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais para uma disciplina considerada “técnica”, fazendo parte da grade de conhecimentos específicos da Engenharia Eletrônica e de Computação e da Engenharia Industrial respectivamente. Em outros, como em Gestão de Projetos Solidários, fazemos o caminho inverso: trazemos a contribuição dos conhecimentos de engenharia para uma disciplina que é oferecida na grade de Humanidades aos alunos da Engenharia. Além disso, temos disciplinas como a Pesquisa-Ação na Cadeia Produtiva da Pesca e a Organização do Trabalho e Empresas Recuperadas por Trabalhadores que se enquadram como Requisitos Curriculares Complementares (RCC) ou como disciplinas de extensão, que têm como foco trabalhos práticos de assessoria a grupos muitas vezes marginalizados, como pescadores ou trabalhadores de fábricas que faliram e foram assumidas como autogestão.

Por fim, dois autores deste capítulo – Fernanda Araújo e Vicente Nepomuceno – hoje são professores de Engenharia de Produção do Cefet *campus* Nova Iguaçu. Dessa forma, criaram a disciplina de Humanidades e Ciências Sociais, que atualmente é oferecida aos alunos dos cursos de Engenharia de Produção e Engenharia Industrial de Controle e Automação. Esperamos voltar a oferecer essa disciplina na Escola Politécnica da UFRJ, pois ela tem um papel fundamental na formação dos alunos iniciantes da Engenharia, enquanto as outras disciplinas que já oferecemos e pretendemos ampliar podem continuar e reforçar esse debate ao longo do curso.

## REFERÊNCIAS

ACHBAR, M.; ABBOTT, J.; BAKAN, J. *The Corporation*, filme. Londres: Metrodome Distribution, 2004.

BUARQUE, C. *A aventura da universidade*. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2000.

CONSELHO NACIONAL DE ENGENHARIA (CNE). Resolução CNE/CES 1362/2001. *Diário Oficial da União*, Brasília, 25 de fevereiro de 2002, seção 1, p. 17.

DAGNINO, R. *Enfoques sobre a relação ciência, tecnologia e sociedade: neutralidade e determinismo*. Organización de Estados Iberoamericanos, “Para la Educación, la

Ciencia y la Cultura”, “Sala de Lectura CTS+I”. 2002. Disponível em: <<http://www.oei.es/salactsi/rdagnino3.htm>>. Acesso em: 9 jun. 2008.

DAGNINO, R.; NOVAES, H. T. O papel do engenheiro na sociedade. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL (Eneds), III, 2006, Rio de Janeiro. *Anais ...* Rio de Janeiro: UFRJ, 2001.

FEENBERG, A. *Racionalização subversiva: tecnologia, poder e liberdade*. 1992. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/demratport.doc>>. Acesso em: 9 jun. 2008.

FURTADO, C. *O capitalismo global*. São Paulo: Paz & Terra, 1998.

GOLBERT, L. *¿Derecho a la inclusión o paz social? Plan Jefas y Jefes de Hogar Desocupados*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), 2004. Série Políticas Sociales, n. 84.

KLEIN, N.; LEWIS, A. *The Take*, filme. Toronto: Barna-Alper Productions, 2004.

LIANZA, S.; ADDOR, F.; CARVALHO, V. F. M. Solidariedade técnica: por uma formação crítica no desenvolvimento tecnológico. In: LIANZA, S.; ADDOR, F. (org.). *Tecnologia e desenvolvimento social e solidário*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2005.

LIBÂNIO, J. B. *Introdução à vida intelectual*. São Paulo: Loyola, 2001.

MARQUES, I. C. Engenharias brasileiras e a recepção de fatos e artefatos. In: LIANZA, S.; ADDOR, F. (org.). *Tecnologia e desenvolvimento social e solidário*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2005.

O ESTADO DE S. PAULO. *Empresas ocupam 29 lugares na lista das 100 maiores economias*. Cidades, Caderno Geral. São Paulo, 12 de agosto de 2002. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/arquivo/economia/2002/not20020812p35634.htm>>. Acesso em: 9 jun. 2008.

READINGS, B. *The university in ruins*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996.

RIBEIRO, A. C. T. O desenvolvimento local e a arte de “resolver” a vida. In: LIANZA, S.; ADDOR, F. (org.). *Tecnologia e desenvolvimento social e solidário*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2005.

RUTKOWSKI, J.; LIANZA, S. Sustentabilidade de empreendimentos solidários: que papel espera-se da tecnologia? In: FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL; FINEP; PETROBRAS (org.). *Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

SCHNAID, F. et al. O perfil do engenheiro ao longo da história. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA (COBENGE), XXVIII, 2001, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: PUC, p. DTC87-DTC96.

SINGER, P. *Introdução à economia solidária*. São Paulo: Perseu Abramo, 2002.

## ANEXO

Questionário de avaliação da disciplina respondido pelos alunos:

1. Você acha que a disciplina de HCS cumpriu com o que deveria ser o seu papel no curso? Se não, aponte as falhas. Se sim, aponte os acertos.
2. O método de ensino foi adequado para a disciplina? Discorra sobre sua resposta.
3. Entre os textos adotados, quais foram os que mais lhe agradaram e os que menos lhe agradaram? Aponte os motivos.
4. As atividades de visita à Semana de Ciência e Tecnologia e a exibição do filme *The Take* foram proveitosas? Se sim, aponte os benefícios dessas atividades para a sua formação.
5. Marque dentre as características abaixo as que foram aprimoradas pelo curso e justifique sua resposta:

( ) - Escrita \_\_\_\_\_

( ) - Interpretação de texto \_\_\_\_\_

( ) - Técnicas de pesquisa de campo \_\_\_\_\_

( ) - Senso crítico \_\_\_\_\_

( ) - Trabalho em equipe \_\_\_\_\_

( ) - Oratória \_\_\_\_\_

( ) - Outras \_\_\_\_\_

6. Aponte suas críticas à disciplina e sugestões para melhorias no ano que vem.



# A CONSTRUÇÃO DE UM ESPAÇO CONTRA-HEGEMÔNICO NA ENGENHARIA

O Encontro Nacional de Engenharia e  
Desenvolvimento Social (Eneds)

*Vários autores*<sup>1</sup>

Este capítulo registra o processo histórico de construção das diferentes edições do Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social (Eneds) a partir da visão de alguns organizadores. Não apresenta o formato clássico nem a linguagem tradicional de um texto acadêmico. Em primeiro lugar, em razão de seu conteúdo ter sido escrito, originalmente, para o jornal do Núcleo de Solidariedade Técnica (Soltec, 2011) e, segundo, por termos julgado importante manter as emoções das falas das pessoas que ajudaram a construí-lo.

Inicialmente, abordaremos os quatro primeiros Eneds realizados na UFRJ. Em seguida, relataremos as principais atividades e os resultados dos demais encontros. Por fim, realizaremos uma análise crítica de todo esse percurso e uma agenda de atividades previstas para os próximos encontros.

---

<sup>1</sup> Os organizadores dos diferentes Eneds que colaboraram neste capítulo são: Felipe Addor, Flávio Chedid Henriques, Camila Rolim Laricchia, Elis de Aquino, Maurício Dwek, Laís Fraga, Angelo Santos, Audrey Magalhães, Clara Camargos, Ivy Magalhães, Rafaela Sá, Thiago Nogueira Rodrigues, Lina Sales, Fernanda Santos Araújo, Leandro de Oliveira Capela. Entretanto, não podemos deixar de mencionar alguns *enedianos* que tiveram influência direta na história descrita aqui: Sidney Lianza, Sandra Rufino, Celso Alvear, Vicente Nepomuceno, Bruna Vasconcellos, Ricardo Silveira, Alan Tygel, Amanda Azevedo, Victor Marques de Araújo Silva, Oswaldo Sevá, além de vários estudantes, como a *Geração de 82* e muitos outros espalhados pelo Brasil.

## O SURGIMENTO E A CONSOLIDAÇÃO DO ENEDS (2004-2007)

Em 2004, um grupo de estudantes e professores deram início ao que hoje conhecemos como Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social. Neste ano, ainda sem a pretensão de alcançar todo o Brasil, foi organizado o Encontro de Engenharia e Desenvolvimento Social (EEDS) no Centro de Tecnologia da UFRJ. Organizado pelo recém-nascido Soltec/UFRJ, o encontro contou com mais de duzentos inscritos, 25 artigos apresentados e participantes de diversas universidades do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. Com o tema Elaboração, Monitoramento e Avaliação de Projetos Solidários, buscava-se refletir sobre formas de atuação da engenharia capazes de contribuir na melhoria da qualidade de vida da população. Profissionais de diversas áreas (economia, sociologia, planejamento urbano e engenharia) tentavam colaborar para a consolidação de um campo ainda incipiente: Engenharia e Desenvolvimento Social. Era um momento de ruptura de paradigmas, de desconstruções de certezas para começar a pensar novos rumos.

O auditório estava lotado. O público desejava assistir de perto a grandes nomes; entre eles o escritor e militante, referência para quem buscava uma alternativa ao modelo econômico vigente: Paul Singer. O *professor*, com sua gentileza e coragem, levantou o ânimo de todos os presentes ao apresentar os avanços das políticas de economia solidária no Brasil e mostrar as necessidades e as possibilidades de atuação das engenharias nesse campo. A primeira edição consolidou uma característica do evento que permanece: uma programação cultural que, além de ter qualidade, buscava trazer projetos culturais de transformação da realidade de crianças e jovens. Nesse primeiro, a apresentação de jovens tocando música clássica, do Projeto Integração pela Música (PIM – Vassouras/RJ), levou lágrimas aos olhos de muitos presentes.

A participação de estudantes e profissionais de outros estados propiciou uma amplitude nacional ao evento, que se concretizou em 2005 no II Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social, também na UFRJ, e contou com cerca de 280 participantes e 26 artigos de autores cariocas, paulistas, cearenses, catarinenses, gaúchos, paraibanos e pernambucanos. Destacaram-se: a crítica poética de Álamo Pimentel, então pró-reitor de Extensão da Universidade Federal da Bahia; a crítica cortante da antiga pró-reitora de Extensão da UFRJ, Laura Tavares; a experiência dos trabalhadores da Usina Catende e do Movimento dos Atingidos por Barragens com, respectivamente, Marivaldo Andrade e José Hélio Mecca. Com as presenças destes últimos, comprovou-se que as experiências concretas de luta dos trabalhadores deveriam se tornar parte integrante de qualquer evento acadêmico que se propusesse a questionar o *status quo*.

Nesse evento foi lançado o livro *Tecnologia e desenvolvimento social e solidário*, baseado no encontro anterior. Além disso, o Soltec começou uma articulação entre

grupos de pesquisa que trabalhavam no mesmo sentido, como o Nesol/USP e a ITCP/Unicamp. Além disso, foi o primeiro evento a contar com mais participantes de outras áreas além da engenharia, o que foi se ampliando, caracterizando o Eneds como um encontro que, apesar de ter como foco a reflexão sobre a atuação tecnológica no desenvolvimento social, está aberto e estimula a interação com outras áreas.

No terceiro encontro, em 2006, na UFRJ, houve uma grande mobilização de estudantes para participar da organização do evento, num rico processo de formação que envolvia, estimulava e chamava aqueles futuros engenheiros para o debate e a reflexão sobre sua atuação, seu impacto na sociedade. Talvez tenha sido um dos principais resultados alcançados, mas sem desprezar o riquíssimo encontro, que contou com a participação de 350 pessoas e a apresentação de quinze artigos de três diferentes regiões do país.

Além da construção coletiva do evento com pessoas de distintas idades e formações, as mesas foram muito diversas e interessantes, começando com uma discussão sobre *ética e tecnologia* e terminando com uma reflexão sobre *utopia e tecnologia*. Renato Dagnino, tocando fundo ao afirmar que os engenheiros costumam ter o coração vermelho e a mente cinzenta, e Marcos Arruda, mostrando que a economia seria mais social do que econômica, discutiram possibilidades de mudança. Joaquim de Melo, num espetáculo de competência e irreverência, e Giovanni Harvey apresentaram a transformação na prática, com as experiências do Banco Palmas e da Incubadora Afro-Brasileira. Além disso, tiveram destaque as atrações culturais, em que jovens de comunidades do Rio de Janeiro apresentaram seus talentos teatrais no projeto “Se essa rua fosse minha”, e musicais como “Tocando para ser feliz”, num lindo concerto de violinos.

Em 2007, o 4º Eneds teve o tema Outra Universidade, Outra Economia. Tivemos 374 pessoas inscritas e dezessete artigos apresentados. Revimos figuras importantes do primeiro encontro, como Paul Singer e Carlos Lessa. Inspiramo-nos com a luta da Rede Justa Trama e a marcante participação de uma de suas trabalhadoras, Nelsa Nespolo, que nos encantou com a principal rede econômica autogestionada do país, e com a bela experiência da Rede Solidária da Pesca, apresentada por José de Andrade, na luta pelo fortalecimento da pesca artesanal no país. Houve, além disso, uma profícua troca entre os autores dos artigos, que mostravam claramente uma crescente qualidade acadêmica e vínculos cada vez mais fortes com uma atuação extensionista transformadora. Na parte cultural, a Companhia Folclórica da UFRJ apresentou um trabalho de resgate de danças e cantos de populações tradicionais.

## ENEDS COM O PÉ NA ESTRADA (2008-2012)

A partir do quinto encontro, o relato foi feito por parte de seus organizadores, que extrapolam os muros do Soltec. Buscamos manter a linguagem e o estilo de cada

texto. Quando utilizamos a primeira pessoa do plural, estamos nos referindo à comissão nacional de organização do encontro.

## 5º Eneds – os impactos da engenharia e os limites da sustentabilidade

Depois de um longo período de construção, consolidação, e a partir do estabelecimento de parcerias estratégicas, em 2008 o Eneds começou a ser realizado em outras partes do Brasil, estabelecendo o contraponto com outros cursos de Engenharia, que, em geral, não permitem aos estudantes ver nada além do hegemônico. Após quatro edições organizadas pelo Soltec na UFRJ, o Eneds foi acolhido por um grupo de professores e estudantes da Escola Politécnica da USP. A comissão organizadora contou com alunos engajados em projetos de extensão da Escola Politécnica, como o PoliCidadã, o Grupo de Teatro da Poli e o Engenheiros Sem Fronteiras. A responsabilidade era grande, pois era o primeiro passo da itinerância desse evento, cujas aspirações eram nacionais. Nesse contexto, vale registrar o intenso diálogo mantido entre a comissão organizadora e integrantes do Soltec que estavam nos outros eventos. O tema do encontro foi “Os Impactos da Engenharia e os Limites da Sustentabilidade” e, além das apresentações de trabalhos científicos, houve mesas-redondas sobre temáticas diversas, como “A tecnologia feita por não engenheiros”, “Projetos de engenharia para o desenvolvimento social” e “Tecnologia social”. Além disso, foram organizados eventos culturais como a exposição de obras de arte e um debate em torno de um documentário sobre os impactos da construção de barragens no Vale do Ribeira chamado *O Vale pede passagem*, dirigido por Kristina Satchell. Ao analisar as outras partes do texto, destacamos o impacto que a participação na organização do evento teve na formação profissional e na vida de algumas pessoas – o que é uma das principais preocupações presentes na metodologia de organização dos Eneds. Os alunos Nathália Sautchuk Patrício e Fernando Gil continuam atuando em projetos de tecnologias para o desenvolvimento social junto ao PoliCidadã. Lançaram um empreendimento autoproduzido (ou seja, com doações voluntárias) para a viabilização do primeiro identificador de cores e cédu-las para deficientes visuais brasileiro ([www.auire.com.br](http://www.auire.com.br)), mostrando que um novo foco e um novo sistema para a produção de tecnologias são possíveis. A professora Sandra Rufino foi plantar a semente da engenharia para o desenvolvimento social no Rio Grande do Norte e em Ouro Preto. Assim, teve responsabilidade direta na mobilização dos estudantes da UFRN que organizaram o 1º Eneds Nordeste e na realização do 8º Eneds na Ufop. O então estudante de graduação Maurício Dwek trilhou o caminho da reflexão sobre outras formas de atuação do engenheiro e foi no 6º Eneds, realizado na Unicamp, que formulou o projeto de mestrado que o levou à UFRJ, onde desenvolveu dissertação sobre o ensino de Engenharia.

Ainda fincando raízes no estado de São Paulo, o Eneds seguinte não viajou muito longe e foi parar na cidade vizinha: Campinas.

## 6º Eneds – o que a engenharia tem a ver com o desenvolvimento social

Em alguns casos, o Eneds foi o início de um processo de organização e crescimento. O 6º Eneds, em 2009, representou o fechamento de um processo que vinha ocorrendo na Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares da Unicamp (ITCP/Unicamp). Dentro desse programa de extensão, há um grupo de estudo formado por estudantes de Engenharia, Arquitetura e de outras áreas de exatas, que trabalha diretamente com grupos populares com assessoria nas questões tecnológicas e de produção.

Nesse trabalho de educação popular, de estudo e reflexão, muitas questões pautadas nos Eneds estavam presentes. Por isso, o grupo participou desde o primeiro encontro, e dialogou com sua organização e com os grupos envolvidos, especialmente o Soltec. Por sentirem-se isolados nesse trabalho solidário na área tecnológica, os diálogos nos espaços dos Eneds sempre foram muito importantes. Sua contribuição nos encontros foi o suficiente para que a coordenação do evento sugerisse que a ITCP/Unicamp organizasse o 6º Eneds; e o grupo, apesar de um pouco apreensivo, aceitou prontamente.

Sua primeira ação foi buscar mais parceiros dentro da Unicamp e ampliar a organização para além da Incubadora. E o grupo cresceu. Durante um ano foram feitas reuniões quinzenais, às vezes semanais, com duas grandes preocupações. A primeira era que o processo de organização do Eneds fosse também um processo de reflexão e aprendizado para todos os envolvidos. Por isso, pensar uma mesa, escolher seu tema, os convidados, o formato, a metodologia, tudo era discutido coletivamente. Deu muito trabalho, mas foi importante para os envolvidos. Muitos disseram nunca ter participado de um espaço como aquele de discussão; outros nunca tinham escutado falar sobre os temas escolhidos; outros aprenderam muito sobre planejamento e organização de reuniões, de estudo, de evento. A segunda grande preocupação era organizar um evento que tivesse forte relação com os temas da engenharia e da tecnologia. Já existiam eventos para discutir economia solidária, a universidade, questões sociais e por isso era importante discutir a relação disso tudo com a engenharia.

“Qual o papel do engenheiro? Qual a relação do atual contexto de desigualdade e miséria com a tecnologia? Com a produção do conhecimento? Com a formação em Engenharia?”

Essas eram algumas questões sobre as quais se buscou refletir durante o Eneds. Os dias anteriores ao evento foram de muito trabalho, mas muito trabalho coletivo.

E o primeiro dia foi emocionante. Grandes debates, grandes encontros de práticas e reflexões sobre a engenharia e o trabalho com grupos populares. Foi o fechamento de um processo, porque a organização do Eneds nos ajudou a sistematizar e a apresentar para um grande público as coisas que a ITCP vinha pensando, fazendo, lutando. Porque, no fim das contas, o Eneds é sobre isso: como o engenheiro pode atuar para a superação dessa sociedade tão desigual e injusta.

## 7º Eneds – troca de saberes entre os Vales e o Brasil

O 7º Eneds foi realizado entre os dias 23 e 24 de setembro de 2010 na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, *campus* do Mucuri, e sua organização ficou a cargo de estudantes do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia. O tema dessa edição do encontro, Troca de Saberes entre os Vales e o Brasil, propôs o intercâmbio cultural e de conhecimentos entre a região sede do encontro e o restante do país. A realização do evento na cidade de Teófilo Otoni teve como objetivo debater conceitos e práticas de tecnologias sociais, assim como ampliar a visão do engenheiro no exercício profissional para o desenvolvimento de uma economia social e solidária.

O evento pautou questões de relevância para a região dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, promovendo o debate de temas como interiorização da universidade, garimpo, barragens, agricultura familiar e economia solidária, possibilitando uma “conversa” ampla, pois também são temas de relevância nacional.

A mesa de abertura tratou do tema “Interiorização das universidades: engenharia e desenvolvimento local”, constituída pelo professor Leonel Pinheiro, coordenador do Grupo de Extensão e Pesquisa em Agricultura Familiar (Gepaf) da UFVJM; pelo professor Alessandro Azevedo, da UFRN; e por Vicente Nepomuceno, professor do Centro de Formação Tecnológica (Cefet) de Nova Iguaçu. Foram levantadas questões sobre a expansão das universidades, tais como a consideração das especificidades locais quando dessa expansão, a influência da sua implantação para a população da região, o “por quê?”, “para quê?” e “para quem?” da criação dessas universidades e, ainda, a situação do Reuni.

A segunda parte das atividades do primeiro dia de evento contou com a apresentação dos artigos e grupos de discussão divididos em cinco áreas temáticas que aconteceram paralelamente: Educação; Universidade e sociedade; Teoria e prática da economia solidária; Políticas públicas de economia solidária; Políticas públicas.

O segundo dia do 7º Eneds iniciou-se com a mesa “Garimpendo os Vales: esperança para muitos, riqueza para poucos”, com a presença de Marlene Grade, professora da Ufop, Tarcísio Magno, do S.O.S. Diamantina, e Rossandro Ramos, da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). O enfoque temático foi o modo de produção atual, o capitalista, e, principalmente, a realidade do garimpo na cidade de Diaman-

tina. Tendo sido a maior produtora de diamante do mundo, Diamantina concentra hoje apenas 0,5% da produção nacional. Entretanto, a produção da riqueza não representou grandes avanços para a cidade e sua região. Fazendo uma análise das condições de trabalho do garimpeiro, não foi percebida nenhuma mudança desde 1728. A população garimpeira de hoje, igualmente à do século XVIII, não busca no garimpo somente o sustento de sua família, mas também o sonho de ficar rica.

A terceira mesa do evento, sobre “Barragens, hidrelétricas e conflitos territoriais”, foi composta por Paulo Tarso, do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), Wendell Ficher, da UFMG, e Arsênio Oswaldo Sevá, da Unicamp. Foram discutidas as problemáticas ambientais causadas pela construção de barragens e hidrelétricas e o que se deve observar e levar em conta na sua construção. Foram discutidas as fases das construções, suas estruturas (divisões) e os materiais utilizados na edificação de uma hidrelétrica.

“Economia solidária e agricultura familiar: outras maneiras de se produzir, consumir e distribuir” foi o tema da última mesa do 7º Eneds. Antônio Barros (Gepaf/UFVJM), Francisco Lima (UFMG), Daniel Sucupira (secretário de Agricultura do município de Teófilo Otoni) e Joana Louback (Associação Aprender a Produzir Juntos – APJ) compuseram-na mesma. Foi abordada a temática da agricultura familiar e a sua relação com o modo de produção capitalista atual. Nas regiões dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, essa atividade é geralmente vinculada à Igreja e, apesar de possuir grande potencial, muitos agricultores da região estão endividados e não conseguem se autofinanciar. Em âmbito geral, apesar da falta de incentivos governamentais, a agricultura familiar é a grande protetora da biodiversidade, principalmente nas áreas mais impactadas.

Na assembleia final do encontro, ficou definido que o 8º Eneds continuaria em Minas Gerais, mas dessa vez indo para sua capital histórica, Ouro Preto, organizado pela Ufop.

## 8º Eneds – o desenvolvimento tecnológico e social do ponto de vista do trabalho

No início, eram apenas duas professoras, sem nenhum estudante para assumir a responsabilidade do evento. A decisão final do local do 8º Eneds ainda dependia do sucesso da mobilização de uma reunião a ser feita em Ouro Preto, com apoio dos estudantes que organizaram o encontro anterior, em Teófilo Otoni. Caso não se conseguisse uma mobilização real dos estudantes ouro-pretanos, a definição do local voltaria para o coletivo. Em novembro, os estudantes de Teófilo Otoni foram à Ufop ajudar a cativar os futuros organizadores do evento. E com todo seu poder de encanto, na primeira reunião a decisão estava tomada: o 8º Eneds seria mesmo na Ufop. Na primeira configuração da comissão de organização, havia sete estudantes

de João Monlevade, *campus* da Ufop, e mais sete de Ouro Preto, além de um terceiro professor de Monlevade.

Daí para frente a organização fluiu, em ritmo intenso e prazeroso. Como havia duas bases de organização, decidiu-se por fazer dois eventos: o I Ereds-SE, em maio de 2011, em João Monlevade, e o 8º Eneds, em setembro, em Ouro Preto. É verdade que nas épocas de provas a organização dava uma esfriada, mas com a ajuda dos “animadores” de fora, que fizeram algumas visitas para trocar experiências nesse período, foi possível retomar o ritmo.

E chegou o grande dia. Como sempre, havia muitas pendências a serem resolvidas na última hora. Na noite anterior ao início do evento, a comissão se reuniu no teatro de Ouro Preto (local do evento) com uma lista imensa de tarefas a serem distribuídas.

Foi com essa energia que começou aquela manhã de segunda-feira, 19 de setembro de 2011. Após a solenidade de abertura, a primeira mesa-redonda apresentou uma discussão sobre tecnologia e desenvolvimento. Com questionamentos sobre que tecnologia precisamos construir e como ela será concebida para o desenvolvimento que o Brasil quer e precisa, Jonas Cremasco (Ufop), Edgard Leite (Ufop) e Antônio Cláudio (UFRJ) nos brindaram com suas ideias e reflexões.

Ainda naquele dia, na parte da tarde, tivemos as apresentações de artigos. Foram 45 trabalhos apresentados em sete diferentes áreas temáticas, com uma plenária final de troca entre o que foi visto e debatido em cada sala. Como sempre, esse momento é muito rico em sua diversidade de áreas e abordagens dos trabalhos. Houve trabalhos de quase todas as grandes áreas do conhecimento: ciências exatas, humanas, sociais, da natureza e outras; além de trabalhos de diversos estados e regiões do país. Cada um apresentou seu olhar sobre a universidade, o desenvolvimento, a economia, a solidariedade, o cooperativismo, a autogestão, a educação, a engenharia, a extensão, o trabalho e a tecnologia.

A noite, é claro, foi farta em encontros, reencontros, confraternizações, música, dança. A marca das noites dos Eneds. Sem deixar as energias se esgotarem, pois era apenas o primeiro dia.

Por falar em energia, esse foi o tema da segunda mesa-redonda, na manhã do segundo dia. Norteados pela discussão que já havia se iniciado na manhã anterior sobre qual desenvolvimento o Brasil quer e precisa, Lenivaldo (trabalhador da Usina Catende) e Mario Biague (Unilab) nos levaram a refletir sobre qual o papel da energia nesse processo de desenvolvimento. Partindo de suas experiências de trabalho, apresentaram novas teorias e práticas nesse campo tão estratégico para o futuro da nação. A plateia ficou encantada, mas também tocada pelo problema que vive a Usina Catende, uma experiência emblemática de autogestão dos trabalhadores rurais que está ameaçada pela ação dos grandes usineiros pernambucanos.

O relato das dificuldades dado por Lenivaldo nos levou a elaborar uma moção de apoio dos participantes do 8º Eneds à luta dos trabalhadores da Catende. Foi a

primeira vez que o Eneds elaborou um documento desse tipo, o que nos fez refletir uma vez mais sobre qual o papel do evento e desse coletivo cada vez mais forte. Na tarde daquela terça-feira os participantes do Eneds estiveram em oficinas e minicursos que fizeram parte da nossa programação pela primeira vez na história do evento. O pessoal do Soltec/UFRJ ofereceu dois minicursos – um sobre as Fábricas Recuperadas no Brasil e na América Latina e outro sobre Diagnóstico Participativo e Pesquisa-Ação. O Nesol/USP trouxe o tema da Moeda Social e Bancos Comunitários. O pessoal do Nets/UFVJM apresentou e debateu com o público o filme *O veneno está na mesa*, problematizando a questão do uso de agrotóxicos na produção de alimentos no Brasil. E a Ufop ofereceu um minicurso sobre Desenvolvimento Sustentável. Além desses, na parte da manhã, bem cedo, antes da primeira mesa, o pessoal do curso de Turismo da Ufop também tinha oferecido uma oficina de Sentidos Urbanos, na qual os participantes do Eneds tiveram a oportunidade de conhecer a cidade histórica de Ouro Preto com outro olhar e outros sentidos.

Após uma longa noite de festas nas famosas e badaladas repúblicas de Ouro Preto, estávamos revigorados para começar o último dia do evento. Terceira mesa-redonda: “O desenvolvimento a partir da organização do trabalho e dos trabalhadores”. Na mesa, Laís Fraga (Unicamp), apesar de jovem, veterana dos Eneds, e Daniel Tygel (FBES), também ao mesmo tempo jovem e veterano da economia solidária no Brasil. Não podia ser diferente. Talvez pela juventude da mesa, ou pela concretude do tema, ou pela energia do último dia, com aquele gostinho de “já vai acabar, precisamos aproveitar mais”, a mesa foi um sucesso. Os palestrantes conseguiram gerar um clima em que o sentimento geral era que precisamos fazer alguma coisa para transformar o Brasil e o mundo em um lugar melhor para se viver. Acho que ali conseguimos atingir plenamente um dos principais objetivos do evento: mexer com as pessoas, tirá-las de uma situação de conforto e colocá-las para pensar e se sentir responsáveis pela transformação social.

Foi com muito esforço que conseguimos encerrar aquela manhã, ir almoçar e voltar para a última mesa do evento, na parte da tarde. E se todos já tinham sentido que precisávamos fazer alguma coisa, aquela era a hora de discutir “Novos olhares sobre a formação profissional”. Ou seja, como podem as nossas universidades e escolas formar pessoas para assumir esse compromisso de transformação social no sentido de um mundo de relações mais justas, mais humanas, mais solidárias e mais sustentáveis? Para orientar nossa reflexão contamos com as ideias e provocações de Leo Heller (UFMG), Felipe Addor (UFRJ) e Cipriano Maia (UFRN).

Era nossa última mesa-redonda. Mas o evento não acabou ali. Aliás, ele nunca acaba. Estava na hora de decidir onde ele teria sua continuidade. Onde seriam Ereds e o 9º Eneds. E mais uma novidade: pela primeira vez isso foi decidido numa plenária final, com a participação aberta a todos os presentes.

Já anoitecendo, o cansaço era inegável, mas o auditório estava cheio de grupos interessados em organizar as próximas edições dos eventos e de expectativa de todos

sobre a difícil decisão a ser tomada. Como candidatos à organização do Ereds-SE estavam o Cefet/Nova Iguaçu, a UFV/Viçosa e uma candidatura ausente do pessoal da Unesp-Jaboticabal (que teve de ir embora na tarde daquele dia). Para o Ereds-NE, candidatou-se a UFC/Cariri. Também ausente por conta de um desencontro de datas, o IFPA já tinha deixado clara sua candidatura para organizar o I Ereds-N. E o 9º Eneds, depois de ter organizado brilhantemente o I Ereds-NE, a UFRN veio pronta para levar.

O debate não foi fácil. Muitas ponderações foram feitas. Ficou claro que estava em jogo a responsabilidade de quase dez anos de construção coletiva desse evento que hoje tem grande importância no campo da engenharia e do desenvolvimento social. Enfim, conseguimos, sem perder o carinho e o afeto, que marcam a história dos Eneds, decidir pela continuidade em 2012 dos Ereds em Nova Iguaçu-RJ (SE), Cariri-CE (NE) e Castanhal-PA (N), e do Eneds em Natal-RN. Os que não foram contemplados pareceram ter voltado para as suas casas satisfeitos com as decisões, dispostos a se organizar para continuar participando dos eventos e quem sabe levá-los para suas universidades em próximas edições.

Não é preciso nem dizer que depois de tudo isso ainda sobrou energia para aproveitar a festa de encerramento do evento com muito samba, funk, forró, rock e tudo quanto é ritmo até o sol nascer.

## 9º Eneds – o Brasil que se quer e os caminhos que se trilham

Pela primeira vez no Nordeste, o Eneds aconteceu em Natal/RN. Sua nona edição, organizada pelo Projetos de Engenharia e Gestão Aplicados ao Desenvolvimento Ambiental e Social (Núcleo Pegadas/UFRN), ocorreu em setembro de 2012. O evento teve como lema *O Brasil que se Quer e os Caminhos que se trilham*, em que se discutiu que tipo de desenvolvimento pretende-se construir para um novo Brasil. Assim, o encontro contou com cerca de quinhentos credenciados, participantes vindos de diferentes regiões do Brasil, de 23 diferentes cursos, que incluem engenharias e cursos de humanas.

A mesa temática que deu início ao 9º Eneds abordou “O papel da engenharia no desenvolvimento urbano e rural” e contou com a participação da professora Dulce Maria Pereira, arquiteta pela Ufop, e João Paulo Seixas, do Instituto InterCidadania/Recife. A mesa envolveu questões como as tecnologias a serviço das pessoas e da natureza em contraposição àquela a serviço do grande capital, utilizando o exemplo de um arranjo produtivo de Pontos de Cultura de Pernambuco ligados às temáticas do audiovisual, mídia livre e cultura digital.

No final do primeiro dia, ocorreu a palestra com o sociólogo e professor da USP Ricardo Antunes, tendo como tema “Crises e alternativas de trabalho na América Latina”. O professor, que discute o mercado de trabalho, explanou o contexto his-

tórico que desencadeou as crises observadas no que se refere ao trabalho e suas condições.

A segunda mesa envolveu um tema novo nas edições do Eneds: “Tecnologia da informação e comunicação na organização social”. Foi integrada por Alan Freihof Tygel (Engenharia Eletrônica e Computação, Soltec/UFRJ) e pelo professor Henrique Cukierman (Engenharia de Sistemas, RJ). Os palestrantes convidados trataram de vários temas: a influência das tecnologias da informação no desenvolvimento social de pequenas comunidades; a utilização de mídias sociais para a mobilização e organização de pessoas em torno de atos políticos, regional e internacionalmente; a consciência dos usuários a respeito da origem das TIs e as intenções por trás da criação de cada uma delas.

Em seguida, aconteceu a terceira e última mesa temática, “Impactos das grandes obras no Brasil”, com Eloisa Varela Cardoso de Arruda, representante da Associação Potiguar dos Atingidos pela Copa/RN, o professor João Abner, engenheiro civil/UFRN, e o professor José Henrique Artigas de Godoy, sociólogo/UFRN. A mesa abordou as consequências e os impactos que um grande evento como a Copa do Mundo poderia provocar em alguns habitantes das regiões próximas ao estádio e realizou uma análise comparando fatos passados, contemporâneos e atuais de grandes obras que ocorreram no Brasil.

Além dos debates, o encontro teve 68 artigos aprovados. Assim, as apresentações durante o evento embasaram as mais diversas áreas de pesquisa em desenvolvimento social, contemplando desde experiências práticas até estudos direcionados ao avanço de tal temática. A heterogeneidade dos trabalhos apresentados é explicada pelo alcance regional do 9º Eneds, que trouxe discentes, docentes e pesquisadores de Minas Gerais, Paraíba, Ceará, São Paulo, Rio de Janeiro, Pernambuco, além dos estudos realizados em alguns municípios do Rio Grande do Norte. Campos da engenharia, sustentabilidade, políticas públicas, tecnologia, extensão, economia solidária e gestão ambiental foram debatidos e analisados sob diversos pontos de vista, nos quais temas como responsabilidade socioambiental, gestão de recursos hídricos, mídia e sua relação com tal processo, agricultura familiar e sensibilização ambiental nortearam e deram consistência às análises, apontamentos e conclusões do debate.

A troca de saberes no evento não ficou somente nas mesas e nas apresentações de artigos. Os minicursos também foram espaços bastante solicitados nessa nona edição. Ocorreram em sete salas lotadas, com temáticas bem diversas: “As condições dos grandes projetos de investimento em energia e em indústria de base”, “Saúde, segurança, dignidade e ambiente”, “Planejamento participativo: conceitos e metodologia para a formação de moderadores”, “Pesquisa-ação para o desenvolvimento local”, “Construir sem destruir: a sustentabilidade nas grandes e pequenas obras de construção civil”, “As práticas educativas na economia solidária: desafios e possibilidades” e “Economia solidária e autogestão”. O 9º Eneds também se desta-

cou pelos eventos culturais, que ocorreram com descontração nos intervalos entre as mesas e palestras e foram uma forma de mostrar aos participantes um pouco da rica cultura nordestina. Houve: café cultural, que uniu os diversos participantes e seus diferentes costumes através de uma troca de comidas típicas de cada região; intervenção poética com a declamação de cordéis pelo artista Rodrigo Bico; apresentações teatrais abordando a temática do encontro; cortejo musical levado pelo grupo Pau e Lata; apresentações musicais e concursos de fotografia e poesia.

Outro ponto a se destacar foi a preocupação socioambiental. Para compensação da emissão do carbono gerado a partir das atividades realizadas no 9º Eneds, ocorreu o plantio de oitenta mudas no *campus* universitário. O momento contou, ainda, com uma breve explanação sobre o cálculo de compensação de carbono e sobre os tipos de árvores que seriam plantadas no local. Além disso, o material distribuído foi feito com material reutilizado, como os bloquinhos, feitos com caixa de leite Tetra Pak.

O encontro foi finalizado com uma plenária em que os organizadores, palestrantes convidados e demais participantes do evento tiveram a oportunidade de expor sua avaliação pessoal das atividades desenvolvidas durante os dias, ressaltando críticas e sugestões para os eventos posteriores. Em um segundo momento, discutiu-se a periodicidade dos Eneds, levando em consideração a possibilidade de expansão destes para outras regiões do país.

Assim, como resultados do 9º Eneds, o encontro proporcionou a apresentação e a discussão de conceitos não usuais dentro da área tecnológica, o compartilhamento de experiências extensionistas através das apresentações de artigos e debates e a demonstração de que é possível realizar um evento mais sustentável e uma rica construção de conhecimentos coletiva. Foi um grande espaço de troca de saberes multidisciplinares entre os participantes, uma oportunidade de crescimento profissional e humano.

## A VOLTA PARA CASA: O 10º ENEDS

Depois de rodar por São Paulo, Campinas, Teófilo Otoni, Ouro Preto e Natal, o Eneds volta para casa. Aqueles jovens estudantes da primeira edição agora já tinham menos cabelos e alguns fios brancos, e os jovens professores, ainda mais cabelos brancos. Porém, juntando a experiência de organizadores de edições anteriores do encontro com a disposição dos jovens estudantes do Soltec/UFRJ, foi possível construir o décimo encontro. Com o tema Engenharia para Ver com os Olhos do Outro, o intuito era incluir na engenharia o ponto de vista dos diversos atores sociais que são invisíveis nos processos de desenvolvimento tecnológico.

O 10º Eneds aconteceu entre 10 e 13 de setembro de 2013 em dois *campi* da UFRJ – Cidade Universitária, na Ilha do Fundão, e Praia Vermelha – e contou com

494 inscritos, entre discentes, docentes, pesquisadores e atores locais de instituições de dez estados – Bahia, Ceará, Minas Gerais, Pará, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Roraima, Santa Catarina e São Paulo –, de quatro regiões do país.

Após a abertura institucional, foi feita uma homenagem a um dos inspiradores, na UFRJ, de toda a proposta de uma engenharia que visse o povo, que vivesse com o povo e que olhasse o mundo através dos olhos do povo: Miguel de Simoni. Além de ser uma referência intelectual para muitos integrantes do Soltec, foi o responsável pelo subtítulo do 10º Eneds.

Em seguida, a conferência de abertura, com o tema “Tecnologia e utopia”, foi liderada pelo professor Sidney Lianza, do Soltec/UFRJ, buscando, além de abrir o evento, nortear as mesas e os debates que estariam por vir. Para esta edição do Eneds, estabeleceram-se três regras básicas na composição das mesas: seria obrigatória a presença de pelo menos um profissional de engenharia, um ator local (“o outro”), geralmente invisíveis aos olhos da sociedade, e, pelo menos, uma mulher. Assim, na parte da tarde, foram realizadas duas mesas: “Habitação de interesse social e autogestão: a moradia cumprindo seu papel na sociedade” e “Tensões tecnológicas na cadeia produtiva da reciclagem”. Na primeira, discutiu-se a requalificação do espaço e alternativas ao modo tradicional de se projetar uma Habitação de Interesse Social (HIS), sobretudo as práticas autogestionárias. Para isso, Flávio Higuchi Hirao, arquiteto do Centro de Trabalhos para o Ambiente Habitado (Usina-CTAH), o professor Aduino Lúcio Cardoso, do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (Ippur/UFRJ), e Ângela de Moraes, representante da Ocupação Quilombo das Guerreiras, apresentaram uma concepção de construção civil que tenha como critério principal a sua função social. A segunda palestra teve como objetivo apresentar diferentes olhares sobre gestão de resíduos sólidos e tensões tecnológicas em disputa, situando-as a partir das questões ambientais, sociais e econômicas envolvidas. Dessa forma, os presentes assistiram a uma relevante reflexão a partir da exposição de Jacqueline Rutkowski, do Instituto Sustentar, de Madalena Duarte, do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), e de Dan Moche Schneider, da Coalizão Nacional Anti-Incineração e em defesa da coleta seletiva.

No segundo dia, foram apresentados 29 artigos dentro de cinco eixos temáticos: Economia solidária e organização do trabalho; Engenharia e meio ambiente; Formação do engenheiro e educação popular; Tecnologias da informação e comunicação para transformação social; e Território e inovação social. Posteriormente, no auditório principal, centralizou-se o compartilhamento de artigos, uma atividade em que se visava socializar o que foi debatido em cada sala onde os artigos foram apresentados. Em seguida, foi reproduzido um curta-metragem sobre o golpe de Augusto Pinochet, que completava quarenta anos, no Chile, com direito à perfor-

mance artística de Felipe Addor e Alan Tygel, que leram o discurso final de Salvador Allende, no dia de sua derrubada e morte.

No fim da tarde, a terceira mesa, intitulada “Qual o lugar da saúde e segurança do trabalho nos projetos de engenharia?”, visava a questionar o modelo de desenvolvimento que prioriza produtividade e resultados financeiros em detrimento da característica do trabalho de ser um espaço de criação e realização pessoal. No debate estavam Denise Alvarez, do Núcleo de Estudos em Inovação, Conhecimento e Trabalho da Universidade Federal Fluminense (Neict/UFF), Rodrigo Carelli, do Ministério Público do Trabalho (MPT/RJ), e Claudomiro Ramos, da Cooperativa de Extração de Carvão Mineral dos Trabalhadores de Criciúma (Cooperminas), uma das 67 empresas recuperadas por trabalhadores em atividade no país.

No terceiro dia, foram ministrados oito minicursos: “Gestão compartilhada de recursos naturais”, por Antônio Oscar Peixoto Vieira e Sidney Lianza, ambos da UFRJ; “Avanços e obstáculos da economia solidária na Amazônia”, por Farid Eid e Maria José Barbosa, ambos da Universidade Federal do Pará (UFPA); “As mobilizações e a reforma política”, por José Antonio Moroni, da Plataforma dos Movimentos Sociais pela Reforma Política; “Transparência pública e democratização da informação”, por Alan Freihof Tygel, do grupo Educação, Informação e Tecnologias para Autogestão (Eita) e Rafael Rezende, do Instituto MetrÓpole Digital (IMD); “Análise das condições de trabalho dos cortadores de cana”, por Paulo Adissi, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB); “Engenharia e questões de gênero”, por Laís Fraga e Bruna Vasconcellos, ambas da Unicamp; “Técnica e política na construção civil”, por Flávio Higuchi Hirao, do Usina-CTAH; e “Formas de organização dos profissionais de Engenharia”, por Agamenon Oliveira, da UFRJ.

Após o almoço, foram formadas as duas últimas mesas: “A tecnologia no processo de transformação das relações desiguais de gênero”, que teve o objetivo de debater de forma crítica a ligação íntima entre as desigualdades de gênero e os processos de construção, adequação e transformação tecnológica, com participação de Bruna Vasconcellos, da Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP) da Unicamp, Marisa Mello, representante da Marcha Mundial das Mulheres (MMM), e Cezarina Maria, cisterneira representante do Assentamento Palmares I, em Mossoró, Rio Grande do Norte; e “O papel da tecnologia da informação e comunicação na radicalização da democracia”, com Sérgio Amadeu, da Universidade Federal do ABC (UFABC) e Pedro Rezende, da Universidade de Brasília (UnB). Essa mesa trouxe reflexões à luz de experiências que visavam a ensejar o fortalecimento de processos de democracia participativa e direta por meio das tecnologias da informação e comunicação.

Na plenária final do evento, em um amplo debate com quase cem pessoas, foram apresentadas as diferentes candidaturas e, após intensas argumentações, foi decidida a realização do 11º Eneds em Belém do Pará. Pela primeira vez, o encontro nacional

ocupará a região Norte, trazendo o contexto peculiar daquela região, desconhecida pela grande maioria dos brasileir@s e pela grande maioria dos engengeir@s.

## CONSIDERAÇÕES E APRENDIZADOS

Mais do que um encontro, o Eneds é um espaço de luta e a concretização do sonho de se construir uma engenharia diferente para melhorar a vida da maioria da população brasileira. Buscando inverter, ou subverter, uma herança histórica da área tecnológica de ignorar o povo e priorizar as demandas da elite, nacional e internacional, e do grande capital, cada vez mais cresce e se fortalece um grupo de engenheiros e profissionais de outras áreas que dialogam com o meio tecnológico, que quer contribuir para o desenvolvimento social do país.

O retorno do Eneds para seu berço em sua décima edição representou o fechamento de um ciclo que tinha como resultado a consolidação de uma área de conhecimento dentro da área tecnológica, composto por centenas de professores, pesquisadores, estudantes e dezenas de grupos que buscam construir uma nova abordagem para o desenvolvimento tecnológico e uma nova perspectiva de formação aos estudantes universitários, de Engenharia e de outras áreas.

Essa consolidação permitiu a reflexão sobre sonhos mais altos, como a interação com grupos de outros países da América Latina, estimulando a criação de eventos similares nos outros países e, em longo prazo, a criação do Encontro Latino-Americano de Engenharia e Desenvolvimento Social (Elaeds). Vale registrar que, desde então, já foram feitos diálogos com pessoas da Venezuela, Colômbia e Cuba para iniciar esse novo desafio.

## REFERÊNCIAS

LIANZA, Sidney; ADDOR, Felipe; HENRIQUES, Flávio Chedid. Em busca de uma nova engenharia: a experiência do Núcleo de Solidariedade Técnica e do Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social. In: RUFINO, Sandra; NOGUEIRA, Thiago (org.). *Circuito de experiências: tecnologias, metodologias e avanços na extensão universitária para o desenvolvimento social*. Ouro Preto: Ufop, 2011.

NÚCLEO DE SOLIDARIEDADE TÉCNICA (SOLTEC). *Êêetcha*. Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social, 8., 2011. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011, n. 12. Edição especial.



# PARTE 2

---

## A SOLIDARIEDADE TÉCNICA NA PESCA ARTESANAL



# SAINDO DO CASULO

A história da Pesquisa-Ação  
na Cadeia Produtiva da Pesca  
(Papesca/UFRJ)

*Sidney Lianza, Felipe Addor, Vera de Fátima Maciel Lopes,  
Vanessa Ferreira Mendonça de Carvalho  
e Vicente Nepomuceno*

O atual Programa Pesquisa-Ação na Cadeia Produtiva da Pesca no Litoral Fluminense<sup>1</sup> possui grande importância na história do Soltec/UFRJ. Atualmente é um dos dois principais programas de extensão da UFRJ focalizados na pesca artesanal e aquicultura familiar, juntamente com o Programa Gestão do Conhecimento em Beneficiamento do Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Escola de Química. O Soltec, muito embora tenha começado a ser articulado em 3 de janeiro de 2003 e de ter sido oficializado em 13 de março, só iniciou sua atuação externa à universidade em meados de 2004. O pressuposto foi de que precisávamos primeiro constituir as bases conceituais e metodológicas mínimas para depois poder atuar de forma qualificada e crítica.

Foi a partir da demanda dos construtores artesanais de embarcações de Macaé, apresentada pelo professor Fernando Amorim,<sup>2</sup> que decidimos sair do casulo a fim de iniciar a nossa trajetória extensionista. Nesse caso, o objetivo era conhecer e tentar contribuir para a melhoria das condições de vida dos construtores artesanais de embarcações, bem como preservar a sua cultura técnica artesanal – com origens na técnica naval portuguesa do século XVI –, o que nos levou ao trabalho de pesquisa na cadeia produtiva da pesca em Macaé. A importância da Papesca/UFRJ, além de ser o projeto de extensão pioneiro do Núcleo, está em ter propiciado experimentar a estratégia metodológica que seria a referência para todos os outros projetos que

---

<sup>1</sup> Cf. o blog: <<http://papescalitoralfluminense.blogspot.com>>.

<sup>2</sup> Nessa época, o professor Amorim trabalhava no Departamento de Engenharia Naval e Oceânica da Escola Politécnica da UFRJ, era coordenador do Polo Náutico e do Programa UFRJMar e cogestor da então Escola Municipal de Pescadores de Macaé, fruto da parceria entre a UFRJ e a Prefeitura daquele município.

viriam a ser desenvolvidos pelo Soltec, baseada principalmente na pesquisa-ação, conforme os enunciados de Michel Jean-Marie Thiollent (1996).

Recuperamos neste capítulo os primeiros passos do Soltec na extensão e procuramos fazer uma avaliação dos acertos, equívocos e desdobramentos da Papesca, que existe e segue de maneira importante na UFRJ, agora como programa de extensão, tendo ampliado sua atuação para o litoral do Rio de Janeiro, além de articulações no país e no exterior.

## ORIGEM DA PAPESCA

O projeto Pesquisa-Ação na Cadeia Produtiva da Pesca em Macaé iniciou-se em abril de 2004, a partir da parceria entre o Soltec/UFRJ, o Polo Náutico/UFRJ e o Núcleo de Pesquisa Ecológica de Macaé (Nupem/UFRJ). Seu objetivo maior foi contribuir para a sustentabilidade da cadeia produtiva da pesca artesanal e da Escola Municipal de Pescadores, visando ao desenvolvimento local social e solidário de Macaé.

A Escola Municipal de Pescadores, criada no final de 2002 pela Prefeitura de Macaé em parceria com a UFRJ, buscava oferecer aos alunos da rede municipal de ensino uma formação que possibilitasse o fortalecimento da atividade da pesca na região, o desenvolvimento integral harmônico do ser humano com o meio ambiente e uma base de conhecimento que possibilitasse a formação de cidadãos plenos. Para isso, além das disciplinas do núcleo comum (Matemática, Português etc.), oferecia disciplinas complementares relacionadas à pesca (Ecologia, Construção Naval, Organização do Trabalho, Navegação, Aquicultura, Mecânica, Relações Socioambientais), que eram de responsabilidade exclusiva da UFRJ.<sup>3</sup>

A partir da Escola, a UFRJ ficou mais próxima da realidade da região. Do contato com essa realidade emergiu a demanda de melhoria da renda e das condições de trabalho dos envolvidos com a construção artesanal de embarcações em Macaé. Propusemos inicialmente um diagnóstico participativo com o intuito de identificar os entraves à sustentabilidade daquela atividade considerando a cadeia produtiva da pesca artesanal e tentar, a partir daí, encontrar de maneira coletiva ações que pudessem contribuir para a melhoria das condições de vida e trabalho de seus trabalhadores.

---

<sup>3</sup> A UFRJ se retirou do projeto da Escola Municipal de Pescadores de Macaé em 2010 e este foi encerrado definitivamente. Entretanto, o projeto de trabalhar com formação de jovens, na perspectiva do campo educação e trabalho, prosseguiu e hoje é desenvolvido no âmbito do Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (Nides/UFRJ), no Instituto Politécnico de Cabo Frio da UFRJ, que oferece ensino médio técnico através de um programa de extensão de Qualificação em Formação e Trabalho, com cerca de quarenta estagiários docentes da UFRJ.

As atividades da cadeia produtiva da pesca artesanal tradicional foram definidas como o foco do projeto, pois observamos que ela: tinha importância significativa na formação da cultura local; envolvia uma grande parcela da população (estimava-se que, direta e indiretamente, em torno de 25%);<sup>4</sup> era uma das atividades que sofreram maior impacto com o início da exploração de petróleo na região. Além disso, apesar de a exploração de petróleo ser a principal atividade econômica do município, em virtude da instalação da sede regional da Petrobras em Macaé em 1978, a estimativa em 2005 era de que as reservas petrolíferas da região Norte Fluminense estariam extintas em três décadas. Essa previsão caiu por terra entre 2007 e 2008 com a divulgação das pesquisas da Petrobras que mostraram de maneira inequívoca os mananciais gigantescos do pré-sal na bacia de Campos.

## REVISÃO TEÓRICA: A PESQUISA-AÇÃO

Para o projeto de desenvolvimento local, optamos pelo campo de estudos definido como *Participatory and Action Research* (PAR), tanto no diagnóstico e na definição de problemas quanto na elaboração e gerenciamento dos projetos de ação dialógica. Essa estratégia metodológica pressupõe o diálogo entre o pesquisador (conhecimento técnico) e o ator social (conhecimento tácito ou consuetudinário), buscando de maneira permanente a influência ou mesmo a implicação dos atores sociais na pesquisa, orientando-se por estratégias de mobilização e emancipação social (Thiollent, 1996; Morin, 2004).

Essa estratégia metodológica pode propiciar mobilização dos atores e trazer elementos de consciência; seus métodos também podem propiciar contextos adequados para as ações transformadoras tanto durante como posteriormente à pesquisa, colocando inclusive os pesquisadores inseridos como atores no processo:

A pesquisa-ação, com objetivo emancipatório e transformador do discurso, das condutas e das relações sociais, vai mais longe que a abordagem lewiniana [essencialmente democrática e tendo a mudança como finalidade] e exige que os pesquisadores se impliquem como atores. (Morin, 2004, p. 55)

A pesquisa-ação é uma metodologia em que, segundo Desroche (1990), o pesquisador “tenderia” a se transformar em ator social enquanto este “tenderia” a se

<sup>4</sup> Informação retirada do portal da prefeitura <[www.macaerj.gov.br](http://www.macaerj.gov.br)>, em 2004, que relatava um envolvimento direto de 15 mil pessoas. Atualmente, a prefeitura estima em mesmo número, 15 mil, as pessoas envolvidas direta ou indiretamente (cf. <[www.macaerj.gov.br/conteudo/leitura/titulo/agricultura-e-pesca](http://www.macaerj.gov.br/conteudo/leitura/titulo/agricultura-e-pesca)>), o que daria em torno de 7% da população total (estimada em cerca de 220 mil pelo IBGE). Essa queda reflete, por um lado, o crescimento vertiginoso do município, que praticamente dobrou sua população nos últimos quinze anos e, por outro, a contínua decadência da cadeia produtiva da pesca na região, que segue em constante conflito com a economia petroleira.

transformar em pesquisador. Da mesma forma, no processo da pesquisa se incorporou uma “máxima” utilizada por Simoni (2000) procurando estimular estudantes e pesquisadores que almejavam trabalhar com populações marginalizadas a sair de seus laboratórios. Segundo ele, os projetos de extensão deveriam se estruturar a partir de uma perspectiva que considerava três etapas: “É preciso ir lá para ver; é preciso ir lá para viver; é preciso ir lá para ver com os olhos dos outros”. A compreensão dos problemas daquela realidade e das possibilidades de ações para resolvê-los passa por se inserir na dinâmica local de forma a conseguir analisá-la, num exercício de alteridade, a partir da lente das pessoas que estão nela inseridas.

Liu (1997) destaca como pressupostos da pesquisa-ação: o encontro de uma intenção de pesquisa (pesquisadores) e de uma vontade de mudar (atores), com o duplo objetivo de contribuir com a resolução de problemas e de fazer progredir os conhecimentos fundamentais; o ideal de trabalho conjunto para a aprendizagem mútua de pesquisadores e de usuários e o quadro ético negociado e aceito por todos. A metodologia deve obter como resultados a resolução de problemas concretos encontrados no decorrer da realização do projeto, conhecimentos validados pela experimentação, a formação na comunidade de competências individuais e coletivas e a formulação de novos questionamentos a serem aplicados no desenvolvimento de pesquisas e estudos posteriores. Pressupõe, ainda, um movimento contínuo de pesquisa, ação, consolidação do conhecimento e avaliação dos processos e dos conceitos.

Morin (2004), por sua vez, sugere que o profissional (pesquisador) deveria estar consciente de que o conhecimento que a pesquisa lhe trará corresponde a uma visão científica ampliada, isto é, o saber emergirá da reflexão sobre a prática. Como ator e como pesquisador, ele está inserido em um campo, faz parte dele, e deve caminhar com múltiplos componentes de seu meio, porque não sabe, *a priori*, o que é e o que não é pertinente em seu projeto de pesquisa. A pesquisa-ação visa a uma ação estratégica e requer a participação dos atores, sendo identificada como nova forma de criação do saber, na qual as relações entre teoria e prática e entre pesquisa e ação são constantes e continuamente consensuadas. A pesquisa-ação permitiria aos atores que construam teorias a partir das estratégias que emergem do campo e que, em seguida, são validadas, confrontadas, desafiadas dentro do campo e acarretam mudanças desejáveis para resolver ou questionar melhor uma problemática.

Henri Desroche, inspirado em Roger Bastide (1979), qualificou a pesquisa-ação como “uma pesquisa em que os autores de pesquisas e os atores sociais se encontram reciprocamente implicados: os atores na pesquisa e os autores na ação”. Dependendo do grau de implicação, podemos denominar diferentes formas de participação: integral, aplicada, distanciada, informativa, espontânea, usuária, militante e ocasional (Morin, 2004, p. 57).

Quadro 1 – Pesquisa-ação e tipologia das participações

| Pesquisa | de explicação              | de aplicação              | de implicação               | Tipo de participação  |
|----------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|
|          | Sobre a ação e seus atores | Para a ação e seus atores | Por/pela ação e seus atores |                       |
| 1        | +                          | +                         | +                           | Integral              |
| 2        | +                          | +                         | -                           | Aplicada              |
| 3        | +                          | -                         | +                           | Distanciada           |
| 4        | +                          | -                         | -                           | Informativa           |
| 5        | -                          | -                         | +                           | Espontânea            |
| 6        | -                          | +                         | -                           | Usuária               |
| 7        | -                          | +                         | +                           | Militante             |
| 8        | -                          | -                         | -                           | Ocasional/Improvisada |

Fonte: Desroche (1990, p. 108).

## A PRÁXIS DA PESQUISA-AÇÃO NA PAPESCA/UFRJ<sup>5</sup>

Buscando desenvolver um projeto de pesquisa-ação com os atores interessados, foi necessária, inicialmente, uma ida a campo para ambientação dos integrantes da equipe: conhecer a cidade de Macaé; conversar com habitantes do local ou com pesquisadores que já desenvolviam outros projetos na região; conhecer o Núcleo de Pesquisa em Ecologia de Macaé (Nupem), a unidade pioneira de pesquisa e extensão do hoje *campus* Aloisio Teixeira da UFRJ em Macaé.

Após visitas e discussões, foi desenvolvida uma estratégia metodológica que prezasse pela interação com os atores sociais locais e esse era um fator indispensável para o sucesso de um projeto participativo de desenvolvimento local. Calçados em valores como transparência, confiança, honestidade, respeito e em princípios como a participação, o diálogo, a troca, estruturamos, ao longo da pesquisa, um processo que nos pareceu mais adequado para realizar a primeira etapa do projeto Diagnóstico Participativo. Essa etapa foi dividida em quatro fases: levantamento de dados secundários e identificação dos atores; entrevistas individuais; entrevistas coletivas; e reuniões gerais.

<sup>5</sup> Um pouco desse trabalho pode ser visto no filme sobre a Papesca, disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=IUoHbDgb7i4>>.

## Levantamento de dados secundários e identificação dos atores

Foi realizada uma pesquisa de dados secundários, que subsidiaram o delineamento dos primeiros passos da pesquisa. Após a definição de palavras-chave ligadas ao tema do projeto e à região (pesca, Macaé, Petrobras, embarcações etc.), o grupo pesquisou estatísticas, dados, características socioeconômicas, leis, organizações, instituições, relações sociopolíticas e econômicas da região.

Além de pesquisar fontes bibliográficas, realizamos conversas informais com pessoas que pudessem contribuir com uma visão ampla sobre a situação das atividades de pesca e comercialização de embarcações na região e dos principais atores que interferiam no processo. Definimos, então, os primeiros atores a serem entrevistados.

Ao longo da pesquisa, a melhor compreensão do contexto e a visualização da grande complexidade da atividade da pesca e da produção de embarcações nos levaram a adicionar novos atores cuja compreensão da realidade se mostrava importante para o entendimento do todo. Além disso, a cada visita a campo eram analisados os relatórios produzidos, a fim de definir questões orientadoras da pesquisa de informações em fontes de dados secundários.

## Entrevistas individuais

Estabelecemos uma estratégia para priorização dos atores que deveriam ser contatados. Procuramos primeiro entrevistar pessoas diretamente envolvidas na cadeia produtiva da pesca, isto é, os pescadores, as descascadoras de camarão, os construtores artesanais de barcos. Em seguida, fomos aumentando a abrangência, conversando com atores não diretamente inseridos na cadeia, mas que exerciam, ou que tinham potencial de exercer, alguma influência sobre ela.

Essa estratégia pode ser comparada graficamente a uma espiral, em que a pesca e a construção de embarcações estão no centro, por se constituírem como o primeiro foco das entrevistas. Em seguida, fomos abrindo o campo de abrangência para cada vez melhor compreender o todo, com uma visão holística, mas sempre voltando aos primeiros atores para dar um retorno sobre a pesquisa.

Em uma primeira visita, conversamos com construtores artesanais de embarcações; pescadores representantes da Colônia de Pescadores Z3 e da Cooperativa Mista de Pescadores de Macaé. Em seguida, entrevistamos pessoas envolvidas na comercialização do pescado; atores ligados ao seu beneficiamento, como as mulheres trabalhadoras da pesca; bancos ligados ao financiamento de embarcações; instituições de ensino (que pudessem ter cursos voltados para a pesca ou mesmo colaborar na alfabetização); representantes da prefeitura; entidades de fiscalização, entre outros.

Para cada entrevista era elaborado um roteiro semiestruturado, com perguntas não fechadas que serviram para ajudar o entrevistador a seguir uma linha de raciocínio predefinida. As entrevistas foram agendadas previamente, seguindo as prioridades para cada etapa e procurando aproveitar ao máximo o tempo de estadia na região. Isto porque se levavam em conta as dificuldades logísticas e financeiras existentes, pois toda a equipe do Soltec residia no Rio de Janeiro, que dista 140 quilômetros do município de Macaé, e não havia qualquer financiamento. Na maior parte das vezes saía-se do Rio de Janeiro antes do amanhecer e retornava-se à noite, para evitar gastos com hospedagem e poder cumprir, no dia seguinte, compromissos acadêmicos no *campus* da Ilha do Fundão da UFRJ.

Os roteiros foram iniciados pela apresentação do projeto, seguidos com grandes tópicos – comuns a todos os atores –, mudando apenas as perguntas de acordo com o tipo de atuação do entrevistado. Os tópicos foram: histórico (da pessoa e da entidade); o papel da entidade (se fosse o caso) na região; o funcionamento da entidade/atividade (no caso de pessoa diretamente envolvida); relacionamento com outros atores locais; dificuldades enfrentadas pela entidade, pelas atividades de pesca e de construção de embarcações.

Dois membros da equipe sempre foram escalados para cada entrevista. Enquanto um ficava responsável por direcionar a conversa, o outro se responsabilizava por monitorá-la e registrá-la. Terminadas as entrevistas de cada etapa, um dos pesquisadores de cada dupla se encarregava de elaborar uma proposta de relatório, a ser aprovada primeiramente pelo seu companheiro. Esses relatórios serviam para registro e socialização das informações obtidas pela equipe da pesquisa.

Esse diagnóstico inicial da cadeia produtiva da pesca feito a partir das entrevistas com atores locais foi um importante processo de formação para toda a equipe do projeto. O fato de estarmos semanalmente em campo, dialogando com os trabalhadores, vivendo aquela realidade (alguns pesquisadores saíram de barco, em alto-mar, para acompanhar a pescaria junto com os pescadores), permitiu um conhecimento mais aprimorado da realidade. Se ainda não éramos capazes de “ver com os olhos do outros”, pelo menos já tínhamos conseguido, mesmo que parcialmente “ir lá para ver e ir lá para viver”. No *Relatório de Pesquisa 1* (Soltec, 2006), estão registrados os aprendizados dessa etapa. Entre eles, por exemplo, podemos mostrar o desenho da cadeia produtiva da pesca, “o caminho do pescado” identificado em Macaé a partir das entrevistas e do acompanhamento do trabalho no cotidiano (setas mais encorpadas representam maiores volumes).

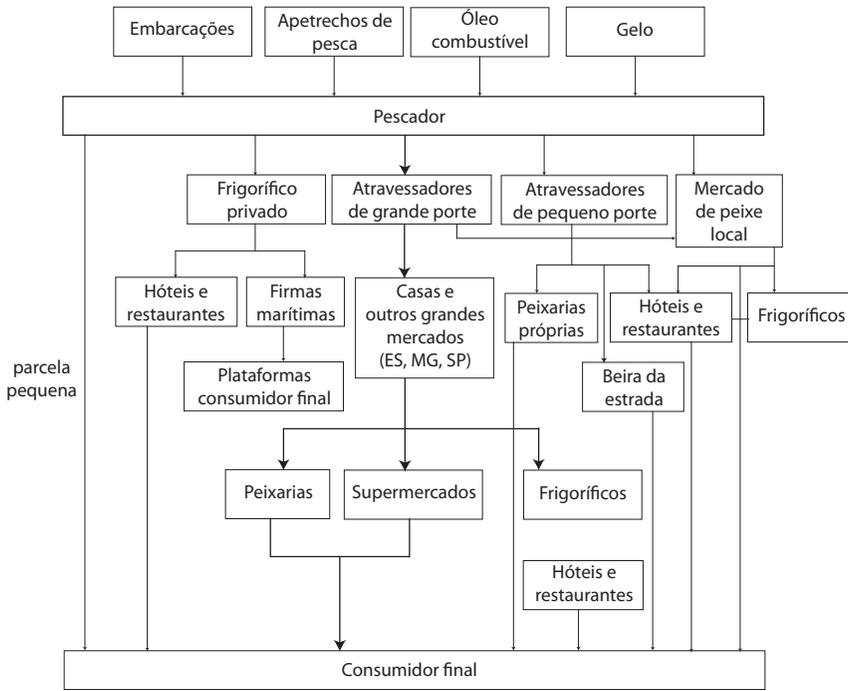


FIGURA 1 – Cadeia produtiva da pesca em Macaé  
 Fonte: Soltec (2006).

Com base na análise desses relatórios, foram levantados os entraves para o desenvolvimento da pesca e da produção de embarcações identificados por cada ator. Foi feita uma sistematização dos entraves, a fim de relacioná-los e distinguir os mais constantemente citados.

A sistematização e a compreensão das conversas com os atores e das dificuldades enfrentadas capacitaram os pesquisadores a realizar entrevistas com maior qualidade e conhecimento do contexto, aprofundar os temas discutidos e triangular as diferentes informações. Porém, uma preocupação sempre presente foi a de garantir a confidencialidade das declarações.

Adotamos uma prática de sempre dar um retorno acerca das entrevistas realizadas para os atores diretamente envolvidos na cadeia, que eram o público-alvo do projeto. Nesse retorno, primeiro procurávamos confirmar com o entrevistado se as conclusões do relatório da entrevista refletiriam suas exposições, além de apresentarmos os entraves levantados por outros atores para possíveis reflexões. Com isso buscávamos mitigar mal-entendidos de uma possível interpretação equivocada.

Esse método do retorno foi proveitoso, principalmente por ter permitido estabelecer a confiança das pessoas, e ao mesmo tempo propiciava maior consistência na consolidação das informações sobre os elos da cadeia produtiva. Ao se depararem

com o fato de que suas respostas realmente serviram para uma análise, elas se mostravam mais abertas e mais confiantes em relação aos objetivos do projeto.

## Entrevistas coletivas

Após as entrevistas individuais, foi feito um trabalho de sistematização dos entraves levantados com o objetivo de apresentar uma visão integrada das dificuldades enfrentadas pelas atividades pesqueiras e de construção de embarcações artesanais, e subsidiar as entrevistas/reuniões coletivas para a discussão dos problemas. Os entraves foram categorizados em cinco eixos: meio ambiente, comercialização, crédito/legalização, infraestrutura, educação/cultura.

Para seguir a discussão e mitigar os conflitos iminentes e, ao mesmo tempo, garantir a voz de todos os atores, decidimos por realizar três espaços de entrevistas coletivas, de acordo com interesses e objetivos dos atores, a saber: atores sociais locais diretamente envolvidos na temática; representantes do poder público municipal; representantes de outras entidades, de Macaé ou não, que interferem ou possuem capacidade de interferência na realidade local (denominados atores intervenientes).

Na convocação para essas reuniões coletivas, foi apresentada aos atores a sistematização do trabalho realizado, buscando fornecer uma maior compreensão de todo o processo que estava sendo desenvolvido.

Um aspecto fundamental para a realização desses encontros coletivos foi a linguagem utilizada. Tínhamos a preocupação em buscar uma linguagem transparente, que pudesse ser compreendida por todos os presentes, de analfabetos a doutores, de macaenses a pessoas que estão indo à cidade apenas para as reuniões. Para tanto, sistematizamos os entraves apresentados anteriormente e, para os encontros, elaboramos cartazes descritivos e iconográficos, que representavam cada um dos problemas com descrição e imagem associada a ele, método denominado pela equipe de “Cartelas coloridas”. Esse modo de apresentação foi utilizado em todas as reuniões coletivas, não apenas pela clareza que ele proporcionava, mas como forma de consolidar uma única linguagem para a reunião geral.

Como era o foco do projeto, a primeira reunião realizada foi com os pescadores e os construtores de embarcações artesanais e seus representantes. Participaram da reunião doze pessoas, entre elas pescadores, representantes da Colônia Z3 e da Cooperativa Mista de Pescadores de Macaé, construtores de embarcações e mulheres trabalhadoras da pesca. Esse encontro foi essencial na revisão do diagnóstico realizado e na priorização dos problemas.

Depois de apresentado o diagnóstico, houve um espaço para discussão dos problemas. Esse momento serviu para propiciar uma condição equânime sobre o conhecimento acerca dos entraves e também para confirmar (ou não) em grupos a existência deles e mesmo para identificar alguma ausência relevante. Surgiram aí,

inclusive, outros problemas relevantes, como a dificuldade e a demora de recebimento do benefício do defeso e a poluição nas lagoas de Macaé.

Após o debate, foi adotada uma dinâmica em que cada participante da reunião votava nos principais problemas para cada eixo. Assim, foram definidos entre dois e três problemas centrais em cada temática; o resultado pode ser visto na tabela 1. Em seguida, pedimos para que os presentes definissem quais seriam os dois eixos temáticos de maior importância. Foram selecionados, por unanimidade, os eixos de meio ambiente e de comercialização como os de maior prioridade de intervenção.

O frutífero debate ocorrido na reunião, o curto espaço de integração e de reflexão sobre os entraves e o foco exatamente naquele conjunto de trabalhadores artesanais, isso tudo levou a que todos decidissem pela realização de uma nova reunião do mesmo grupo, antes da geral, com o intuito de promover uma análise mais aprofundada sobre os problemas que foram definidos como centrais e iniciar a discussão sobre os caminhos para superá-los.

Na nova reunião, uma semana depois, percebeu-se um aumento do número de participantes, convidados por iniciativa dos próprios atores locais, chegando a um total de vinte pessoas. As propostas que surgiram no dia foram levadas para dar subsídio às discussões temáticas da reunião geral.

Nas outras duas reuniões coletivas (com o poder público municipal, com dez presentes, e os atores intervenientes, com cinco), foi apresentado o diagnóstico realizado, já incorporando o resultado das votações da entrevista coletiva com os trabalhadores artesanais da pesca. Abrimos o debate, permitindo que cada representante de instituição apresentasse sua visão sobre os problemas e sobre a situação da pesca e da construção de barcos no município. Novos fatores relacionados aos problemas foram apresentados, o que qualificou ainda mais o debate.

Além do debate em si, o espaço das entrevistas coletivas foi importante para fortalecer as articulações políticas do projeto e estabelecer maior relação de confiança com os atores.

Em seguida, organizamos a primeira reunião geral, na qual tentamos proporcionar a maior interação entre os diversos atores, trabalhando com questões orientadas para cada temática. Focamos apenas os problemas identificados como principais, buscando a objetividade de que necessitávamos para a elaboração dos projetos de ação. Como os maiores entraves do eixo infraestrutura estavam basicamente ligados a questões de comercialização e crédito, foram redistribuídos pelos outros eixos.

**Tabela 1** – Principais problemas da cadeia produtiva da pesca em Macaé, segundo os trabalhadores

| Eixos                          | Entraves   | Votos |
|--------------------------------|--|-------|
| Meio ambiente                  | Pesca predatória   | 5     |
|                                | Inconsistência no período do defeso                      | 5     |
|                                | Poluição do rio Macaé                                    | 4     |
|                                | Poluição do mar  | 4     |
|                                | Falta de conscientização ambiental                       | 3     |
|                                | Poluição das lagoas                                      | 2     |
|                                | Sobrepesca   | 0     |
| Educação / cultura             | Desorganização dos pescadores                            | 7     |
|                                | Analfabetismo  | 6     |
|                                | Desunião das instituições                                | 4     |
|                                | Falta de visão de negócios                               | 0     |
|                                | Falta de habilidade no uso de equipamentos               | 0     |
|                                | Falta de profissionais para trabalhar com fibra de vidro | 0     |
| Crédito / legalização          | Problemas no recebimento do benefício do defeso          | 8     |
|                                | Difícil acesso ao crédito                                | 6     |
|                                | Barcos/estaleiros irregulares                            | 3     |
|                                | Barcos industriais grandes pescando na costa             | 3     |
|                                | Falta de carteira da pesca                               | 1     |
| Infraestrutura                 | Falta de fábrica de gelo                                 | 9     |
|                                | Não beneficiamento do pescado                            | 6     |
|                                | Falta de infraestrutura para construção de barcos        | 4     |
|                                | Falta de estrutura para estocagem de madeira             | 2     |
|                                | Falta de um frigorífico para os pescadores               | 2     |
|                                | Falta de transporte refrigerado para pescado             | 0     |
|                                | Cais impróprio para atividade                            | 0     |
| Comercialização / fornecimento | Alto custo de óleo, rede e outros insumos                | 9     |
|                                | Desarticulação dos compradores                           | 6     |
|                                | Pouco serviço aos construtores                           | 3     |
|                                | Dificuldade de compra de madeira                         | 2     |
|                                | Alto custo para venda de pescado no Ceasa                | 2     |
|                                | Número excessivo de pescadores                           | 0     |

Fonte: Soltec (2006).

## Reuniões gerais

A proposta para essa reunião foi a de que os participantes se dividissem em grupos temáticos, de acordo com suas preferências, para debater os principais entraves de cada eixo (meio ambiente, comercialização, crédito/legalização e educação/cultura). Sugerimos algumas divisões lógicas, por exemplo, que a Cooperativa Mista de Pescadores de Macaé estivesse presente na discussão da comercialização; o Banco do Brasil participasse do grupo de crédito; e as Secretarias Municipais de Meio Ambiente e de Educação da Prefeitura de Macaé fossem para os seus respectivos temas.

Portanto, depois de apresentarmos os principais problemas de cada eixo e de estimularmos as reflexões com os subsídios dados nas reuniões coletivas, os participantes (em número de 27) se direcionaram para o grupo de discussão que mais lhes interessava. Verificou-se uma forte concentração no eixo de meio ambiente, uma significativa participação na comercialização e pouca atratividade dos outros dois eixos, corroborando a importância dos dois primeiros (o que havia sido levantado na primeira reunião coletiva com os trabalhadores).

Os objetivos dos grupos eram: estabelecer os principais caminhos para a sustentabilidade da pesca em Macaé dentro da temática do grupo, tendo como foco central os eixos de projetos; e definir quem participa e como organizar os grupos de apoio aos projetos de ação.

Depois da discussão, cada grupo apresentou sugestões de eixos centrais que deveriam ser seguidos para buscar a resolução de problemas de cada temática. Uma dificuldade percebida em todos os grupos nessa dinâmica foi em relação ao segundo objetivo, já que todos tiveram dificuldade em definir planos de ações concretos para a organização dos grupos de apoio. Uma sugestão, surgida em uma das reuniões, coletiva e ratificada na geral, foi a criação de um Conselho Municipal da Pesca, que representaria um espaço onde diversas entidades debateriam periodicamente a situação da atividade pesqueira, procurando construir soluções para os problemas levantados.

Foram realizadas mais quatro reuniões gerais, envolvendo diversas instituições e pessoas, com o objetivo de aprofundar a análise sobre os problemas e construir coletivamente um plano de ação. Foi necessário, por todos, um árduo exercício de escuta, de forma a podermos contemplar as diferentes vozes, as diferentes lógicas, que estavam ali presentes. Cada argumento colocado por cada ator, independentemente se possuía base no conhecimento científico ou da prática na cultura local, foi considerado, e procuramos entender sua argumentação lógica. Procuramos entender a lógica (ou a sociológica) de cada grupo para captarmos o máximo da complexidade da situação sobre a qual estávamos nos debruçando. Além disso, estávamos buscando construir a base para grandes ações, e não ações pontuais. Portanto, era preciso pensar de forma conjunta os problemas identificados.

## Plano de ação e encaminhamentos

O trabalho de análise dos problemas e debate coletivo resultou na formulação de um programa de ação aprovado coletivamente com o objetivo de trazer melhorias para a cadeia produtiva da pesca no município. Esse programa foi denominado Projeto Pesquisa-Ação para o Desenvolvimento Sustentável da Cadeia Produtiva da Pesca em Macaé e era composto por três grandes programas: Preservação do Meio Ambiente e Pesca Responsável; Comércio Solidário e Crédito Popular; e Educação e Gestão Social. A seguir apresentamos as diretrizes para propostas de projetos vinculadas a cada um dos programas, com problemas a serem amenizados, objetivos, financiadores e possíveis financiadores.

**Quadro 1** – Projeto Pesquisa-Ação para o Desenvolvimento Sustentável da Cadeia Produtiva da Pesca em Macaé (2006)

| PROGRAMA   | Projeto   | Problemas  | Objetivo geral   | Possíveis financiadores                  | Parceiros gestores   |
|--|---|--|--|--|--|
| Preservação do Meio Ambiente e Pesca Responsável | Projeto de levantamento/mapeamento da atividade pesqueira | Sobrepesca; Pesca predatória; ausência de zoneamento; inadequação do período de defeso                             | Aumento do estoque de peixes e da diversidade de espécies                                      | Seap, CNPq, governo estadual, prefeitura | Semma, Semaga, Nupem, Colônia, Cooperativa, Agenda 21, Mosaico                             |
|  | Projeto de recuperação do rio Macaé e do manguezal        | Pouca conscientização ambiental; poluição do rio Macaé; poluição do mar; diminuição da quantidade de peixes no mar | Recuperar o rio Macaé e o manguezal, para aumentar estoque de peixes e diversidade de espécies | Seap, Petrobras, prefeitura, Finep       | Semaga, Semma, Semed, Sec. Obras, Escola de Pescadores, Nupem, Mosaico, Colônia, Agenda 21 |

| PROGRAMA                             | Projeto  | Problemas   | Objetivo geral  | Possíveis financiadores       | Parceiros gestores   |
|--------------------------------------|--|---|---|-------------------------------|--|
| Comércio Solidário e Crédito Popular | Projeto de legalização dos pescadores e dos barcos   | Difícil acesso ao crédito (pescadores/ construtores)<br>Obstáculos no recebimento do defeso;<br>Falta de carteira de pesca;<br>Pouco serviço para os estaleiros;<br>Dívida ativa da União;<br>Informalidade dos pescadores.                           | Reduzir a informalidade e garantir acesso ao crédito e a outros benefícios públicos | BB, Finep, BNDES, Seap        | Marinha, Semma, Semtre, Colônia, Cooperativa, Mosaico  |
|                                      | Projeto para organizar os pescadores e os construtores para viabilizar o acesso ao crédito | Difícil acesso ao crédito;<br>Alto custo da matéria-prima;<br>Deficiência na infraestrutura dos construtores;<br>Condições precárias dos barcos.  | Facilitar o acesso do crédito aos pescadores e construtores                         | CNPq/MCT, Finep, Seap, Senaes | Incubadora de Cooperativa da Prefeitura, Emater, Cefet   |
|                                      | Projeto de criação de Associação(ões) de beneficiamento de pescado                         | Desorganização dos pescadores;<br>Desemprego;<br>Pouco aproveitamento do pescado;<br>Alto custo da matéria-prima;<br>Pouca capacitação;<br>Analfabetismo;<br>Beneficiamento do pescado;<br>Menor qualidade do peixe;<br>Menor retorno aos pescadores. | Agregar valor ao pescado de Macaé, fortalecer a cooperação e gerar trabalho e renda | CNPq/MCT, Seap, Senaes        | Incubadora de Cooperativa, Mulheres, Colônia, Prefeitura, Escola, Cooperativa, Sebrae, Uenf, Mosaico |
|                                      | Projeto de estímulo à cooperação na produção e na comercialização do pescado               | Ausência de fábrica de gelo da comunidade;<br>Ausência de frigorífico;<br>Excesso de intermediários;<br>Pouca representatividade da Cooperativa Mista de Macaé;<br>Cais com equipamento inadequado.   | Melhorar a qualidade e a cooperação na comercialização do pescado                   | CNPq,/MCT, Seap, Senaes       | Colônia, Cooperativa, Incubadora de Cooperativa, Sebrae, Prefeitura                                  |

| PROGRAMA                 | Projeto  | Problemas   | Objetivo geral  | Possíveis financiadores                  | Parceiros gestores                          |
|--------------------------|--|---|---|--|---|
| Educação e Gestão Social | Projeto de ensino politécnico fundamental e médio                        | Desorganização dos pescadores;<br>Desemprego;<br>Pouca participação;<br>Falta de empreendedorismo;<br>Baixo nível de empoderamento;<br>Precariedade no conhecimento técnico necessário ao processo de produção;<br>Baixa consciência de cidadania                   | Formar jovens técnicos cidadãos, buscando valorizar a atividade pesqueira           | UFRJ e Prefeitura, MEC, Seap             | Cefet, Prefeitura, Seap, MEC, Semed, Semma  |
|                          | Projeto de alfabetização e qualificação profissional de jovens e adultos | Analfabetismo;<br>Desorganização dos pescadores;<br>Desemprego;<br>Pouca participação;<br>Falta de empreendedorismo;<br>Baixo nível de empoderamento;<br>Precariedade no conhecimento técnico necessário ao processo de produção;<br>Baixa consciência de cidadania | Formar jovens e adultos técnicos cidadãos, buscando valorizar a atividade pesqueira | UFRJ, Prefeituras, MEC, Seap, MCT, Finep | Cefet, Prefeitura, Seap, MEC, Semed, Semaga |

Após a consolidação do plano de ação, foi proposta a criação de um grupo gestor denominado Comissão Provisória de Gestão da Papesca, composta por uma diversidade de atores<sup>6</sup> que se reuniram periodicamente e que tinham como função principal prezar pelo plano e pela concretização dos projetos previstos. De início, considerando as prioridades levantadas e as oportunidades de recursos de diversas naturezas, esse grupo atuou em quatro frentes:

<sup>6</sup> Faziam parte da Comissão Provisória de Gestão: Colônia de Pescadores Z-03; Associação Mista de Pescadores; Escola de Pescadores de Macaé; beneficiadoras de camarão; construtores de barcos; UFRJ; Cefet-Uned/Macaé; Agenda 21; Projeto Mosaico-Petrobras; e, da Prefeitura, a Incubadora de Cooperativas da Secretaria de Trabalho e Renda, a Fundação de Agricultura e Pesca e a Secretaria de Indústria e Comércio. Como apoio institucional externo, estavam a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (Seap – que depois se tornaria o Ministério da Pesca e Aquicultura); a Secretaria Nacional de Economia Solidária (Senaes/MTE) e a Unitrabalho.

1. Monitoramento do meio ambiente e do estoque pesqueiro.
2. Incubação de um empreendimento econômico solidário de beneficiamento de pescado.
3. Formação de uma associação de construtores de embarcações.
4. Formação em gestão social (dois Encontros de Formação em Gestão Social – 23 a 25 de setembro de 2005; 10 a 12 de fevereiro de 2006).

No segundo encontro, discutiu-se o projeto de beneficiamento do pescado aprovado pela Finep, que será mais bem detalhado no capítulo seguinte deste livro.

## RESULTADOS E ANÁLISES

Desde o início, a equipe da Papesca/UFRJ desenvolveu atividades de ensino, pesquisa e extensão que contribuíram para a mobilização e a articulação de pessoas, projetos e instituições no município de Macaé. Avaliando sua trajetória, identificamos ações que se apresentam como resultado e/ou consequência do processo de pesquisa-ação iniciado por sua equipe, desde a sua chegada e atuação em Macaé.

O primeiro resultado concreto e visível foi a realização, entre os anos de 2004 e 2005, de um processo de mobilização social que implicou aproximadamente cem cidadãos, a maioria pescadores e pescadoras artesanais, e trinta instituições, entre elas: entidades da sociedade civil – colônia de pescadores, associações de proteção ambiental e de pescadores, empreendimentos econômicos – e entidades governamentais: secretarias da prefeitura, ministérios, instituições acadêmicas e órgãos de fomento federais.

Esses programas orientaram uma série de projetos de pesquisa que se colocaram em prática em Macaé e que se expandiram para outros municípios localizados no litoral fluminense. A execução das diretrizes, materializadas em projetos, propiciou desde iniciar um processo de implantação de um empreendimento econômico solidário, passando por processos educacionais, até o embasamento teórico de políticas públicas implantadas na atividade da pesca, a saber:

a) Inclusão do capítulo sobre a pesca no Plano Diretor (PD): a coordenação do processo de definição do Plano Diretor (PD) de Macaé definiu uma parceria com a coordenação da Papesca para realizar uma audiência pública que definiu o referido capítulo, inédito na história de Macaé (2006). Após a aprovação da proposta do PD pela Câmara Municipal, a prefeitura, tendo-a por base, implantou o Conselho Municipal da Pesca e a Secretaria de Pesca (2007).

b) Elaboração do Projeto Tripartite para definir o projeto e implantar o Polo da Pesca – Prefeitura de Macaé, Papesca/UFRJ e Petrobras. O projeto, cuja proposta educacional englobava o ensino fundamental, médio, técnico, educação de jovens e adultos, qualificação profissional articulada à construção de um complexo de infraestrutura, curso de graduação e pós-graduação, assim como de um sistema

de comercialização, foi elaborado e concluído em 2007, mas ainda não obteve a liberação de recursos por parte da Petrobras.

c) Incubação de um empreendimento econômico solidário de beneficiamento de pescado (Benescia) iniciado em 2005 com recursos da Finep – desenvolveu consistente processo de formação de mulheres descascadoras de camarão, seja nas práticas de manipulação, conservação, viabilidade econômica do empreendimento, beneficiamento no pescado, de modo a gerar os dois produtos principais: quibe e almôndegas de peixes. As articulações, local e nacional, propiciaram uma cessão de terreno no ano de 2008, a subsequente elaboração da planta industrial, mas que enfrentou problemas incontornáveis para fazer frente às normas e padrões emanados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Foi um percurso de muito crescimento, mas, como não se conseguiu a necessária sustentabilidade e autonomia do empreendimento, concluímos ser importante que haja uma ambiência de políticas públicas favoráveis para que um empreendimento dessa natureza possa ter melhores condições de sobreviver e alcançar a sustentabilidade econômica, social e ambiental.

d) Pesquisa do monitoramento do desembarque pesqueiro no cais do Mercado de Peixes de Macaé, iniciada em 2007 e concluída em 2008. Essa pesquisa analisou a estrutura, a logística e o desembarque da atividade da pesca no município, descrevendo aspectos ligados ao arranjo produtivo local, a organização social e cultural da classe pesqueira, a diversidade e abundância dos espécimes de pescado e as interações socioambientais. O projeto fundamentou-se na investigação da atividade pesqueira, dada a necessidade de uma compreensão integral e sistêmica das estruturas de produção e comercialização, assim como a multiplicidade das relações entre os agentes econômicos que participavam da cadeia produtiva em Macaé.

e) Pesquisa sobre o período de reprodução do camarão (*versus* o período de defeso), iniciada em 2007 e concluída em 2008. O estabelecimento de um período de proibição à pesca do camarão, respeitando o seu período de procriação, era muito bem visto pelos pescadores, mas ao mesmo tempo estes criticavam o período oficial, que era definido pelo Ibama, numa polêmica metodologia que resultava um período de defeso similar em toda a costa sul e sudeste do país. Esse projeto de pesquisa avaliou a distribuição, a abundância e o ciclo de vida dos camarões Decapodas, contribuindo para a administração, preservação da população e consistência deste período para a costa norte fluminense. A metodologia associava a revisão bibliográfica à vivência de observação em embarcações de pescadores e pesquisas em laboratório do Nupem.

f) Elaboração e execução do curso “Administração em empreendimentos solidários” na Educação de Jovens e Adultos no Colégio Municipal de Pescadores de Macaé em 2006. O programa desenvolvido pelo curso se propunha a tratar aspectos relacionados à construção social e histórica dos sujeitos, para que os trabalhadores passassem a se perceber como sujeitos históricos capazes de interferir nas decisões

políticas e a mudar as relações na vida cotidiana; trabalhar com aspectos da autoestima a partir da relação de grupo e estimular a expressão de suas opiniões por meio da fala, da escrita e do corpo.

g) Criação do programa interdisciplinar Relações Socioambientais (RSA), na Escola Municipal dos Pescadores de Macaé. A escola foi projetada como uma ação de futuro para a preservação da atividade pesqueira na região de Macaé, procurando propiciar aos alunos da rede municipal de ensino um currículo que promovesse a consciência ecológica e que tivesse como perspectiva a valorização do ser humano e do meio em que ele vive, visando à formação de cidadãos plenos. Em função dessa proposta, foi criado um curso para atender, inicialmente, aos alunos do 6º a 9º ano do ensino fundamental; foi oferecido, em regime de tempo integral, um conjunto de disciplinas e conteúdos que excede substancialmente o que estabelecem os Parâmetros Curriculares Nacionais, dentre as quais está o programa RSA.

Vale também registrar a articulação feita a partir da Papesca com outros projetos e instituições que atuavam no mesmo campo e com metodologia parecida, o que deu origem à Rede Solidária da Pesca (RSP), que desenvolveu vários projetos de formação e mobilização política em prol de políticas públicas para a pesca artesanal e a aquicultura familiar. A RSP segue lutando para recuperar a capacidade dos trabalhadores da pesca de interferir nas políticas para seu setor, como pode ser visto em outro capítulo deste livro.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto apresentado é um exemplo emblemático da nova movimentação da UFRJ, através de sua interiorização, de procurar contribuir com o desenvolvimento social do Estado do Rio de Janeiro. Foi essa movimentação que fez surgir, há alguns anos, o *campus* Aloisio Teixeira em Macaé; movimentação iniciada em Macaé por meio da presença proativa do Nupem: na extensão, quando idealizou a parceria com a prefeitura para implantar a Escola Municipal dos Pescadores, posteriormente passando a cogestão para o programa UFRJMar, que honrou com competência e altruísmo a missão dada; no ensino, quando implantou o curso de Biologia em Macaé, o primeiro da UFRJ fora do município do Rio de Janeiro; e na pesquisa, que propiciou a criação do Parque Nacional de Jurubatiba.

O projeto Pesquisa-Ação na Cadeia Produtiva da Pesca em Macaé, fruto da parceria do Soltec com o Nupem e o UFRJMar, contribuiu de maneira consistente para que a universidade se estabelecesse no município ao propiciar políticas públicas para o seu desenvolvimento social, ao lado da Escola Municipal dos Pescadores, marco histórico na política de educação pública do município. Esses são fatos incontestáveis.

Por outro lado, a experiência deixou lições, mostrou acertos, mas também equívocos, os quais devem nos servir de alerta para os trabalhos presentes e futuros e evitar que se transformem em erros, por repetições irrefletidas. Não devemos temer os erros, mas aproveitá-los para o futuro.

Um equívoco foi a implantação de um projeto de pesquisa-ação em um território sem que se apresentassem aos atores as condições de contorno exigidas pela boa prática metodológica. Morin (2004) alerta que toda pesquisa-ação exige um contrato entre pesquisadores e atores sociais. Um contrato consensuado entre eles, através de um discurso inteligível sobre quais seriam os objetivos, gerais e específicos; sobre a disponibilidade real dos profissionais e estudantes da universidade; sobre os recursos financeiros e de infraestrutura e, principalmente, do tempo físico que seria disponibilizado para o contrato entre as partes. Ocorre que o discurso do Soltec no projeto Papesca/UFRJ em Macaé não apresentou de maneira clara e inequívoca aos atores a apresentação deste contrato. Ao contrário, teríamos feito crer que o Soltec, em 2004, teria chegado para ficar, o que não ocorreu.

Se a implantação da UFRJ só fez crescer desde então, as ações do Soltec foram minguando em Macaé. Em 2008, assessorávamos o empreendimento de beneficiamento de pescado, Benesca, em parceria com o Laboratório de Tecnologia de Alimentos, e a partir de 2009 deixamos de atuar diretamente no município. Nosso foco territorial mudou, indo para outras plagas do litoral fluminense: Búzios, Cabo Frio, Arraial do Cabo, Barra de São João, Angra dos Reis, Ilha Grande e Paraty. Sabe-se que a pesquisa-ação é baseada centralmente na confiança e no cuidado. Podemos datar quando ela começará, mas não poderemos afirmar quando terminará. Por isso há a exigência incontornável do contrato, pois só esse documento poderia mitigar inevitáveis desalentos quando findam as condições de continuidade, imanente a qualquer atividade humana.

Outro equívoco foi a criação da Comissão Provisória de Gestão da Papesca, que levou à frente as decisões da comunidade mobilizada, atores direta e indiretamente mobilizados, sob a coordenação do Soltec. Analisando hoje, vemos de maneira clara a exigência organizacional de se criar uma coordenação de gestão das decisões da comunidade mobilizada. Entretanto, ela não poderia ser confundida como uma Comissão Provisória “da Papesca”, tendo em vista que este era um projeto da UFRJ, coordenado pelo Soltec em parceria com o Nupem e o UFRJMar. Ao lado disso, com força emerge: a pesquisa-ação tem compromisso epistemológico com o protagonismo autônomo dos atores. Confundimos a relação dialética que deve ocorrer entre os pesquisadores e os atores sociais, própria desta estratégia metodológica, com um núcleo da universidade assumindo a liderança do processo. A partir dessa decisão teríamos feito uma pesquisa-ação com características de bloqueio do protagonismo potencial dos atores sociais.

Com os olhos de hoje poderíamos ter empenhado todos os esforços para que a Papesca continuasse contribuindo com o processo, assumindo ser um dos

integrantes da comissão gestora dos programas aprovados, buscando crescente implicação dos atores do processo.

A Papescpa tem nesta revisão crítica preciosos ensinamentos, que nos dez anos de existência incorporou em sua prática como parte de seu DNA. Não há mais pesquisa-ação que façamos sem discurso previsto, sem processo definidor de contrato, sem território delimitado, sem temporalidade, seja por exigência metodológica, seja por exigência da autonomia dos atores, seja por exigência ética.

Temos muito orgulho das páginas de nossa história, pois mesmo com os equívocos apontados, estimulamos a emancipação e a participação popular no desenvolvimento de políticas públicas, lutando junto com a população para reinserir a pesca como atividade econômica de primeira importância em Macaé.

## REFERÊNCIAS

ADDOR, F. *A Pesquisa-ação na cadeia produtiva da pesca em Macaé: uma análise do percurso metodológico*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – PEP/Coppe/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006.

BASTIDE, R. *Brasil: terra de contrastes*. São Paulo: Difel, 1979.

DESROCHE, H. *Entreprendre d'apprendre: d'une autobiographie raisonnée aux projets d'une recherche-action*. Paris: Editions Ouvrières, 1990.

LIANZA, S. *Pesquisa-ação na cadeia produtiva da pesca no litoral fluminense*. Disponível em: <<http://papescalitoralfluminense.blogspot.com>>. Acesso em: 6 mar. 2014.

LIANZA, S. et al. A Pesquisa-ação na cadeia produtiva da pesca em Macaé. In: LIANZA, S.; ADDOR, F. (org.). *Tecnologia e desenvolvimento social e solidário*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2005.

LIANZA S. et al. V. Pesquisa-ação na cadeia produtiva da pesca em Macaé. *Revista Virtual de Gestão de Iniciativas Sociais*, v. 7, p. 25-31, 2006.

LIU, M. *Fondements et pratiques de la recherche-action*. Paris: L'Harmattan, 1997.

MORIN, A. *Pesquisa-ação integral e sistêmica: uma antropopedagogia renovada*. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

ROBERT, F. *Instrumentos de formulación y evaluación de emprendimientos de economía social*. Documento metodológico y guías conceptuales para el ciclo de proyecto. Material elaborado para o projeto de pesquisa “Los emprendimientos sociales de la economía del trabajo”. ICO/UNGS, 2004.

SOLTEC/UFRJ. *Relatório final do Projeto Pesquisa-Ação na Cadeia Produtiva da Pesca, apoiado pela Financiadora de Estudos e Projetos – Finep/MCT*, 2006. Dispo-

nível em: <[www.soltec.poli.ufrj.br/RelatórioFINEP-VFinal.pdf](http://www.soltec.poli.ufrj.br/RelatórioFINEP-VFinal.pdf)>. Acesso em: 1º dez. 2014.

SIMONI, M. Engenharia de produção da exclusão social. In: THIOLENT, M.; ARAUJO JR., S.; SOARES, R. (org.). *Metodologias e experiências em projetos de extensão*. Niterói: EdUFF, 2000.

THIOLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

THIOLENT, M. et al. *Metodologia e experiências em projetos de extensão*. Niterói: EdUFF, 2000.



# A INCUBAÇÃO DE UMA COOPERATIVA DE BENEFICIAMENTO DE PESCADO

O caso Benesca

*Felipe Addor, Vera de Fátima Maciel Lopes,*

*Fernanda dos Santos Araújo,*

*Vicente Nepomuceno e Sidney Lianza*

O nascimento do projeto de incubação de um empreendimento de beneficiamento de pescado em Macaé está completamente vinculado com a atuação realizada pelo Soltec/UFRJ no âmbito da Pesquisa-Ação na Cadeia Produtiva da Pesca (Papesca). A partir do processo desenvolvido pela Papesca, foi construído um Plano de Desenvolvimento Local para a Cadeia Produtiva da Pesca de Macaé, composto de três programas: Recuperação do Meio Ambiente e Pesca Responsável; Comércio Solidário e Crédito Popular; e Educação para a Gestão Social. Cada um desses programas era constituído por projetos definidos participativamente e que buscavam trazer soluções para os entraves à sustentabilidade da atividade pesqueira.

Dentro do segundo programa, Comércio Solidário e Crédito Popular, estava a proposta de desenvolver a atividade de beneficiamento de pescado. Na análise da geração de renda para os trabalhadores, havia sido diagnosticado que o pescado que desembarcava em portos macaenses era diretamente transportado por intermediários para outros municípios, sem haver qualquer tipo de tratamento ou beneficiamento. Os *atravessadores* estacionavam seus caminhões no cais e o pescado saía diretamente do barco para o transporte para Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo. Segundo a pesquisa, a falta de infraestrutura para o beneficiamento restringia a valorização do pescado. Era necessário criar uma estrutura física e organizacional capaz de cumprir essa função, preferencialmente estimulando que os(as) trabalhadores(as) da cadeia produtiva da pesca fossem os protagonistas desses empreendimentos, proporcionando melhores oportunidades de trabalho e renda para a comunidade pesqueira.

Diante dessa demanda, a equipe de pesquisadores do Soltec/UFRJ procurou vincular as propostas de ação pensadas para esse tema com a economia solidária, por

acreditar que empreendimentos comunitários solidários teriam uma capacidade de gerar benefícios reais e mais amplos para esses trabalhadores do que iniciativas privadas.

Enviamos um projeto para o edital da Finep voltado para o desenvolvimento de atividades de beneficiamento de alimentos colhidos ou extraídos da natureza. No projeto, que foi aprovado, organizamos o processo de trabalho em seis etapas: 1. promover a formação de agentes sociais e solidários comprometidos com o desenvolvimento local sustentável; 2. instituir um núcleo incubador para o Empreendimento Econômico Solidário (EES) e desenvolver competências de incubação em seus integrantes; 3. constituir o grupo social beneficiário para o EES e desenvolver competências nos trabalhadores em autogestão; 4. elaborar Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica, Social e Ambiental para o EES; 5. elaborar um plano de negócios para o EES visando à sua sustentabilidade; 6. implementar o EES (Soltec, 2005).

Neste capítulo, analisamos a experiência de constituição do grupo da Benesca e de sua incubação, em um projeto que contou com financiamento e durou cerca de dois anos. Após o fim do financiamento, continuamos apoiando a cooperativa por mais algum tempo, mas com menor capacidade de interferência, em função de menos recursos para ida a campo e trabalhos de formação.

Apresentamos reflexões teóricas que embasaram a atuação do Soltec/UFRJ no projeto da Benesca, tratando da realidade da pesca artesanal no Brasil, do cenário de dificuldades e da luta das mulheres envolvidas na cadeia produtiva da pesca, da economia solidária como alternativa de geração de renda e dos desafios de um processo de incubação.

Em seguida, demonstramos o processo de formação e consolidação da cooperativa. Descrevemos o processo de incubação realizado e analisamos suas conquistas e dificuldades. Por fim, relatamos os desdobramentos da realização desse projeto e fazemos uma análise *a posteriori*, refletindo sobre os avanços mas também sobre os erros e aprendizados obtidos.<sup>1</sup>

## AS TRABALHADORAS DA CADEIA PRODUTIVA DA PESCA

Estima-se que a pesca artesanal seja responsável por mais de 50% do volume de pescado produzido no Brasil. Além de contribuir com o fornecimento de pescado em âmbito nacional, ela tem papel fundamental para a segurança alimentar de cerca de 2 milhões de pessoas que vivem nas comunidades pesqueiras, cujo consumo não é contabilizado pelas precárias estatísticas atuais (Vasconcellos et al., 2007).

---

<sup>1</sup> Vale registrar que este capítulo teve como inspiração principal os trabalhos desenvolvidos na época do projeto, que constam ao final nas referências: Lopes et al., 2006; Addor et al., 2006; Araújo et al., 2009.

Em Macaé, cidade situada a 182 quilômetros ao norte da capital do estado do Rio de Janeiro, a atividade tem especial importância, subsistindo ao lado dos ciclos de café e cana-de-açúcar nos séculos passados e atualmente com a produção de petróleo em larga escala. Segundo a prefeitura, 10% da população macaense (cerca de 15 mil pessoas) depende hoje da pesca artesanal para viver (Soltec, 2005).

No entanto, abandonada pelo poder público, seja no tocante aos serviços básicos ou no que se refere às políticas voltadas para o desenvolvimento da atividade profissional, e fragilizada em suas organizações de base, essa categoria profissional carece de estruturas adequadas para desembarque, beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado, sem falar do péssimo estado de conservação de muitas embarcações. Assim, o pescador artesanal não tem outra opção senão vender sua produção para o primeiro atravessador pelo preço que este determinar. Esse é o começo de uma longa cadeia de intermediações percorrida até chegar ao consumidor final, onde quem menos ganha certamente é o pescador e sua família.

Agravada por uma diversidade de conflitos externos,<sup>2</sup> essa situação tem levado à crescente urbanização das comunidades pesqueiras, trazendo fortes impactos para sua cultura. (Sobre)vivendo nas periferias urbanas, as famílias de pescadores perdem paulatinamente a identidade e solidariedade características das comunidades tradicionais. Seus filhos e netos, vendo as dificuldades diárias enfrentadas pelos pais, não querem ser pescadores. Assim, um conjunto de conhecimentos historicamente acumulados e não sistematizados se dilui em nome do “progresso”.

Buscando compreender as formas de vida nessas comunidades, que ainda hoje demonstram uma capacidade de resistência surpreendente perante um cenário amplamente desfavorável, Nieuwenhuys (apud Manesch, 2000) afirma que sua reprodução social se vale de diferentes práticas e estratégias, em que “o ato de pescar dos homens está inserido e é apoiado em relações sociais das quais a divisão de tarefas e responsabilidades no seio da família é, sem dúvida, a mais crucial”.

A importância das atividades desempenhadas pelas mulheres no espaço doméstico, cuidando da saúde, da educação dos filhos e da alimentação da família, muitas vezes plantando e pescando para o autoconsumo, é condição para a sustentação da atividade pesqueira. Mais do que os homens, são elas que enfrentam cotidianamente os desafios da vida em terra construindo alternativas reais para a sobrevivência (Manesch, 2000).

---

<sup>2</sup> Tais como: a expansão industrial nas regiões litorâneas (com destaque para a indústria petroquímica, principalmente em Macaé e região); a crescente urbanização das zonas costeiras que leva à ocupação e à poluição de grandes áreas de mangues e lagunas, afetando drasticamente a capacidade de reprodução das espécies; o turismo e a especulação imobiliária, que provocam a venda e a expropriação de terras e praias de pescadores artesanais; a exploração intensiva da pesca industrial; além da competição com a atividade de aquicultura.

Para além do trabalho doméstico, diversas atividades pré e pós-captura também são realizadas pelas mulheres, como o reparo e a confecção de artefatos de pesca, o beneficiamento do pescado e a preparação da comida que o marido, pai ou filho vai levar a bordo. Por fim, algumas mulheres têm ainda a função de representar o homem nas colônias e em outras formas associativas (Maneschy, 2000).

Por isso, Maneschy (2000) diz que as atividades femininas são multidirecionadas:

[...] muitos dos trabalhos assumidos por mulheres em comunidades pesqueiras apresentam como características a variabilidade no tempo e no espaço, a irregularidade na demanda, sua compatibilização com as tarefas domésticas e, por consequência, a dificuldade de contabilizar o tempo de trabalho. Esses fatores reforçam a visão corrente das mulheres mais como donas de casa, “ajudantes” do companheiro e não como sujeitos produtivos. Ademais, muito do que fazem não se destina ao mercado [não assume a forma monetária] e não é visto, portanto, como trabalho, mesmo quando se trata de tarefas que permitem aos homens pescar.

Não bastasse a falta de reconhecimento social do papel da mulher, do ponto de vista jurídico-político ele também não é exercido. Definindo a atividade profissional da pesca exclusivamente como o ato da captura do pescado, deixa-se de lado um vasto conjunto de atividades pré e pós-captura em geral exercidas por elas. Essa visão reflete-se no baixo número de mulheres filiadas às colônias de pescadores (Maneschy, 2000). O trabalho invisível da mulher não garante a ela direitos sociais e previdenciários e ainda limita suas possibilidades de participação nas entidades representativas da categoria.

Engajadas na luta pelo reconhecimento do seu papel no complexo sistema de produção da pesca artesanal, diversas mulheres vêm buscando a formalização de suas atividades. Mais recentemente, o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) passou a reconhecer, através da Carteira de Pesca, as mulheres que trabalham diretamente com o pescado, principalmente as que obtêm sua renda do trabalho com espécies que são protegidas pelo período do defeso.<sup>3</sup>

Uma alternativa produtiva que tem sido percebida em alguns territórios é a produção associada, inserida no contexto da economia solidária (ES), uma forma de organizar a produção e a distribuição de bens e serviços que se diferencia das formas hegemônicas no modo de produção capitalista por possuir traços constitutivos

---

<sup>3</sup> É proibido pescar algumas espécies em certas regiões por determinado período como forma de garantir sua reprodução e a manutenção do seu estoque. Em Macaé, por exemplo, o camarão não pode ser pescado em março, abril e maio, e os pescadores recebem o chamado seguro-defeso, no valor de um salário mínimo, durante esse período. Nos últimos anos, as mulheres descascadeiras de camarão também têm obtido o benefício.

e essenciais de solidariedade, mutualismo, cooperação e autogestão comunitária. Assim, a ES deve ser entendida como uma práxis pedagógica, no sentido de que serve a uma transformação cultural pretendida.

Surgem no país diversas propostas de criação de empreendimentos econômicos solidários (EES) de beneficiamento de pescado, que podem ser uma aposta não só para as mulheres, mas também para a atividade da pesca artesanal como um todo. Eles podem servir de referência para a organização das comunidades pesqueiras artesanais.

## A ECONOMIA SOLIDÁRIA COMO ALTERNATIVA

A Revolução Industrial ocorrida em fins do século XVIII levou diversas transformações ao mercado de trabalho, como migração campo-cidade e intensificação da utilização da força de emprego, resultando em piores condições de vida e trabalho para a classe trabalhadora. Como resposta, surgiram diferentes correntes de pensamento e doutrinas econômicas que manifestaram seu descontentamento com a situação vigente. Dentre essas doutrinas, podemos destacar desde o intervencionismo social e sua crença de que a produção só interessa na medida em que satisfaz as necessidades humanas, passando pelo cristianismo social até o socialismo idealista, comumente taxado como utópico, e o científico, sintetizado por Marx e Engels (Lajugie, 1964). O histórico processo de segregação social no Brasil – que se inicia a ocupação de terras no século XVI, passa pela exploração da mão de obra indígena e escrava e resulta na grave situação social contemporânea –, contribui para acentuar as mazelas causadas por esse sistema.

Nas últimas décadas, a difusão do modelo neoliberal, com a extinção do estado de bem-estar social, a reestruturação produtiva, a precarização das condições de trabalho e a abertura indiscriminada dos mercados nacionais levaram a uma acentuação dos níveis de pobreza, miséria e desemprego da população marginalizada no processo de desenvolvimento (Henriques, 2004). Apesar de o ritmo de crescimento da exclusão social seguir acelerado, um número crescente de pessoas têm buscado alternativas de sobrevivência por meio da formação de empreendimentos coletivos em que todos os envolvidos são donos do negócio.

Economia solidária pressupõe uma forma de produção e distribuição de riqueza centrada na valorização do ser humano, e não do capital. Além disso, envolve dimensões sociais, políticas, ecológicas e culturais. Isso porque, além da visão econômica de geração de trabalho e renda, as experiências de economia solidária se projetam no espaço público no qual estão inseridas, tendo como perspectiva a construção de um ambiente socialmente justo e sustentável.

Por sua vez, a expressão “emancipação social”, segundo Cattani (2003, p. 130), recobre uma gama extensa de princípios, conceitos e processos materiais identifi-

cados também por outros termos, dentre os quais: autoemancipação, autogoverno e sociedade autogerida. O conceito pode, ainda, designar o processo ideológico e histórico de liberação de comunidades políticas ou de grupos sociais da dependência, da tutela e da dominação nas esferas econômicas, sociais e culturais. O autor vincula o termo ao conceito de autonomia e reforça que uma comunidade política é emancipada quando suas leis não são impostas por processos repressivos, tutelares ou paternalísticos ou quando não obedece a regramentos subjetivos.

Ao tentarmos aplicar tais conceitos à realidade social na qual estamos inseridos, as contradições se tornam evidentes. No Brasil, as decisões políticas e econômicas privilegiaram, historicamente, uma pequena parcela da população. As conquistas no campo das ciências e da tecnologia restringem-se ao atendimento de interesses privados ou de um pequeno grupo que detém maior poder econômico, dificultando, dessa forma, a democratização do conhecimento e o acesso a um padrão de vida digno. A sensação de instabilidade e insegurança é constante, principalmente para a população trabalhadora (Maciel, 2003).

As relações sociais dentro do modelo capitalista são marcadas por uma construção ideológica que expressa e reforça a individualização dos interesses, acentuando fortemente a ideia de “posse”, seja dos meios de produção materiais e do conhecimento, seja também das pessoas.

## A INCUBAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS ECONÔMICOS SOLIDÁRIOS

Empresas autogestionárias e cooperativas representam, ao longo dos últimos anos, alternativas para diversos brasileiros obterem o trabalho e a renda aos quais não tiveram oportunidade no modelo econômico vigente (Addor, 2004). Baseando-se em valores distintos aos predominantes na economia capitalista, como autonomia, democracia, fraternidade, igualdade e solidariedade, a economia solidária está diretamente vinculada à ideia de que a acumulação deve sempre estar subordinada ao atendimento das necessidades definidas pelo coletivo de trabalhadores.

Contudo, os empreendimentos da economia solidária, que “compreendem as diversas modalidades de organização econômica, originadas da livre associação de trabalhadores” (Gaiger, 2003), enfrentam dificuldades para se estabelecer no mercado, como, por exemplo, o fato de os trabalhadores não terem recebido, na maioria das vezes, a educação e a formação necessárias para gerenciar um empreendimento. Há outros desafios, como a dificuldade de obtenção de crédito e as dívidas que por vezes herdamos da antiga administração privada. Urge, portanto, o desenvolvimento de métodos para capacitar esses trabalhadores a construir empreendimentos sustentáveis que garantam a qualidade de vida dos seus membros. Esse processo de for-

mação, conhecido como incubação, é na verdade uma troca mútua de experiências e conhecimentos entre educandos e educadores, como explicita Farid Eid (2004):

A metodologia de incubação deve ter a clareza da necessidade de educação unitária, que busque superar a fragmentação do conhecimento por via de um processo interativo entre os agentes – educadores e educandos. Entende-se que os métodos são caminhos, sugestões, possibilidades, portanto, não há fórmulas prontas.

No âmbito universitário, a incubação de empreendimentos solidários possui mais um objetivo fundamental para que a extensão seja vinculada às atividades de ensino e pesquisa, como definem Souza, Azevedo e Oliveira (2003):

[...] todo projeto de incubação visa: (i) acompanhar e assessorar a formação de cooperativas populares autogestionárias e outras iniciativas de economia solidária, disponibilizando aos grupos atendidos o conhecimento técnico e científico [...] e ajudando na consolidação das iniciativas; (ii) permitir aos professores e estudantes vinculados ao programa um campo permanente de observação e aprendizado em relação à sociedade e suas demandas sociais mais urgentes.

No entanto, essa dupla caminhada não é tão simples e, por vezes, pode ser conflituosa. Como alertaram Souza et al. (2004), o desafio

reside na capacidade de integrar a ação investigativa com a ação interventiva por meio da produção de diagnósticos e do acompanhamento técnico [...] que possibilitem atender às expectativas dos trabalhadores envolvidos nos empreendimentos comunitários e da equipe da incubadora universitária.

No Brasil, existem dezenas de incubadoras de cooperativas sediadas em universidades públicas, que são organizadas por duas redes: Unitrabalho e Rede de ITCPs (Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares). Há um profundo desenvolvimento metodológico sobre o processo de incubação com foco em empreendimentos econômicos solidários (cujo método difere em muito das tradicionais incubadoras de empresas). Entretanto, apesar da longa trajetória que essas organizações possuem, ainda é um grande desafio conseguir levar grupos cooperativos que estão iniciando seu trabalho a um lugar estável e promissor no mercado. A falta de incentivos financeiros, econômicos, técnicos e políticos a esses tipos de empreendimento é um dos principais obstáculos para o maior desenvolvimento dessas iniciativas.

Neste capítulo, apresentamos a experiência que tivemos em Macaé, tentando ressaltar as dificuldades e os avanços.

## O MÉTODO DE INCUBAÇÃO DA BENESCA

Apresentaremos o processo de incubação da cooperativa de beneficiamento de pescado de Macaé em dois momentos. O primeiro, de constituição do grupo de trabalhadores do empreendimento, iniciado a partir do curso “Administração de Empreendimentos Solidários” realizado no curso de Educação de Jovens e Adultos (EJA) da Escola Municipal de Pescadores de Macaé. O segundo, de formação dos trabalhadores e apoio técnico ao empreendimento, com a construção das estratégias de produção e de venda, a formação para a gestão organizacional, o apoio à venda e a melhoria da qualidade dos produtos. Vale registrar que os processos aqui descritos, embora apresentados de forma separada e cronológica, ocorreram, em alguns casos, simultaneamente. Por exemplo, pela própria demanda por concretude do grupo de trabalhadores envolvidos, a implantação do empreendimento foi iniciada antes do fim da elaboração do estudo de viabilidade e da construção do Plano de Negócios.

### Constituição do grupo: o curso Administração de Empreendimentos Solidários

Após a aprovação do projeto, iniciamos as atividades organizando um encontro ampliado com diversos atores da cadeia produtiva da pesca, cuja maioria já estava envolvida na Papesca. Organizamos, em fevereiro de 2006, o 2º Encontro de Educação para a Gestão Social da Pesca, que contou com muitos trabalhadores macaenses que tinham interesse em participar da cooperativa. Foi um espaço de planejamento participativo, onde foram definidas as estratégias de mobilização e formação do projeto.

Decidiu-se por usar a Escola de Pescadores de Macaé como a base para iniciar a formação do grupo, aproveitando-se do curso noturno de EJA, com turmas de alfabetização, ensino fundamental (uma turma de 1ª e 2ª séries, outra turma de 3ª e 4ª, e uma turma de 5ª série) e duas turmas de 1º ano do ensino médio. Parte das pessoas envolvidas no processo de pesquisa e interessadas em compor o grupo beneficiário já estudava na escola. Além disso, vários pesquisadores da Papesca eram professores na escola e seria uma boa forma de fortalecer a proposta de educação da escola e uma oportunidade para novas pessoas estabelecerem contato com o projeto. O curso não era obrigatório e era aberto a pessoas da comunidade que não frequentavam o EJA. Ao todo, participaram cerca de cem pessoas nas três turmas.

A possibilidade de promover uma formação crítica para os trabalhadores depende de condições materiais, da inserção social, do nível de conhecimento, da vivência cultural estabelecida, do grau de organização, entre outros fatores. No cotidiano do nosso trabalho, não é trivial conseguirmos, isoladamente, compreender as causas mais gerais dos problemas que nos afetam; há tendência a vivê-los

como “problemas particulares”. Nesse sentido, é fundamental a criação de espaços de reflexão em grupo, estimulando alternativas coletivas para a resolução dos problemas, socializando o conhecimento, revigorando as formas de relações sociais (Maciel, 2003).

Nosso primeiro objetivo era promover a sensibilização de um maior número de pessoas para a organização coletiva de trabalho. Planejamos um curso denominado “Administração de Empreendimentos Solidários”, organizado com métodos pedagógicos alternativos: simulação, poesia, dinâmicas de grupo.

Embora integrantes da equipe do Soltec/UFRJ já tivessem tido experiência com educação popular, o curso foi pensado a partir do conhecimento da realidade local. Buscamos enfrentar aspectos da cultura local que representavam obstáculos para uma perspectiva solidária: relações paternalistas; o papel centralizador das lideranças; a cooptação e o forte vínculo das organizações representativas dos trabalhadores com o poder público; a dificuldade de participação política dos pescadores em geral e de algumas mulheres, em particular, no processo de organização e representação da categoria.

A vivência do projeto também propiciou um conhecimento sobre as dificuldades e limitações dos trabalhadores nesses espaços de formação, que foram consideradas ao se pensar a metodologia do curso: dificuldade na utilização de instrumentos básicos como leitura e operações aritméticas, baixa autoestima, dificuldade de comunicação e expressão, falta de iniciativa e uma postura de resignação (corporal, inclusive) diante da vida e dos fatos sociais.

Além disso, percebíamos a necessidade de uma reflexão mais ampla sobre o papel dos trabalhadores no processo de construção social, como sujeitos históricos, acerca da importância da sua participação e organização, inclusive questionando a responsabilidade da atuação individual e coletiva para o desenvolvimento local. A equipe responsável pelo curso ressaltou a importância de trazer subsídios teóricos e ferramentas que possibilitassem uma análise crítica da realidade, para trabalhar conceitos básicos de economia política e trazer elementos históricos da formação e desenvolvimento do modelo capitalista de produção.

Precisávamos estimular a reflexão sobre a separação entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, que resultou em um sistema hierárquico de autoridade no qual a grande maioria é submetida ao saber (poder) da minoria; para isso era fundamental desmistificar a visão que os trabalhadores têm sobre a administração, permitindo que eles se sintam capazes de exercer tais funções, facilitando a prática da autogestão.

Para atender a essas necessidades, o curso, realizado de março a julho de 2006, foi dividido em cinco módulos, com o total de setenta horas: Comunicação e

Expressão (12 horas); Estrutura e Funcionamento da Sociedade<sup>4</sup> (12 horas); Economia Solidária (12 horas); Noções Básicas de Administração (12 horas); e Técnicas de Beneficiamento de Pescado (22 horas). Eram três horas semanais, uma vez por semana, das 19 às 22 horas. A aceitação do curso pelos alunos foi bastante positiva e três turmas paralelas se formaram: uma turma com alunos da alfabetização à 4ª série; outra turma com alunos de 5ª série e mais pessoas da comunidade; e uma turma com alunos do ensino médio.

O grupo possuía uma faixa etária variada, de 18 a 60 anos; a maioria estava entre 30 e 40 anos, com predominância de mulheres. As ocupações também eram variadas: descascadeiras de camarão, domésticas, escriturárias, autônomos, pedreiros, pescadores, vigias, mecânicos, eletricitas, entre outras. E um grupo grande de desempregados. Em geral, eram pessoas de baixa renda que moram em bairros periféricos, próximos à escola, bairros estes que têm grande concentração de pescadores e/ou pessoas que vivem da pesca.

### Práticas pedagógicas

Para construir uma organização coletiva de trabalho pautada nas propostas da economia solidária, é preciso trabalhar com referenciais pedagógicos que estimulem a consciência crítica e participativa fazendo com que os integrantes do curso tenham contato com uma nova forma de construir conhecimento. Deve-se estimular a integração entre conhecimento e prática, reforçar a visão do “aprender fazendo”. Essa prática pedagógica deve provocar um questionamento sobre as práticas “individualistas” vividas e reproduzidas no cotidiano, levando-os a questionar hábitos e valores que estão cristalizados e/ou são “naturalizados”, a fim de que percebam que muitas dificuldades e “limitações” vividas como “suas” são, na realidade, reflexos do processo do modelo social em que estamos inseridos.

Portanto, trabalhamos os fatos sociais e históricos, trazendo à tona conceitos da sociologia, da matemática e da administração como também da literatura, da poesia e da música. Mas, principalmente, recuperamos as histórias de vida dos participantes, propiciando maior integração e fortalecimento dos laços de identidade. Nessa relação e vivência de grupo, fizemos com que cada participante percebesse a possibilidade da crítica às formas hierárquicas de construção do saber que são reproduzidas nas instituições familiares, educacionais e nos espaços tradicionais de trabalho.

<sup>4</sup> Os módulos Comunicação e Expressão e Estrutura e Funcionamento da Sociedade foram baseados nos cursos de formação do Núcleo de Educação Popular 13 de Maio.

## Conteúdo do curso

Realizamos uma aula inaugural apresentando o trabalho da Papesca, os programas e os projetos elaborados coletivamente e uma reflexão sobre os desafios de fundar um empreendimento econômico solidário.

No primeiro módulo, Comunicação e Expressão, buscamos levar os participantes a se questionar sobre atitudes e hábitos (individuais e coletivos) cristalizados no cotidiano, com foco nas dificuldades de diálogo e comunicação coletiva encontrados. Trabalhamos com temas como: relação entre natureza e cultura (“O que é biológico, inato e o que é construído socialmente?”); a influência da cultura na forma de pensar e agir; o processo de tomada de consciência; as formas de internalização das normas e regras sociais no processo de socialização; o papel das instituições sociais, da família e da escola na reprodução da forma de pensar e agir; os preconceitos. Por fim, tratamos a diferença entre timidez e intimidação na sociedade, as causas da intimidação, os reflexos na postura corporal. Por meio de exercícios físicos e de relaxamento, passamos a refletir sobre o nosso corpo, sobre como reage aos impulsos, destacando a importância da respiração. Finalmente, procuramos trabalhar a relação disso com as ideias de emancipação social e economia solidária.

No módulo seguinte, Estrutura e Funcionamento da Sociedade, apresentamos as características básicas da estrutura e do funcionamento da sociedade capitalista: relação entre riqueza e pobreza; mercado e relações de trocas (ontem e hoje); a divisão social do trabalho; o processo de produção de mercadorias; o trabalho assalariado e a propriedade privada dos meios sociais de produção; o lucro; a exploração da força de trabalho; o desemprego. Além disso, discutimos a questão da organização social dos trabalhadores.

O terceiro módulo resgatou questões dos módulos anteriores para mostrar como a economia solidária se apresenta como uma alternativa às formas de relação social e de trabalho hegemônicas no sistema capitalista. A utilização de recursos didáticos alternativos, como filmes que retratam experiências de autogestão e de cooperativismo, serviu para referendar as nossas falas. Os conteúdos centrais nesse módulo foram: abordagem dos aspectos históricos do cooperativismo, da autogestão e da economia solidária no Brasil e no mundo; a construção de valores e princípios do cooperativismo; aspectos que diferenciam um empreendimento econômico e solidário de uma empresa convencional: meios de produção privados × meios de produção coletivizados; salário × retirada; a visão de um cooperativado e de um assalariado; a construção coletiva do saber; as vantagens e desvantagens de se trabalhar em um EES; as “coopergatos” e a precarização do trabalho. Trouxemos trabalhadores de outros empreendimentos solidários que expuseram sua experiência, destacando as vantagens e as dificuldades de se trabalhar nessa perspectiva. Por fim, fizemos uma simulação em que os participantes vivenciavam a criação de um EES: a sua idealização, planejamento, formalização e funcionamento.

No quarto módulo, Noções Básicas de Administração, buscamos desmistificar as ideias que envolvem a noção de administração e mostrar que os trabalhadores podem ser capazes de administrar um empreendimento. Refletimos sobre o conceito de divisão social do trabalho e mostramos, de forma breve, o desenvolvimento histórico das teorias e práticas da administração científica: taylorismo-fordismo, escola de relações humanas e o modelo japonês. Após essa introdução, apresentamos, por meio de exercícios práticos, conceitos básicos de administração: as várias etapas de um planejamento, a organização da produção, noções de contabilidade.

O último módulo, Técnicas de Beneficiamento de Pescado, foi apresentado como estágio prático e passou a se configurar como uma etapa transitória entre a formação mais ampla na escola e a consolidação do grupo social beneficiário (GSB), trabalhando com as questões técnicas da produção. Esse processo foi fundamental, pois foi o primeiro momento para a estruturação do grupo. Sabíamos que nem todos os alunos da EJA iriam compor o EES, mas não tínhamos uma definição clara de quem integraria o grupo.

Na última semana de aula, entrevistamos cada participante, procurando avaliar o curso e saber quais eram as expectativas com relação à participação no empreendimento. Os resultados foram positivos, com bons retornos quanto à importância do aprendizado. Entretanto, a maioria já possuía outros empregos e não tinha interesse em compor o GSB. Outras pessoas, mesmo trabalhando, mostraram-se motivadas em continuar participando do processo. Os resultados das entrevistas foram apresentados em uma reunião geral, na qual discutimos a continuidade. Como os estudantes que seguiram no último módulo eram os que tinham interesse em contribuir para o empreendimento, definimos que os encontros já teriam a meta clara de consolidação do GSB.

Participaram dessa etapa do curso 25 pessoas, e as atividades eram desenvolvidas na cozinha do restaurante-escola da Incubadora Municipal de Cooperativas Populares. Apresentamos normas de saúde e segurança no trabalho, assim como de higiene e limpeza, inclusive destacando a questão das licenças do Serviço de Inspeção Municipal (SIM); do Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e do Serviço de Inspeção Federal (SIF). Além disso, utilizamos um espaço de formação de cozinheiros da prefeitura para algumas aulas práticas com o processo produtivo real.

Paralelamente ao curso e à constituição do GSB, atuamos na consolidação de um grupo denominado núcleo incubador (NI), composto por integrantes de diferentes instituições locais. O objetivo de formar esse coletivo era contribuir na capacitação de atores locais que pudessem multiplicar essa experiência com outros empreendimentos de economia solidária. A ideia é que a própria incubação seja um processo de formação para os incubadores, não se limitando à atuação do Soltec/UFRJ. Em princípio, faziam parte a Incubadora de Cooperativa de Macaé (que não possuía experiência de incubar empreendimento realmente autogestionário), a colônia de pescadores, integrantes do Projeto Mosaico da Petrobras (ação de responsabilidade

social da empresa) e a Fundação Agropecuária de Abastecimento e Pesca (que buscava reestruturar a cooperativa de pescadores local).

Além disso, para viabilizar a participação comunitária, foram dadas duas bolsas para pessoas da comunidade local com habilidades e conhecimentos sobre a atividade de beneficiamento ou sobre formas de organização associativas. Foram realizadas atividades de formação para o NI pela equipe do Soltec/UFRJ, com auxílio de instituições experientes na temática (Senaes e Rede Unitrabalho). O NI contribuiu para o levantamento de pessoas interessadas em participar do empreendimento.

## A incubação da Benesca

O método para incubação de um empreendimento de economia solidária precisa ser desenvolvido de forma muito cuidadosa. Ao apoiar um grupo de pessoas, na maioria das vezes de baixo poder aquisitivo e que possui poucas oportunidades, devemos estar conscientes da expectativa gerada. Para planejar o projeto de incubação, devemos considerar a importância de o grupo se sentir dono do empreendimento, apreender a concepção autogestionária e ser capacitado para a gestão. Além disso, o empreendimento deve ter condições para se tornar economicamente viável e garantir a qualidade de vida dos envolvidos.

No caso de Macaé, há um obstáculo complementar, pois, como o projeto Papesca foi originado pelos pesquisadores, inexistente uma demanda sólida de incubação por um grupo, como é comum acontecer. Nesse caso, estamos falando de um projeto de desenvolvimento local que propôs a construção do empreendimento. Eid (2004) estabeleceu como primeiro critério para a seleção de demandas por incubadoras universitárias “a iniciativa de buscar a incubação ser do próprio grupo social beneficiário”. Assim, na experiência da Benesca, a consolidação desse grupo social beneficiário foi um dos primeiros grandes desafios.

## Estudo de viabilidade

Uma vez formado o GSB, a primeira atividade que começamos a desenvolver foi o estudo de viabilidade. De modo geral, encontra-se pouca referência à realização de estudos de viabilidade nos métodos de incubação. Na maioria das vezes não é citado, ou é apenas um pequeno ponto em meio a uma série de atividades. Diferentemente dos estudos de viabilidade tradicionais, inserimos duas novas perspectivas: a social e a ambiental. A primeira visa a analisar a importância dessa iniciativa para as pessoas que estão envolvidas. Na realidade, em razão de o projeto ter surgido do diagnóstico e das propostas feitas no momento anterior da Papesca, pode-se dizer que ele vem atender a uma necessidade social existente na região, descartando, portanto, a necessidade de fazer novas investigações nesse campo. Na perspectiva ambiental, tivemos a preocupação de pensar o processo de produção de forma a

contribuir para a melhoria dos problemas ambientais da região. Estudamos, por exemplo, a possibilidade de usar as partes de peixe que eram descartadas no processo de beneficiamento (para filés e postas), o que geraria melhor aproveitamento do produto e diminuiria a sujeira encontrada no entorno do Mercado de Peixes e Macaé. Além disso, trabalhamos a questão do descarte dos restos e dos resíduos do processo de elaboração dos produtos da Benesca.

A realização do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica, Social e Ambiental (Evtesa) de forma participativa tem dois grandes objetivos. Primeiro, por sua função tradicional de analisar a possibilidade de sucesso do empreendimento: identificar as espécies de pescado encontradas na região, os tipos de beneficiamento que podem ser realizados, os concorrentes, seus preços, analisar o mercado em potencial para os produtos, a necessidade de investimento inicial e onde pode ser conseguido esse crédito. Fazer um mapa do cenário para identificar as brechas do mercado em que o empreendimento pode atuar. Um estudo bem desenvolvido orienta para tomar decisões estratégicas com maiores subsídios e diminuir os riscos de o empreendimento fracassar.

Em segundo lugar, o Evtesa serve como ferramenta de aprendizado. Em vez de os pesquisadores desenvolverem isoladamente a pesquisa, ela foi realizada em conjunto com as pessoas que estão envolvidas no processo. Esse método possibilitou maior compreensão do processo do empreendimento como um todo, não apenas sua parte produtiva, mas os custos de produção, a necessidade de divulgação e vendas etc.

O Evtesa, portanto, foi desenvolvido pelo NI, mas, ao mesmo tempo, realimentou o processo de capacitação do GSB, com, por exemplo, a realização de visitas a outras unidades de beneficiamento de pescado ou a outros empreendimentos econômicos solidários de produção em Macaé ou em outros municípios. No Evtesa, foram analisados os tipos de processos que se encaixavam melhor nesse EES de acordo com os possíveis ganhos, com as características do pescado local, com as potencialidades e as tendências do mercado. Outros aspectos, como as máquinas e os equipamentos mais adequados e viáveis, a localização da associação, também foram avaliados.

## **Plano de negócios**

Com os subsídios do estudo, foi elaborado um plano de negócios do empreendimento, que considerou os diversos fatores necessários para sua implantação e as especificidades de um empreendimento solidário e autogestionário. Esse documento foi encarado como uma continuidade do Evtesa, no sentido da formação das pessoas envolvidas no empreendimento. Sua elaboração foi um trabalho conjunto do NI com o GSB; houve um processo decisório democrático baseado na análise do Evtesa, no tocante à natureza jurídica do empreendimento (associação, cooperativa ou empresa autogestionária), aos produtos, aos processos de produção e comercia-

lização, à estratégia de marketing, à localização do empreendimento e à definição de fontes de financiamento a serem buscadas.

Foram definidos o público-alvo, a estratégia de divulgação e de vendas, as metas de produção, as diversas funções a realizar no processo produtivo, as possibilidades de fornecedores e clientes, as metas de certificação (municipal, estadual ou nacional), entre outros. Apesar da discussão de cada ponto haver demandado, por vezes, um longo tempo, foi um processo interessante de aprendizagem do negócio pelos seus integrantes.

Com ajuda de um estudante da EBA/UFRJ, elaboramos coletivamente a apresentação visual da Benesca. O aluno participou de reuniões com o grupo, pediu que os trabalhadores desenhassem coisas que remetessem à história do empreendimento e, a partir daí, propôs logotipos para decisão do grupo. Após debates, chegou-se ao consenso em torno da proposta.



FIGURA 1 – Logotipo da Cooperativa de Beneficiamento de Pescado de Macaé

Além da formação ligada a essas atividades, os membros da Benesca participaram de outros cursos oferecidos pelos assessores (Soltec/UFRJ) ou por parceiros. Entre eles, estão: Desenvolvimento de Produtos; Informática; Contabilidade; Oficina de Desenvolvimento de *Surimi*; Viabilidade Econômica e Gestão Democrática. A participação em eventos, como congressos acadêmicos e encontros de movimentos sociais, também sempre foi entendida e valorizada como fundamental no processo de formação dos trabalhadores.

### **Início da produção e dificuldades**

Por fim, o GSB teve a missão de implantar o empreendimento econômico solidário de beneficiamento de pescado com apoio do NI. Viabilizamos, com o projeto da Finep, a compra de equipamentos e ferramentas e a utilização do local temporário para produção. Foram definidas as funções de cada integrante do empreendimento, estabelecidas negociações com fornecedores e consumidores. Um exercício interessante de formação foi a elaboração do estatuto e do regimento interno.

No início do processo de incubação, em agosto de 2006, o grupo era composto por 22 pessoas. Ao longo do segundo semestre de 2006, havia três encontros por semana. Nesse período, o grupo desenvolveu três principais atividades: elabora-

ção do Evtesa, em que participavam oito pessoas; busca de local para implantação do empreendimento, que envolvia sete pessoas; desenvolvimento de produtos, que envolvia todos os participantes. Nessa última atividade, conseguimos o apoio de uma técnica de alimentos, que ajudou a desenvolver boas práticas na produção de alimentos.

Entretanto, a falta de garantia de geração de renda a curto e médio prazos, a falta de apoio do poder público para obtenção de um local apropriado para a produção e as dificuldades de administração autogestionária do empreendimento inviabilizaram a continuidade de boa parte do grupo, que iniciou o ano de 2007 com apenas sete integrantes. Apesar da insistência da equipe de assessoria, promovendo diversos debates e tentativas de ampliação do grupo, a partir daí ele permaneceu com poucas modificações.

Uma das batalhas mais árduas travadas ao longo de todo o projeto foi a busca por um local próprio adequado para a produção. A falta de um espaço que supra as necessidades básicas para um processo de produção alimentar é um fator que limita a entrada de seus produtos no mercado, já que o Serviço de Inspeção Municipal (SIM) é exigido para a comercialização de produtos derivados de animal. Com caráter provisório, a Secretaria Municipal de Trabalho e Renda ofereceu à Benesca inicialmente uma guarita de segurança de cerca de vinte metros quadrados na Incubadora Municipal de Cooperativas, local que foi utilizado pelo grupo no período de outubro de 2006 a abril de 2007.

A partir daí, o grupo passou a produzir na cozinha do restaurante-escola, também cedido pela incubadora, com uma estrutura melhor e mais confortável. Esse local serviu para produção até o final de 2009.

Reconhecida ao longo de todo o processo como a principal dificuldade do empreendimento (ao lado das vendas), a luta pelo local ajudou a consolidar a identidade desse grupo. Seus integrantes estiveram presentes em momentos estratégicos de negociação e exerceram a função fundamental de pressão e cobrança de seus representantes no poder público municipal para a solução da questão. A participação do grupo nessa luta foi, sem dúvida, decisiva. É interessante observar o orgulho expresso na fala das pessoas quando essa história é lembrada.

Sem local fixo e infraestrutura adequada, não foi possível dar andamento ao processo de legalização da cooperativa, pois seria necessária a aprovação do local de produção pelo SIM. Esse problema era um grande limitador para o crescimento do empreendimento, pois impedia uma entrada efetiva do quibe e da almôndega no mercado formal. Como os principais clientes eram empresas de alimentação que revenderiam os produtos, estas exigiam a inspeção do SIM e a nota fiscal de venda de mercadoria. Como não foi possível resolver essas questões, o empreendimento seguiu fornecendo produtos ao mercado informalmente.

O grupo buscou organizar seus processos produtivos respeitando as diversidades de competências, desejos e disponibilidade de seus integrantes. Apesar de se

sentirem capazes de realizar qualquer atividade do empreendimento, existe uma clara divisão de tarefas que tem como critério o respeito e a apreciação das diferenças. A área de vendas é a que apresenta maior dificuldade; foi a atividade de maior dependência da equipe de incubação. Durante todo o projeto, não houve um trabalhador no grupo que ficasse à vontade para desenvolver essa tarefa, o que se tornou um gargalo para o desenvolvimento do empreendimento.

Com o apoio de uma professora da Engenharia de Alimentos da UFRJ, conseguimos realizar estudos sobre os requisitos de higiene e segurança para a atividade de beneficiamento de pescado. O estudo foi apresentado para os integrantes do empreendimento e alguns apontamentos foram incorporados no processo produtivo pela Benesca. Na mesma época, foram enviadas amostras dos produtos da Benesca para um laboratório de farmácia da UFRJ, que, através de análises microbiológicas e composição centesimal, comprovou as boas condições dos produtos.

No início do projeto, houve uma série de debates sobre *o que produzir*. Priorizamos a busca por um produto diferente, que fugisse da concorrência direta com a grande indústria, que produz grandes volumes de filé de pescado. Optou-se pela produção de quibes e almôndegas de peixe. Em meados de 2007, três integrantes do grupo participaram de um curso de beneficiamento de pescado, onde aprenderam a fazer outros vinte produtos (ex.: linguíça, hambúrguer, empada, massas diversas etc.).<sup>5</sup> Os novos produtos foram experimentados algumas vezes em eventos, mas optou-se por manter uma estratégia de foco nos dois iniciais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A demanda pela criação de empreendimentos de beneficiamento de pescado foi identificada a partir de um diagnóstico participativo envolvendo diversos atores implicados pela dinâmica do sistema produtivo da pesca artesanal. Entretanto, o engajamento dessa proposta no ideário da economia solidária foi uma proposição do grupo de pesquisadores, que acreditavam que essa perspectiva permitiria a apropriação da atividade de beneficiamento pela comunidade.

Por um lado, essa indução é certamente um complicador no processo de incubação, pois a autogestão não se trata de um desejo claro e explícito dos trabalhadores. Muitas vezes, ao longo do processo, percebem-se expressões como “com um patrão seria mais fácil”. Por outro lado, não se pode esperar uma postura diferente de uma

---

<sup>5</sup> Esse desafio real do projeto de extensão influenciou um grupo da Engenharia de Alimentos da UFRJ a desenvolver um projeto para o desenvolvimento de *surimi*, um concentrado proteico de músculo de peixe, praticamente sem sabor e odor, que pode ser utilizado como um produto intermediário na fabricação de novos produtos. Mesmo com o fim do projeto, a pesquisa do surimi segue aprofundada e dando resultados.

comunidade cuja relação com o Estado está marcada pelo clientelismo e pelo assistencialismo. Dificilmente partiria dela uma proposta autogestionária ou qualquer outra que rompesse com a cultura dominante. Para piorar a situação, tivemos que enfrentar uma forte resistência da população em relação ao nome “cooperativa”. Há uma cooperativa de pescadores em Macaé, que, por conta de dívidas, má administração e corrupção, foi se afastando cada vez mais dos ideais cooperativistas e, atualmente, não tem nenhuma semelhança com o que seria uma cooperativa de fato.

O afastamento e o descompromisso de parceiros ao longo do desenvolvimento do projeto tiveram impactos negativos na sua execução, refletindo-se na dificuldade enfrentada para a solução da questão do local para a produção relatada. Além disso, no planejamento contava-se com uma atuação maior das instituições locais no apoio ao empreendimento, o que amenizaria o problema da distância, de cerca de 180 quilômetros, entre a sede da universidade, no Rio de Janeiro, e o local de incubação do empreendimento, em Macaé.

Mesmo com todas as dificuldades relatadas, é imperativo ressaltar o aprendizado e o crescimento coletivo do grupo de mulheres participantes da Benesca. Observa-se hoje maior capacidade de leituras críticas sobre a realidade, de formulação de ideias e autoestima, autoconfiança, além do ganho de autonomia, principalmente em relação aos maridos e familiares. No início do trabalho, muitas trabalhadoras da pesca sinalizaram que seria muito difícil abrir mão de suas relações de trabalho para iniciar algo que não se sabe se será bem-sucedido. Algumas descascadeiras de camarão do Mercado de Peixes de Macaé, por exemplo, disseram que, apesar de ganhar pouco, não podem deixar de descascar, pois os seus patrões “dependem” delas.

Essa observação denota a importância de construção de outros critérios e formas de avaliação desse tipo de projeto, que considerem esses fatores, além dos indicadores quantitativos e puramente econômicos geralmente utilizados. Afinal, a economia solidária, mais do que uma proposta de geração de trabalho e renda para essas comunidades, é uma proposta de um novo mundo, que requer outras formas de relacionamento com si mesmo e com o outro.

Por fim, lembramos que as contribuições geradas pela criação de empreendimentos econômicos solidários no contexto da cadeia produtiva da pesca podem e devem extrapolar os limites do empreendimento. Espera-se que elas sirvam de referência para a organização autogestionária dos trabalhadores em outros espaços. Essa extrapolação, por sua vez, fortalece as experiências dos empreendimentos, que tem sua sobrevivência em longo prazo condicionada pela construção de mercados solidários, cadeias produtivas solidárias e redes solidárias.

## ANÁLISE A POSTERIORI

O projeto da Benesca foi a primeira experiência efetiva de apoio a empreendimentos que o Soltec teve. Embora desde a fundação do Núcleo estivesse claro que nossa proposta não era ser uma incubadora de cooperativas, inclusive por já haver uma na UFRJ, a demanda que surgiu no âmbito da Papesca nos levou a assumir um compromisso muito próximo, acrescido de várias dificuldades.

Aos poucos fomos nos distanciando do grupo, ainda que buscando articulações com outros grupos da UFRJ e de fora para apoiar o empreendimento. Os trabalhadores começaram a dedicar cada vez menos tempo ao empreendimento, que, depois de um período, se desfez. O grupo que trabalha com engenharia de alimentos chegou a ganhar um projeto para tentar montar um novo espaço de produção, provisório, mas já não havia mais capacidade de mobilização significativa.

No fim, vimos que um trabalho de incubação é árduo, intenso, contínuo e demanda uma equipe efetivamente multidisciplinar. Com um olhar *a posteriori*, podemos dizer que não tínhamos como atender àquela demanda. Havia a expectativa de um maior protagonismo de atores locais, principalmente da Incubadora de Cooperativas da Prefeitura de Macaé, mas foi um erro ter liderado esse processo sem a garantia de grupos fortes locais. O Soltec não tinha, e não tem até hoje, a estrutura de profissionais e a estabilidade adequada para fazer um trabalho de incubação (que é, necessariamente, de longo prazo). A experiência fez com que o Soltec se tornasse, a partir daí, mais criterioso ao pensar em contribuir para a formação de empreendimentos.

Entretanto, a avaliação de êxito do projeto não deve ser feita apenas a partir da receita do empreendimento. O processo de formação da Benesca transformou profundamente as pessoas que dele participaram. Foi criado um espaço de amizade e solidariedade que contribuiu decisivamente na formação política das mulheres do empreendimento. A diferença de postura e de autoestima que se via nelas no início da formação e no auge do empreendimento era enorme.

Além disso, a temática do beneficiamento de pescado, influenciada por toda a movimentação em torno da Benesca e por seu período de êxito, ampliou-se muito em Macaé e entorno. Começou a formar-se, na região, uma rede de beneficiamento, que envolvia diversos trabalhadores e grupos que agiam em prol da valorização do pescado. Contribuímos para a realização de dois eventos chamados Festival de Culinária da Pesca, organizados pelas entidades representativas dos pescadores em Cabo Frio. Mesmo depois que saímos, o evento seguiu ocorrendo.

No âmbito do Soltec, a experiência da Benesca também propiciou diversas trocas dentro do espaço da Rede Solidária da Pesca (RSP). Pudemos conhecer muitas outras experiências de trabalhos cooperados de beneficiamento de pescado desenvolvidos em Minas Gerais, Amazonas e Pará. O tema do beneficiamento e das experiências produtivas solidárias da RSP sempre estava presente nos encontros.

O que restou da Benesca foi o trabalho de pesquisa em desenvolvimento pelo Laboratório de Tecnologia de Alimentos da UFRJ. Entretanto, temos um carinho muito grande pela trajetória desenvolvida na Benesca. Para além das cooperadas, o projeto Benesca foi um dos principais espaços de formação de vários quadros do Soltec, que no período estavam começando sua prática extensionista e hoje carregam os aprendizados obtidos naquela intensa vivência.

Encerramos este capítulo com uma homenagem à mulher que certamente foi a principal referência de dedicação, de consciência, de luta que tivemos durante o período da Benesca. Maria Celeste Batista dos Santos, ou simplesmente Celeste, simbolizava a certeza de que as mulheres podem e devem levantar a cabeça e enfrentar o mundo para transformá-lo em algo melhor, sem perder a ternura.

## REFERÊNCIAS

ADDOR, F. et al. *A estratégia de formação de um grupo de trabalhadores para a construção de um empreendimento solidário de beneficiamento do pescado*. Trabalho apresentado ao 2º Seminário de Gestão Socioambiental para o Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca no Brasil, Rio de Janeiro, 2006. v. 1.

ADDOR, F. *Um estudo sobre a interação entre a Engenharia de Produção e a economia solidária no Brasil*. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica da UFRJ, Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. *A Pesquisa-Ação na Cadeia Produtiva da Pesca em Macaé: uma análise do percurso metodológico*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Coppe/UFRJ, 2006.

ADDOR, F.; MACHADO, B. Z. O experimento de um método de incubação para o desenvolvimento da cadeia produtiva da pesca em Macaé, RJ. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE ECONOMIA SOLIDÁRIA, IV, 2006, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP, 2006. v. 1.

ARAÚJO, F. S. *Economia solidária e autonomia: uma análise das relações sociais de produção em dois empreendimentos econômicos solidários de beneficiamento de pescado*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Engenharia de Produção da Coppe/UFRJ, Rio de Janeiro, 2009.

ARAÚJO, F. S.; LIANZA, S.; LOPES, V. M. *Economia solidária e beneficiamento de pescado: a experiência de incubagem da Benesca*. Trabalho apresentado ao XXVIII Congresso Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009.

AZEVEDO, A. *Inovação tecnológica em empreendimentos autogestionários: utopia ou possibilidade?* Trabalho apresentado ao IX Colóquio Internacional sobre Poder Local, Bahia, 2003.

BARROS, J. O projeto educativo das ITCPs: encontros e desencontros na incubação de cooperativas populares. In: PIKANÇO, I.; TIRIBA, L. (org.). *Trabalho e educação: arquitetos, abelhas e outros tecelões da economia popular solidária*. São Paulo: Ideias e Letras, 2004.

CATTANI, A. D. Emancipação social. In: \_\_\_\_\_. (org.). *A outra economia*. Porto Alegre: Veraz, 2003.

EID, Farid. Análise sobre processos de formação de incubadoras universitárias da Unitrabalho e metodologia de empreendimentos de economia solidária. In: PIKANÇO, I.; TIRIBA, L. (org.). *Trabalho e educação: arquitetos, abelhas e outros tecelões da economia popular solidária*. São Paulo: Ideias e Letras, 2004.

GAIGER, L. I. Empreendimentos econômicos solidários. In: CATTANI, A. D. (org.). *A outra economia*. Porto Alegre: Veraz, 2003.

HENRIQUES, Flavio. *Economia solidária: uma abordagem exploratória*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2004.

LAJUGIE, J. *As doutrinas econômicas*. São Paulo: Difel, 1964.

LOPES, V. F. M.; OLIVEIRA, V. N.; ADDOR, F.; LIANZA, S. *Economia solidária e educação de jovens e adultos: um experimento em Macaé/RJ*. Trabalho apresentado ao 3º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, Florianópolis, 2006.

MACIEL, V. *As relações sociais nas empresas de autogestão: sonho e realidade na organização coletiva do trabalho*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Coppe/UFRJ, 2003.

MANESCHY, M. C. Da casa ao mar: papéis das mulheres na construção da pesca responsável. *Proposta*, n. 84-85, p. 82-91, 2000.

SOLTEC/UFRJ. *Projeto Benesca-Finep: desenvolvimento da atividade de beneficiamento de pescado em Macaé*, 2005.

SOLTEC/POLO NÁUTICO/NUPEM/UFRJ. *Relatório de Pesquisa II: pesquisa-Ação na Cadeia Produtiva da Pesca em Macaé*. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em : <[www.soltec.poli.ufrj.br/relatoriodepesquisa.pdf](http://www.soltec.poli.ufrj.br/relatoriodepesquisa.pdf)>. Acesso em: 1º dez. 2013.

SOUZA, A. et al. *A incubação de empreendimentos comunitários de agricultores familiares na Região do Baixo Tocantins do Estado do Pará*. Trabalho apresentado ao 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, Minas Gerais, 2004.

SOUZA, M. et al. *Incubadora tecnológica de cooperativas x Incubadora de empresas de base tecnológica: diferenças e semelhanças no processo de incubação*. Trabalho

apresentado ao 10th Latin-American Seminar of Technology Management, México, 2003.

VASCONCELLOS, M. et al. Limites e possibilidades na gestão da pesca artesanal costeira. In: COSTA, A. (org.). *Nas redes da pesca artesanal*. Brasília: Ibama; Pnud, 2007, p. 15-84. v. 1.

# REDE SOLIDÁRIA DA PESCA NA LINHA DO TEMPO

*Sidney Lianza, Felipe Addor, Vera de Fátima Maciel Lopes,  
José de Andrade Matos, Marcelo Raseira, Fátima Karine Joventino e  
Vicente Nepomuceno*

Historicamente, o Estado brasileiro deu pouca importância ao setor pesqueiro, principalmente à realidade dos pescadores artesanais. Conforme descrevem Rebouças et al. (2006), os incentivos governamentais foram concebidos preferencialmente para o desenvolvimento da pesca industrial, e a pesca artesanal permaneceu em segundo plano para os órgãos responsáveis pela fiscalização e planejamento. No Brasil, o gerenciamento da pesca e dos estoques pesqueiros esteve, durante muito tempo, sob a responsabilidade da extinta Superintendência para o Desenvolvimento da Pesca (Sudepe), criada na década de 1960. Em 1989, juntamente com outros órgãos, essa instituição passou a fazer parte da estrutura do Ibama (hoje, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), passando em seguida a integrar o Departamento de Pesca e Aquicultura (DPA) do Ministério da Agricultura.

Apenas em 2003, no primeiro ano do governo Lula, foi criado um órgão de nível ministerial voltado exclusivamente para o setor pesqueiro: a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (Seap/PR). Desde então, registra-se um crescimento das políticas governamentais voltadas para a pesca. No entanto, embora a Seap/PR tenha realizado algumas iniciativas voltadas para o fortalecimento da pesca artesanal, como, por exemplo, a realização de conferências regionais e da Conferência Nacional de Aquicultura e Pesca, torna-se patente a fraca influência que os pescadores artesanais tradicionais exercem sobre o processo de construção das políticas para o setor. Vale destacar que os pescadores artesanais representam mais de 98% dos pescadores, como afirma o portal do Ministério da Pesca e Aquicultura: “Do total de cerca de 970 mil pescadores registrados, 957 mil são pescadores e pescadoras artesanais (dados de setembro de 2011). Estão organizados atualmente em cerca de 760 associações, 137 sindicatos e 47 cooperativas. São

produzidos no Brasil 1 milhão e 240 mil [toneladas] de pescado por ano, sendo que cerca de 45% dessa produção é da pesca artesanal” (MPA, 2014).

Parte dessa desarticulação se deve à frágil capacidade de organização social dos pescadores, seja no sentido de fazer proposições, seja no de acompanhar a implementação das políticas. Além disso, a falta de programas e iniciativas integradas nas instâncias do poder público dificulta a realização de ações que visem à resolução dos problemas, aprofundando ainda mais as contradições no que se refere aos problemas ambientais e à exclusão social da classe pesqueira. Nesse sentido, torna-se urgente o fortalecimento da organização dos trabalhadores da cadeia produtiva da pesca artesanal, a fim de que se tenha maior força política para pressionar o governo federal por políticas públicas pertinentes voltadas para a categoria.

Foi nesse contexto que se articularam três projetos que atuavam em quatro diferentes estados brasileiros (RJ, MG, PA e AM) no intuito de fortalecer o movimento em prol de melhores condições de vida e trabalho aos trabalhadores da cadeia produtiva da pesca artesanal. Na origem desses projetos estão poder público, universidades, organizações não governamentais e associações e colônias de pescadores e aquicultores familiares que se articulam e lutam pelo fortalecimento político e econômico desses trabalhadores. Desse movimento surge a Rede Solidária da Pesca (RSP – <http://redesolidariadapesca.blogspot.com>), que tem como um dos atores-chave o Soltec/UFRJ.

Neste capítulo, apresentamos a linha do tempo da constituição da RSP. Nessa linha, poderemos constatar a importância incontornável de se construir políticas públicas, sem confundir com políticas governamentais, fruto de embates e negociações da sociedade organizada com setores do governo de maneira a estabelecer abalos no *status quo*. Para isso, apresentaremos as premissas e o histórico do processo de implantação da RSP e defenderemos a emergência do entendimento da RSP com outras redes, coletivos e movimentos organizados no campo da pesca artesanal tradicional. Mais recentemente, após um período de fragilidade na mobilização da RSP, estamos recuperando a força a partir de uma “rede de segundo nível”, uma rede de redes denominada Teia de Redes de Apoio à Pesca Artesanal e Aquicultura Familiar no Brasil.

## PREMISSAS

Em março de 2007, em um seminário ocorrido em Macaé, definiram-se as diretrizes para a implantação da RSP. Essa iniciativa refletiu a compreensão dos atores envolvidos no processo de que a sustentabilidade solidária e ecológica das cadeias produtivas da pesca artesanal e aquicultura familiar só teria possibilidade de se viabilizar se estivesse apoiada no reconhecimento das diversidades territoriais, econômicas, históricas e culturais. Além disso, deveria ser fruto do protagonismo endó-

geno em interação com outras iniciativas regionais, nacionais e internacionais, com o intuito de inserir-se numa perspectiva de globalização solidária.

Mance (2003), a respeito, define que:

[...] o objetivo básico dessas redes é remontar de maneira solidária e ecológica as cadeias produtivas: (a) produzindo nas redes tudo o que elas ainda consomem do modo capitalista: produtos finais, insumos, serviços etc.; (b) corrigindo fluxos de valores, evitando realimentar a produção capitalista, o que ocorre quando empreendimentos solidários compram bens e serviços de empreendimentos capitalistas; (c) gerando novos postos de trabalho e distribuindo renda, com a organização de novos empreendimentos econômicos para satisfazer as demandas das próprias redes; (d) garantindo as condições econômicas para o exercício das liberdades públicas e privadas eticamente exercidas.

E acrescenta:

Em uma rede, as organizações de consumo, comércio, produção e serviço mantêm-se em permanente conexão em fluxos de materiais (produtos, insumos etc.) de informação e de valor que circundam através da rede.

Por outro lado, Boaventura de Sousa Santos (2002) afirma, baseado em estudos de caso desenvolvidos no Brasil, na Ásia e na África, que a criação de redes “de colaboração e de apoio mútuo” entre as experiências de produção alternativa, artesanal, como a pesca artesanal, são vitais, por ser muito elevado o risco de cooptação ou fracasso econômico. Ressalta ainda que as redes fortalecem um fator de importância vital para que essas iniciativas apareçam, sobrevivam e se expandam: que estejam inseridas em movimentos sociais mais amplos.

## LINHA DO TEMPO

### Do diagnóstico participativo à rede (2006-2007)

O processo de criação e implantação da RSP foi iniciado a partir de um convite feito pelo Projeto Peixes, Pessoas e Água – PPÁgua, por sugestão da Secretaria Nacional de Economia Solidária (Senaes-MTE) ao Soltec/UFRJ, para uma visita técnica entre os dias 12 e 18 de agosto de 2006. O PPÁgua estava presente há três anos no Alto-Médio São Francisco, região que compreende os municípios de Três Marias, Ibiaí, Pirapora e Buritizeiro, através da ONG canadense World Fisheries Trust (WFT),

uma das gerenciadoras do projeto.<sup>1</sup> O Soltec/UFRJ por sua vez coordenava, à época, há três anos o projeto Pesquisa-Ação na Cadeia Produtiva da Pesca em Macaé (Papesca/UFRJ).

O objetivo central da visita técnica foi elaborar um pré-diagnóstico que deveria atender a duas dimensões. A primeira consistia em levar em consideração a experiência da Papesca/UFRJ,<sup>2</sup> que buscava a sustentabilidade da pesca artesanal no âmbito de um desenvolvimento local solidário no município de Macaé. Objetivava-se assim iniciar a construção de canais de intercâmbio entre os projetos Papesca/UFRJ e PPÁgua, para favorecer o equacionamento de soluções endógenas para a sustentabilidade socioeconômica e ambiental da cadeia produtiva nas regiões, marcadamente no tocante a empreendimentos sociais e solidários, seja no Alto-Médio São Francisco, seja em Macaé. Previu-se a reflexão sobre a conexão dos dois projetos com outros, em âmbito nacional e internacional.

A segunda dimensão visava a estabelecer diálogo com a rede de atores locais e iniciativas sociais do Alto-Médio São Francisco que propiciasse, num primeiro momento, equacionar um processo de mitigação do impacto do término do financiamento do PPÁgua, meses depois, e da subsequente retirada dos técnicos da WFT. Em um segundo momento, vislumbrava-se a consolidação de uma base para a construção de políticas públicas de sustentabilidade socioeconômica da cadeia produtiva da pesca na região.

O diálogo no primeiro encontro entre os projetos concluiu por se tecer uma rede de sustentabilidade compreendida por quatro aspectos estratégicos de ação: 1 – criar uma rede das iniciativas sociais articuladas no PPÁgua espalhadas pelos diversos municípios da região do Alto-Médio São Francisco; 2 – ampliar essa rede com atores sociais que já desenvolvessem atividades de produção e comercialização no âmbito da economia social e solidária; 3 – definir o assessoramento a essa rede, a partir das universidades e dos poderes públicos locais; 4 – aprofundar o intercâmbio iniciado entre a Papesca e o PPÁgua, através do fortalecimento de uma rede de sustentabilidade de projetos nacionais e internacionais focalizados na atividade pesqueira artesanal, continental e costeira. O objetivo seria incrementar a colaboração nos âmbitos metodológico, tecnológico, econômico e ambiental. Para isso foram planejados dois seminários visando à constituição dessa rede.

---

<sup>1</sup> A Universidade Federal de São Carlos e a Federação dos Pescadores Artesanais de Minas Gerais foram os outros dois gerenciadores.

<sup>2</sup> Hoje o Programa Papesca/UFRJ abrange o território do litoral fluminense, ainda coordenado pelo Soltec, em parceria com o Núcleo de Pesquisas Ecológicas (Nupem) e o curso de Nutrição da UFRJ, ambos no *campus* da UFRJ em Macaé; assim como com o Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Escola de Química do Centro de Tecnologia da UFRJ. Mais informações sobre a Papesca/UFRJ disponíveis em: <[www.soltec.ufrj.br](http://www.soltec.ufrj.br)> e <<http://papescalitoralfluminense.blogspot.com>>.

O primeiro seminário ocorreu entre 8 e 10 de dezembro de 2006, em Pirapora/MG, com o título de Redes Solidárias na Cadeia Produtiva da Pesca: Sistematizando Lições Aprendidas no Alto-Médio São Francisco/MG e Macaé/RJ. Propiciou o intercâmbio entre pescadores, pescadoras, populações ribeirinhas, técnicos e pesquisadores de universidades, ONGs e governos municipais. Esse fato fortaleceu a consciência da necessidade de se construir uma rede de articulação entre diversas instituições ligadas à cadeia produtiva da pesca no Brasil e no exterior,<sup>3</sup> além da definição de diretrizes para um plano de ação visando à sustentabilidade dos empreendimentos econômicos e iniciativas sociais e culturais dos projetos na bacia do rio São Francisco. Nesse primeiro seminário, exercitou-se a busca de paridade entre delegados técnico-pesquisadores e pescadores artesanais e aquicultores familiares, o que viria a se constituir como um dos princípios organizacionais da Rede Solidária da Pesca.

No segundo seminário, realizado entre os dias 7 e 10 de março de 2007 em Macaé/RJ, intitulado Redes Solidárias na Cadeia Produtiva da Pesca: Das Experiências em Macaé e Alto-Médio São Francisco às Diretrizes de Implantação, foram definidas as principais diretrizes de atuação e, baseada nelas, foi fundada a Rede Solidária da Pesca (RSP).

Participaram desses encontros representantes de diversas colônias de pescadores, associações de moradores, cooperativas e associações de artesanato, grupos de empreendimentos econômicos solidários de beneficiamento de pescado, integrantes de ONGs nacionais e internacionais, grupos de repórteres comunitários, construtores de embarcações, instituições de ensino básico, prefeituras e secretarias municipais, universidades e instituições federais de ensino técnico, professores de universidades estrangeiras, órgãos de apoio técnico, pesquisadores e técnicos de vários projetos e representantes da Secretaria Nacional de Economia Solidária (Senaes-MTE).

A participação desses atores sociais, ativa e propositiva desde a concepção e a estruturação dos seminários até a implantação da rede, teve por norte estabelecer um diálogo efetivo, capaz de apontar soluções endógenas e sustentáveis para a continuidade e a sustentabilidade dos projetos.

Em ambos os encontros, foram utilizadas dinâmicas que favoreceram a reflexão e a elaboração de propostas, bem como a convivência harmoniosa entre as pessoas. Além das atividades de debates, palestras, plenárias e trabalhos em grupos, os semi-

---

<sup>3</sup> A Papesca/UFRJ iniciou naquele ano intercâmbio com o núcleo Socius-Iseg-UTL, em Lisboa. Também travamos diálogo com o Ministério das Pescas de Moçambique. Nos dois seminários realizados, estiveram presentes um professor do Socius e uma representante da Mutua dos Pescadores, cooperativa de crédito dos pescadores portugueses. Em 2010, a RSP, em parceria com o MPA, integrou uma missão de intercâmbio entre os governos dos dois países. Em 2010 uma missão do Ministério das Pescas de Moçambique esteve presente no IV Seminário da RSP, em Manaus.

nários encerravam seus dias com apresentações de expressões da cultura popular local e confraternização entre os atores.

Entre a visita realizada em agosto de 2006 e o segundo seminário, configurou-se um cenário em que outros projetos e iniciativas se aproximaram da Rede, destacando-se o projeto ProVárzea/Ibama, focalizado em toda a bacia hidrográfica do rio Solimões-Amazonas, que se constituiu numa experiência histórica e emblemática de gestão compartilhada de recursos naturais e manejo participativo no país.

Os objetivos iniciais da RSP foram definidos nesse segundo seminário da seguinte forma:

1. Promover a troca de experiências entre líderes comunitários e facilitadores dos projetos.
2. Estabelecer redes de apoio às iniciativas que promovam a equidade e a sustentabilidade da cadeia produtiva da pesca artesanal.
3. Promover a reflexão sobre a consistência e a viabilidade de concepções, estratégias e metodologias empregadas e inseridas no movimento de economia solidária no país.
4. Fomentar a discussão sobre metodologias e ferramentas para a elaboração, o monitoramento e a avaliação de projetos de geração de trabalho e renda na área da pesca.
5. Identificar e analisar a viabilidade de uma articulação entre os projetos, dentro de uma proposta de pesquisa-ação em rede internacional.
6. Promover o ingresso de jovens e mulheres no mundo do trabalho de modo estável e com equidade.
7. Subsidiar políticas públicas mais específicas e coerentes ao setor pesqueiro artesanal.
8. Ampliar a Rede Solidária da Pesca no Brasil, na América Latina e na África.

### A Rede e o experimento da definição de políticas públicas (2007-2008)

Consolidada a articulação entre as instituições integrantes da Rede, iniciamos um processo de sensibilização política em Brasília, apoiados pela Senaes/MTE. Foram realizadas reuniões com representantes de diversos ministérios, que culminaram no Encontro da RSP, no auditório do Ministério do Trabalho, com o tema Construindo o Programa Solidário da Pesca, de 10 a 12 de setembro de 2007. Estiveram presentes representantes de todos os “nós” da Rede, da seguinte forma: *projetos*: Peixes Pessoas e Água (PPA), Pesquisa-Ação na Cadeia Produtiva da Pesca (Papesca), ProVárzea/Ibama; *entidades representativas de pescadores*: Colônia de Pescadores Z3 Macaé/RJ, Associação Mista de Pescadores de Macaé, Colônia de Pescadores Z20 de Ibiá; *empreendimentos econômicos solidários*: Grupo de Beneficiamento de Pes-

cado (Benesca) Macaé/RJ, Grupo do Peixe Defumado de Três Marias/MG e o Projeto Corvina de Produção, Beneficiamento e Comercialização do Pescado de Ibiaí/MG; *representantes de poderes públicos locais*: Prefeitura de Macaé/RJ; *órgãos governamentais federais*: Senaes-MTE, Seap-PR, Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Instituto do Patrimônio Histórico Nacional do Ministério da Cultura (Iphan/MinC).

Durante o encontro foram estabelecidas conexões entre os objetivos e as ações da RSP com as políticas governamentais, buscando contemplar os eixos temáticos possíveis formalizados no texto aprovado sob a denominação *Projeto Fortalecimento da Rede Solidária da Pesca* (RSP, 2008), com projetos e iniciativas governamentais, conforme o quadro 1.

**Quadro 1** – Conexão entre eixos de atuação da RSP e políticas do governo federal

| Eixos de atuação da RSP                         |   | Políticas governamentais                     |
|---|---|--|
| GERAÇÃO DE TRABALHO E RENDA                     | Infraestrutura  | Kit-Feira (Seap)                             |
|   |   | Fábrica de Gelo (Seap)                       |
|   |   | Unidade de Processamento (Seap)              |
|   |   | Pronaf (MDA/STD)                             |
|   |   | Centro Integrado de Pesca (Seap)             |
|   | Cadeias produtivas e comercialização                                | Plano Safra Territorial (MDA/STD)            |
|   |   | Cadeias Produtivas Territoriais (PTCPO/MDA)  |
|   |   | Conab (PPA)                                  |
|   |   | PTDRS (MDA)                                  |
|   | Crédito   | Crédito para a pesca artesanal (Pronaf/Seap) |
|   |   | Subvenção de óleo (Seap)                     |
|   | Incubagem   | Proninc (Senaes)                             |
|   | GESTÃO COMPARTILHADA DE RECURSOS NATURAIS                           | Cursos em Macaé e Pirapora (ProVárzea)       |
| Comitê de Gestão de Recursos Pesqueiros (Ibama) |   |  |
| Curso de Gestão Compartilhada (FAO/Ibama)       |   |  |
| Colegiados territoriais (MDA)                   |   |  |
| Conselhos municipais e estaduais (DRS)          |   |  |
| EDUCAÇÃO CONTINUADA                             | Pescando Letras (Seap/MEC)  |  |
|   | Redes sociais (MDA/SDT – educação para AF)                          |  |
|   | Agente de cooperativismo (MDA/SDT/Senaes)                           |  |
|   | Inclusão digital (telecentro/Seap)                                  |  |
|   | Assistência técnica (Seap/MDA)                                      |  |
|   | Agentes de desenvolvimento local e economia solitária (Senaes/Seap) |  |
|   | Projeto de educação profissional (Seap/MEC)                         |  |
|   | Agentes ambientais voluntários (Ibama)                              |  |
| COMUNICAÇÃO                                     | Repórter comunitário (Iara/PPÁgua)                                  |  |
|   | Cartilhas (ProVárzea)   |  |
|   | Rádio comunitária (PPÁgua/Mamirauá)                                 |  |
|   | Telecentro (Seap)   |  |
| RESGATE E VALORIZAÇÃO DA CULTURA DO PESCADOR    | Patrimônio cultural (Iphan)   |  |
|   | Renovação da frota artesanal (Seap)                                 |  |
|   | Programa de apoio ao artesanato (Senaes)                            |  |
|   | Plano Nacional de Qualificação (MTE)                                |  |

| Eixos de atuação da RSP                   | Políticas governamentais  |
|---|---|
| EQUIDADE ÉTNICA DE GÊNERO                 | Pronaf Mulher (MDA)   |
|   | Conferências das pescadoras (Seap)                                  |
|   | Programa de promoção da igualdade de raça e etnia (MDA/Incrá/Funai) |
|   | Dialogar com a Seppir e o MinC                                      |
| SEGURIDADE SOCIAL E SEGURANÇA DO TRABALHO | Dialogar com o MTE/Fundacentro                                      |
|   | Centro de Saúde do Trabalho e Ecologia (Fiocruz/Minayo)             |

Fonte: Rede Solidária da Pesca (2007).

Todas essas inter-relações contribuíram para definir alguns projetos que acabaram por se desenvolver. Destaca-se por sua importância e alcance o Projeto Plano Setorial de Qualificação para Economia Solidária do Ministério do Trabalho e Emprego (PlanSeQ-Ecosol-MTE), em que a RSP foi reconhecida como o veio através do qual haveria a aplicação de recursos públicos advindos do PlanSeQ-Ecosol para a pesca artesanal e aquicultura familiar. Foram desenvolvidos oito cursos, de duzentas horas/aula cada um, denominados Gestão Social da Cadeia Produtiva da Pesca Artesanal e Gestão Compartilhada de Recursos Pesqueiros, no Amazonas, Pará, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Além disso, foram desenvolvidas oficinas metodológicas e oficinas inter-redes de outros setores para interagir com o campo da economia solidária. Essas atividades de formação tiveram grande êxito, particularmente nos cursos em Tefé e no Rio de Janeiro, gerando um ótimo retorno, quer na formação técnica e política dos trabalhadores, quer no fortalecimento da mobilização em torno dos *nós* locais da RSP.

Após a relação entre as ações governamentais e os eixos temáticos, passou-se à discussão sobre a definição do eixo prioritário da rede. A educação continuada foi escolhida como eixo prioritário sem, no entanto, desconsiderar tarefas emergenciais para o fortalecimento dos demais eixos. Este eixo era composto dos pilares: Alfabetização/Elevação da Escolaridade; Qualificação Técnica; Identidade Cultural; Autogestão; Agentes Locais de Desenvolvimento Solidário (RSP, 2007).

### Construindo o projeto pedagógico da Rede Solidária da Pesca (2008-2009)

Em abril de 2008, realizou-se o III Seminário da Rede Solidária da Pesca em Alter do Chão, Santarém/PA, financiado pelo ProVárzea, GTZ, Senaes/MTE, com o objetivo fundamental de consolidar o Projeto Fortalecendo a Rede Solidária da Pesca. Foi reafirmada e planejada a implementação do eixo central estratégico: a educação continuada dos pescadores, através de um processo para a construção do Projeto Educacional da RSP. No III Seminário definiu-se também um plano de ação para

2009 que orientou as ações e culminou na definição das diretrizes do projeto pedagógico.

De 27 a 29 de julho de 2009, em Santa Teresa, no Rio de Janeiro, realizou-se o Seminário de Construção do Projeto Educacional da Rede Solidária da Pesca. A definição dos eixos temáticos da rede e a escolha de um eixo prioritário transversal exigiu outros desdobramentos que respondessem a algumas formulações mais ligadas à visão de mundo e de compreensão sobre a sociedade em que vivemos: “Que educação desejamos construir? Qual a base teórico-metodológica – que sempre parte de um posicionamento político – da nossa rede? Qual a compreensão de educação que temos no interior de nossa rede? Qual o projeto político-pedagógico nele implícito? Em que níveis se daria essa educação continuada?” (Andrade; Maciel, 2009).

As respostas a essas e a outras perguntas deveriam estar objetivamente sistematizadas em forma de princípios mais filosóficos e outros mais pedagógicos, desenvolvidos dentro de um projeto político-pedagógico coeso, com práticas educativas a serem desenvolvidas em diferentes territórios caracterizados por atores portadores de enorme diversidade cultural, riqueza e patrimônio conquistados pela RSP. Isso também constituía um enorme desafio. A Rede Solidária da Pesca, naqueles seus poucos anos de existência, sempre existiu a partir de uma identidade comum entre os projetos, todos elaborados em diversos seminários, encontros, reuniões, atividades e espaços de formação, o que permitiu ancorar algumas das bases para a construção dos princípios educativos da RSP e os seus desdobramentos em um projeto educacional mais fundamentado.

O compartilhamento das ações entre o técnico e o comunitário, a interlocução entre os diferentes saberes, a dialogicidade, o uso de metodologias participativas e de pesquisa-ação nas suas diferentes abordagens, o compromisso com os trabalhadores da pesca e da aquicultura familiar em busca de tentar implantar uma efetiva gestão compartilhada dos recursos naturais, os esforços em consolidar as experiências de empreendimentos de economia solidária na perspectiva da autogestão constituíam, na época, um patrimônio construído pelo coletivo e que se consolidou como ponto de partida para a construção do projeto educacional.

Foi a partir desses aspectos que o III Seminário definiu os eixos norteadores da política educacional da RSP, conforme o quadro a seguir.

**Quadro 2** – Os eixos da política educacional da Rede Solidária da Pesca

|  |
|--|
| 1. Concepção ampla de educação, reconhecendo como espaços educativos o mundo da vida.  |
| 2. Articulação entre educação e trabalho, buscando a não divisão entre teoria e prática e a afirmação da politecnia.   |
| 3. Uma educação que seja desenvolvida dentro de um processo contínuo e permanente.   |
| 4. Uma educação que compreenda e respeite os diversos saberes existentes, buscando construir sínteses entre o conhecimento científico e o conhecimento tácito.           |
| 5. Uma educação que se estruture a partir da compreensão e do respeito ao tempo e à cultura do pescador.   |
| 6. Uma educação voltada para a construção de uma economia solidária.   |
| 7. Uma educação comprometida politicamente com a emancipação dos trabalhadores da pesca.   |
| 8. Uma educação dialógica e participativa, que não seja a simples transferência de conteúdos e informações.  |
| 9. Uma educação que parta das necessidades dos pescadores, que esteja ligada a um profundo conhecimento da realidade socioambiental e da linguagem desses trabalhadores. |
| 10. Uma educação baseada na construção histórica e crítica do saber.   |
| 11. Uma educação voltada ao impulsionamento e à expansão da gestão compartilhada dos recursos e à sustentabilidade da pesca artesanal e da aquicultura familiar.         |
| 12. Uma educação para a cidadania e que busque a equidade de gênero, etnia e de orientação sexual.   |

Fonte: Relatório do Seminário de Construção do Projeto Educacional da Rede Solidária da Pesca (Andrade; Maciel, 2009).

### RSP no seu ponto máximo, mas com dificuldades estruturais (2010)

O IV Seminário da Rede Solidária da Pesca foi realizado de 13 a 17 de setembro de 2010 em Manaus/AM, financiado com recursos da Senaes, PlanSeQ-Ecosol-MTE e Ministério da Pesca e Aquicultura. Esse seminário celebrou o quarto ano de existência da RSP com uma proposta ousada e complexa do ponto de vista metodológico, financeiro e logístico. Se, por um lado, essa ousadia teve uma repercussão fundamental para o processo de consolidação e fortalecimento da estrutura da RSP, principalmente em localidades que haviam aderido ao projeto mais recentemente, por outro, o cenário da RSP foi completamente modificado.

O término definitivo de dois projetos fundadores da RSP, o PPÁgua e o ProVárzea, exigia uma mudança de perspectivas de fundo para o futuro da RSP. O IV Seminário não conseguiu se debruçar com clareza sobre o que fazer em médio e longo prazos. Adicionalmente, havia problemas em curto prazo, pois o fluxo de caixa mingurara por conta de ausência de fomento das fontes que alimentaram a rede em seus primeiros quatro anos: a Cida, que não atuaria mais no Brasil; a Senaes, porque não tinha mais a RSP como a prioridade estratégica; o MPA nesse período subsi-

diou projetos, mas não diretamente à RSP. Por sua vez, a UFRJ trazia modificações importantes no tocante aos subsídios proporcionados ao Soltec/UFRJ.

A partir de Manaus, mesmo tendo sido o maior seminário da curta história da RSP, era plausível perceber-se que os “nós” colheriam o que fora plantado nos anos anteriores, marcadamente os cursos do PlanSeQ-Ecosol com dificuldades no fomento financeiro e conseqüentemente na logística. O projeto Fortalecimento da Rede Solidária da Pesca de 2007 ainda não obtivera êxito.

A proposta na época foi realizar o IV Seminário com o intuito de fortalecer a articulação dos diversos territórios que compunham a RSP, mas que também estivesse prevista na programação e na metodologia a formação para a gestão social de projetos. Essa foi uma demanda persistente, apresentada por trabalhadores da pesca e técnicos nos espaços promovidos pela RSP naqueles anos e ferramenta fundamental para responder à complexidade da sua organização.

No entanto, pensar no espaço e no tempo de formação social, dentro de um seminário com um grande número de participantes vindos de várias regiões brasileiras (aproximadamente 120 pessoas), a maior parte composta de trabalhadores da pesca e bastante heterogêneos do ponto de vista cultural e de vivência com a RSP, exigiu da coordenação da RSP uma grande habilidade metodológica e pedagógica.

Nesse sentido, o tema do IV Seminário da Rede Solidária da Pesca foi Tecendo as Costuras da Nossa Rede, isto é: consolidar e avançar, a partir de uma metodologia participativa e colaborativa, na concepção, na organização e no funcionamento da RSP para permitir um melhor envolvimento de todos os “nós” da Rede e elaborar um planejamento no qual se privilegiasse o território, ou seja, a ação transformadora da realidade da pesca artesanal e a aquicultura familiar no lugar de trabalho e de moradia desses trabalhadores, princípio constitutivo de nossa RSP desde sua fundação.

Diante desse quadro e depois de muita reflexão no interior da coordenação nacional da RSP, a programação foi pensada para contemplar quatro dimensões: a) a necessidade de realizar um nivelamento das informações sobre o processo de construção da RSP, seu funcionamento e seus propósitos para mitigar as diferentes compreensões existentes no público; b) realizar um espaço de trocas de experiências entre os participantes; c) realizar uma avaliação da RSP no período que compreendeu o III Seminário em Alter do Chão/PA em 2008 até o de Manaus em 2010; d) planejar as ações da RSP até o próximo seminário.

Para alcançar esses objetivos, a alternativa encontrada foi o investimento em organização associado à formação para a gestão social de projetos. Foram considerados alguns fatores limitantes, como: o tempo circunscrito do seminário (cinco dias), o grande número de participantes, a desigualdade de relação e conhecimento sobre a RSP, a presença de novos setores aderindo à RSP e a diversidade cultural dos participantes.

Para se ter uma ideia dessa diversidade, contamos com a participação de pescadores, técnicos e funcionários públicos ligados à pesca e à aquicultura familiar em sete estados: Amazonas, Acre, Pará, Ceará, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Havia também dois representantes do Ministério das Pescas de Moçambique.

O fato de aproximadamente 60% dos participantes do seminário terem sido de pescadores e aquicultores foi motivo de orgulho para nós, pois sempre concebemos que o protagonismo das ações no interior da RSP deveria ser dos trabalhadores da pesca e da aquicultura familiar. No entanto, devido às características socioeconômicas e culturais desses trabalhadores, não podíamos utilizar uma metodologia comumente usada em espaços de formação, onde a presença de técnicos é majoritária. Em geral, os conteúdos e a metodologia utilizados são baseados em conceituações teóricas que exigem uma capacidade de abstração do pensamento e a mobilização de conhecimentos prévios adquiridos em instituições escolares ou de ensino superior que são incompatíveis com as características socioculturais desses trabalhadores. Caso essa forma metodológica tradicional fosse aplicada, teríamos grandes riscos de haver uma desmotivação dos pescadores e aquicultores presentes e teríamos grandes dificuldades para mobilizar e envolver esses participantes com os temas apresentados pelo IV Seminário da RSP.

Dessa análise, a alternativa metodológica encontrada foi privilegiar as questões concretas ligadas à própria sustentabilidade da RSP e ter como tema gerador a realidade local de cada grupo vindo das diferentes regiões para o seminário. Os conceitos sobre gestão social foram trabalhados, mas de uma forma traduzida pelas questões práticas envolvidas e pelas demandas apresentadas pelos participantes em uma programação que privilegiou não somente a questão conceitual teórico-abstrata, mas a aplicação do conceito nas ações.

No seminário, foi definida a nova coordenação nacional da RSP, que passou a ser composta pelos seguintes nomes: Minas Gerais: Josemar (pescador), Taís (suplente), Zé Andrade (técnico), Vilma (suplente); Pará: Luis Vinhote (pescador), Tatiane Oliveira (técnica); Parintins/AM: Davi Prata Pantoja (pescador), Selma Carneiro Souza (suplente), José Paulo de Souza (técnico), Odirlei S. da Silva (suplente); Rio Negro/AM: Eliete (pescadora), Arismar (suplente), Chardison (técnico), Flávio (suplente); Manaus e entorno: Manuel Eloy (pescador), Elpidio (técnico); Tefé/AM: Raimundo Queiroz (pescador), Oziel Silva (suplente), Gabriela (técnica), Paulo Romão (suplente); Rio de Janeiro: Mestre (pescador), Luís Maciel (suplente), Aziz (técnico), Eduardo e Sival (suplentes). Foi definida uma comissão provisória de apoio à coordenação composta por instituições participantes da RSP (AM – Cáritas, ICMBio e Mamirauá; PA – Mopebam e Unidas; MG – Unimontes; RJ – UFRJ) e alguns integrantes foram convidados: Sidão (UFRJ), Marcelo Apel (PA) e Charles (Acre), Carolina e Nilmar (RS) e Roberto Carlos (Recopades).

Cerca de vinte pessoas dessa comissão se reuniram no Rio de Janeiro, em dezembro de 2010, para monitorar as ações previstas para o plano nacional e para os planos regionais e consolidar a consciência de que não mais se possuía fluxo de caixa, nem previsão de fomento nacional.<sup>4</sup>

O ano de 2011 marcou o início de um período de grandes dificuldades de articulação da RSP, que necessitava – necessita ainda – de relacionamento presencial, seja para garantir o diálogo entre culturas territoriais e étnicas diversas, seja porque necessita de tempo e vivência para cuidar de construir os laços de confiança. As tecnologias de informação (TI) no Brasil “casa-grande e senzala” podem ajudar de maneira pontual os técnicos, visto que não há universalização de acesso devido à falta de equipamentos e de comunicações adequadas e à cultura técnica demandada pelas ferramentas sociais. Não são problemas incontornáveis, mas obstáculos que contribuem para deteriorar a articulação com as características da RSP.

## O FUTURO DA REDE SOLIDÁRIA DA PESCA

Há uma grande dificuldade para as organizações da pesca artesanal se fazerem ouvir em face do poderio de diversas atividades produtivas com maior respaldo político regional ou nacional, tais como construtoras, grandes latifúndios, setor imobiliário, entre outras. Com o objetivo de minimizar os impactos desses embates para a pesca artesanal foram sendo construídas algumas redes de apoio que visam a garantir a sustentabilidade social, cultural, econômica e ambiental da atividade artesanal no Brasil. Porém, essas redes têm dificuldades de articulação tanto entre seus membros técnicos e pescadores como entre elas próprias. Entre estas redes podemos citar: Rede Solidária da Pesca, Rede de Extensão Pesqueira Costa Sul-Sudeste (Aterpesca), Ouvidoria do Mar, Coletivo Internacional de Apoio à Pesca Artesanal.<sup>5</sup>

Em geral, as redes são compostas por representantes do setor pesqueiro artesanal e aquicultura familiar que visam a apoiar e a articular as partes envolvidas para a melhoria do estado da arte do setor. Embora as redes sejam legítimas e contextualizadas na vivência e nas necessidades da pesca artesanal, apresentam dificuldades para exercer suas atividades e manter-se atuando efetivamente. As maiores dificuldades encontradas nas redes são: o pouco apoio financeiro para a manutenção de suas atividades; a ausência de pessoal exclusivo para o desenvolvimento da rede; a pouca eficiência do sistema de comunicação e articulação entre os membros; pouca

---

<sup>4</sup> Nesse mesmo encontro, assinamos um termo de compromisso com a Red de Comunidades de Pescadores Artesanales (Recopades) para el Desarrollo Sostenible (<http://www.recopades.org>), com experiência econômica em produtos de origem garantida, envolvendo articulações entre Brasil, Uruguai, Argentina, Peru e Espanha. Entretanto, a entidade não alçou voo, por ausência de vontade política.

<sup>5</sup> Aterpesca ([www.aterpesca.org.br](http://www.aterpesca.org.br)); Ouvidoria do Mar (<http://youtu.be/JSO2AZByKuI>, <http://ouvidoriadomar.tumblr.com>); Coletivo Internacional de Apoio à Pesca Artesanal – ICSF ([www.icsf.net/index.php](http://www.icsf.net/index.php)).

articulação com outras redes, fóruns e movimentos existentes de apoio à pesca artesanal e aquicultura familiar, que possibilite construir portos e plataformas de apoio e de desenvolvimento das ações.

Com o intuito de iniciar ações para dinamizar a atuação das redes de apoio à pesca artesanal no Brasil, foi realizada entre 21 e 23 de julho de 2013, articulada e financiada pela Papesca/UFRJ, com recursos do Proext/MEC-2013, uma oficina sobre políticas públicas para a pesca artesanal no Brasil. Sediado em Brasília, o evento contou com a presença de um integrante do Movimento de Pescadores e Pescadoras do Brasil (MPP – Brasil), outro do Movimento Nacional dos Pescadores (Monape), outro da Aterpesca Sul-Sudeste; dois da Papesca/UFRJ e do nó de Amazonas; além de integrantes de órgãos governamentais federais (MMA, MPA, Ipea e Cáritas).

Nesse evento foi discutida a situação das redes e dos movimentos da pesca artesanal, apontando suas deficiências e vulnerabilidades. Após a cuidadosa discussão, foi elaborada uma estratégia para dinamizar os trabalhos das redes e movimentos que apontou para a formação de uma teia de redes que deveria ter como foco o assessoramento aos territórios da pesca no tocante à gestão compartilhada de recursos de uso comum, tendo no binômio pesquisa-ação e formação dos pescadores artesanais e aquicultores o elemento-chave para encontrar subsídios com o fim de construir políticas públicas direcionadas à pesca artesanal.

Foi realizada uma oficina, em novembro de 2013, no Rio de Janeiro, incorporando integrantes do Coletivo Internacional de Apoio à Pesca Artesanal, do Instituto Maramar e da Ouvidoria do Mar. Além disso, o diálogo com órgãos governamentais foi mantido, com a presença de um diretor da Senaes, de um integrante do Ipea, de dois funcionários do MPA e do movimento de economia solidária, com a presença, como dirigente, do Conselho de Formação em Economia Solidária Nacional (Cefes-Nacional).

Cada um desses projetos e redes também vem enfrentando as dificuldades inerentes a um trabalho em um movimento contra-hegemônico, para o resgate e a valorização da cultura pesqueira artesanal das populações tradicionais, para a sustentabilidade de empreendimentos econômicos solidários oriundos dessas iniciativas e para a gestão integrada e participativa dos recursos naturais envolvidos na atividade pesqueira. À medida que esses projetos começaram a se relacionar, emergiu a necessidade de se construir uma teia de redes que permitisse o intercâmbio, inicialmente entre os diferentes projetos e agora entre diferentes redes, procurando fazer com que essa articulação contribuísse para o sucesso de cada iniciativa, seja pelo aprendizado com os erros e os acertos de outros, seja pela troca entre pesquisadores e técnicos, ou pelo estabelecimento de vínculos comerciais entre os empreendimentos solidários ou ainda pela busca da construção conjunta de políticas públicas que atendam às demandas dos pescadores artesanais do Brasil.

A troca de experiências entre projetos e redes similares, no país e no mundo, pode potencializar em muito os programas de ação que visem à geração de trabalho

e renda e ao desenvolvimento econômico solidário, notadamente no que diz respeito aos arranjos produtivos da pesca artesanal profissional. Apesar das diferenças regionais que são encontradas em cada caso, a análise das atividades desenvolvidas e a discussão sobre os motivos de sucesso ou fracasso podem contribuir de modo decisivo para que as iniciativas que deram origem a esses diversos programas de ação se fortaleçam mutuamente.

Está em andamento a elaboração de um pré-projeto para consolidar a Teia de Redes de Apoio à Pesca Artesanal, assim como a participação de organizações governamentais e não governamentais que possam dar impulso e sustentação a ela.

Tanto a RSP como as demais redes buscam unidade na diversidade, para melhor sobreviver dentro de suas especificidades. A RSP, que tem no movimento da economia solidária a sua fonte de identidade, busca aprimorar seu destino de fortalecer a solidariedade socioambiental à pesca artesanal e aquicultura familiar. Esta é a sua identidade.

## UM PROJETO DE SOLIDARIEDADE SOCIOAMBIENTAL

As novas perspectivas construídas a partir das recentes articulações geraram a demanda de novas reflexões que estejam articuladas com o trabalho que está sendo costurado junto a outros grupos e a outras redes. Propõe-se a busca pela sustentabilidade dos modelos socioeconômicos locais, para que desenvolvam seus planos de trabalho de maneira independente, a partir das especificidades sociais, culturais, econômicas e ambientais de cada região.

Contudo, sem prejuízo dessa autonomia de ação, a difusão dos princípios da economia solidária se destaca como um traço comum a todas as iniciativas que estão envolvidas na Rede. Esses princípios materializam-se pela ênfase na articulação das diversas instituições locais e na participação efetiva da comunidade, o que favorece o desenvolvimento social justo e equitativo, e pelo empenho da Senaes para ressaltar o potencial da economia solidária com respeito à geração de trabalho e renda e ao movimento mais amplo por uma sociedade justa, fraterna e com prudência ambiental.

A RSP busca constantemente a participação de outros projetos e instituições afins e a articulação com outras redes que lutem pelo desenvolvimento de estratégias que fortaleçam os princípios de equidade das cadeias produtivas da pesca de todo o país e mesmo em outros.

Os seminários e reuniões realizados até o momento serviram para construir as bases de atuação e os eixos centrais para a consolidação da RSP, o eixo transversal da educação continuada, prioritário, e os demais eixos de ação que constituem a identidade da rede: gestão compartilhada de recursos naturais, geração de trabalho e renda, resgate e valorização da cultura do pescador, equidade étnica e de gênero,

seguridade social e segurança no trabalho e comunicação. Emerge através de nossa atuação a exigência de se discutir e serem incorporadas ações em prol da segurança alimentar, assim como o turismo comunitário.

Para fazer frente a esses objetivos, dada a imensa complexidade socioambiental, econômica e tecnológica das questões relacionadas à gestão pesqueira no Brasil, a RSP tem procurado fundamentar suas ações com base em dois caminhos estratégicos: o da gestão compartilhada de recursos pesqueiros e o da economia solidária, visando a contribuir para o equilíbrio ecológico e para a equidade social.

A pesca tem apresentado graves problemas de escassez devido ao desrespeito do homem à natureza e a uma gestão mecanicista que tem como base uma ideologia economicista, que preza pela excessiva exploração dos recursos naturais, determinando padrões insustentáveis de desenvolvimento ecológico, social e econômico. Diante da crise em que o setor pesqueiro e as comunidades tradicionais de pescadores se encontram hoje, algumas iniciativas surgem com o intuito de se criar outra forma de produção pesqueira, fundamentada em critérios ambientais sustentáveis e na reestruturação do setor. É cada vez mais urgente a busca por novos modelos que nos permitam ter um olhar mais abrangente e holístico sobre as variáveis relacionadas à pesca.

O enfoque do ecodesenvolvimento pode ser considerado uma dentre as várias correntes de pensamento interessadas em elucidar e fazer frente à crise mundial do meio ambiente (Vieira, 2005). Segundo Sachs (1993), o ecodesenvolvimento tem por base o tripé eficiência econômica, equidade social e prudência ecológica. Para Sachs, o desenvolvimento sustentável significa crescer economicamente, respeitando o meio ambiente, sem perder de vista a equidade social, a participação da sociedade na resolução dos problemas e nos processos de tomada de decisão, oferecendo-se soluções ecológicas condizentes a cada realidade sociocultural.<sup>6</sup>

Segundo Jablonski (2005), as definições sobre a adoção de uma abordagem ecossistêmica sobre a pesca ainda são variadas, mas existe um ponto em comum: o gerenciamento da atividade pesqueira deve mudar o foco, atualmente voltado ao estoque pesqueiro, para a conservação dos ecossistemas de uma maneira mais integrada, ou seja, a pesca vista a partir de critérios mais abrangentes de sustentabilidade. O autor sugere que o objetivo principal da abordagem ecossistêmica seja a obtenção da “sustentabilidade ambiental”. Para isso, têm-se proposto estratégias que envolvem diferentes conceitos de gestão: a “gestão adaptativa” (*adaptive management*), a “gestão compartilhada” (*co-management*) e a “gestão espacial” (estabelecimento de áreas protegidas no ambiente marinho).

---

<sup>6</sup> Este conceito é polêmico. Boff apud Gadotti (2009, p. 28) afirma que “desenvolvimento origina-se numa economia excludente, e a sustentabilidade, no paradigma includente da ecologia. Como conceitos, eles seriam antagônicos”.

A RSP tem procurado nortear suas ações com base nos princípios e diretrizes da gestão compartilhada dos recursos pesqueiros. Esse tipo de abordagem propiciaria dividir entre o Estado e a sociedade civil, as comunidades em particular, a responsabilidade e a autoridade no gerenciamento dos recursos pesqueiros, que estiveram enquadrados na categoria de recursos naturais renováveis de uso comum. Procura-se definir coletivamente as regras – direitos e deveres – que especificam o uso, os instrumentos de decisão e os meios de controle. Baseada na concepção de que a pluralidade permite incentivos à cooperação, essa abordagem pode favorecer um resultado que beneficie a comunidade de forma sustentável, fortalecendo o ecodesenvolvimento.

A economia solidária coloca-se como um projeto de nova sociedade, visando a outro modo de produção, baseado na solidariedade, na equidade, na autogestão na produção e nos territórios, na qual a economia tem por objetivo central a promoção do ser humano sob o ponto de vista material, psíquico e espiritual. Visaria ao “bem viver” como a utopia cidadã, conforme prevista tanto na constituição da Bolívia como na do Equador.

Leonardo Boff (2009) analisa que esse novo conceito é a antítese da ética do progresso ilimitado, da competição entre os indivíduos, no qual para que uns possam “viver melhor”, milhões devem viver mal:

[...] o “bem viver” visa a uma ética da suficiência para toda a comunidade e não apenas para o indivíduo. O “bem viver” supõe uma visão holística e integradora do ser humano inserido na grande comunidade terrenal que inclui, além do ser humano, o ar, a água, os solos, as montanhas, as árvores e os animais; é estar em profunda comunhão com a Pacha Mama (Terra), com as energias do universo e com Deus.

O *Atlas da economia solidária*, publicado pela Senaes (2005), destaca que os empreendimentos econômicos e solidários (EES) têm sua maior representação (42%) nas atividades agropecuária, extrativista e pesqueira. Mesmo com a cautela necessária, visto que os dados são mostrados de maneira agregada, é expressiva a estimativa, sob o ponto de vista econômico, social e ambiental.

No exercício de construção do projeto educacional na RSP, foram definidas duas estratégias metodológicas-chave: a pedagogia da alternância e a pesquisa-ação.

## UM PROJETO EDUCACIONAL DIALÓGICO E TRANSFORMADOR

O processo de construção do sentido do projeto educacional da RSP insere-se num contexto mais global em curso no mundo, o da construção de uma sociedade pau-

tada pela solidariedade, pela autogestão, pelo equilíbrio ecológico. A construção dessa nova sociedade demanda a elaboração de novas teorias de desenvolvimento do conhecimento, sob o risco concreto de reproduzir a sociedade antiga que resiste e resistirá diante do novo.

O projeto educacional da RSP parte de sua identificação com o movimento da economia solidária, portanto vê-se engajado no processo de construção de uma nova sociedade, o que implica a necessidade de erigir “*novos valores*, acentuando (assim) o papel da educação popular em seu caráter participativo, contestatório, alterativo. A economia solidária dessa forma é uma *práxis pedagógica*” (grifo nosso) (Gadotti, 2009, p. 23). Pretende buscar o que Paulo Freire (2007, p. 41) cunhou como uma das tarefas mais importantes da prática educativa: propiciar que os trabalhadores ensaiem a “*experiência profunda de assumir-se. Assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos*”.

Essa *práxis pedagógica* implica um percurso metodológico que possua: o diálogo entre os saberes; a negociação contínua entre educandos e educadores; a interação entre teoria e prática, entre processos formativos em sala de aula e no campo de trabalho; a sistematização crítica dos atores do processo, sobre seus desejos e intenções, suas histórias individuais e das comunidades, suas demandas e expectativas, sobre o monitoramento e as avaliações de processos. Essa *práxis pedagógica* é incontornável e necessita da sistematização como elemento-chave para descrição do processo que está construindo a nova sociedade.

Por conseguinte, na construção metodológica da RSP incorpora-se o campo denominado pesquisa-ação, ou *Participatory and Action Research* (PAR), que pressupõe o diálogo entre o pesquisador (conhecimento técnico) e o ator social (conhecimento tácito ou consuetudinário), buscando construir um diagnóstico mais concreto da realidade com base nas diferentes visões e saberes. Essa estratégia metodológica pretende promover de maneira permanente a implicação dos atores sociais na pesquisa e dos pesquisadores na transformação da realidade.

Além disso, o processo de construção de conhecimento, de pesquisa (“o objetivo do conhecimento”, como defende Thiollent, 1996, p. 18), está desde seu início visceralmente vinculado ao processo de transformação da realidade (“o objetivo prático”). A pesquisa-ação visa a desenvolver o conhecimento mútuo e a articular os atores-chave para que se decida sobre os caminhos da transformação, no caso da pesca artesanal e aquicultura familiar.

Por outro lado, servirá de base para os espaços de formação a pedagogia da alternância, que, como afirmam Medeiros e Santos (2008), representa “uma pedagogia da ruptura, desde romper com uma disciplina e uma ordem escolar de submissão, até o rompimento epistemológico com o conhecimento fragmentado, desvinculado da realidade e da vida”. Essa proposta metodológica pretende aproximar a teoria e a prática e desconstruir a ideia de que a formação se dá apenas em sala de aula.

Como argumenta Paulo Freire (2007, p. 38): “A prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer”.

O conjunto de instrumentos pedagógico-metodológicos presentes na pedagogia da alternância e seus pressupostos teórico-filosóficos possibilitam ao educando fazer de suas experiências e vivências no meio socioprofissional seu material de estudos, suas reflexões, o que constitui a base para o processo educativo, com o envolvimento da família e da comunidade, assim promovendo a estreita articulação entre os diferentes espaços de formação, que permite a sistematização do saber vivido, adquirido, partilhado e experienciado nos espaços socioprofissionais e na escola (Medeiros; Santos, 2008, p. 76).

Através da articulação entre pedagogia da alternância e pesquisa-ação, desejamos superar a fragmentação do conhecimento, inter-relacionando pesquisa, extensão e ensino, e proporcionar uma educação para o trabalho através da práxis, ou seja, da indissociabilidade entre saber teórico e prático.

Para que essa relação pesquisador-participante se dê de maneira satisfatória, torna-se necessária, por parte do corpo técnico, a preocupação com o modo de comunicação com os comunitários, considerando-se suas limitações de leitura, por meio de instrumentos pedagógicos que facilitem a compreensão dos temas a serem trabalhados. Outra questão metodológica a ser considerada é a gestão, a coordenação das atividades além das decisões, as quais se darão de maneira compartilhada entre técnicos e comunitários, estabelecendo assim uma relação horizontal entre os diferentes atores.

Esse projeto pretende que os trabalhadores se consolidem como líderes na RSP, para maior mobilização e diálogo entre seus pares na construção de uma realidade da cadeia produtiva da pesca artesanal mais cooperativa, e em vista de maior equilíbrio ambiental e equidade social.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo apresentamos a linha do tempo da construção da Rede Solidária da Pesca, que atua em quatro regiões do Brasil: Litoral Fluminense (RJ), Alto e Médio São Francisco (MG), Alto Amazonas (AM) e Baixo Amazonas (PA). Suas ações procuram fortalecer o movimento da economia solidária, promovendo a autonomia, a autogestão e a solidariedade entre as comunidades pesqueiras, assim como entre os projetos e as instituições envolvidas. A abordagem adotada também preza por um tipo de gestão da pesca em que os recursos pesqueiros sejam manejados de maneira integrada e participativa, estimulando a cogestão e o compartilhamento de responsabilidades entre os pescadores artesanais.

Apesar das conquistas, o fato de a Rede não dispor ainda de recursos financeiros próprios que possam viabilizar a realização das reuniões presenciais de seus técnicos, pesquisadores e integrantes da comunidade tem dificultado o desenvolvimento de suas ações. Essa é uma condição fundamental para a construção dialógica de uma rede que tem como um de seus objetivos principais estimular e dar condições para que os pescadores possam ser protagonistas do processo e que preza pelo diálogo presencial, pela afetividade, pelos vínculos pessoais.

A RSP está em seu nono ano de fundação, com dificuldades relevantes para manter articuladas regularmente suas quatro regionais neste país-continente. Enfrentamos o desafio de dar continuidade à construção do projeto educacional de modo que este se articule com os princípios e valores emanados pela RSP e que contribua para a construção de outro mundo possível. Para tanto, nos são caros os preceitos metodológicos da pesquisa-ação e da pedagogia da alternância, que servirão de base para os processos formativos em construção no âmbito da RSP. É através deles que se pretende transformar pescadores em lideranças políticas que protagonizem esse movimento e conquistem para os trabalhadores da cadeia produtiva da pesca uma gama de políticas públicas integradas e consistentes que contribuam realmente para a melhoria das suas condições de trabalho e de vida.

Acredita-se que dessa forma estaremos contribuindo para a difusão de outro tipo de gestão da pesca, cujo paradigma está fundado em uma nova visão de mundo, pautada na ética da solidariedade e no respeito ao ambiente. Para que esse desafio seja possível, é necessário reconhecer a complexidade das pescarias brasileiras, principalmente a da pesca artesanal, em que as variáveis de natureza socioambiental, econômica e tecnológica devem ser consideradas, instigando-nos a pensar e agir de maneira interdisciplinar, facilitando as interações em redes.

## REFERÊNCIAS

ADDOR, F.; LIANZA, S.; LOPES, V. F. *Uma reflexão sobre o papel da universidade em projetos de mobilização política: o caso da Rede Solidária da Pesca*. Trabalho apresentado ao XX Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, Belo Horizonte, 2009.

ANDRADE, J.; THÉ, A. P. *Relatório do 1º Seminário “Redes Solidárias na Cadeia Produtiva da Pesca”*: sistematizando lições aprendidas no Alto-Médio São Francisco/MG e Macaé/RJ, realizado entre 8 e 10 de dezembro, Pirapora/MG, 2006.

ANDRADE, J.; MACIEL, V. F. (coord.). *Relatório do Seminário de Construção do Projeto Educacional da Rede Solidária da Pesca*, realizado entre 27 a 30 de julho de 2009, Rio de Janeiro, 2009.

ANDRADE, J. et al. Tecendo as costuras de nossa rede. *Relatório do IV Seminário da Rede Solidária da Pesca*, Manaus/AM, 2010.

BOFF, Leonardo. O viver melhor ou o bem viver? *Altermundo*, 24 mar. 2009. Disponível em: <<http://www.altermundo.org/content/view/2237/175/>>. Acesso em: 14 maio 2009.

GADOTTI, Moacir. *Economia solidária como práxis pedagógica*. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009. (Série Educação Popular, vol. 1).

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

JABLONSKI, S. Mar-oceanografia/biologia pesqueira. *Parcerias estratégicas*, Brasília, v. 20, p. 911-946, 2005.

LIANZA, S. et al. *Pré-diagnóstico para o desenvolvimento sustentável de empreendimentos solidários*. Relatório da visita técnica da equipe Soltec/UFRJ ao Projeto “Peixes, Pessoas e Água” na região do Alto-Médio São Francisco, realizado entre 12 a 18 de agosto de 2006.

LIANZA, S.; ADDOR, F.; MACIEL, V. F. *A experiência de construção da Rede Solidária da Pesca*. Trabalho apresentado ao IV Encontro Internacional de Economia Solidária – Desenvolvimento Social e Políticas Públicas, Nesol-USP, 2009.

LIANZA, S. et al. Gestão compartilhada de recursos naturais e economia solidária: diretrizes para implantação da Rede Solidária da Pesca no Brasil. Trabalho apresentado ao Congresso Internacional de la Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2010.

MANCE, E. Redes de colaboração solidária? In: CATTANI, A. D. (org.) . *A outra economia*. Porto Alegre: Veraz, 2003.

MEDEIROS, M. O. de.; SANTOS, G. L. dos. Transdisciplinaridade, ciência e conhecimento científico na pedagogia da alternância: desafios epistemológicos. *Revista Diálogos: Pedagogias da Extensão*, Brasília, v. 9 , p. 72-78, ago. 2008.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA (MPA). *Pesca artesanal*. Disponível em: <[www.mpa.gov.br/pescampa/artesanal](http://www.mpa.gov.br/pescampa/artesanal)>. Acesso em: 25 mar. 2014.

PAPESCA/UFRJ; PPÁGUA, PROVÁRZEA. Anteprojeto para implantação da Rede Solidária da Pesca. *Elementos para debate: subsídios – debate*. Brasília, maio 2007.

PROVÁRZEA-GTZ; PAPESCA-UFRJ; PPÁGUA. *Relatório III Seminário da Rede Solidária da Pesca*, realizado em Alter do Chão, Santarém, PA, em abril 2008.

REBOUÇAS, G. N. M. et al. Gestão integrada e participativa da pesca artesanal: potencialidades e obstáculos no litoral do Estado de Santa Catarina. *Ambiente e sociedade*, v. 9, n. 2, Campinas, 2006.

REDE SOLIDÁRIA DA PESCA (RSP). *Projeto Fortalecimento da Rede Solidária da Pesca*, 2008. Disponível em: <redesolidariadapesca.blogspot.com>. Acesso em 1º dez. 2013.

SACHS, I. *Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente*. São Paulo: Studio Nobel; Fundap, 1993.

SANTOS, B. de S. *Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

SECRETARIA ESPECIAL DE AQUICULTURA E PESCA DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (SEAP/PR). *Material de divulgação dos Centros Integrados da Pesca Artesanal* (Cipar), 2008.

SOMMERMAN, A. Pedagogia da alternância e transdisciplinaridade. In: \_\_\_\_\_. *Pedagogia da alternância: I Seminário Internacional*. Salvador: Unefab, 1999, p. 73-84.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

VIEIRA, P. F. Gestão de recursos comuns para o ecodesenvolvimento. In: VIEIRA, P.; BERKES, F.; SEIXAS, C. (org.). *Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, métodos e experiências*. Florianópolis: Secco/Aped, 2005.



# RELAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS

Uma experiência de pedagogia orientada  
por projetos no Colégio Municipal de  
Pescadores de Macaé<sup>1</sup>

*Vicente Nepomuceno, Rafael Nogueira Costa  
e Sidney Lianza*

O objetivo deste capítulo é promover a sistematização e a síntese da disciplina Relações Socioambientais no currículo do Colégio Municipal de Pescadores de Macaé, uma experiência inovadora, fruto da parceria entre a Prefeitura de Macaé e a UFRJ. O capítulo é dividido em cinco partes, que apresentam os pressupostos teórico-metodológicos da disciplina Relações Socioambientais, que tem como principal aporte a contextualização e a integração entre a natureza e a sociedade, desenvolvida na práxis de um projeto.

O Colégio Municipal de Pescadores de Macaé oferecia ensino fundamental em período integral, com uma pedagogia orientada por projetos, que objetivava a valorização da cultura da pesca artesanal da região. Por ser um colégio integral, inspirado no conceito de politecnia, ele possuía, além das disciplinas tradicionais do ensino fundamental, matérias “profissionalizantes”,<sup>2</sup> em que os estudantes entrariam em contato com diferentes conhecimentos relacionados à cadeia produtiva da pesca na região.

Este capítulo sistematiza essa experiência a partir da vivência dos autores como professores do colégio. Para descrever este último, sua base teórico-metodológica

---

<sup>1</sup> Este capítulo é uma versão revisitada do artigo “Quando a universidade vai à escola: a experiência em educação ambiental do Colégio Municipal de Pescadores de Macaé/RJ, 2007-2010”, publicado originalmente na *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande (Remea)*, v. 31, n. 2, 2014.

<sup>2</sup> O nome dado às disciplinas que estavam sob responsabilidade da UFRJ, disciplinas além do currículo comum, variou ao longo do tempo: disciplinas técnicas, disciplinas específicas e disciplinas “profissionalizantes”. Optamos por chamá-las aqui de profissionalizantes. No entanto, o termo “profissionalizante” pode dar a entender uma formação voltada para o mercado, para preparar o estudante para ser pescador, o que não era o objetivo da escola. Será apresentado o conceito de politecnia que inspirava a escola, antagônico à formação de especialistas para o mercado.

e sua forma de organização curricular, apresentamos uma disciplina “profissionalizante” que estava sob a responsabilidade da UFRJ: Relações Socioambientais (RSA). E entre os oito projetos desenvolvidos a cada ano nessa disciplina, destacamos a experiência de um deles, Guias Ecológicos do Arquipélago de Santana, os estudantes do nono ano que eram preferencialmente alunos de outras escolas da região, foram preparados para se tornar guias ecológicos para visitantes do citado arquipélago.

Assim, o objetivo deste capítulo é responder às seguintes questões: como era o funcionamento de uma escola que possuía como proposta a inovação curricular voltada para a cultura da pesca em uma cidade que se distanciava completamente desta atividade em face da chegada da indústria do petróleo? Qual era o público-alvo? Quais eram os pressupostos teórico-metodológicos que norteavam as ações no colégio? Como integrar conhecimentos na área social e ambiental? Como eram desenvolvidos os projetos da disciplina Relações Socioambientais no Colégio Municipal de Pescadores de Macaé?

Será apresentada uma pesquisa qualitativa, na forma de um estudo de caso de um projeto, os guias ecológicos, na forma de um relato *ex-post facto*, tendo em vista que o projeto, assim como o colégio, já não existe mais. Trata-se de uma pesquisa descritiva histórica quanto aos seus objetivos, pois visa sistematizar como eram desenvolvidos os projetos em RSA.

A pesquisa quanto aos meios pode ser classificada como documental e bibliográfica. Bibliográfica, pois foram consultados outros artigos que já tinham sido escritos sobre o Colégio de Pescadores e sobre a base teórico-metodológica que o orientava. Documental, pois foram consultados documentos que os autores possuíam da época em que foram professores. Além disso, os autores registram aqui sua experiência pessoal, sua vivência como docentes no colégio, e recorrem à sua memória para elaborar este relato. Essa é também uma limitação, tendo em vista que outros professores podem ter impressões distintas das que estão registradas pela nossa experiência, pelo nosso olhar.

A partir da criação e experimentação de uma disciplina inovadora no currículo formal do ensino fundamental, proporcionamos um diálogo entre teoria e prática. Nesse sentido, os autores repensaram a prática na qual atuaram, seja como coordenadores de área, seja como professores e/ou colaboradores. É necessário salientar que, de certa forma, todos participamos intensamente da criação, idealização e implementação da disciplina Relações Socioambientais (RSA) no currículo do Colégio Municipal de Pescadores de Macaé. Portanto, esta tarefa não foi desempenhada única e exclusivamente por nós.

Somente através de um constante diálogo entre diversos professores do colégio, direção, coordenadores de área e a comunidade escolar que conseguimos inovar no processo de ensino-aprendizagem. Assim, dividimos nossos sinceros agradecimentos àqueles que também se empenharam na realização de uma aventura no “rico”, porém

conturbado, mundo educacional. Foram momentos de aprendizado que carregaremos pelo resto das nossas vidas e que esperamos dividir neste pequeno espaço.

O registro dessa experiência é importante para não perdermos sua memória, que foi marcante para a cidade de Macaé, para a UFRJ e para todos os professores e alunos que a viveram. Outros educadores que queiram se aventurar na criação de um projeto inovador de uma escola de tempo integral orientada por projetos podem ter conhecimento através deste capítulo de nossos erros e acertos. Esta experiência, apesar de curta, foi responsável por educar todos aqueles que conviveram em uma ponta de areia, entre o rio e o mar. Foi uma escola para todos: alunos do ensino fundamental e universitário, professores da rede e da universidade. Todos aprenderam e carregam no caminhar a sensação de que é necessário inovar, criar e vivenciar novas formas de se pensar uma educação, acima de tudo, alegre e cheia de esperança.

Na primeira parte – O Colégio Municipal de Pescadores de Macaé –, apresentamos o colégio, seu funcionamento e as características de um colégio cogerido entre a Prefeitura de Macaé e a UFRJ.

Na segunda parte – Contradições do território de atuação do colégio –, apresentaremos o desafio de valorizar a cultura pesqueira para jovens da periferia de Macaé.

Na terceira parte constam os pressupostos metodológicos do colégio, como a educação e o trabalho; a politecnia; o ensino integral e o saber interdisciplinar. Apresentamos ainda as disciplinas que representaram a materialização dessa filosofia: Construção Naval e Máquinas; Natação e Navegação; Práticas de Comunicação Social e Artes e Relações Socioambientais (RSA).

Na quarta parte – Relações socioambientais –, mais informações sobre RSA para que se possa compreender o funcionamento do colégio a partir dessa experiência. Primeiro será apresentada a referência teórica da disciplina e depois a metodologia de uma pedagogia baseada em projetos, utilizada em cada ano do ensino fundamental, sexto, sétimo, oitavo e nono anos.

Na quinta e última parte – Natureza e sociedade integrada em um projeto –, descrevemos um projeto realizado com o nono ano na disciplina Relações Socioambientais. O projeto Guias Ecológicos para o Arquipélago de Santana ressalta a importância da pedagogia orientada por projetos no colégio e a indissociabilidade entre natureza e sociedade que embasava a disciplina. Um ponto crucial no desenvolvimento do colégio, ao valorizar a cultura marítima abrangendo diversas vertentes, entre elas a pesqueira, ao longo do período de funcionamento da escola em Macaé.

Nas considerações finais, também são apresentados os resultados do projeto Guias Ecológicos do Arquipélago de Santana, que permitiu uma prática pedagógica interdisciplinar e interinstitucional. O projeto promovia o intercâmbio entre escolas da região, entre a escola e a universidade, e entre a escola e as instituições locais, além

de ter contribuído para estimular a construção de novos saberes e conhecimentos para a dimensão ambiental, optando por trabalhar a unidade de conservação em múltiplas vertentes. O Colégio Municipal de Pescadores de Macaé mostrou-se o local ideal para o desenvolvimento de práticas educacionais inovadoras, calcadas no contato direto dos alunos e professores com o ambiente natural da cidade. Entre os resultados alcançados pelo colégio está o seu papel no processo de formação de professores. Os diversos professores que atuaram no colégio hoje tentam exercitar uma prática pedagógica diferenciada nos espaços em que se encontram.

## O COLÉGIO DE PESCADORES DE MACAÉ

O Colégio Municipal de Pescadores de Macaé (CPM) foi idealizado em 1989 pela Secretaria Municipal de Educação, mas só se tornou realidade a partir de 2003. O colégio foi fundado pela Prefeitura de Macaé em parceria com o Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé (Nupem/UFRJ). Era um esforço conjunto para “preservar a atividade da pesca em Macaé e propiciar aos alunos da rede municipal um currículo que preconizasse a consciência ecológica [...] visando à formação de cidadãos plenos” (PPC, 2005).

Após a criação do colégio e o início das atividades com o ensino fundamental, a coordenação-geral por parte da UFRJ mudou. Em 2004, passou à responsabilidade do professor Fernando Amorim, coordenador do Núcleo Interdisciplinar UFRJ-Mar.<sup>3</sup> Outros programas de extensão da UFRJ passaram a contribuir na orientação das disciplinas “profissionalizantes”. Entre eles, podemos destacar: Soltec/UFRJ e o grupo de extensão da Escola de Educação Física, além do Nupem (PPC, 2005).

No entanto, em 2010 a experiência terminou devido à mudança de gestão no governo municipal, consequentemente na Secretaria de Educação de Macaé, dificultando o diálogo entre os coordenadores da universidade, responsáveis pelas ações no colégio, e os gestores do município.

A criação de uma escola experimental de ensino fundamental em horário integral possibilitou aos alunos e professores uma vivência pedagógica na qual a dimensão da escola era mais abrangente do que um prédio cercado de muros. Neste sentido, os projetos desenvolvidos possibilitaram a percepção de que existiam diversos locais – naturais ou antrópicos – que deveriam ser utilizados como “salas de aula”, pontos de construção de conhecimento. Esses pontos imaginários, criados a partir da observação e do diálogo com os alunos, pais e pescadores da região, possibilitavam interconectar os saberes fragmentados.

---

<sup>3</sup> As bases teórico-metodológicas do Colégio de Pescadores – educação e trabalho, politécnica e pedagogia orientada por projetos – que estão descritas neste capítulo foram construídas pelo professor Fernando Amorim durante o período em que ele foi o coordenador do colégio.

Além da ampliação do aspecto geográfico na produção de conhecimento no colégio, as disciplinas contribuíam com uma diversidade de propostas, algumas comuns às escolas tradicionais e outras com especificidades próprias. Nessas disciplinas o aprendizado surgia a partir dos projetos realizados. Os temas escolhidos para esses trabalhos estavam vinculados com as atividades da cadeia produtiva da pesca. Durante este processo, o aluno desenvolvia habilidades manuais e intelectuais que ajudavam na construção de sua autonomia e na construção de sua identidade social. O centro da atividade era o trabalho do aluno.

O universo do trabalho permeava a atividade da pesca, colocando em discussão práticas realizadas na atividade. A formação dos jovens valorizava a pesca e a cultura do pescador, permitindo ao estudante entender essa atividade em múltiplas dimensões. A escola era inspirada na filosofia da educação e do trabalho, em que este é entendido como espaço de ensino e a educação ocorre por meio do trabalho. Algumas das grandes referências da escola foram o conceito de “politecnia” e o “aprender fazendo”.

O diálogo entre a universidade e a prefeitura foi uma das grandes inovações dessa escola, pois permitia à UFRJ conhecer os problemas reais enfrentados pela educação fundamental, ampliando o entendimento sobre a realidade do município.<sup>4</sup> Além disso, permitiu que a Secretaria de Educação de Macaé tivesse contato com outras ideias desenvolvidas dentro da academia e modificasse a sua prática principalmente no Colégio de Pescadores.

A diferença cultural das duas instituições, em pouco tempo, gerou conflitos de diversas naturezas: sobre o modo como os professores deveriam ser geridos, sobre as práticas pedagógicas, as formas de cobrança dos resultados, entre outros pontos. Apesar disso, como sugere Craig (1993), o conflito pode ser uma forma de cooperação produtiva e criativa, que exige rever pontos tidos como certos. O embate entre UFRJ e prefeitura foi produtivo e criativo. No entanto, em vários momentos essa cogestão foi desgastante e constituiu um foco de dispêndio de energia por parte dos professores e coordenadores de ambas as instituições.

A experiência do Colégio de Pescadores auxiliou os pesquisadores da universidade em atuação na escola a entender melhor o funcionamento do município e contribuiu para o processo de interiorização, que teve um grande crescimento na UFRJ depois da criação do colégio.<sup>5</sup> O processo de interiorização culmina na

---

<sup>4</sup> A atuação em conjunto em Macaé entre universidade e gestão municipal foi tão intensa que induziu a criação de um *campus* da UFRJ em Macaé. As ações no Colégio de Pescadores contribuíram para formular o projeto educativo do novo *campus* da UFRJ articulado de forma indissociável à extensão, ao ensino e à pesquisa, o que colaborou para abrir caminhos para uma relação transformadora entre universidade e sociedade.

<sup>5</sup> A criação do colégio foi um dos fatores que contribuíram com o processo de interiorização. Para mais informações, ver Oliveira (2009).

implementação dos cursos de graduação em Ciências Biológicas, Química, Farmácia, Medicina, Enfermagem, Nutrição e Engenharia Civil, Mecânica e de Produção.

Além disso, o modelo da escola de ensino em tempo integral e as constantes reflexões que um colégio diferente como esse causava na Secretaria de Educação do município também contribuíram para que a gestão municipal resolvesse em 2009 criar outros colégios em período integral. A implementação de escolas em horário integral foi ao encontro de uma das metas do Plano Nacional de Educação (2011-2020), “oferecer educação em tempo integral em 50% das escolas públicas de educação básica”.

Neste sentido, a experiência do Colégio Municipal de Pescadores de Macaé, apesar de extinta, permitiu à secretaria aprender como fazer o ensino integral em parceria com a UFRJ e a influenciou a implementar o horário integral em outras escolas. Em 2003, quando o colégio foi criado, não existiam escolas em período integral, mas passados mais de dez anos a prefeitura ampliou as unidades escolares com horário integral. Segundo os dados da Secretaria Municipal de Educação de Macaé, existiam, em 2013, 103 unidades escolares em funcionamento no município. Entre elas, 25 funcionando em horário integral e quatro em horário parcial/integral; o restante das unidades escolares funcionava em um único turno.<sup>6</sup>

## CONTRADIÇÕES DO TERRITÓRIO DE ATUAÇÃO DO COLÉGIO

O Colégio Municipal de Pescadores atendia, prioritariamente, aos moradores da periferia de Macaé (figura 1), local onde a atuação do Estado era bastante ausente,<sup>7</sup> contrastando com a riqueza produzida com a exploração de petróleo na Bacia de Campos. Dois bairros eram lugares comuns de moradia dos pescadores da cidade, Nova Holanda e Malvinas, lugares com condições precárias de infraestrutura e altos índices de criminalidade.

Com o rápido crescimento econômico da cidade, por conta da chegada da indústria do petróleo, foram observadas influências diretas na cadeia produtiva da pesca local, pressionando os estoques pesqueiros, ampliando os conflitos socioambientais e mostrando aos jovens novas oportunidades de ascensão econômica.

É nessa conjuntura de “desenvolvimento” influenciada pela exploração petrolífera na região Norte Fluminense que a cidade entrou novamente para o cenário econômico no fim da década de 1970, quando foram descobertos os reservatórios na bacia de Campos (correspondendo atualmente a aproximadamente 80% da

<sup>6</sup> Disponível em: <<http://www.macaee.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1367331354.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

<sup>7</sup> Consideramos atuação ausente do Estado por ser uma região pobre, com infraestrutura precária, com poucos equipamentos públicos disponíveis e poucos investimentos.

extração nacional). A escolha de Macaé para ser a base exploratória das atividades em alto-mar foi responsável por uma gigantesca transformação nessa região, onde vieram a se instalar importantes elos da cadeia produtiva da indústria do petróleo. A instalação de diversas empresas nacionais e estrangeiras atraiu milhares de pessoas em busca de oportunidades de trabalho.

O resultado desse “crescimento” e o afluxo de pessoas para a região Norte Fluminense, aliados à falta de planejamento local, reforçaram um dos caminhos contraditórios que enfrentamos na contemporaneidade. De um lado, a atividade petrolífera bilionária, concentradora de poder e antidemocrática e, do outro, as suas belezas naturais estupendas, o turismo e o lazer, a pesca outrora farta e os anseios por melhores condições de vida da população (Sevá, 2012, p. 45).



FIGURA 1 – Localização do Colégio Municipal de Pescadores de Macaé. A – A cidade de Macaé ao norte, o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e ao sul a lagoa de Imboassica e Rio das Ostras; B – Estuário do rio Macaé e o mar, região denominada pontal de Macaé, que no passado abrigou uma antiga vila de pescadores que foi invadida pelo mar e forçou a saída dessa população. C – No detalhe o Iate Clube de Macaé, área destinada ao funcionamento do colégio.

## PRESSUPOSTOS TEÓRICOS-METODOLÓGICOS DO COLÉGIO DE PESCADORES

A classe trabalhadora tem no sistema de ensino, historicamente, um dos grandes responsáveis pela sua exclusão. A escola e o trabalho sempre foram diferentes, “a escola se coloca frente ao trabalho como não trabalho, e o trabalho frente à escola como não escola” (Manacorda, 2000). O espaço “da escola”, do aprendizado letrado, foi criado para as classes dominantes, e o aprendizado dos ofícios, que não necessitava de escola, acabava por ocorrer na prática, entre os trabalhadores mais velhos e seus aprendizes.

Com a Revolução Industrial, a escola passa a ter um papel importante na formação dos trabalhadores. Essa inclusão da classe trabalhadora na escola não é um ato de caridade, muito menos um instrumento de libertação, mas parte das novas demandas e necessidades postas na realidade. A expansão da escola é, sim, uma degradação, pois as classes dominantes, que tendem a destruir todas as instituições típicas das classes oprimidas, como o artesanato, utilizam a escola apenas com um espaço para fazer a inclusão dos trabalhadores no seu processo produtivo (Manacorda, 2000).

Presume-se, como Paulo Freire, que ler não é “caminhar sobre as letras”, e sim tomar conhecimento para melhor interpretar o mundo e intervir na realidade pela ação, dando uma perspectiva ao conhecimento de uma “prática libertária” e “autônoma”.

Tanto pela ideia de formação de trabalhadores para o mercado de trabalho presente nos supletivos e cursos técnicos quanto pelo abandono precoce dos seus estudantes que ficam, assim, privados de uma linguagem necessária para dirigir os processos produtivos, em ambos os casos fica clara a discriminação das classes e as formas como ocorre a exclusão. Essas duas formas de exclusão são fraturas que pretendíamos modificar na formação dos jovens oriundos das classes pobres de Macaé. Para isso recorreremos a uma formação politécnica.

A definição de educação politécnica é complexa e com longos debates. Rodrigues (2014) apresenta um resumo dos debates em torno do conceito no Brasil. E define educação politécnica a partir de três dimensões: infraestrutural, socialista e pedagógica.

A dimensão infraestrutural está relacionada à formação humana com base nos processos de trabalho. Uma formação que permita a reapropriação do domínio do trabalho (Rodrigues, 2014).

A dimensão socialista demarca o projeto de sociedade que essa proposta de educação vislumbra, quando “busca expor a profunda relação entre essa concepção de formação humana e um projeto de construção de uma sociedade sem classes” (Rodrigues, 2014). Significa uma profunda ruptura com uma formação profissional, com formar trabalhadores para o mercado de trabalho. Logo, fica evidente a

necessidade de “estar embasada em práticas pedagógicas concretas que deveriam buscar romper com a profissionalização estreita, por um lado, e com uma educação geral e propedêutica, livresca e descolada do mundo do trabalho, por outro” (Rodrigues, 2014).

O Colégio Municipal de Pescadores representava a possibilidade de romper com algumas formas de exclusão que os jovens oriundos da classe trabalhadora vivem, permitindo ao estudante ter uma formação politécnica, saindo do profissionalismo ou da formação de ofícios para o mercado de trabalho e caminhando para uma percepção do processo produtivo como um todo. Partíamos do pressuposto de que é no processo de transformação da natureza pelo trabalho que o estudante tem contato com diferentes aprendizados acumulados pelos seres humanos ao longo da história.

A manutenção dos estudantes na escola é outra prioridade e outra fratura realizada pelo sistema. E a nossa impressão é de que é justamente no ensino fundamental que a evasão dos estudantes se intensifica na busca por trabalho. A ideia da “multiplicidade do saber” era constantemente trabalhada, reforçando a concepção de que existem “práticas sociais baseadas em conhecimentos populares, conhecimentos indígenas, conhecimentos camponeses, conhecimentos urbanos, mas que não são avaliadas como importantes ou rigorosas” (Santos, 2007, p. 29). Assim, como ensinou o professor, “por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos?” (Freire, 1996, p. 30). Para Freire, deve-se partir sempre da experiência do aluno.

Para realizar uma formação politécnica que respeite a multiplicidade de saberes, que tenha como origem a experiência do aluno e que permita diminuir a evasão escolar, o Colégio de Pescadores encontrou no espaço-tempo do ensino de tempo integral suas soluções. Não que seja a única forma de realizá-la, mas foi uma experiência com bons resultados.

O colégio era organizado, portanto, nas disciplinas denominadas como sendo do núcleo comum (disciplinas tradicionais do currículo brasileiro: português, matemática, ciências etc.), ministradas pelos professores da rede de ensino do município. E as disciplinas das áreas “profissionalizantes” – Construção Naval; Navegação e Natação; Relações Socioambientais e Práticas de Comunicação Social e Artes – ficavam sob a coordenação da UFRJ.

Na disciplina Construção Naval, o estudante conhecia o processo de fabricação dos barcos e lhe era propiciado acesso ao domínio de técnicas importantes para a produção de diversos artefatos que estão presentes no dia a dia; vivenciava a física e a matemática enquanto intercalava o saber manual e intelectual, construindo de modelos de barcos em miniatura até caiaques em escala real.

Na disciplina Natação e Navegação, proporcionava-se aos estudantes a aprendizagem da organização da navegação e das técnicas envolvidas na pesca. Nessas aulas o estudante poderia aprender a conhecer o seu corpo e a utilizá-lo para se movi-

mentar no mar em aulas de natação, caiaque, barco a vela e também na navegação de barcos motorizados.

Na disciplina Prática de Comunicação Social e Artes, buscava-se valorizar a cultura do pescador e do território, através de projetos como jornais, elaboração de vídeos feitos pelos alunos e registros pautados na construção da memória local através de entrevistas com os moradores mais antigos da cidade, com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre a memória do território.

Na disciplina Relações Socioambientais, buscava-se discutir prioritariamente a relação entre a sociedade e a natureza, uma questão fundamental para compreender a cultura da pesca.

## RELAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

A valorização dos saberes locais desloca a supremacia do conhecimento científico, da relação objetiva do conhecimento, e sua pretensão de universalidade, para os saberes arraigados nas condições ecológicas do desenvolvimento das culturas, nas formas culturais de habitar um território e no sentido existencial do ser cultural (Leff, 2010, p. 95).

Pela inserção de uma “disciplina”/espaço interdisciplinar<sup>8</sup> baseada na realidade local, no ensino fundamental, buscamos criar novas formas de produção e construção do conhecimento socioambiental. Nesse sentido nos identificávamos com a conceituação desenvolvida por Leff sobre a questão da integração dos conteúdos, vista como uma possibilidade que “não se dá pela via de uma completude de algo que falta às ciências e que é preenchido com os conteúdos de outras ciências e de outros saberes, mas como esse algo que as impulsiona a reconstituir-se desde outro lugar, desde outra racionalidade” (Leff, 2004, p. 35).

Tendo como base a ideia de que o saber ambiental é um saber essencialmente interdisciplinar é que foi criada no ano de 2006 a “disciplina”/espaço Relações Socioambientais (RSA) no Colégio Municipal de Pescadores de Macaé. Sua concepção<sup>9</sup> partiu da junção de quatro outras já existentes: Ecologia, Organização do

<sup>8</sup> Aqui há uma contradição fundamental: *disciplinas interdisciplinares* “profissionalizantes”. Foram criados espaços orientados por projetos que integravam os conhecimentos das disciplinas tradicionais e comuns a todas as escolas – RSA, Construção Naval, PCSA, Navegação. Porém esses espaços eram parte do currículo do ensino fundamental da escola, da mesma forma que as disciplinas comuns. Logo, utilizaremos o termo “espaço/disciplinas” para nos referirmos a esses espaços de conhecimento, sabendo ser uma antítese, uma contradição, criar uma disciplina interdisciplinar. A superação dessa contradição necessitaria de uma mudança de organização curricular do ensino fundamental que não foi possível no Colégio Municipal de Pescadores.

<sup>9</sup> Quando o colégio foi criado, existiam muitas disciplinas sob a responsabilidade da UFRJ; entendemos que criar muitas “caixinhas” novas, cada uma com a sua área de competências, era reforçar o saber disciplinar. Por isso, decidimos reunir quatro disciplinas em uma só.

Trabalho, Aquicultura e Beneficiamento do Pescado. A proposta era compreender a natureza não como um substrato, ou um ente distante dos seres humanos, ou algo a ser preservado. A ideia era perceber a natureza enquanto relação dialética com a existência humana; ambiente em que criamos as nossas instituições, e, através da transformação dela, ou do trabalho, é que nós criamos a nossa própria humanidade (Loureiro, 2007).

Porém, não é possível entender a realidade sem transformá-la, pois é no momento em que intervimos na realidade que a compreendemos, e conhecendo-a conhecemos a nós mesmos. E, assim, já não somos mais os mesmos nem é a mesma a realidade (Pinto, 2014). E para que essa construção da natureza fosse feita por uma pedagogia participativa, a disciplina de RSA era orientada por projetos, em que os próprios estudantes criavam e articulavam os conhecimentos de outras disciplinas com projetos de intervenção dentro de algumas temáticas específicas para cada ano:

- Sexto ano – *A escola e o seu entorno*. Nessa temática, os estudantes que entravam na escola realizavam projetos para conhecer como funcionava a sua escola e o ambiente em que ela estava inserida, buscando modificá-la para que pudessem se apropriar dela.
- Sétimo ano – *A cidade e suas histórias*. Nesse momento os estudantes realizavam projetos para descobrir as estruturas e superestruturas responsáveis pelo funcionamento da cidade, a partir de projetos em seus bairros, e nos ecossistemas existentes nos bairros e na cidade. Buscava-se conhecer esses espaços a partir dos relatos daqueles que moravam no seu entorno.
- Oitavo ano – *A pesca, seu ambiente e sua história*. Apesar de a pesca ser um assunto presente em todos os outros eixos, é no oitavo ano que ela era mais bem explorada, e é nesse ano que os estudantes desvendavam toda a sua cadeia produtiva e sua história e aprendiam a valorizar esse conhecimento tradicional e milenar.
- Nono ano – *Intervenções socioambientais*. Nesse ano os estudantes, já mais maduros, tinham mais liberdade para propor e para criar projetos que intervissem diretamente na realidade.

Em cada uma dessas temáticas a turma era dividida em dois projetos, a fim de reduzir o número de alunos por projeto. Esses projetos podiam ser diferentes, dependendo do interesse da turma e da abordagem de cada professor. O conceito de curiosidade epistemológica de Paulo Freire (1996) era um norteador nesse sentido. E em cada um dos projetos desenvolvidos os estudantes eram os pesquisadores, tentando conhecer a realidade, e os professores eram organizadores e aprendizes desse trabalho.

Os professores da disciplina RSA eram indicados e coordenados pela UFRJ. No ano de 2008, o corpo docente era composto por biólogos (4), historiador (1), sociólogo (4), engenheiros (2), além de estagiários da área de Serviço Social (1), Biologia (2) e Geografia (1). Ao longo dos anos houve variações nessas quantidades,

mas esses números permitem ter uma ideia do perfil interdisciplinar dos docentes envolvidos na disciplina/espço de RSA. Os professores eram em geral estudantes no último período da graduação, pós-graduandos, ou recém-formados pela UFRJ. E os estagiários eram estudantes de graduação.

A integração dos docentes do Colégio de Pescadores, oriundos de diversos cursos da UFRJ, possibilitou um rico espaço de troca e uma aprendizagem não formal para os docentes e para a comunidade ao redor da escola. A integração com a comunidade era visível, inclusive na moradia, pois alguns dos professores acabaram morando numa casa dentro da favela Brasília, no bairro Barra de Macaé, onde residiam muitos alunos.

A forma como desenvolvíamos a metodologia da disciplina passava por constante transformação, pois, além de ter sido uma experiência curta, trabalhar por projetos com uma disciplina/espço interdisciplinar significava para nós, professores, vencer a barreira da educação em que fomos criados. Portanto, a cada ano eram feitas avaliações constantes para que a metodologia pudesse ser modificada. A metodologia foi redesenhada até o fim da escola, pois não existe mágica para a realidade, são os passos que fazem o caminho (Streck, 2006).

## O PROJETO GUIAS ECOLÓGICOS DO ARQUIPÉLAGO DE SANTANA: NATUREZA E SOCIEDADE INTEGRADAS

O tema do projeto era a formação dos alunos do nono ano, para que eles pudessem tornar-se guias em um arquipélago localizado próximo à costa de Macaé, o Arquipélago de Santana. Ao final do período os estudantes iriam guiar alunos de outras escolas da região.

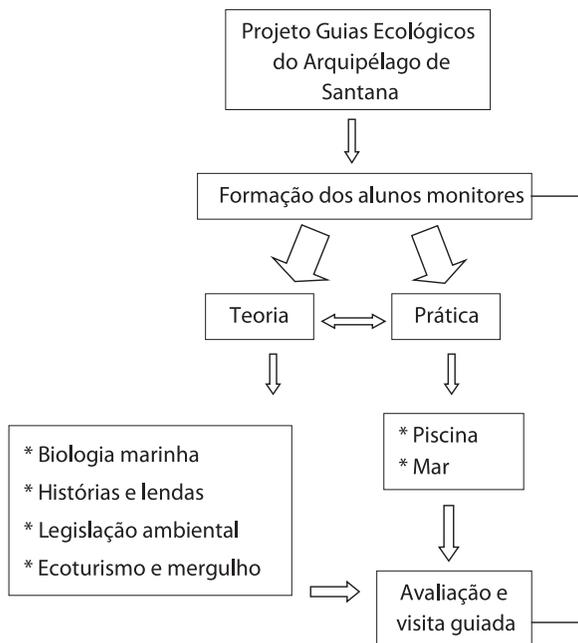
Para podermos visitar o arquipélago e formar os futuros guias ecológicos, o colégio contava com dois barcos de pesca, adaptados para receber trinta alunos cada um. A presença constante do barco na escola foi de extrema importância para o desenvolvimento do projeto. A ausência de burocracia para levar os alunos ao campo, onde eram realizadas as aulas teóricas e práticas, facilitava as idas constantes para as práticas educativas ao ar livre, em locais como o manguezal, o rio Macaé, o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e o Arquipélago de Santana.

O crescente interesse dos alunos da escola pela vida marinha, influenciados pelas atividades de mergulho subaquático no Arquipélago de Santana, foi crucial para o desenvolvimento do projeto de formação dos guias, realizado entre 2008 e 2010. A proposta final do projeto era possibilitar que os alunos envolvidos pudessem guiar alunos de outras escolas (de Macaé e municípios vizinhos) ao Parque Natural Municipal do Arquipélago de Santana. Assim, acreditávamos que o fato de eles se prepararem para ensinar a outros alunos o que aprenderam no Colégio Municipal de Pescadores, além de estimulante, requeria

um exercício de síntese e autoavaliação importante. Em contrapartida, a troca de experiências com alunos de realidades distintas enriquecia a atividade, gerando sensação de pertencimento e orgulho.

A metodologia do projeto foi criada com ênfase nos saberes interdisciplinares que emanam do saber ambiental, dentro de uma perspectiva de educação formal, privilegiando o diálogo de algumas áreas do conhecimento, como história, biologia, geografia, navegação, legislação ambiental, ecoturismo e mergulho. A construção do projeto foi realizada com constante articulação entre teoria e prática (organograma 1).

**Organograma 1** – Formação dos alunos do Projeto Guias Ecológicos do Arquipélago de Santana (Geas)



As atividades teóricas aconteciam em constante reflexão com as atividades práticas. Elas consistiram em aulas expositivas, exibição de filmes, pesquisas em livros, internet, idas constantes à Biblioteca Municipal, entrevistas com pesquisadores, mergulhadores e oficiais da Marinha, além de apresentações de trabalhos e seminários.

Conteúdos trabalhados durante a formação dos alunos:

1. Biologia marinha (geomorfologia do arquipélago, biodiversidade marinha, adaptações, reproduções, taxonomia básica, ecossistemas marinhos e impactos ambientais);

2. Histórias e lendas locais (sambaquis, índios, quilombolas, lendas e ciclos econômicos da região com ênfase na importância econômica que a atividade pesqueira desempenhou para a região);
3. Legislação ambiental (Constituição Federal, Política Nacional de Meio Ambiente, Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, Política Nacional de Educação Ambiental, entre outras);
4. Ecoturismo e mergulho (histórico do ecoturismo, definições e características do ecoturismo, história do mergulho, tipos de mergulho, equipamento e riscos).

As aulas práticas foram realizadas na piscina e no mar, sucessivamente. As saídas ao Arquipélago de Santana só ocorreram quando todos os alunos estavam aptos ao mergulho na piscina e dominando a técnica do *snorkel*. Para a realização dessas atividades utilizou-se um conjunto de dez máscaras de mergulho e *snorkel*, além de materiais doados à escola, como GPS e microscópio.

Essa atividade consistiu em desenvolver as habilidades do mergulho livre. Os alunos foram levados para a piscina, onde tiveram o primeiro contato com o equipamento. Alunos que já apresentavam a habilidade prévia com mergulho passaram por uma avaliação individual. Aqueles que apresentaram maior facilidade e desenvoltura, denominados monitores, passaram a auxiliar as atividades dos professores<sup>10</sup> na piscina. Foram desenvolvidos diversos jogos interativos para tornar as aulas mais lúdicas, e alguns professores de Educação Física auxiliaram nessas atividades. As práticas de mergulho livre na piscina duraram aproximadamente três meses. Somente quando todos os alunos demonstraram tranquilidade e confiança para desenvolver os exercícios práticos de mergulho, passamos para as aulas práticas de mergulho no mar.

Com uma atuação multidisciplinar, a prática de mergulho no mar idealizada pelos docentes apresentava-se aberta a novas possibilidades, na promoção a estímulos e percepções sensoriais, no auxílio às atividades psicomotoras, com forte apelo lúdico.

As práticas no mar ocorreram na parte leste da Ilha do Francês, apelidada pelos alunos de *Caribe*, pois em alguns dias suas águas eram calmas e transparentes. Essa atividade era desenvolvida durante um mês, completando quatro idas ao ambiente. O objetivo dessa prática era proporcionar um maior conhecimento sobre o Arquipélago de Santana e os organismos marinhos. Para isso, os alunos mais aptos ao mergulho coletavam alguns organismos, mantidos em bandejas plásticas. Os exemplares mais facilmente encontrados foram estrelas-do-mar, caranguejo, ouriço-do-mar, mexilhão, algas. Nesse momento, foram discutidas as adaptações dos organis-

---

<sup>10</sup> Coordenaram diretamente as atividades do projeto dois professores, um biólogo e um engenheiro. Atuaram ainda na colaboração profissionais de sociologia, geografia, artes e matemática.

mos ao ambiente, biodiversidade e alimentação. Além dos exemplares encontrados durante as atividades de mergulho, foram observadas aves marinhas, entre elas gai-votas, fragatas e atobás.

Assim, focando na travessia embarcada, prática de mergulho livre, vivência com organismos marinhos e troca de conhecimento com alunos de outras escolas, criamos múltiplas possibilidades de interações com a natureza e com as pessoas.

Ao final do período letivo foram convidadas outras escolas da região para que os estudantes do Colégio Municipal de Pescadores pudessem guiar seus estudantes. Nas visitas guiadas pudemos visualizar o potencial dessa prática, pois esses momentos despertavam um sentimento de orgulho nos alunos. Nesta etapa contou-se com o apoio dos dois barcos. As visitas aconteceram com a presença de pelo menos dois docentes da escola e cinco alunos monitores. As saídas duraram em média quatro horas, divididas da seguinte forma: explicação sobre o Arquipélago de Santana; mergulho na Ilha do Francês; explicação sobre a biodiversidade e as lendas locais e retorno com uma avaliação da atividade.

Ao todo, foram guiadas pelos alunos do Colégio dos Pescadores quatro escolas (três públicas e uma particular), com um total de aproximadamente oitenta alunos. As atividades aconteceram na parte da manhã. Os alunos do colégio foram responsáveis pelas explicações, que abrangiam a importância do arquipélago para a nidificação das aves marinhas, as relações entre as espécies marinhas, as lendas, as histórias locais e outras curiosidades. Os professores dos colégios guiados sempre estiveram presentes complementando a atividade, e eram geralmente os mais entusiasmados.

Buscamos somar duas potências – os jovens e a natureza. Pautamos as ações na formação intelectual e física dos alunos, o que possibilitou um amplo contato com a vida marinha em ambientes nunca vistos para a maioria deles. Da mesma forma, quem guiou, aprendeu também; construiu um conhecimento de forma prazerosa, a partir da troca, experimentou e vivenciou sensações inéditas, que acabaram se transformando em novas amizades.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto Guias Ecológicos do Arquipélago de Santana contribui para estimular a construção de novos saberes e conhecimentos para a dimensão ambiental, optando por trabalhar a unidade de conservação em diversas vertentes – econômica, política, biológica, cultural e histórica –, buscando uma formação e um olhar holístico em relação à área estudada.

As características encontradas para o desenvolvimento dessa atividade, como a proximidade das ilhas oceânicas, não são uma exclusividade do município de Macaé. O Brasil apresenta uma vasta costa, com grande diversidade biológica e

espaços que podem ser utilizados para o desenvolvimento de atividades educacionais. Alguns alunos considerados de baixo rendimento escolar nas disciplinas tradicionais se destacaram no projeto, apresentando outras habilidades, como facilidade para o mergulho, iniciativa, criatividade e desenvoltura na comunicação.

O projeto Guias Ecológicos estava dando os passos iniciais para o desenvolvimento de um centro difusor da cultura marítima em Macaé e buscou integrar o Colégio de Pescadores com outras escolas. O projeto contou com a participação efetiva de alguns docentes da escola, que, a partir das suas práticas pedagógicas, começaram a vislumbrar uma atuação cada vez mais presente nesta iniciativa. O projeto buscava aliar a conservação ambiental de uma área com relevantes atributos ao desenvolvimento humano, de forma indissociável. A proposta avançava em pontos como interdisciplinaridade e contextualização dos conteúdos.

A valorização das comunidades de pescadores artesanais é importante como memória de nosso país e como forma de preservação dos nossos ecossistemas. A valorização dessa cultura passa prioritariamente pela valorização do seu trabalho e da saúde dos ecossistemas. O Colégio Municipal dos Pescadores de Macaé se mostrou o local ideal para o desenvolvimento de práticas educacionais inovadoras, calcadas no contato direto dos jovens alunos com o ambiente natural de sua localidade. Dessa maneira, estimulou-se nesses alunos um sentimento de pertencimento maior com o mundo marinho, paralelamente a um despertar neles para o potencial profissional que o conhecimento sobre o ambiente marinho pode proporcionar em um futuro próximo.

Nesse contexto, cabe ressaltar o Rio de Janeiro como estado destino para o turismo de natureza. Com isso, o setor de ecoturismo cresce no estado, necessitando cada vez mais de realizar metodologias participativas, como as audiências e as consultas públicas, amplamente divulgadas, a fim de definir as regras para uma melhor gestão do ambiente estudado. Até o momento as visitas ao Arquipélago de Santana estão sendo realizadas sem controle e sem a participação da comunidade.

O Colégio de Pescadores foi avaliado no Ideb como a terceira melhor escola do município em 2009, sendo que as duas primeiras são escolas cujo público é muito diferente do público do colégio de pescadores, que fica próximo a uma das regiões mais pobres e com o índice de violência mais alto da cidade (site da prefeitura de Macaé).<sup>11</sup>

Além disso, a escola serviu como experiência para muitos jovens recém-formados da UFRJ. Alguns deles hoje são professores na própria UFRJ, em outras universidades, nos Cefets e Ifets, em escolas públicas e em colégios particulares. Todos carregam a experiência de um ensino a partir do trabalho. Conversando com ex-professores da escola, percebemos como essa experiência foi importante na sua

<sup>11</sup> Disponível em: <<http://www.macaee.rj.gov.br/noticias/mostranot.asp?id=13062>>. Acesso em: 18 mar. 2009.

formação e tem sido levada adiante em seus novos locais de trabalho. Isso coloca muitas instituições em xeque sobre o modelo de ensino repetido há tantos anos.

Apesar de o projeto ter sido extinto, ele está dentro de cada pessoa que teve a oportunidade de experimentar os momentos que um projeto inovador pode proporcionar. Vários ex-alunos que tiveram contato com diversas áreas, entre a dança, o mergulho, a poesia, o vídeo, a ecologia, a construção naval, entre outras, desenvolveram habilidades e aptidões que carregam no caminhar da vida. Alguns ex-alunos estão cursando universidades públicas; outros se tornaram cinegrafistas profissionais, dançarinos, técnicos na cadeia produtiva do petróleo etc.<sup>12</sup> Ou seja, o contato com as diferentes práticas pedagógicas ampliou as possibilidades de se reinventar e traçar os seus rumos em uma sociedade calcada no consumo e em processos fortes de individualização. Não defendemos a volta desse projeto, mas sim que é necessário proporcionar novas experiências no ensino formal, tornando a prática pedagógica um processo informal, prazeroso e desenvolvido a partir da realidade local, conforme ensinou o mestre Paulo Freire.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem pelas valorosas contribuições realizadas pelo biólogo Fernando Coreixas de Moraes, pesquisador associado do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro e doutor em Zoologia (MNRJ/UFRJ). As contribuições da professora Vera Maciel, que foi uma das coordenadoras da disciplina Relações Socioambientais, estão presentes neste capítulo. Agradecemos também aos professores, alunos e diretores que tiveram a oportunidade, no convívio e no diálogo, de contribuir para as diversas experiências no colégio ao longo de cinco anos. Nosso abraço apertado aos alunos que experimentaram os nossos erros e acertos. Por último, um agradecimento especial ao professor Fernando Amorim (*in memoriam*) – os pressupostos teórico-metodológicos do colégio apresentados neste capítulo foram idealizados por ele. Se essa experiência pode ser contada aqui, é porque ele lutou muito para que pudéssemos aprender e sonhar com esse colégio.

Do autor Vicente Nepomuceno: um agradecimento especial para o querido Fermandão, que fez com que eu me encontrasse no Colégio de Pescadores, influenciando a mudar o meu rumo.

---

<sup>12</sup> No entanto, há um pequeno grupo de ex-alunos cuja trajetória não foi modificada. Muitos foram recrutados pelo tráfico, que cresceu muito nas comunidades de Nova Holanda e Malvinas. Alguns faleceram nos conflitos com a polícia ou com outras facções. Nosso pesar é enorme ao saber dessas histórias pelas redes sociais. E ao mesmo tempo reforça a importância de investimentos e projetos distintos para escolas e centros culturais localizados nessas regiões.

## REFERÊNCIAS

- CRAIG, J. G. *The nature of cooperation*. Londres: Black Rose Books, 1993.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- LEFF, Enrique. *As aventuras da epistemologia ambiental: da articulação dos saberes ao diálogo de saberes*. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
- \_\_\_\_\_. *Discursos sustentáveis*. São Paulo: Cortez, 2010.
- LOUREIRO, C. F. B. Pesquisa-ação participante e educação ambiental: uma abordagem dialética e emancipatória. In: TOZONI-REIS, M. F. C. (org.). *A pesquisa-ação participativa em educação ambiental: reflexões teóricas*. São Paulo: Annablume, 2007.
- MANACORDA, M. A. A pedagogia marxiana frente às demais pedagogias. *Marx e a pedagogia moderna*. In: \_\_\_\_\_. (org.). São Paulo: Cortez, 2000.
- PNE. Projeto de Lei do Plano Nacional de Educação. Disponível em: <[www.unb.br/administracao/decanatos/dex/formularios/Documentos%20normativos/DEX/projeto\\_de\\_lei\\_do\\_plano\\_nacional\\_de\\_educacao\\_pne\\_2011\\_2020.pdf](http://www.unb.br/administracao/decanatos/dex/formularios/Documentos%20normativos/DEX/projeto_de_lei_do_plano_nacional_de_educacao_pne_2011_2020.pdf)>. Acesso em: 22 jan. 2014.
- PPC. Projeto Político-pedagógico da Escola de Pescadores de Macaé. Macaé: 2005
- PINTO, João Bosco. *Metodología de la investigación temática: supuestos teóricos y desarrollo*. In: DUQUE-ARRAZOLA, L. S.; THIOLENT, M. J. M. (org.). *Metodologia, teoria do conhecimento e pesquisa-ação*. Belém: Editora da Escola de Ciências Sociais Aplicadas da UFPA, 2014.
- OLIVEIRA, V. A. N. de. *O planejamento de novas estruturas universitárias: o caso da interiorização da UFRJ em Macaé*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009.
- RODRIGUES, J. et al. *Dicionário da educação profissional em saúde*: Fiocruz 2014. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/dicionario/index.html>>. Acesso em: 10 nov. 2014.
- SANTOS, B. de S. *Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social*. São Paulo: Boitempo, 2007.
- SEVÁ F, A. O. *O Estado do Rio de Janeiro, capital dos problemas ambientais e sociais da indústria petrolífera: os casos do litoral Norte Fluminense e da Baía da Guanabara*, 2012. Disponível em: <[http://www.ifch.unicamp.br/profseva/2012\\_cap2red\\_livroFASE\\_petroleoRJ\\_SEVA.pdf](http://www.ifch.unicamp.br/profseva/2012_cap2red_livroFASE_petroleoRJ_SEVA.pdf)>. Acesso em 10 nov. 2014.

STRECK, D. Pesquisar é pronunciar o mundo: notas sobre método e metodologia. In: BRANDÃO, C. R.; STRECK, D. (org.). *Pesquisa participante: o saber da partilha*. Aparecida: Ideias e Letras, 2006.



# PARTE 3

---

## DESENVOLVIMENTO LOCAL E COMUNITÁRIO



# MAPEAMENTO ENERGÉTICO PARA APROVEITAMENTO DE FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA EM PARATY<sup>1</sup>

*Vinicius Maia, Celso Alexandre Souza de Alvear e  
Luís Guilherme Barbosa Rolim*

Este capítulo apresenta o projeto de extensão Mapeamento Energético para Aproveitamento de Fontes Alternativas de Energia em Paraty, desenvolvido pelo Soltec/UFRJ junto ao Lafae/UFRJ. Inicialmente é contextualizada a aplicabilidade de fontes alternativas de energia, como eólica e solar fotovoltaica, numa comunidade caiçara, tendo como base o município de Paraty, localizado no sul do estado do Rio de Janeiro. Nesse sentido, descrevemos o histórico do projeto, como foi construída sua metodologia e as atividades já desenvolvidas até seu estágio atual. Por fim, são analisadas algumas possíveis soluções para reduzir impactos socioambientais negativos gerados pela implantação de energia elétrica.

O uso intenso de recursos não renováveis (combustíveis fósseis) como fonte de energia tem conduzido a uma série de problemas ambientais. O esgotamento das reservas desses recursos é o primeiro a ser lembrado, mas também tem papel relevante a poluição causada pela queima desses combustíveis fósseis. Efeito estufa, aquecimento global e destruição da camada de ozônio são assuntos em destaque no cenário internacional e que vêm preocupando o mundo.

No Brasil, o problema da energia ultrapassa os impactos ambientais. Apesar de sua relevância como motivação para a pesquisa de fontes alternativas que sejam mais limpas que as tradicionalmente usadas, há também a questão social. Segundo o Censo de 2010, atualmente existem cerca de 2,7 milhões de brasileiros sem energia elétrica.

A implantação de energia elétrica é fator crucial para o desenvolvimento social e econômico de uma região. Contudo, qualquer projeto que vise à universalização de

---

<sup>1</sup> Este capítulo é dedicado à memória do amigo e professor Clovis Corrêa Bucich.

seu uso deve partir de certas prerrogativas, tais como: respeito à cultura das populações locais e preservação de seus recursos e riquezas naturais.

A demanda de energia cresce também devido às atividades industriais, uma vez que está diretamente atrelada ao crescimento econômico do país. Ou seja, existe a necessidade de se aumentar a Oferta Interna de Energia (OIE), que funcionará tanto como propulsora de desenvolvimento econômico quanto de desenvolvimento social. Segundo o Balanço Energético Nacional (MME, 2007), a capacidade total instalada em dezembro de 2006 era de mais de 96.000 MW. Desse total, apenas as hidrelétricas são responsáveis pela geração de 76% da energia elétrica brasileira.

Entretanto, expandir a oferta de energia elétrica não é apenas uma questão de aumentar a participação das usinas hidrelétricas na matriz energética brasileira, principalmente em razão dos seus diversos custos. Em primeiro lugar, há os custos financeiros, uma vez que a construção de usinas e de linhas de transmissão são processos caros. Em segundo lugar, existem os custos ambientais, pois não podemos esquecer que a criação de barragens para hidrelétricas pode acarretar sérios danos ao meio ambiente, às vezes chegando a destruir ecossistemas inteiros. Por último, devemos olhar os custos sociais, pois muitas vezes ao desalojar populações ribeirinhas destroem-se culturas centenárias e criam-se muitos conflitos.

Diante desse quadro, aparece como alternativa o uso de fontes de energia não convencionais. Fontes essas que sejam mais limpas, e, portanto, causem menos impactos ambientais. Fontes que sejam capazes de produzir o desenvolvimento sustentável de uma região, que a cada vez têm recebido mais investimentos para que sejam desenvolvidas pesquisas sobre o assunto (Domingos, 2008).

Traçamos nesse capítulo um panorama da região do Pouso da Cajaíba, uma pequena comunidade caiçara localizada em uma extensa área de proteção ambiental em Paraty. O fato de estar em uma área de proteção ambiental impossibilita a chegada de energia elétrica convencional à comunidade, devido aos impactos da instalação de linhas de transmissão.

Assim, a utilização de fontes alternativas de energia surge como uma possibilidade interessante para levar energia à região. Em Pouso, já existiram alguns projetos públicos e privados visando à implantação de energia solar fotovoltaica e eólica, porém grande parte da população ainda vive com pouca ou nenhuma energia elétrica.

O objetivo inicial deste projeto é fazer um diagnóstico da questão energética em Pouso da Cajaíba, a fim de pensar soluções nesse sentido. Para isso é necessário: avaliar a capacidade, a distribuição e o consumo atuais da população local e estudar as implicações (positivas ou negativas) da entrada de energia elétrica na região (por exemplo, se tais projetos estimularam algum tipo de atividade econômica que envolvesse a população, se houve melhoria das condições de vida, ou se houve alguma espécie de degradação na região).

## A ESCOLHA DE POUSO DA CAJAÍBA

Em 1966, o município de Paraty foi convertido em Monumento Nacional, tendo sido fixadas algumas áreas de proteção. Unidades de preservação ambiental compreendem 80% da área total de Paraty e sua população total não ultrapassa os 30 mil habitantes, bem distribuídos entre os meios rural e urbano (Mello, 2006).

Nos últimos trinta anos, a cidade tem tido crescimento considerável, principalmente devido ao turismo, que representa, atualmente, 75% de sua atividade econômica. A segunda maior atividade da cidade é a pesca, que representa cerca de 15% da atividade local.

Em Paraty, existem muitas comunidades isoladas nas diversas praias e ilhas da região. Os habitantes desse litoral são conhecidos como caiçaras e sobrevivem principalmente da pesca e do turismo. Nesses locais há problemas com relação a transporte, educação, saneamento, saúde, entre outros. Enfatizamos a questão energética dessas pequenas comunidades, sem perder de vista, contudo, a relação que ela mantém com os outros problemas.

A princípio, podemos traçar duas possíveis razões que dificultam a implantação de rede elétrica nessas comunidades caiçaras. Primeiro, do ponto de vista econômico, o baixo consumo dessas comunidades talvez não justificasse para a empresa de fornecimento de energia uma expansão da rede convencional, considerando que essa iniciativa seria muito custosa. O segundo e principal ponto de vista é o ambiental, já que quase a totalidade das comunidades caiçaras está situada em áreas de preservação ambiental. A construção de linhas de transmissão que alcancem essas áreas pode causar danos irreparáveis ao meio ambiente local (Koifman, 2001) e é proibida por lei em muitos casos.

Assim, quando em setembro de 2008, durante um evento da UFRJ em Paraty, moradores demandaram ajuda para levar energia para suas comunidades, decidiu-se por estudar a possibilidade de aproveitamento de recursos renováveis locais para geração de energia. Para isso, a equipe do Soltec entrou em contato com membros do laboratório Lafae para iniciar um projeto que combinasse a avaliação técnica de soluções de geração de energia com a análise das questões sociais envolvidas em sua implantação. Além disso, foi criada no Departamento de Engenharia Elétrica (DEE) da UFRJ uma disciplina denominada Projeto de Extensão em Engenharia, composta por quatro alunos que participaram inicialmente do projeto, buscando integrar efetivamente ensino, pesquisa e extensão.

Para definir em qual comunidade atuaríamos, buscamos outros grupos da UFRJ que já agiam em Paraty e que nos pudessem fornecer mais informações. Nesse contato, descobrimos que havia uma tentativa de articular todos os projetos da UFRJ em Paraty no sentido de unir os esforços e complementar o trabalho. Assim, nos integramos a esse grupo, que tem reuniões mensais para coordenação integrada, além de oficinas metodológicas para discutir métodos de atuação, possibilidades de integração

e para dirigir o processo de construção de um grande questionário que será aplicado em toda Paraty com as principais questões de pesquisa de cada projeto.

Em uma dessas reuniões mensais, aproveitamos para levantar em quais localidades atuava a UFRJ, se essas localidades já tinham energia elétrica e que tipos de trabalho estavam sendo realizados. Decidimos privilegiar os seguintes fatores para escolher a localidade de atuação inicial: demanda por energia, existência de outro grupo da UFRJ atuando e facilidade de acesso.

De acordo com esses critérios, Pouso da Cajaíba foi o local que melhor se enquadrou. Em primeiro lugar, essa comunidade não tem energia elétrica em diversos locais. Além disso, um grupo chamado Raízes e Frutos,<sup>2</sup> formado por estudantes de geografia e outros cursos da UFRJ, já vinha trabalhando naquela localidade com projetos de educação e preservação cultural, o que poderia nos ajudar com o trabalho de conscientização sobre os impactos da implantação de energia elétrica. Esse grupo também tinha contato com as lideranças comunitárias locais, o que poderia facilitar nossa entrada. Por fim, essa comunidade pode ser acessada em cerca de uma hora a partir da localidade de Paraty Mirim, num percurso de barco por águas abrigadas (figura 1).

Como pode ser visto na figura 1, além de Pouso da Cajaíba, existem outras comunidades adjacentes que também analisamos. Apesar da dificuldade para obter números precisos, estima-se que haja aproximadamente seiscentos habitantes entre Praia Grande e Pouso da Cajaíba (Silveira; Brandão, 2005). Além disso, existem alguns locais públicos ou coletivos, como uma escola municipal, um posto de saúde e um centro comunitário da associação de moradores. Dessa forma, há uma demanda razoável para justificar um projeto desse tipo.

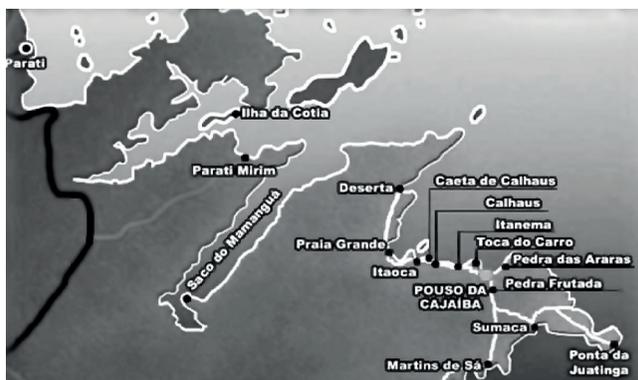


FIGURA 1 - Localização geográfica da praia Pouso da Cajaíba

Fonte: <[www.pousodacajaiba.org](http://www.pousodacajaiba.org)>.

<sup>2</sup>Mais informações: <[www.facebook.com/RaizeFrutos](https://www.facebook.com/RaizeFrutos)>.

## AS ATIVIDADES DO PROJETO

O primeiro passo do projeto foi definir as questões de pesquisa e dados a serem levantados:

- Qual é o perfil do público local (tamanho das famílias, renda etc.)?
- Qual é o perfil socioeconômico da comunidade (principais atividades econômicas)?
- Quantas e quais casas/locais têm ou não energia?
- Que locais públicos (escolas, postos de saúde, centro comunitário, associações etc.) demandam energia, e qual é o uso pretendido?
- Quais são os usos pretendidos da energia (para aqueles que não têm) e qual o perfil de uso daqueles que têm (perfil durante as 24 horas)?
- Quais são as fontes/recursos (quantidade) disponíveis para gerar energia no local?
- Já existe ou já houve algum projeto de fontes alternativas?
- Existe rejeição à energia elétrica nessa comunidade?
- Que tipos de informações a população tem sobre fontes alternativas?
- Existem espaços de convivência coletiva da população local? Como se dá essa convivência?

Durante a preparação para a ida ao campo, já foi possível responder a algumas dessas questões, principalmente as referentes aos dados secundários. A partir de pesquisas pela internet e reuniões com outros grupos da universidade que tinham contatos na região do Pouso, foi estimado que em torno de sessenta famílias viviam no local e que a pesca e o turismo são as principais atividades exercidas. A empresa El Paso financiou um projeto em 2003, em cujo âmbito foram instalados sistemas fotovoltaicos em casas e em espaços públicos da região.

Ainda nesse período inicial do projeto, os estudantes envolvidos pesquisaram equipamentos e dispositivos utilizados em sistemas fotovoltaicos e eólicos, além de lerem e discutirem com seus orientadores bibliografia sobre fontes alternativas de energia e metodologias participativas (principalmente a pesquisa-ação). Além disso, foram realizadas medições em um sistema fotovoltaico montado no Centro de Tecnologia da UFRJ, a fim de tornar familiares aos estudantes os equipamentos que iriam encontrar no local de desenvolvimento do projeto.

Já em Pouso, a primeira tarefa foi fazer uma inspeção visual da região, atentando especialmente para a infraestrutura eletroeletrônica das ruas e casas. Percorrendo a localidade, notamos que existiam placas solares na escola, no posto de saúde, em uma central frigorífica, em uma igreja católica e em outra evangélica, e em algumas casas. Contudo, apenas o sistema do colégio e das casas estava funcionando, de maneira que nos outros locais citados não havia energia. Posteriormente, soube-se que alguns desses sistemas (iluminação pública, algumas casas e central frigorífica) foram instalados em um projeto do governo do estado do Rio de Janeiro financiado

pela El Paso, enquanto outros (igrejas, escola e posto de saúde) haviam sido instalados pelo programa Prodeem.

Na escola, os equipamentos que utilizam a energia gerada são uma TV, lâmpadas para iluminação, uma geladeira e um freezer. Há também um computador doado à população, mas que não pôde ser ligado por falta de autorização da prefeitura. No posto de saúde, o sistema fotovoltaico não estava funcionando e, por conta da falta de energia, os exames preventivos das mulheres não estavam sendo realizados, assim como os nebulizadores.

A central frigorífica supostamente serviria para que os moradores de Pouso pudessem guardar alimentos e para que os pescadores artesanais tivessem onde armazenar seu pescado. Entretanto, essa iniciativa não resolveu o problema, uma vez que a capacidade do frigorífico era muito menor do que a demanda da população, o que gerou conflitos entre os moradores. Esse é um exemplo claro de que não é possível dissociar a questão técnica das questões sociais, políticas e culturais (Marques, 2005). Posteriormente, a instalação elétrica parou de funcionar e a central está desativada até hoje.

Os equipamentos instalados na igreja são mais recentes. Moradores nos informaram que estes foram instalados em 2008 pelo governo do estado, mas que em menos de uma semana pararam de funcionar. Apesar das inúmeras solicitações feitas, até o momento não tinha sido enviado nenhum técnico para identificar o problema.

Além desses sistemas, existem outros em algumas casas de Pouso. A partir da inspeção visual, contabilizamos aproximadamente trinta casas com painéis fotovoltaicos. Nas casas que visitamos (que tinham painéis fotovoltaicos), identificamos que quase nenhuma utilizava controlador de carga em seu sistema, o que pode causar a explosão da bateria (Dunlop, 1997). Além disso, alguns moradores preferem a utilização de geradores a gasolina ao painel solar, pois afirmam que não correm o risco de a energia acabar, como acontece às vezes em dias nublados.

Além de Pouso da Cajaíba, fizemos um reconhecimento das praias próximas: Praia Grande, Itaoca, Calhaus e Ipanema. Em Calhaus há um posto de saúde e uma escola parecidos com os de Pouso, também com sistemas fotovoltaicos. Esses sistemas também foram instalados pelo governo do estado com financiamento da El Paso. Nas outras praias, há muito poucas famílias e nenhuma utiliza fontes alternativas de energia. As que têm energia elétrica possuem geradores a diesel.

Após o reconhecimento inicial da localidade, foram planejadas outras idas a campo, com a participação de outros alunos e docentes da UFRJ que se interessaram em colaborar no projeto – professor Walter Suemitsu, decano do CT; professor Clovis Bucich (*in memoriam*), do DEI/Poli; e professora Priscila Matsunaga, da Faculdade de Letras. Nessas ocasiões, foram aprofundados os diagnósticos técnicos e foram também realizadas reuniões com integrantes da comunidade, para apresentar os integrantes do grupo, ideias de projetos que poderiam ser desenvolvidos com

aquela comunidade, além de ouvir demandas e expectativas de seus integrantes, no intuito de estabelecer um diálogo que pudesse favorecer a realização de atividades de forma verdadeiramente participativa.

Além da quantificação e qualificação do tipo de energia elétrica na região, estabelecemos algumas diretrizes de atuação para identificar como a energia elétrica seria capaz de impulsionar o desenvolvimento da comunidade. Analisando a dinâmica da população, percebemos que os pescadores da região encontram dificuldades para armazenar o pescado, sendo obrigados a vender imediatamente em Paraty o que foi pescado, muitas vezes por preços baixíssimos. Se houvesse um freezer na comunidade capaz de estocar o que eles pescam, eles não precisariam vender imediatamente e, portanto, valorizariam seu peixe, podendo até beneficiar o pescado antes de vender. Contudo, a tentativa anterior de implantar uma central frigorífica não foi bem-sucedida devido à baixa capacidade do freezer. Assim, foi cogitada a proposta de avaliar futuramente a possibilidade de ampliar a capacidade de refrigeração ou fabricação de gelo, combinando outras fontes de energia.

Outra atividade importante na região é o turismo. Foi ressaltado pelos moradores que, se a comunidade tivesse acesso à internet, eles poderiam criar um site para ampliar o turismo na região, sendo capazes inclusive de oferecer serviços de aluguel de casas diretamente pelos moradores. Porém, é importante ter cuidado, principalmente com a questão turística. Por conta do turismo predatório, muitos dos costumes e tradições caiçaras estão sendo perdidos pela influência dos visitantes, que muitas vezes querem “levar o seu mundo” para onde vão. Assim, paralelamente ao desenvolvimento do turismo, devem ser promovidas iniciativas para valorizar e fortalecer a cultura local. Nesse sentido, em parceria com o grupo Raízes e Frutos e com a ONG Verde Cidadania, algumas ações foram realizadas para viabilizar a implantação de atividades do projeto Ponto de Cultura Caiçara da Juatinga.<sup>3</sup> Nesse projeto foi percebida uma boa oportunidade para introduzir na comunidade o acesso à internet, estabelecendo ao mesmo tempo uma conscientização sobre seu uso adequado e em favor da preservação cultural. As principais ações executadas com esse propósito foram:

- oficinas de instalação elétrica, operação e manutenção de sistemas fotovoltaicos;
- oficinas de informática;
- recuperação das instalações do sistema fotovoltaico da antiga central frigorífica, agora readaptada para abrigar equipamentos do Ponto de Cultura.

As oficinas de sistemas fotovoltaicos e de informática foram realizadas parte *in loco* e parte na UFRJ, com a participação de cerca de dez moradores de Pouso da Cajaíba. O aproveitamento dos participantes foi considerado bom, realizando com

<sup>3</sup> Mais informações: <mapadecultura.rj.gov.br/paraty/ponto-de-cultura-caicara-da-juatinga>.

interesse as atividades propostas nas oficinas. Contudo, ficou aquém do esperado o seu envolvimento nas atividades de recuperação das instalações do Ponto de Cultura. Após o início do seu funcionamento, foi reportado grande interesse no uso dos equipamentos de informática e produção audiovisual nele disponíveis. Contudo, as atividades de manutenção preventiva que haviam sido propostas nas oficinas não foram realizadas. No estágio atual, após cerca de três anos de uso, o sistema fotovoltaico do ponto de cultura começa a apresentar panes. Ainda não foram bem compreendidas as razões do baixo comprometimento dos participantes das oficinas com a preservação da integridade das instalações fotovoltaicas – este é um importante aspecto a ser analisado em atividades futuras.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto conseguiu traçar um panorama da situação energética de Pouso da Cajaíba. A comunidade ainda utiliza muito pouca energia elétrica, apesar de possuir instalados sistemas fotovoltaicos de capacidade razoável.

Em reuniões com a comunidade, foram estabelecidas de forma participativa possibilidades para atuação da UFRJ em cooperação com membros da comunidade, na solução de questões ligadas ao suprimento de energia.

1. Quanto ao uso de energia para geração de trabalho e renda para a comunidade, foi apontado pelos moradores que a implantação de internet possibilitaria uma interação maior da comunidade com turistas, o que impulsionaria a principal atividade econômica da região, o turismo. Para que isso pudesse ser feito de forma consciente, foi aproveitada uma oportunidade para colaborar na implantação do Ponto de Cultura Caiçara da Juatinga, com os grupos Raízes e Frutos e Verde Cidadania. Foi recuperada a instalação fotovoltaica da antiga central frigorífica, adaptando-a para a nova finalidade.
2. Em função dessa atividade, foram desenvolvidas ações de capacitação dos moradores para entenderem melhor esses sistemas, para que pudessem realizar sua manutenção sem dependerem tanto de atores externos. Embora os resultados desta última ação tenham ficado aquém das expectativas, foram percebidas boas oportunidades para ações futuras, conforme indicado a seguir.
3. Junto com outros grupos da UFRJ, podem ser realizadas ações voltadas para a educação, para evitar que a disseminação de informação pelos meios de comunicação via internet, TV e rádio enfraqueça a cultura local.
4. Deve-se ter também um cuidado muito grande com o meio ambiente. Por ser um município com muitas áreas de proteção ambiental, é necessário planejamento para que as leis de preservação não sejam infringidas. Além disso,

é preciso analisar os impactos sociais decorrentes da implantação de fontes alternativas de energia em comunidades isoladas.

5. Por fim, torna-se necessário um acompanhamento multidisciplinar da região, para que seja atingido o objetivo de promover o desenvolvimento social e sustentável da população local. Em Paraty, esse será o principal desafio. Se for possível articular uma atuação conjunta com profissionais de outras áreas, conseguiremos orientar a população com relação ao uso eficiente e racional da energia em paralelo ao desenvolvimento e implantação das tecnologias de aproveitamento de recursos renováveis na região.

### ANÁLISE A POSTERIORI

Este projeto surgiu da iniciativa de alunos de Engenharia da UFRJ que participaram do Festival UFRJMar realizado no ano de 2008 em Paraty, em atenção a uma demanda de moradores de Pouso da Cajaíba. Numa fase inicial houve cooperação com outras equipes de projetos de extensão da UFRJ que atuavam no local, como Raízes e Frutos, do Instituto de Geografia, além do interesse de alguns moradores em colaborar com as atividades propostas neste projeto. Nesse sentido, foram estabelecidas de forma participativa, em comum acordo com esses moradores, ações prioritárias para promover o aproveitamento de energias renováveis, com destaque para a forma solar fotovoltaica.

As ações planejadas envolveram preparação de alunos da UFRJ, na forma do requisito curricular complementar (RCC) EEWX02 – Projeto de Extensão em Engenharia, além de atividades de capacitação e oficinas realizadas na UFRJ, em Paraty e em Pouso da Cajaíba.

Embora algumas das ações realizadas tenham resultado em benefício concreto para a comunidade local, a percepção final é de que o comprometimento geral, tanto dos participantes da UFRJ quanto dos moradores de Pouso da Cajaíba, ficou aquém do necessário para que a maior parte das ações planejadas pudesse ter sucesso.

Pelo lado da UFRJ, dificuldades com logística, comunicação, transporte, custeio e outras prioridades do calendário acadêmico podem ser apontadas como possíveis razões para que algumas das ações planejadas não possam ter sido realizadas ou finalizadas. Com relação aos moradores de Pouso da Cajaíba que participaram ou de alguma forma se aproximaram deste projeto, é mais difícil fazer uma análise semelhante, pois faltou a convivência necessária para entender o seu cotidiano e a importância que este projeto poderia ter para eles.

Havia uma expectativa de ações assistencialistas, o que foi percebido quando foi proposto aos moradores que realizassem de forma autônoma atividades de montagem e manutenção dos sistemas fotovoltaicos como uma forma de contrapartida, mas que nunca ocorreram. Questões como estas, referentes ao envolvimento dos

supostos interessados e dos próprios colaboradores extensionistas da UFRJ, precisam ser mais bem entendidas e tratadas, para que iniciativas como a deste projeto possam ter maiores chances de sucesso.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. *Balanço Energético Nacional 2007: ano base 2006*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética/Ministério de Minas e Energia, 2007.

DOMINGOS, S. *Investimentos em energia limpa crescem 60%*. SOS Rios do Brasil, 4 jul. 2008. Disponível em: <<http://sosriosdobrasil.blogspot.com/2008/07/aumentam-os-investimento-em-fontes.html>>. Acesso em: 14 dez. 2008.

DUNLOP, J. P. *Batteries and charge control in stand-alone photovoltaic systems*. Flórida: Florida Solar Energy Center, 1997.

KOIFMAN, S. Geração e transmissão de energia elétrica: impactos sobre os povos indígenas do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, mar-abr. 2001.

MARQUES, I. C. Engenharias brasileiras e a recepção de fatos e artefatos. In: LIANZA, S.; ADDOR, F. (org.). *Tecnologia e desenvolvimento social e solidário*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2005.

MELLO, D. *Paraty estudante*. Guaratinguetá: Instituto Histórico e Artístico de Paraty; Valle Sul Construtora Ltda; Frei Galvão Gráfica e Editora, 2006.

SERPA, P. M. N. *Eletrificação fotovoltaica em comunidades caiçaras e seus impactos socioculturais*. Tese (Doutorado do Programa Interunidades de Pós-graduação em Energia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

SILVEIRA, G. N.; BRANDÃO, H. B. Aspectos da gestão da reserva ecológica da Juatinga sob a luz da legislação ambiental considerando a ocupação por comunidades caiçaras. *Revista de Direitos Difusos*, v. 6, n. 30, p. 67-84, mar.-abr. 2005. Disponível em: <<http://www.inea.proderj.rj.gov.br/pesquisa/publicacoes/REJ/docs/10C.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2014.

# A DIALOGICIDADE NA TRAJETÓRIA DO PLANEJAMENTO COLABORATIVO À CULTURA DIGITAL PARA EDUCAÇÃO LIpE e Cadts

*Rejane Lúcia Loureiro Gadelha, Ricardo Jullian da Silva Graça  
e Antônio Cláudio Gómez de Sousa*

Este capítulo expressa reflexões a partir do relato de experiência realizada pelo Laboratório de Informática para Educação (LIpE) do Departamento de Eletrônica e Computação da Escola Politécnica da UFRJ, em um trabalho desenvolvido no Centro de Aprendizagem e Desenvolvimento Técnico Social (Cadts), entre 2006 e 2007.

Pretende-se observar a formação processual dos graduandos e atores sociais envolvidos nesse processo. A partir disso, reflete-se o quanto o planejamento colaborativo favorece a apropriação da cultura digital e o quanto a dialogicidade é fundamental para efetivar esse processo.

## O LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA PARA EDUCAÇÃO (LIPE)

O LIpE é uma das ações extensionistas do Núcleo Interdisciplinar de Desenvolvimento Social do Centro de Tecnologia da UFRJ. Atua desde 1994 na utilização da informática como ferramenta para a formação humana e desenvolve pesquisas em produção de *software* e *hardware*. Possui como pressuposto teórico-metodológico a pesquisa participativa (Thiollent, 2003), que permite proporcionar o protagonismo dos diversos atores sociais envolvidos no processo de formação colaborativa. Seu foco prioritário é a formação continuada de professores, atuando também na formação de educadores populares moradores de territórios de exceção (favelas).

Até o ano de 2012, o LIpE atingiu, com a apropriação digital, diversas áreas do saber, abrangendo o ensino fundamental, ensino médio e a educação profissional e tecnológica, a educação de jovens e adultos, educação superior e profissionais da educação (em acordo com a LDB 9.394/96). A ação favoreceu desta forma, 9.988 pessoas de diferentes perfis.

O LIpE desenvolveu metodologia pedagógica própria na apropriação da cultura digital para iniciantes e ambientados digitais. Através dos pressupostos da dialogicidade de Paulo Freire (1987), permite-se valorizar a linguagem adequada para os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, sem ter um rigor “conteudista” da teoria tradicional (Horkheimer apud Jaehn, 2005) e sem comprometer a apropriação da cultura digital.

Esta metodologia privilegia o planejamento ao tornar participativos os envolvidos no processo, com atuação crítica e reflexiva que proporcione a espontânea cogestão desses sujeitos nas atividades consideradas indispensáveis. Trata-se de um processo de formação constante de todos os envolvidos à medida que o próprio planejamento é replanejado para atingir o objetivo das ações.

O público beneficiado pelo projeto inclui os graduandos da Escola Politécnica e de outras unidades da UFRJ, os educadores e os educandos de escolas públicas, crianças, jovens e adultos de territórios de exceção (favelas), estagiários de escolas técnicas integrantes da Faetec e educandos da área de pedagogia/licenciatura em estágio curricular em escolas públicas interessadas em participar.

Com essa proposta, o LIpE integrou-se ao Soltec em 2004 e buscou uma sinergia com todos os integrantes. Participou também de outros programas, buscando os mesmos objetivos. Em 2006, através do Soltec, iniciou uma parceria com o Centro de Aprendizagem e Desenvolvimento Técnico Social (Cadts) no curso de Informática e Eletricidade, com a perspectiva de sustentabilidade local.

Nesse sentido, a capacidade de produção de tecnologia do LIpE é voltada para um desenvolvimento socialmente justo, apropriando-se da tecnologia social<sup>1</sup> em exercício e da prática e teoria reflexivas da metodologia participativa. Assim, permite-se ampliar com diversas ações em outros setores da universidade em que possa haver a construção e aplicação do conhecimento da ciência e tecnologia com pares com a mesma identidade ideológica. O LIpE passou a estreitar relações com outros programas extensionistas com a intenção de fortalecer a extensão universitária no Centro de Tecnologia da UFRJ em âmbito institucional. Isso permitiu, em 2013, a criação do Núcleo Interdisciplinar de Desenvolvimento Social (Nides) como órgão suplementar do CT orientado para a extensão universitária.

## BREVE HISTÓRICO DO CAMPO DE EXTENSÃO-PESQUISA, O CADTS

O Cadts foi criado na década de 1970 a partir da necessidade de inserção dos trabalhadores nos postos de trabalho no modelo industrial que se constituía da auto-

---

<sup>1</sup> Tecnologia social é criada para solucionar problemas sociais que atendam ao requisito de baixo custo e replicabilidade com impacto social.

mação, intensificando, assim, a necessidade de conhecimento técnico por parte dos trabalhadores. Nesse quadro sócio-histórico, os operários iniciaram a formação pela troca de experiência feita pelos próprios trabalhadores após as jornadas de trabalho. A atividade foi considerada na época subversiva, obrigando o movimento alternativo a sair das fábricas (Fernandes, 2003).

Isso consolidou a criação do Cadts em parceria com a Igreja católica na Diocese de Nova Iguaçu, no bairro de São Mateus, em São João de Meriti, na Baixada Fluminense. Essa parceria foi feita através do protagonismo do padre daquela época, que disponibilizou o terreno da igreja para os movimentos sociais e políticos que aconteciam (Fernandes, 2003). Em 2010 essa região era a de maior densidade populacional do país, atingindo 458.673 mil habitantes concentrados em 35,216 quilômetros quadrados (IBGE, 2010). Caracterizava-se pela pobreza e violência, possuía altas taxas de desemprego, analfabetismo e doenças típicas da miséria – muitas vinculadas à qualidade da água, de saneamento básico e da falta de coleta de lixo.

O Cadts foi formalizado em 1984 para projetar equipamentos agrícolas para a agricultura familiar. A partir do governo Collor, as atividades de formação foram voltadas especificamente para as áreas de Eletricidade, Mecânica, Eletrônica, Pneumática, Informática e Administração. Com isso, a formação profissional tinha a perspectiva de capacitar para a geração de renda. Com cursos gratuitos para jovens e trabalhadores da Baixada Fluminense, era administrado por meio de rodízio entre seus participantes, em gestão compartilhada (Fernandes, 2003).

O Cadts tinha entre seus objetivos a criação de oficinas comunitárias na região, pautadas pela metodologia educacional desenvolvida por proposta político-pedagógica de formação social, técnica e política através da concepção da relação entre educação e trabalho, conforme pode ser observado no relato de Xico Lara (2003, p. 50-51), um dos integrantes do Cadts:

O que estamos querendo dizer é que a educação é aquele processo de diálogo pelo qual o sujeito humano se socializa na cultura de seu grupamento humano, de seu povo, contribuindo e dialogando com ela e repondo-a criativamente – por todo o decorrer de sua vida.

De fato, o sujeito humano deve receber da sociedade as significações sociais para que, por meio delas, possa passar a se expressar de modo a ser compreendido pelos seus semelhantes. Inicia-se assim o seu processo dialógico da educação, que deve permanecer por toda a vida.

De tal maneira que, até podemos dizer, a educação é o lado subjetivo do trabalho:

pelo trabalho, o sujeito humano participa do processo de reposição criativa da “cidade” – das condições culturais do bem viver; e

pela educação, o sujeito humano apreende e aprimora em si próprio as suas condições de diálogo e de participação neste trabalho, que é toda a sociedade que realiza, desenvolvendo assim os seus atributos pessoais.

A concepção metodológica de educação do Cadts proporcionou, em 2004, o estudo de caso na aplicação da primeira etapa da metodologia de Pesquisa-Ação Integral e Sistêmica – PAI, feito por experiência de graduandos da disciplina Gestão de Projetos Solidários (GPS) oferecida pelo Departamento de Engenharia Industrial da UFRJ. A disciplina possuía a excepcionalidade de dispor na grade curricular do livro *Pedagogia do oprimido*, de Paulo Freire (2004). Através de ações extensionistas, a valorização desse trabalho resultou em desdobramentos da continuação, efetivando a parceria do Soltec/UFRJ com o Cadts em programa de extensão, pesquisa e formação.

Em 2006, houve a possibilidade do término das atividades do Cadts por falta de recursos. Para viabilizar a continuidade das atividades de formação, o LIpE passou a integrar efetivamente o Soltec no programa de extensão da UFRJ. Como resultado, mantiveram-se alguns cursos do Cadts em 2006 e 2007 e foi aberto o curso de Informática, com a perspectiva de sustentabilidade local.

O Cadts se encerrou no final de 2007, pela falta de financiamento e com o retorno do prédio para a igreja.

## PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Para substanciar as reflexões às quais este capítulo se propõe no estudo de caso, seguem os pressupostos teórico-metodológicos que contribuem como parâmetro da análise, subdivididos em extensão universitária; pesquisa participativa; apropriação da cultura digital; metodologia do LIpE.

### Extensão universitária

O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão está claro na LDB, configurado na política pública de educação superior expressa no artigo 207 da Constituição Federal de 1988. Apesar disso, nota-se que este princípio não é praticado de fato em todas as universidades, conforme os dados estatísticos referentes à pesquisa realizada em 2010 sobre as unidades acadêmicas:

[...] somente cerca de 3% das 2.252 praticam a associação ensino-pesquisa-extensão e somente cerca de 17% do total de alunos matriculados no total de IES viveriam, durante sua formação, a experiência dessa associação ou de

*universidades de pesquisa*, os demais cerca de 83% formando-se em *universidades de ensino* (Maciel, 2010, p. 181).

Dos 3% de universidades que praticam a associação do ensino-pesquisa-extensão, ainda não há uma compreensão homogênea nas ações extensionistas universitárias. Nesse aspecto é importante ressaltar a extensão como atividade que valoriza, em sua metodologia, o compromisso social com a produção de conhecimento e capacitação dos graduandos, professores e técnicos-administrativos na relação com os atores sociais externos à universidade; e no quanto estes passam a ter também o acesso a informações científicas e tecnológicas em diferentes áreas do saber. O avanço da consciência do compromisso social pode acontecer também por parte dos atores sociais externos, quando assim passam a protagonizar a cooperação no processo de construção de novos conhecimentos (Thiollent, 2003, p. 58).

## Pesquisa participativa

Métodos participativos de pesquisa se aplicam na extensão e, no caso do LIpE, eles são os modos operantes na construção do conhecimento científico e tecnológico produzido através da resolução de problemas concretos encontrados na realização de cada projeto. Inclusive, permite que seu alcance teórico, conceitual e prático seja dominado e replicado por atores sociais externos à academia.

A dimensão participativa da pesquisa extensionista possibilita estabelecer o compromisso social significativo em várias dimensões, tais como:

- Proporcionar aos graduandos ressignificação no processo curricular acadêmico.
- Qualificar processualmente os envolvidos, desde o público acadêmico ao público externo à universidade, tanto em realizações de tarefas quanto em atividades de formação específica ou geral.
- Fortalecer a formação e a qualificação através de processos colaborativos, e assim disseminá-los como uma das alternativas de proporcionar a autonomia e o empoderamento do saber através de ações concretas fora dos “muros” da universidade.
- Desenvolver conhecimento científico e tecnológico com reflexão sobre o processo em que se esteja inserido, identificando ser de cunho ideológico, buscando assim tecnologias alternativas e distinguindo-se da lógica do mercado e da desagregação social.

A pesquisa participativa tem proporcionado ao LIpE desenvolver conhecimento científico e tecnológico desde 1994, consubstanciando a apropriação da cultura digital.

## Apropriação da cultura digital

A cultura digital, como expressão investigativa por parte do LIpE, marca a trajetória da sociedade contemporânea, com características da agilidade da informação, materializando a unicidade do tempo-espaço. Isso permite transformar os integrantes da sociedade em seu modo de pensar e agir, caracterizando práticas discursivas que substanciam uma suposta igualdade de oportunidades, como a ascensão social, bem como estabelecer a possibilidade de “estar” em todo lugar instantaneamente.

A possibilidade do acesso à informação imediata é contraditória à realidade concreta da mobilidade urbana como serviço público que disponibiliza oportunidades, que poderia permitir à maioria da população o acesso à educação e à saúde digna sem a desagregação social.

Por um lado, há a velocidade da informação em todos os lugares e em tempo integral. Por outro, há a imobilidade da maioria da população, delineando a desagregação territorializada – com o deslocamento da periferia urbana para mais longe da pólis com as práticas de remoções. Nesse contexto, o LIpE constrói sua base analítica do processo histórico-discursivo (Barreto, 2009) a partir do conceito da tecnologia como mercadoria (Marx, 1998). A sociedade contemporânea induz a tecnologia de ponta como uma “necessidade absoluta”, produzida como justificativa para o consumo, assim como o uso alienado e alienante da capacidade dos artefatos tecnológicos, sem que o usuário seja capaz de distinguir qual tecnologia é a mais adequada para executar uma determinada tarefa. O fetiche<sup>2</sup> (Marx, 1998) tecnológico não permite distinguir a qualidade das informações nem priorizá-las sem que o conhecimento da informação seja apreendido.

A partir da análise desses aspectos do processo, faz-se necessária a ressignificação e a apropriação da cultura digital pela educação. É com essa diretriz que o LIpE conduz suas atividades na apropriação cultural, com metodologia própria, construída desde 1994, a partir da pesquisa participativa.

## Metodologia do LIpE

A metodologia específica do LIpE se desenvolve em 1994, partindo dos seus pressupostos teórico-metodológicos do rompimento da teoria tradicional (Horkheimer apud Jaehn, 2005). Assim, viabiliza-se o processo de construção de conhecimento científico e tecnológico e da formação humana. As premissas que fundamentam a metodologia são:

---

<sup>2</sup> O conceito de fetiche atribui tecnologia à qualidade de mercadoria e possui como referência conceitual em *O capital*, de Marx, no capítulo que trata sobre o fetiche da mercadoria.

- Informática como ferramenta:<sup>3</sup> implica o exercício de uma perspectiva de prática-teoria em um único processo sob as dimensões da práxis, conforme se observa em Konder (1992, p. 115):

A práxis é a realidade concreta pela qual os sujeitos humanos se afirmam no mundo, modificando a realidade objetiva e, para poderem alterá-la, transformando-se a si mesmos. É ação que, para se aprofundar de maneira mais consequente, precisa da reflexão, do autoquestionamento, da teoria; e é a teoria que remete à ação, que enfrenta o desafio de verificar seus acertos e desacertos, cotejando-os com a prática.

Neste sentido, a informática se caracteriza como ferramenta para auxiliar na resolução de problemas do cotidiano e, de acordo com a realidade do campo de pesquisa, estabelecer as diversas possibilidades sem que seja determinante o uso de um *software*. Assim, a importância do processo está no como fazer. São utilizadas formas básicas de utilização do computador na operação em pacotes para “escritório”, gerência de arquivos, programas de busca, de pesquisa e de comunicação, bem como a produção de *software* em apoio às atividades cotidianas, inclusive atividades para obtenção de renda e qualificação profissional.

- Utilização de temas transversais: tomando como referência o pensamento de Paulo Freire, em que a dialogicidade como eixo condutor para fomentar temas que são parte da situação-problema, o que proporciona uma multiplicidade de enfoques e conhecimentos – o que permite analisar a realidade como um todo, desde o que ocorre no ambiente social do campo de pesquisa ao que se passa no entorno. Pode-se citar, como exemplo, uma pesquisa na internet sobre a realidade da densidade populacional do bairro de São Mateus, local de um projeto, a relação entre trabalho e emprego, qualidade de vida, entre outros pontos que o conhecimento do território proporcionou. Nesse sentido, o recurso da informática é usado como um eixo condutor para a apropriação do conhecimento através da pesquisa, leitura e escrita, buscando uma abordagem mais adequada para a realidade do público-alvo.
- Planejamento participativo: é fundamentalmente colaborativo, proporcionando a formação processual (Gadelha, 2013) dos atores sociais envolvidos. É importante compreender o planejamento como a troca de experiências, informações e a formação propriamente dita, desenvolvendo a criatividade, organização lógica, incremento do raciocínio crítico e definindo contribuições para uma intervenção social.

---

<sup>3</sup> O termo “ferramenta” é utilizado como instrumento que permite executar uma determinada ação.

## DESENVOLVIMENTO DA AÇÃO EXTENSIONISTA

Em 2006 foram iniciadas as atividades do LIpE em ação conjunta entre o Departamento de Eletrônica e Computação, o Departamento de Elétrica da Escola Politécnica da UFRJ e o Cadts. Participavam dois graduandos de Eletrônica e Computação, Délio Nunes e Daniel Dias, e dois da Engenharia Elétrica, Cesar Luis Vasconcelos e Thiago Santos, divididos em duas equipes de trabalho: uma na área de suporte técnico em *hardware* e rede, e outra atuando mais diretamente em sala de aula na apropriação da cultura digital. É importante ressaltar que todos os graduandos estavam envolvidos na pesquisa e na avaliação de *softwares* na modalidade da educação profissional e tecnológica, tendo como foco as áreas de formação dos cursos em Eletrotécnica e Informática.

A UFRJ, associada aos projetos de apoio, possui o comprometimento da manutenção do curso de Elétrica no Cadts, juntamente com atualizações técnicas que valorizam os cursos. A utilização da informática como ferramenta nas aulas de eletricidade, por meio de laboratórios virtuais, permite a simulação de condições reais de circuitos elétricos/eletrônicos, auxilia na visualização de fenômenos eletromagnéticos, breve informação sobre os inventores, ferramentas, entre outros (Dias et al., 2006, p. 116).

No Soltec, o LIpE atuava na qualificação profissional no Cadts em São João de Meriti, com utilização de simuladores de circuitos (figura 1).

Entre os elementos de construção do processo, podemos extrair observações a partir do relatório elaborado por Thiago Santos (ver o Anexo). O relato do graduando em seu relatório permite analisar dois aspectos:

O conceito de “educação problematizadora” de Freire aponta alternativas metodológicas como os temas geradores e, no caso do Cadts, se discutia semanalmente com os educandos, como dito no relatório de Santos: “Próximas semanas (1º de maio), condições do trabalhador no cenário brasileiro”. A elaboração teórico-metodológica de Freire parte de temas significativos à realidade concreta do educando como condição, dando sentido e significado ao processo curricular. A participação dos educandos como no caso do Cadts no denominado “currículo programático” é fundamental para o ato de conhecer enquanto consciência das coisas e das próprias atitudes embebidas pela cultura. A elaboração de Freire contribui para significar a cultura enquanto culturas, com grandes implicações no processo curricular no quanto reconhece e legitima a “cultura popular” como saber curricular.

Os próprios temas geradores permitiram também contribuir na formação dos graduandos. Nesse sentido, permite-se analisar o segundo aspecto no relatório: o conceito da práxis, que se expressa pela extensão universitária na realidade concreta.

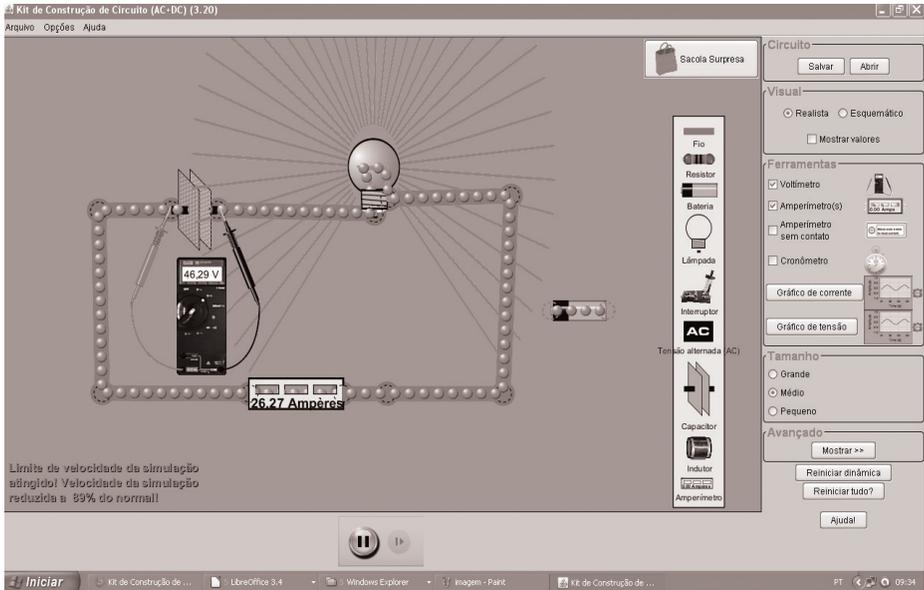


FIGURA 1 – Arquivo Cadts Simulador. Disponibilização gratuita pela University of Colorado Boulder, Kit de Construção de Circuito (AC+DC), versão 3.20.

Fonte: Simulador de fenômenos físicos da Universidade do Colorado, 2013.

Assim os graduandos subsidiados pela práxis extensionista sobre a realidade do processo curricular do Cadts identificam elementos de identidade ao LIpE, como na frase de Thiago Santos: “A dinâmica do curso assemelha-se com a do LIpE: partindo da prática constrói-se a teoria”. Isso permite, dentro do propósito do LIpE, que esses graduandos reflitam sobre o próprio processo curricular em suas formações acadêmicas.

O projeto do LIpE no Soltec possuía como objetivos específicos: participar com o Cadts na formação de trabalhadores e iniciantes digitais na modalidade de ensino de jovens e adultos da Baixada Fluminense; ampliar o uso da informática educacional em escolas públicas do município; promover os educadores iniciantes digitais da rede pública de ensino e dar-lhes suporte em suas atividades em laboratório de informática.

Em 2007, a atividade do LIpE se encerra no Cadts com o fechamento deste.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O encerramento do Cadts foi um impacto no processo construído que demanda uma reflexão sobre a sustentabilidade das iniciativas sociais, não havendo ainda uma resposta conclusiva sobre essa questão. Mesmo assim é possível salientar algumas considerações que não estão a seguir organizadas de forma hierárquica de prioridades, mas em temas.

A primeira, sobre o processo curricular dos graduandos em Engenharia, que se revela a partir da práxis extensionista pela subjetividade ou identidade através dos pressupostos teórico-metodológicos do LIpE, sendo este constituído pelo percurso da formação e da sociabilidade humana. A formação dos graduandos, assim como a dos demais atores sociais, só poderá adquirir forma e significado à medida que sofrerem a transformação dentro da práxis em várias instâncias, desde o mundo do trabalho a atitudes voltadas à transformação social.

A segunda consideração reporta às ações da extensão universitária, no quanto possam ser perversas ao reproduzirem práticas paternalistas, subjugando a capacidade do conhecimento criativo e transformador. A escolha acadêmica da metodologia é o diferencial para a práxis extensionista, que se propõe a buscar significação e um novo referencial cultural.

A terceira consideração trata da cultura digital com características próprias da sociedade contemporânea. O acesso à cultura digital não garante condições de igualdade ou ascensão social, mesmo com estímulo do mercado, pois cada vez mais a sociedade está desagregada.

Dessa forma, o trabalho desenvolvido pelo LIpE se traduz na apropriação da cultura digital, em que só haverá sentido e significado quando houver empoderamento do novo referencial cultural que não se limite a ações extensionistas com metodologia participativa.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação*. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Poder Executivo, Brasília, DF. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acesso em: 23 dez. 2013.

BARRETO, R. G. *Discursos, tecnologias, educação*. Rio de Janeiro: Eduerj, 2009.

DIAS, D. et al. *Cadts – Centro de Aprendizagem e Desenvolvimento Técnico Social*. Trabalho apresentado ao 3º Congresso de Extensão da UFRJ, Universidade sociedade: institucionalidade da extensão universitária, Rio de Janeiro, 2006, p. 116.

FERNANDES, C. M. Um pouco de nós por nós mesmos ou daquilo que deveríamos ser. *Sinergia, Revista Científica do Instituto Federal-SP*, v. 4, n. 1, p. 78-82, 2003.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 38. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

GADELHA, R. *Educação emancipatória crítica: um ensaio sobre fetiche tecnológico na práxis docente*. Rio de Janeiro: Uerj, 2013. 164 f. Livro G124.

GONÇALVES, H. H. A. B. Q.; LIANZA, Sidney. *Sete saberes para o ensino de engenharia: trabalhar é preciso*. CIDADES@. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=330510>>. Acesso em: 18 dez. 2013.

JAEHN, L. *Educação para emancipação em Adorno*. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo Editora Universitária, 2005.

JULLIAN, R. *Reflexões em torno do uso didático das Tics: um caminho possível para o professor problematizar sua cultura didática?* Rio de Janeiro: Cefet, 2013. Livro G729.

KONDER, L. *O futuro da filosofia da práxis: o pensamento de Marx no século XXI*. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

LARA, X. *Trabalho, educação, cidadania: reflexões a partir de educação entre trabalhadores*. Rio de Janeiro: Capina; Ceris; Maud, 2003.

MACIEL, A. da S. *O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão: um balanço do período de 1988-2008*. 198 folhas. Tese (Doutorado em Educação) – Unimep, 1<sup>o</sup> jan. 2010.

MARX, K. *O capital: crítica da economia política*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998. Livro 1, v. 1, p. 62-107.

OVERMUNDO. Blog colaborativo. Associação de Produtores Autônomos do Campo e da Cidade (Apac). Disponível em: <[www.overmundo.com.br/guia/associacao-de-produtores-autonomos-do-campo-e-da-cidade-apac](http://www.overmundo.com.br/guia/associacao-de-produtores-autonomos-do-campo-e-da-cidade-apac)>. Acesso em: 18 dez. 2013.

SCHAFF, A. *Sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial*. 4. ed. São Paulo: Editora da Unesp; Brasiliense, 2007.

SOUZA, A. C. G. de; GADELHA, Rejane L. L.; GRAÇA, R. J. da S. Projeto Minerva – Informática para educandos de escolas públicas. In: ENCONTRO DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL, I., 2004, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Soltec/UFRJ, 2004.

THIOLLENT, M. A metodologia participativa e sua aplicação em projetos de extensão universitária. In: THIOLLENT, M.; ARAÚJO FILHO, T.; SOARES R. L. S. (org.). *Metodologia e experiências em projetos de extensão*. Rio de Janeiro: Sub-Reitoria de Desenvolvimento e Extensão da UFRJ, 2003.

## ANEXO

### Relatório de visita ao Cadts elaborado por Thiago Santos em 9 de abril de 2009

#### *Informações sobre a escola*

Na quarta-feira passada: Thiago (eu), César, Rejane e Antônio Cláudio fomos ao Cadts, em São João de Meriti, para conhecê-lo e traçar algumas metas para as nossas aulas, monitorias (ainda não está definido).

#### *O Cadts*

- Semanalmente a escola debate temas de interesse dos alunos. Ex.: próximas semanas (1º de maio), condições do trabalhador no cenário brasileiro.
- Dispõe de laboratórios de informática (dez máquinas): aulas de introdução ao Windows, Office em geral etc.
- De eletrônica: cursos de montagem e manutenção.
- De eletrotécnica: curso de instalações elétricas prediais, motores, controle. Aparentemente encontra-se bem estruturado: simulações de uma casa, refletores instalados nas paredes etc.
- O curso de elétrica possui duração de um ano e seis meses.
- A dinâmica do curso assemelha-se à do LIpE: “Partindo da prática constrói-se a teoria”, uma vez que o público-alvo não deve dispor de conhecimentos físicos para a explicação do fenômeno. (Me expressei bem na última frase?) – dia 11 de março de 2006, terça-feira, às 14h, haverá uma reunião com os alunos do curso de instalação elétrica por parte do Cadts para conclusões.

Para dúvidas remanescentes e informações nos vemos amanhã em nossa reunião semanal.

# CIDADE DE DEUS

Trabalho para mentes e corações humanos

*Helôisa Helena Albuquerque Borges e*

*Maria das Graças Siqueira da Rocha*

Este capítulo apresenta circunstâncias do percurso da resposta do Soltec/UFRJ ao edital da ação de Promoção da Inclusão Produtiva de Jovens de 18 a 24 anos, em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento/Pnud-BRA/05/028, no período de 3 de maio de 2006 a 30 de junho de 2009. Refere-se ao projeto Inclusão Produtiva de Jovens por uma Economia Solidária na Cidade de Deus. Além de ser contemplado pelo acordo de cooperação entre a UFRJ, o MDS e o Pnud, foi um projeto de extensão do Soltec/UFRJ e da disciplina Engenharia de Produto, por isso contou com a inserção de trinta estudantes de graduação em Engenharia da UFRJ e seis bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (Pibex).

Ao longo do texto, são mencionados nomes, tanto de pessoas, quanto de instituições locais. A opção foi citar nomes e depoimentos porque era uma experiência viva e atravessada por rostos e vozes que ora se encontravam, ora se desencontravam. Foi possível obter resultados porque gerar riquezas para serem colocadas em comum depende de reciprocidade de comunhão, solidariedade e resiliência.

Os resultados alcançados foram além do quantitativo, seja no que se refere ao investimento financeiro, que foi aplicado pelo Pnud/MDS e utilizado parcialmente em razão da frequência dos jovens nas oficinas, seja no que se refere ao número de jovens (120) que passaram pelo projeto e não permaneceram devido à necessidade imediata de obtenção de renda e pressão dos familiares.

Em setembro de 2008, a atividade produtiva na área de serigrafia do empreendimento solidário Do Nosso Jeito iniciou sua vida produtiva e se encerrou em 30 de junho de 2009, com três jovens preparados para o ofício da serigrafia.

A etapa final foi um processo natural, pois o projeto cumpriu seu objetivo no tempo de sua vida útil com cooperação financeira do Pnud/MDS. Todavia, desde 1º de julho de 2009, permaneceu na Cidade de Deus o fruto do projeto: a atividade produtiva Do Nosso Jeito encontrava-se instalada no terraço da casa da avó de um dos jovens.



FIGURA 1 – Logotipo criado pelos jovens do projeto.

As experiências dos jovens que perseveraram no empreendimento sinalizaram que bens relacionais e a cultura da partilha podem ser concretos em comunidades com vulnerabilidades plurais, desde que haja paciência histórica dos beneficiários e dos corresponsáveis pela implantação, para aguardar o tempo da colheita dos frutos, conforme pôde ser vivenciado por ocasião da primeira retirada em dinheiro das vendas de camisetas com estampas em serigrafia do empreendimento solidário, em 6 de dezembro de 2008. O empreendimento tinha um lema construído dialogicamente: “Trabalhou, ganhou; não trabalhou, conversamos”.

A opção pelo ramo da serigrafia não surgiu imediatamente; passou por um período de negociação de quase um ano nas oficinas participativas, porque os jovens sinalizavam atuar em fábrica de pipas, LAN house, reforço escolar, curso de manutenção de computador, organização de eventos de festas, porém sem as condições de conhecimentos técnicos e a maturidade necessária para tais exercícios.

## A REALIZAÇÃO DO PROJETO

As modalidades de serviços que o Soltec/UFRJ realiza são: solidariedade técnica para iniciativas sociais comunitárias e acadêmicas no âmbito da disciplina Gestão de Projetos Solidários (GPS) – estágio 1; estudo de caso de continuidade com pesquisa-ação em comunidades e populações tradicionais no âmbito da Pró-Reitoria de Extensão e órgãos do governo – estágio 2; promoção da comunicação comunitária e difusão científica – estágio 3.

Ao tomar conhecimento do edital, o então coordenador-geral do Soltec, professor Sidney Lianza, em conjunto com uma das pesquisadoras, Helô Borges, solicitou ao Comitê Comunitário da Cidade de Deus uma reunião sobre a elaboração do projeto que seria enviado. Nessa reunião, estavam presentes o presidente do comitê,

instituições locais e jovens da comunidade para pactuar a participação dos jovens na elaboração do projeto.

Foram concluídas 54 oficinas na fase de implementação do projeto entre maio de 2006 e dezembro de 2007. As oficinas aconteciam duas vezes por semana porque os jovens dividiam o tempo de dedicação ao projeto com outras atividades. Além disso, nesse período, a Cidade de Deus não se encontrava em “choque de ordem” como hoje, por conta da instalação da Unidade de Polícia Pacificadora (UPP), da Secretaria de Estado de Segurança do Rio de Janeiro. O território da Cidade de Deus era inseguro, os jovens não tinham mobilidade de acesso aos locais dentro do bairro por conta da divisão imposta pelo tráfico. A região era marcada por conflitos armados entre facções rivais, e entre traficantes e a Polícia Militar. Tal insegurança implicava um tempo para implantação de projeto com longo prazo, em virtude de suspensões não planejadas das atividades previstas, o que resultou em alterações do tempo previsto para a realização das diferentes etapas.

A ação do tráfico no território “recomendava” o encerramento das atividades ao seu bel-prazer. Assim, não foi possível realizar algumas das oficinas programadas, por questões de segurança, em razão dos conflitos armados entre traficantes que disputavam o local e a contenção da Polícia Militar.

## A interação entre extensão e ensino

No relacionamento entre a academia e o Do Nosso Jeito, houve a oportunidade da integração da atividade com a disciplina Projeto de Produto, ministrada pelo professor Clovis Corrêa Bucich, *in memoriam*, resultando na visita de trinta estudantes de Engenharia de Produção ao empreendimento, na ocasião instalado no prédio do Ministério Crescer. Observaram o processo produtivo e, meses depois, deixaram sugestões para melhoria e economia de tarefas e ofereceram o protótipo de um dispositivo para a “passada da tinta” na tela, apropriado para o uso de pessoas com necessidades especiais.

## As mudanças de instalações do projeto

Por seis vezes, foi preciso mudar de local, já que o projeto teria localização itinerante. Iniciamos na Agência de Desenvolvimento Local da Cidade de Deus e depois nos mudamos para vários locais: Centro de Estudos e Ações Culturais e de Cidadania (Ceac); Centro Educacional Criança Futuro e Adolescência (Cecfa); Associação Semente Vida (Asvi); para o espaço cedido pelo pastor Pedro da Instituição Ministério Crescer; e, por fim, para um espaço cedido pela Leonícia, filha de dona Terezinha, ex-presidente da associação dos moradores da CDD.

Para as mudanças emergentes, houve a cooperação de pessoas que dirigiam instituições locais, como a Aliança Ariri de Capoeira, representada pelo mestre Derly.

Não foi possível instalar o empreendimento Do Nosso Jeito em espaços públicos como Cras, Casa da Paz, Associação de Moradores, Cufa, embora tenha sido tentado pelos coordenadores do projeto. Em princípio, tínhamos respostas positivas, mas efetivamente nada foi concretizado.

Segundo Maria Cristina Neves Costa, coordenadora dos jovens da Cidade de Deus que integravam o grupo implementador, “este projeto começou a ser construído em 2 de fevereiro de 2006 e daí pra frente não parou mais”. Percorreu diversos caminhos até a sua aprovação. Incluiu todos aqueles que se interessaram por conhecê-lo. Acolheu todos os que chegavam, ainda que não permanecessem. Foi itinerante e ficam nossos agradecimentos por onde passamos. O projeto teve a filosofia de dar e receber na economia de comunhão, na liberdade. A certeza de que “um mundo melhor é possível” na economia solidária e, acima de tudo, a humildade de saber agradecer e o orgulho de dizer que “trabalho e ofício são dois bens que todo ser humano merece ter”.

É sobre o percurso metodológico e conceitual que este capítulo se desenvolve.

## O TERRITÓRIO DA CIDADE DE DEUS

A Cidade de Deus (CDD) nasceu na década de 1960, fruto da remoção sumária das favelas Praia do Pinto (Ipanema), Ilha das Dragas (Leblon), Parque Proletário (Gávea), Macedo Sobrinho (Humaitá) e de 57 outras pequenas favelas da zona sul da cidade do Rio de Janeiro, na época estado da Guanabara, durante o governo de Carlos Lacerda e ao longo da ditadura militar. É um bairro localizado na zona oeste do Rio de Janeiro, entre os bairros da Barra da Tijuca e Jacarepaguá – de classes alta e média, respectivamente.

Havia no bairro cinco favelas: Tangará, Quintanilha, Rocinha 2, Pantanal e Guacha, que se traduziam em 3.865 casas, 1.600 apartamentos, 1.193 “triagens” (casas provisórias), perfazendo um total de 6.658 unidades residenciais, projetadas para cerca de 25 mil habitantes. Contudo, estimava-se em 65 mil o número de residentes, segundo o levantamento realizado pelos próprios moradores – que declararam suspeitar do Censo realizado pelo IBGE em 2000, cujos resultados registraram a existência de 38.016 moradores, deixando cerca de 27 mil pessoas na categoria de “população invisível” para o poder público, porquanto sejam desconsideradas pelos processos de formulação de políticas públicas municipais e estaduais (Gonçalves; Lianza, 2006).

A CDD representava a dicotomia entre ricos e miseráveis; entre paz e guerra; entre autointeresse exacerbado e bem comum. Um bairro com regiões de extrema miséria, como a chamada Rocinha 2, que se localizava nas imediações de regiões abastadas, como a Barra da Tijuca, onde se encontram ícones de ostentação e apelo ao consumo, como o Barra Shopping e o New York City Center e cortado pela Linha Amarela, rodovia expressa que liga a Barra da Tijuca à Ilha do Fundão.

A Rocinha 2 era um dos exemplos de que, desde sua fundação, a Cidade de Deus carregava um estigma de exclusão e abandono do poder público. No bairro havia violência de toda ordem, decorrente, sobretudo, da sua divisão em cinco regiões pelo narcotráfico – cuja atuação reforçava o estigma e o desconforto dos moradores, que evitavam (e ainda evitam) escrever nas fichas de emprego que moravam na Cidade de Deus.

Tal desconforto acentuava-se por força da repercussão do filme *Cidade de Deus*, baseado na obra do escritor Paulo Lins, ex-morador do bairro.

Segundo moradores, o filme denegriu a imagem da CDD, apresentando apenas aspectos deploráveis da vida ali – os quais, contudo, estão longe de serem desprezíveis: cerca de 26% dos moradores vivem na miséria e apenas 3% dos jovens concluíram o ensino médio. Das 13 escolas públicas, somente uma é de ensino médio, de acordo com pesquisa não divulgada realizada pela Unesco, segundo os representantes de instituições locais.

Ao conhecer ao vivo e em cores a Rocinha 2, foi possível compreender por que a Cidade de Deus era o fracasso da ambição e da pretensão do mercado de regular a sociedade e a economia. A realidade do bairro deixava visível o que significava uma mundialização desgovernada e o impacto desta no desenvolvimento local: multiplicação dos riscos de toda espécie para as pessoas.

Na realidade da Rocinha 2 da Cidade de Deus, nem a famosa frase de Karl Marx (“acumular, acumular é a lei dos profetas”) nem a “mão invisível” de Adam Smith seriam capazes de oferecer um horizonte para a condição humana com qualidade de vida para seus moradores. Nela se traduziam e conjugavam a cultura local e a economia do capital em práticas individualistas, políticas assistencialistas, clientelistas, paternalistas – e as ações do Estado, meramente pontuais.

O que se constatava era sustentado pelo interesse pessoal acima do interesse coletivo e do bem comum; pela ideologia neoliberal, um vírus que acomete até os pobres e miseráveis, resultando na gigantesca desigualdade existente na comunidade. Contudo, foram identificadas pistas e indícios de que a cultura local também era imediatista, individualista e assistencialista com vícios públicos e interesses privados.

Assim, construir uma organização produtiva solidária e comunitária com abordagem participativa segundo as bases da economia solidária e da economia de comunhão na liberdade requereu um tempo que os jovens em situações de vulnerabilidades acabavam não tendo. As evasões do projeto sinalizaram que permanecer em um projeto de promoção de inclusão produtiva era percorrer caminho em médio e longo prazo, superar pressões familiares por renda imediata, investimento a que jovens em situação de vulnerabilidades não estavam dispostos.

Historicamente, existiam no território forças de mobilização na Cidade de Deus utilizadas não só como um instrumento de denúncia e resistência às leis desencarnadas do mercado, sem raízes culturais e instituições locais, mas, sobretudo, como instrumento de apoio político, social e econômico ao desenvolvimento local

solidário, como o Grupo Alfazendo Brasil, a Fundação Obra Social Estrela da Paz (Abosep), a Associação de Mães e Amigos de Crianças em Risco (Amar), o Grupo Aliança Ariri de Capoeira, a Associação Semente Vida (Asvi), o Grupo Teatral Raízes da Liberdade, a Casa Raiz de Santana, a Casa de Geralda, a Casa de Francisco, o Centro de Estudos e Ações Culturais de Cidadania (Ceacc), o Centro Educacional Criança, Futuro e Adolescência (Cecfa), o Comitê da Terceira Idade, a Central Única de Favelas (Cufa), o Conselho Comunitário Gabinal Margarida, o Projeto de Modas Lentes dos Sonhos, o Núcleo Social de Apoio às Comunidades (Nusac), a União Comunitária da Cidade de Deus (Unicon), a Obra Social de Apoio ao Menor e Idoso (Osami). E um movimento social denominado Comitê Comunitário da Cidade de Deus, composto por dez instituições da comunidade.

Havia ainda instituições externas, como o Banco do Brasil, a Cobra Tecnologia, a Caixa Econômica Federal, a Construtora Agenco, a Dança de Rua (*street dance*), Fecomércio-RJ, Fetranspor, Fenaseg, Fiocruz/Farmanguinhos, Lamsa, PUC-RJ, Sebrae-RJ, Sesc-Rio e Sesc-Nacional, Serpro e Soltec/UFRJ.

### Provocação e alerta

Nossa intenção ao explicitar uma versão do território da Cidade de Deus é provocar e alertar sobre a urgência da ampliação de ações interligadas de instâncias plurais, sejam elas por sua natureza de poder público – municipal, estadual, federal –; sejam elas por sua natureza educacional (universidades públicas ou privadas); sejam elas por sua natureza econômica (empresas públicas e privadas). Não requer reforço do que foi antecipado na introdução de que o resultado positivo do aporte do dinheiro público no projeto Inclusão Produtiva de Jovens na Cidade de Deus (Gonçalves; Lianza, 2006) dependeu também da articulação dessas instâncias. Sobretudo pelo que diz respeito à tomada de consciência de cada um dos envolvidos no projeto de que há vínculos sociais além da responsabilidade técnica, moral, ética, estética e solidária para com a melhoria da qualidade de vida socioeconômica dos desfavorecidos daquela comunidade; e de que, mesmo que seja desejada pelos bem-favorecidos, a construção de linhas limítrofes com placas de alumínio para ocultar a miséria, ou a retirada da Cidade de Deus do mapa da Barra da Tijuca, não há separação entre o bairro da Cidade de Deus e os bairros da Barra da Tijuca, Jacarepaguá e Vargem Grande, entre outros bairros do Rio de Janeiro.

### UM ENCONTRO ENTRE LÓGICAS DIFERENCIADAS

Em 24 de outubro de 2006, houve a primeira visita do consultor do Pnud, Robert Walker, que realizou o primeiro monitoramento do percurso do projeto.

O método de acolhimento segundo os bens relacionais (Bruni, 1999) e “eu-tu” (Buber, 2012) possibilitou que a visita do avaliador fosse realizada pelos participantes da comunidade que possuíam condições de vivência empírica e conceitual para apresentar o andamento do projeto sem a presença dos então coordenadores do Soltec, Helô e Sidney, que, na ocasião, encontravam-se, respectivamente, em um congresso nacional de extensão em Florianópolis e em Portugal.

Nas duas visitas que fez, o sr. Robert Walter (para nós, Bob) encontrou uma realidade concreta, que foi também apresentada oralmente pelos integrantes do grupo implementador.

Esse procedimento foi diferente daquele em que um avaliador conhece as prováveis respostas – quiçá por questões formuladas a partir da observação de outras experiências (quase) similares – e faz perguntas preestabelecidas aos avaliados, que, a reboque, se ocupam de responder ao que foi perguntado, e não necessariamente comunicam o que não foi perguntado e explicitado como questão – modelo estranho à proposta de avaliação e monitoramento participativo explorado na implementação do projeto.

Em consequência do método que foi adotado – que requereu, inclusive por ocasião das visitas de monitoramento e avaliação, indagações de todos os presentes –, não foi possível concluir o questionário com cerca de duzentas perguntas trazidas pelo consultor. Por essa razão, Bob foi convidado pelos integrantes do projeto que residiam na Cidade de Deus para conhecer a comunidade e retornar em 15 de novembro de 2006 a fim de concluir o questionário, o que foi feito.

O diálogo entre as duas lógicas diferenciadas, mesmo sendo pouco tempo para perceber e compreender como funcionava a metodologia, possibilitou a Bob verbalizar a sua percepção sobre: a) “presença de Deus entre nós”; b) “identificação de evidências empíricas de aprendizagem coletiva”; c) “preocupação com os indicadores preestabelecidos”; d) “contato com a própria coerência”; e) “riscos de incorrer em ‘irresponsabilidade moral’ caso o projeto não se concluísse conforme as metas estabelecidas”.

O encontro entre as duas lógicas aconteceu através do método participativo, um meio de se ouvir e identificar os prós e os contras do processo de aprendizagem individual e coletiva. Todavia, numa perspectiva de abordagem interacionista, a intenção foi pontuar a decisão coletiva e trazer os esclarecimentos que se fizeram necessários a respeito dos registros de campo que nos foram franqueados pelo próprio consultor, a partir do nosso pedido de validação de suas observações, por e-mail, em 15 de novembro de 2006.

Cabe reconhecer, primeiramente, que a relação entre nós, o Bob e o sr. Maurício Sarda, técnico do MDS, permitiu construir um diálogo aproximado, com o propósito de aprendizado em conjunto na avaliação e no monitoramento das efetivas metas físicas, inclusive a validação do relatório do avaliador externo pelos avaliados.

## Limites do projeto

Habitualmente, os jovens moradores da Cidade de Deus se dispunham a participar de projetos sociais quando havia contrapartida financeira. Pela preponderância do estímulo financeiro, esses jovens se deslocavam de um projeto para outro, muitas vezes sem concluir os processos que iniciavam motivados pela possibilidade de maior remuneração.

Os incentivos familiares, oriundos em sua maioria da pressão das mães, contribuíam para inseri-los no mercado de trabalho informal ou formal antes da conclusão do ensino fundamental e do ensino médio. A influência do tráfico de drogas e os níveis de remuneração nesse mercado, que, em muitos casos, era a única fonte de renda das famílias, também interferiam no vínculo dos jovens. Além disso, havia a cultura local do “quero receber e não retribuir”, proveniente de longa prática de clientelismos e assistencialismos promovidos por políticos ou ONGs.

Outras dificuldades afetaram o rendimento do projeto: os conflitos oriundos das relações humanas e os ruídos de comunicação entre os atores do grupo implementador e entre estes últimos e os atores do comitê comunitário da Cidade de Deus; o desconhecimento, por parte dos integrantes do grupo de implementação – observado ao longo das 31 oficinas já realizadas – a respeito das diferenças entre projeto pessoal, projeto institucional e projeto coletivo; entre interesse pessoal e interesse coletivo.

## CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROCESSO

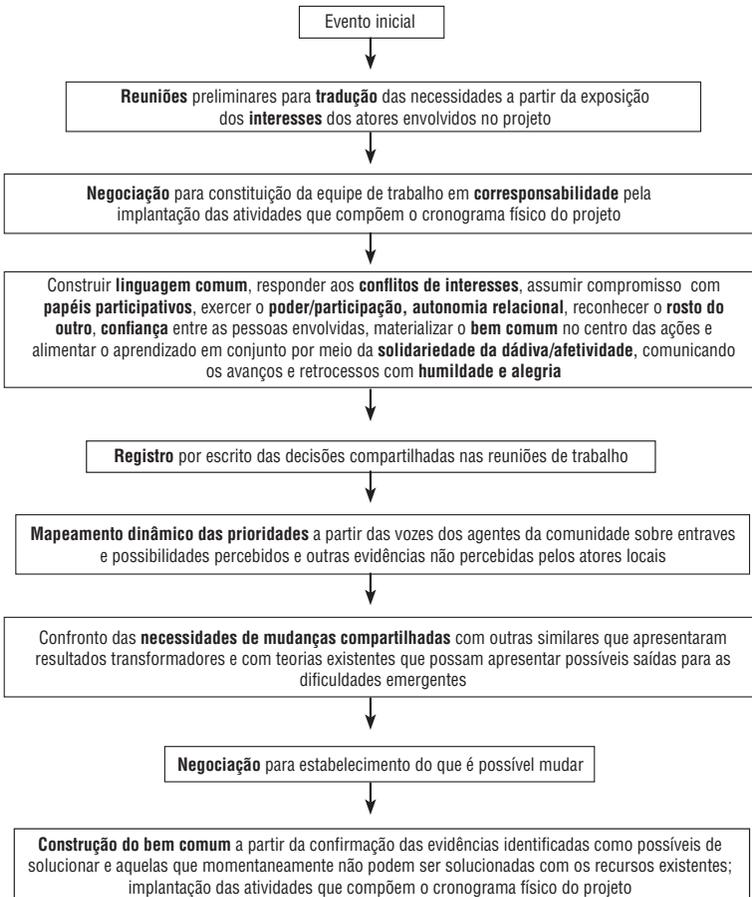
### Quanto ao empreendimento

Um projeto de extensão em uma comunidade com vulnerabilidades plurais requer habilidades cognitivas e afetivas para se conseguir conduzir cada etapa. Faz-se necessária uma rede complexa de parcerias e movimento de intercâmbio profissional e pessoal, o que pode causar tensões e desgaste.

### Quanto à família

As famílias apresentavam um comportamento fechado, uma atitude de desconfiança, recusando-se a participar do cotidiano do processo de aprendizagem e capacitação dos jovens integrantes do projeto. A justificativa dos familiares responsáveis pelos jovens era que precisavam de ajuda financeira imediata. A maioria não aceitou esperar tanto tempo para obter retorno financeiro para a família e retirou os seus filhos, demonstrando muita dificuldade de entendimento e recusa a receber esclarecimentos quanto à importância de uma profissionalização e de um ofício na vida de um jovem adulto.

## Fluxo do trabalho metodológico



Ficou evidenciado que a inclusão produtiva de jovens passa pela resiliência, isto é, nutre a fé na capacidade de cada pessoa resistir e superar as dificuldades da vida e resgatar valores, como autoestima, reconhecimento, pertencimento e aprendizado.

## Quanto aos jovens participantes

Ao observar o comportamento dos jovens e das famílias, de modo geral moradoras da Cidade de Deus, foi possível perceber, em parte, a cultura assistencialista.

Mesmo que leve tempo para ser desarticulada, devemos reconhecer que foi plantada a semente, dado o passo inicial para pensar diferente e perceber que o

poder pessoal passa pelo movimento, pelas escolhas que se fazem, pelas ações que se praticam e pelos resultados que se colhem.

## Quanto ao edital

O projeto Inclusão Produtiva de Jovens por uma Economia Solidária na Cidade de Deus executado pelo Soltec/UFRJ foi dividido em quatro fases para serem concretizadas conforme o cronograma de dez metas físicas ao longo de dois anos. O projeto iniciou suas atividades em fevereiro de 2006 sem recursos e com o suporte do setor de transporte da UFRJ e com bolsas do Pibex. Só a partir do aporte e da utilização da primeira parcela de recursos Pnud/MDS, que se efetivou em outubro de 2006, os conflitos gerados pela expectativa da comunidade em receber bolsas diminuiram. O projeto foi realizado em três anos, mas o edital previa um ano para execução. Foi necessária a solicitação de quatro termos aditivos para dar continuidade ao projeto.

## Lições aprendidas

- a) É um equívoco separar assuntos financeiros dos pessoais.
- b) A ausência de local próprio para instalar um empreendimento produtivo em comunidade pode inviabilizar o projeto de implantação. Contar com cessão provisória de espaços de instituições locais é um risco de projeto. O Do Nosso Jeito, por exemplo, foi ameaçado de fechar as portas porque a instituição que cedeu um dos espaços estava em processo judicial de despejo.
- c) Implantar projetos por meio de metodologias participativas, economia solidária e economia de comunhão, de fato, requer um prazo de pelo menos três anos de trabalho contínuo e assistido por profissionais de antropologia, psicologia, serviço social e ciências jurídicas, educação, engenharias e ciências médicas.
- d) É um equívoco implantar um projeto social e solidário sem que os atores locais estejam conscientes do que significa reciprocidade e efetiva qualidade política de participação ativa e corresponsabilidade.
- e) É um equívoco implantar projetos apenas com a intervenção da universidade sem a parceria concreta de órgãos do poder público local.
- f) É um equívoco responder às chamadas públicas de editais com prazos inexequíveis de execução.
- g) Se tivéssemos aplicado na elaboração do projeto, *a priori*, as modernas ferramentas de monitoramento dos riscos do projeto, não teríamos respondido ao edital e tampouco realizado o que foi possível realizar. Jovens que persistiram no projeto não estariam, hoje, gerando renda nem com as competências básicas para realizar um trabalho no ofício em serigrafia. Tampouco estudantes de Engenharia de Produção teriam portas abertas e oportunidade de aplicar

conhecimentos no território realizando a relação universidade/sociedade promovida pela extensão universitária.

- h) Recebemos mensagens “externas” ao projeto para que nos retirássemos do território e insistimos em permanecer; ouvimos, mas não escutamos. A determinação de permanência poderia não ter dado certo, mas deu. Atores locais do início do projeto, inclusive os cogestores, se retiraram, e mesmo assim demos continuidade por ser um projeto vivo e interligado.
- i) O diferencial da metodologia participativa e das portas abertas promoveu a chegada de novos atores, porque a equipe de assessoria do projeto não se considerava “dona do projeto”.
- j) Foi um equívoco a população jovem definida como beneficiária do projeto: a delimitação da aplicação do projeto restrito à Cidade de Deus. A escolha causou um gargalo no acesso de jovens moradores das adjacências à Cidade de Deus, que ficaram interditados pelo projeto, ou de transitar de um bairro para outro, por causa das facções de tráfico de drogas de comandos diferentes, segundo o relato de moradores da comunidade.

## REFERÊNCIAS

BRUNI, L. *Comunhão e novas palavras em economia*. Vargem Grande, SP: Cidade Nova, 1999.

BUBER, M. *Eu e tu*. 10. ed. Rio de Janeiro: Saraiva, 2012.

GONÇALVES, H. H. A. B. Q.; ROCHA, M. G. S.; GUEDES, C. J. *Relatório técnico consubstanciado do projeto Inclusão Produtiva de Jovens de 16 a 24 anos: por uma economia solidária na Cidade de Deus*. Rio de Janeiro, 30 jul. 2009. Processo 12824-4, TA/091/06. 132 p.

GONÇALVES, H. H. A. B.; LIANZA, S. Projeto Inclusão Produtiva de Jovens de 18 a 24 anos: por uma economia solidária na Cidade de Deus. Edital do Programa de Promoção da Inclusão Produtiva de Jovens. *Diário Oficial da União*, BRA05/028/Pnud, fev. 2006.

SINGER, Paul. *Introdução à economia solidária*. São Paulo: Perseu Abramo, 2002.

THIOLLENT, M.; ARAÚJO FILHO, T.; SOARES, R. L. S. (coord.). *Metodologia e experiências em projetos de extensão*. Niterói: EdUFF, 2000.



# A EXPERIÊNCIA DE TRABALHO NA ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES AUTÔNOMOS DA CIDADE E DO CAMPO (APAC)

*Walter Issamu Suemitsu*

Este capítulo relata o projeto de pesquisa-ação do Soltec realizado na Associação dos Produtores Autônomos da Cidade e do Campo (Apac) de 2005 a 2008. A partir de 2007, o projeto tornou-se um projeto de extensão, contando com bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Extensão (Pibex). Este capítulo apresenta material referente ao Profundão 2006 – 10º Encontro de Engenharia de Produção da UFRJ e ao relatório final encaminhado ao Programa Institucional de Bolsas de Extensão (Pibex 2008, UFRJ).<sup>1</sup>

Prado et al. (2006, p. 4) apresentam um histórico sobre a Apac:

Em 1985, instrutores e aprendizes do Cadts, Centro de Aprendizagem e Desenvolvimento Técnico e Social, localizado em São João de Meriti, participam de um encontro de agricultores do Nordeste, realizado no Rio de Janeiro, onde surgiu uma série de demandas relativas à produção metalúrgica. Desse encontro, surge a perspectiva de uma relação concreta de solidariedade entre trabalhadores da cidade e do campo.

Os agricultores concretizam essa ideia, enviando modelos e desenhos de equipamentos a serem fabricados, organizando encontros nas comunidades, além de mediar contatos com centros de pesquisa. Nesse momento, se confirmou a

---

<sup>1</sup> Autores do artigo apresentado no Profundão 2006, bem como os bolsistas do Pibex, que de uma forma ou de outra são coautores deste trabalho: Diogo Diederichs Prado (UFRJ), Fernanda Santos Araújo (Uerj), Marcos Antônio dos Santos Serrão (UFRJ – autor e bolsista), Rodrigo Sávio de Mattos Takahashi (UFRJ), Ana B. S. Araújo (UFRJ), Cláudia A. A. Alencar (UFRJ), Wallace T. A. Santos (UFRJ), Marina B. F. Ávila (UFRJ), Daniele M. B. da Costa (UFRJ).

necessidade de apoio no que diz respeito ao desenvolvimento e à fabricação de equipamentos adaptados à realidade dos pequenos agricultores.

Em 1º de maio de 1986, é criada, em assembleia, a Apac – Associação de Produtores Autônomos da Cidade e do Campo, cujos princípios básicos são: a solidariedade entre pequenos produtores da cidade e do campo é condição fundamental para a construção de uma vida fraterna; os trabalhadores têm condições de organizar seu próprio processo de trabalho; a sociedade solidária só poderá ser construída através de atos pautados na igualdade e na autonomia.

Entre as perspectivas traçadas pelo grupo, no momento da sua criação, estão: aprimoramento do processo de autogestão e das relações profissionais das pessoas que trabalham na Apac; consolidação da autossustentação, intensificando-se as assessorias na área administrativo-financeira e incrementando-se o sistema de vendas; pesquisa de máquinas e implementos agrícolas a partir do financiamento obtido especificamente para esse fim, numa perspectiva de atender às necessidades dos agricultores e, ao mesmo tempo, garantir uma alternativa concreta de sobrevivência para a Apac; viabilização do projeto da usina de reciclagem de lixo, buscando-se a participação direta das comunidades envolvidas, com vistas à solução de problemas de ordem sanitária, ambiental e econômica; fortalecimento da Apac como um espaço aberto a grupos de trabalhadores autônomos, através da cessão de infraestrutura e de apoio administrativo, a exemplo do que vem ocorrendo com um grupo de mulheres que se dedica à costura e com o Movimento dos Compositores da Baixada Fluminense, que tem como meta a construção de uma escola de música e de um espaço cultural que integre a comunidade; e intensificação de contatos com entidades afins, com vistas à troca de experiências.

## HISTÓRICO

O contato entre o Soltec e a Apac teve início por intermédio do Centro de Aprendizagem e Desenvolvimento Técnico Social (Cadts), que dava apoio à Apac na formação de profissionais e com quem o Soltec já trabalhava.

Na ocasião, 2007, a Apac desenvolvia as seguintes atividades:

- Opmac: Microempresa metal-mecânica.
- Sigeral: Microempresa eletrônica.
- Coopersabor: Grupo de cozinheiras, instalado no prédio da Apac.
- Cooperarte: Também chamado de “Fuxico”, grupo de artesanato formado por mulheres, também instalado no prédio da Apac.
- Oficina mecânica de automóveis: instalada nos fundos do prédio da Apac.

- Na época, existia também uma sede da Fundação Nacional da Saúde instalada no prédio da Apac, com o objetivo de combater os problemas de saúde na região.

Além desses, havia ainda dois empreendimentos vinculados à Apac, mas que não se encontravam em suas instalações: microempresa de serralheria, que realizava trabalhos em parceria com a Opmac e utilizava suas máquinas; Grávida, gráfica que imprimia panfletos da Apac e informativos para a região.

A Apac, ao entrar em contato com o Soltec, objetivava consolidar suas atividades, iniciadas de forma espontânea, procurando formas de organização e trabalho mais sistemáticas. Por outro lado, o Soltec, que havia sido criado em 2003, viu a oportunidade de colocar em prática os conceitos de pesquisa-ação ensinados na disciplina de Gestão de Projetos Solidários.

## DESCRIÇÃO<sup>2</sup>

Após pesquisas feitas na localidade, deu-se início ao projeto Soltec/Apac em 2007, que visava ajudar a sustentar os empreendimentos lá instalados e contribuir para uma maior integração social entre a associação e a comunidade local. Para esse projeto adotamos a metodologia pesquisa-ação, que pressupõe uma participação ativa da comunidade nos processos de pesquisa e de ação (Thiollent, 2005). O método da pesquisa-ação consiste em atuar ao mesmo tempo em que se pesquisa, tentando sanar os problemas ao fomentar discussões na comunidade. Neste âmbito, pretende-se realizar projetos solidários que visem a uma melhoria na localidade, seja na área de inclusão social, seja na de geração de renda. A própria metodologia utilizada propicia a atuação do bolsista ao mesmo tempo em que este realiza a pesquisa. O diálogo entre a universidade e a comunidade permite uma interação entre os agentes, em que problemas expostos são discutidos por alunos da universidade e o público em geral. São saberes diversificados, que ao serem elaborados em conjunto propiciam um amplo conhecimento empírico sobre questões sociais.

O primeiro passo na tentativa de integrar a comunidade e a associação, tendo como mediadores os bolsistas, foi difundir a importância do cultivo da terra e da alimentação saudável. A realização desse objetivo se baseava na elaboração de uma horta comunitária. Mesmo com pouca participação da comunidade, conseguimos inspirar algumas crianças nos mutirões organizados. No intuito de promover uma melhor participação da comunidade como um todo, decidimos dar continuidade a um projeto em desenvolvimento no Departamento de Engenharia Elétrica da Escola Politécnica da UFRJ, em paralelo ao da horta. Essa nova ideia consistia em se fazer aquecedores solares construídos com material de baixo custo. Foi verificado,

---

<sup>2</sup> Baseado em Suemitsu et al. (2008).

em pesquisa, que 50% da energia elétrica utilizada pela população de baixa renda da localidade são em razão do aquecimento da água em chuveiros elétricos. Por isso, acreditamos que esse projeto seria de grande utilidade para a população, que poderia economizar energia e pensar em novos usos para materiais antes ignorados. Portanto, além de transmitir o valor do plantio da terra e da alimentação, tivemos também a oportunidade de mostrar à comunidade os benefícios da utilização da energia solar e a possibilidade de geração de renda através da confecção e da venda desses aquecedores.

A horta comunitária contou ainda com a participação de estudantes voluntários da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e tinha também a finalidade de apresentar para a comunidade a importância do cultivo da terra.

Outro projeto iniciado foi o do aquecedor solar de baixo custo, que objetivava proporcionar uma economia de até 50% no consumo de energia elétrica nos domicílios da comunidade. O princípio era utilizar materiais de baixo custo para captar a energia solar e aquecer a água. Um protótipo foi montado, mas devido à falta de pessoal, tanto do Soltec quanto da Apac, para dar continuidade ao projeto, este foi descontinuado em 2008.

## OUTRAS ATIVIDADES DA APAC

A Apac desenvolvia outras atividades; embora a ideia inicial fosse que o Soltec procuraria aplicar a pesquisa-ação a essas atividades, não houve condições para concretizar essa ideia.

Em 2005, a iniciativa de um grupo de mulheres propiciou uma atividade artesanal que gerava, além de renda, entretenimento para as mulheres da localidade. O fuxico é uma técnica artesanal na qual se aproveitam retalhos de tecidos para criar e customizar roupas, acessórios, objetos.

O grupo era composto por oito mulheres que, durante três vezes na semana, das 8h às 10h da manhã, se reuniam e ofereciam um curso sobre fuxico gratuitamente à comunidade.

Em 2007 o grupo de fuxico participou da feira da rua do Lavradio, Centro do Rio de Janeiro, expondo seus artigos. No dia 11 de dezembro participou também do encontro promovido pelo Comitê Rio do Fórum Social Mundial.

Em dezembro de 2007, a Apac inaugurou a cozinha comunitária. Durante a semana, o refeitório seria aberto aos que quisessem almoçar entre 12h e 14h.

### AVALIAÇÃO DO PROJETO<sup>3</sup>

Embora o projeto tenha acabado em 2008 por falta de quadros do Soltec para dar-lhe continuidade, ele serviu tanto para fornecer à Apac elementos para dar prosseguimento ao trabalho, como contribuiu também para a formação de vários estudantes da UFRJ.

Os próprios bolsistas fizeram uma avaliação do projeto:

“Em todas as respostas há indícios sobre a aprendizagem individual e coletiva adquirida a partir da experiência durante doze meses:

- a) reconhecimento da relevância da institucionalização da extensão na UFRJ;
- b) tomada de consciência sobre a responsabilidade social da universidade pública e gratuita para com as comunidades em risco socioambiental;
- c) urgência de desenvolvimento de tecnologias sociais apropriadas às populações de baixa renda;
- d) importância das bolsas Pibex;
- e) estudos de caso com aplicação de metodologias participativas para complementação da formação dos futuros profissionais que vivenciaram a aplicação do conhecimento acadêmico e sua interlocução com o conhecimento do senso comum das comunidades.”

### JUSTIFICATIVA DO ENCERRAMENTO DO PROJETO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo do estudo de caso realizado na comunidade do entorno da Apac, foi detectada a necessidade de uma ação em conjunto Soltec/Apac para atuar com os seguintes objetivos:

- consolidação da concepção de grupo;
- discussão conjunta dos problemas;
- realização de um diagnóstico participativo sobre a situação da associação e dos empreendimentos lá instalados.

Para a consolidação da concepção de grupo da comunidade local, foi proposta a criação de uma horta comunitária. No entanto, esta não obteve os resultados esperados. Apesar de o projeto Apac ter apresentado grande capacidade de mobilização tanto entre os produtores da associação quanto entre os estudantes e docentes da UFRJ, faltou a participação efetiva da comunidade local, que não demonstrou interesse nem caráter rural para o desenvolvimento da horta comunitária.

---

<sup>3</sup> Baseada em Serrão et al. (2008).

A Apac é constituída por um grupo empreendedor que não reside na localidade em questão, o que propiciou uma desmobilização em relação aos projetos empreendidos pela nossa equipe. O espaço da Apac, embora seja considerável, não atingiu uma emancipação em termos de identificação para os moradores da região. Isso ficou visível ao tentarmos inserir a questão e os conceitos de tecnologia social. O objetivo da construção coletiva de novas tecnologias, como, por exemplo, de um aquecedor solar feito de PVC, voltado para o desenvolvimento da associação e com a finalidade de incentivar as iniciativas comunitárias, não atingiu, assim como os demais projetos, o objetivo de mobilizar a comunidade.

Seria necessário realizar um diagnóstico mais amplo e aprofundado, envolvendo um maior número de representantes da comunidade, para definir quais seriam os empreendimentos que poderiam mobilizar os moradores. Como naquele momento o Soltec não possuía quadros suficientes para levar adiante o diagnóstico, optamos por descontinuar o projeto.

Esta foi a avaliação feita em 2008 e depois não houve mais contatos institucionais com a Apac. De qualquer forma, o projeto Apac foi importante para solidificar os conceitos sobre pesquisa-ação desenvolvidos pelo Soltec e para formar estudantes de várias áreas do conhecimento em projetos de extensão.

## REFERÊNCIAS

PRADO, D. D. et al. *A pesquisa-ação como metodologia para projetos de extensão: estudo do caso Apac*. Trabalho apresentado ao 10<sup>o</sup> Encontro de Engenharia de Produção de UFRJ, Profundão, Rio de Janeiro, 2006.

SERRÃO, M. A. S. et al. *Relatório para o Programa Institucional de Bolsas de Extensão (Pibex)*, 2008.

SUEMITSU, W. I. et al. *Realização de projetos solidários em São João de Meriti*. Documento interno, UFRJ, 2008.

# PARTE 4

---

APOIO A  
EMPREENHIMENTOS E  
PROJETOS



# A EXPERIÊNCIA DE ASSESSORIA A UMA FÁBRICA GERIDA POR SEUS TRABALHADORES

O caso Cooparj

*Flávio Chedid Henriques e Roy David Frankel*

Entre as atividades exercidas pelo Soltec/UFRJ, o apoio a empreendimentos produtivos sempre esteve em pauta, na medida em que historicamente estivemos envolvidos no debate conceitual da economia solidária e também por termos muitos membros oriundos da Engenharia de Produção.

A aproximação com a Cooperativa de Produção de Parafusos do Estado do Rio de Janeiro (Cooparj) deu-se em 2005, por intermédio do professor José Ricardo Tauile, do Instituto de Economia, com o qual debatíamos a criação do Centro de Referência em Economia de Iniciativas Autogestionárias (Creia). No momento em que conhecemos a cooperativa e nos deparamos com suas dificuldades nas áreas de gestão administrativa e gestão da produção, percebemos que havia um fértil terreno para construirmos uma relação benéfica tanto para os trabalhadores associados como para os estudantes de graduação e pós-graduação, que certamente teriam muito a aprender com a inovadora experiência de trabalhadores que resgataram seus postos de trabalhos recuperando uma empresa privada que passou por um processo de falência.

Buscávamos, dessa maneira, aproximar os estudantes de uma realidade pouco conhecida entre os cursos da área tecnológica. Como relata Simoni (2000):

A Engenharia de Produção é voltada quase que exclusivamente para as grandes empresas. Um indicador dessa situação pode ser retirado da consulta aos projetos de formatura dos cursos. As técnicas aplicadas são voltadas, de modo geral, para processos de produção em larga escala e/ou com grande inversão de capitais. [...] As pequenas empresas (que representam o maior

contingente de mão de obra) não recebem da Engenharia de Produção praticamente nenhum apoio.

Neste capítulo resgatamos o histórico da atuação com a Cooparj, realçando a metodologia utilizada, as intervenções, os trabalhos realizados e os resultados alcançados. Ele está dividido em três partes: 1) o trabalho de assessoria, no qual é levantado um histórico da cooperativa e delineado em linhas gerais o que foi o processo de assessoria; 2) as intervenções realizadas, em que são expostos a metodologia utilizada para as intervenções na cooperativa, um histórico dos estudos e alguns dos resultados alcançados; e 3) a conclusão, na qual são retomados alguns elementos expostos anteriormente e apresentadas lições aprendidas com a assessoria. Pode-se identificar que, além de trazer benefícios para os cooperados, as intervenções possuíam papel essencial na formação dos estudantes envolvidos, o que lhes permitiu uma conscientização crítica do papel do engenheiro que dificilmente seria possível em trabalhos de campo tradicionalmente realizados no âmbito da Engenharia de Produção.

## O TRABALHO DE ASSESSORIA

A Cooparj, proveniente da falência da fábrica Parafusos Águia, foi fundada em 1996 por 44 trabalhadores que conquistaram como indenização trabalhista algumas das máquinas da antiga empresa (Henriques, 2007). Essa indústria, segundo Oliveira (2002), no momento de sua falência operava há 69 anos e contava com trezentos funcionários organizados por uma estrutura marcada por uma forte hierarquia.

Muitos ex-cooperados foram atraídos por ofertas de empregos que ofereciam salários maiores do que as retiradas. O perfil dos cooperados apresenta características muito importantes para se entender a cooperativa. O estudo de Araújo (2007) mostra uma elevada idade média dos cooperados (54 anos, variando de 42 a 67 anos) e uma baixa escolaridade (“45% não concluíram o ensino fundamental, 32% concluíram esta etapa e apenas 23% chegaram a concluir o ensino médio”).

Outro fator importante quanto ao perfil dos trabalhadores, mencionado por Oliveira (2002), é que nenhum cooperado da Cooparj possui experiência prévia em áreas gerenciais, tais como finanças e contabilidade, nem mesmo em PCP (Planejamento e Controle da Produção), pois os funcionários da Águia que possuíam essas qualificações foram absorvidos pelo mercado.

Ao longo de sua existência, a cooperativa contou com o apoio da Anteag, da Fase e de pesquisadores que se propuseram a conhecer e atuar com a realidade do empreendimento. Em janeiro de 2006, o Soltec/UFRJ apoiava a construção do Centro de Referência em Economia de Iniciativas Autogestionárias (Creia), que seria coordenado pelo professor José Ricardo Tauile e tinha o objetivo de realizar

atividades de pesquisa, ensino e extensão relacionadas ao tema da autogestão. Um representante da Anteag no Rio de Janeiro, ao saber da criação do Creia, procurou o grupo solicitando apoio técnico à Cooparj, visando ao aumento de capacidade do seu processo produtivo.

Por motivos relacionados à saúde do professor, as atividades do Creia não foram iniciadas e a coordenação do projeto de assessoria ficou com o Soltec/UFRJ. Inicialmente, foram realizados um pré-diagnóstico e um diagnóstico participativo com o objetivo de identificar se a demanda identificada inicialmente pelo membro da Anteag era a que melhor se adequava às necessidades da cooperativa. As atividades resultantes desse diagnóstico foram a elaboração parcial de um plano de negócios e ações pontuais, como o mapeamento de processos da cooperativa, a elaboração de um banco de dados para controle de estoque e o mapeamento dos roteiros de produção da fábrica.

O pré-diagnóstico consistiu em duas visitas à fábrica com o intuito de conhecer o processo produtivo, analisar a demanda inicial apresentada pela Anteag, vislumbrar outras possibilidades de ações e validar dados secundários que tínhamos sobre a cooperativa, retirados do trabalho de Oliveira (2002).

Com os dados do pré-diagnóstico, quando tivemos contato apenas com os diretores da cooperativa, elaboramos quatro propostas de trabalho que foram apresentadas a todos os cooperados. Em vez de escolher uma dessas propostas, os trabalhadores decidiram que precisaríamos de uma maior aproximação da realidade da fábrica para que pudéssemos iniciar nossas atividades. Percebemos nessa atitude um desejo dos trabalhadores de que estivéssemos mais próximos do dia a dia do empreendimento antes do começo da assessoria.

Após essa reunião geral, iniciamos um diagnóstico participativo, que consistiu na realização de entrevistas com todos os cooperados e contratados da fábrica (29 dos 31, pois dois estavam de licença médica), que teve como objetivos: a aproximação entre os assessores e os trabalhadores da fábrica; a definição dos rumos do projeto; e o conhecimento dos entraves à sustentabilidade do empreendimento. Para tanto, buscamos identificar: o perfil do entrevistado; as impressões individuais sobre as propostas de trabalho que havíamos elaborado (o que incluía a demanda inicial de aumento da capacidade produtiva da fábrica); os principais problemas do setor em que cada um trabalhava; problemas gerais da fábrica; impressões sobre outros trabalhos realizados com eles previamente; expectativas da nossa presença; e impressões sobre o cooperativismo.

Como resultado do diagnóstico participativo, decidimos, em reunião geral com todos os cooperados e contratados da fábrica, pela elaboração de um plano de negócios participativo, que teria como objetivos: a capacitação dos membros da cooperativa para a (auto)gestão; um diagnóstico mais aprofundado sobre os problemas da cooperativa; e o aumento do comprometimento e da motivação dos cooperados. Em paralelo, iniciamos a construção de um banco de dados para controle do

estoque da fábrica, pois identificamos nas entrevistas que a falta desse controle era um fator complicador para os setores de vendas, programação da produção e expedição.

O método de elaboração dessas atividades buscou permitir a participação de todos os membros da fábrica sem que os trabalhadores parassem suas atividades produtivas. Para tanto, formamos cinco grupos, sendo quatro responsáveis por etapas do plano de negócios e um pela elaboração da ferramenta de controle do estoque. Essa divisão buscava uma coerência com a concepção de assessoria que tínhamos *a priori*, entendendo-a como uma ponte para que os membros do empreendimento pudessem efetivamente autogerir-lo. Por mais que separássemos as atividades entre os diferentes atores, buscamos criar ambientes de interação entre os grupos, por meio de reuniões gerais, com a intenção de socializar as ações de cada grupo.

Até outubro de 2006, dois grupos tiveram suas atividades finalizadas e dois outros estavam em andamento, quando percebemos uma queda na participação e na motivação dos membros da Cooparj nas atividades, retratada pela redução de trabalhadores presentes nas reuniões. Por conta disso, realizamos uma reunião geral de avaliação e decidimos, em conjunto, que os membros da cooperativa precisavam reunir-se sem a nossa presença e comunicar por escrito as suas demandas.

A partir desse momento, o plano de negócios foi interrompido e iniciaram-se atividades diretas no processo produtivo, que chamamos de ações pontuais. O processo de implementação do banco de dados para controle do estoque foi continuado e o projeto teve prosseguimento como uma atividade de extensão universitária. Para mais detalhes sobre as ações na Cooparj e alguns dos seus resultados, ver Araújo (2007).

## DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

### A metodologia

Analizamos essa experiência, além de levantar hipóteses sobre as lacunas metodológicas relacionadas à atividade de assessoria a empreendimentos de autogestão. Por tratar-se de um projeto de extensão universitária, um benefício do trabalho de assessoria foi auxiliar na formação dos estudantes envolvidos, apresentando uma realidade distinta das que estavam acostumados a vivenciar no curso de Engenharia de Produção.

Ao realizar as atividades na Cooparj, o Soltec/UFRJ preocupou-se com a adoção de uma metodologia adequada à realidade local e aos objetivos gerais da proposta de assessoria.

Para executar uma pesquisa, existem diversas metodologias com características singulares. A escolha da metodologia adequada é muito importante, na medida em

que ela é não apenas o conjunto de métodos e técnicas a serem utilizados, mas também é parte de uma visão de mundo, de um modo de pensar o projeto e as relações entre os participantes.

O uso de metodologias participativas em trabalhos na Cooparj foi definido, pois nesses “as pessoas atendidas não são vistas como simples público-alvo e sim como atores em suas situações de vida e em suas interações com os grupos universitários”. Além disso, “a metodologia participativa capacita os atores, implicando-os na construção do projeto e no seu desenrolar” (Thiollent, 2000, p. 20).

A metodologia participativa é considerada, segundo Lianza e Addor (apud Addor, 2006, p. 16), um

método científico contemporâneo para intermediar o diálogo do conhecimento técnico com os conhecimentos dos lugares, internos aos empreendimentos ou no território onde se encontra a comunidade, abrindo espaço para o surgimento de inovações sociais que propiciem a incorporação tecnológica incremental ou radical consensuada.

Segundo Thiollent (1997), o uso de uma metodologia participativa “está associada a uma postura ética e visa a um tipo de emancipação, com discussão e autonomia dos participantes”. Há três características básicas necessárias à participação: a transparência da intenção (tanto dos assessores quanto dos assessorados), aprendizagem recíproca e comunicação (ambos os lados precisam aprender a ouvir) e o que é chamado de *from extracting to empowerment*, ou seja, os pesquisadores devem parar de simplesmente extrair informações dos beneficiários e passar a capacitá-los.

O Soltec/UFRJ (2006, p. 16) entende que o uso de metodologias participativas é adequado para seus propósitos: “A metodologia participativa é apropriada para atender, com coerência dialógica, aos propósitos de fortalecimento de redes solidárias de produção geradoras de emprego e renda promovidas pelo exercício de educação e formação profissional solidária”.

Existem diversos tipos de pesquisas que aplicam a metodologia participativa. Para a realização das intervenções na Cooparj era necessária uma metodologia de pesquisa abrangente e aplicada, ou seja, que focasse na resolução dos problemas e na melhoria das técnicas utilizadas. “A metodologia requerida para desenvolver a pesquisa aplicada deve oferecer subsídios para identificar e resolver problemas e inserir o conhecimento dos indivíduos e grupos na elaboração do conhecimento coletivo” (Thiollent, 1997, p. 50).

Por ser uma pesquisa com foco eminentemente prático, foi escolhida a pesquisa-ação, pois nesta “existe a vontade de ação planejada sobre os problemas detectados na fase investigativa” (Thiollent, 1997, p. 21). Segundo Thiollent (2005), a pesquisa-ação pode ser aplicada a uma vasta gama de problemas, uma vez que ela possui grande adaptabilidade às circunstâncias e ao contexto. Além disso, tal metodologia

possibilita um maior interesse por parte dos pesquisados, uma vez que eles são os principais atores da pesquisa.

Segundo Susman e Evered (apud Addor, 2006, p. 21) são “seis características da pesquisa-ação que servem como corretores das deficiências da ciência positivista”: é orientada para o futuro; prevê colaboração; implica um desenvolvimento sistemático; gera teoria embasada na ação; é agnóstica; e é situacional.

## As atividades realizadas

Tendo sido definida a metodologia da pesquisa-ação para realizar as atividades de assessoria, a equipe do Soltec/UFRJ buscou discutir quais intervenções seriam mais proveitosas para a cooperativa. A partir do diagnóstico participativo e das reuniões com os cooperados, buscou-se inicialmente a realização de um plano de negócios participativo e a criação de um banco de dados para controle do estoque.

Um dos intuitos iniciais do plano de negócios participativo foi promover uma capacitação de todos os membros da Cooparj com temas relacionados à gestão, uma vez que esse trabalho trata de questões como: histórico do empreendimento, planejamento estratégico, análise de viabilidade técnica, econômica e financeira.

As atividades realizadas incluíram o levantamento do histórico da cooperativa, a análise SWOT<sup>1</sup> e das cinco forças de Porter, o estudo de grupos estratégicos, a identificação dos diferenciais competitivos do setor de parafusos e a elaboração de um questionário para uma pesquisa de mercado. Apesar da interrupção das atividades de elaboração do plano de negócios participativo, sua discussão foi de fundamental importância para ampliar a visão dos gestores da fábrica em relação ao mercado.

Com a descontinuidade da elaboração do plano de negócios participativo, buscou-se a realização de atividades que trariam melhorias pontuais no empreendimento. A primeira foi a realização de um mapeamento de processos, de forma a permitir a formalização de procedimentos dentro da cooperativa para aperfeiçoá-los e identificar novas possibilidades de intervenção do Soltec/UFRJ.

Foi realizado um mapeamento dos macroprocessos da cooperativa e posteriormente o aprofundamento de alguns deles. A partir desse mapeamento, o grupo de trabalho fez sugestões, como utilizar banco de dados para controle do estoque semipronto, produzir estoque apenas para os produtos classe A (à época a fábrica não possuía um controle de estoque estruturado), reorganizar o *layout* do setor de estoque, vincular os setores de programação da produção com o setor de vendas, redesenhar alguns dos processos estudados, organizar atividades de gestão do conhecimento na cooperativa e estabele-

<sup>1</sup> SWOT, do inglês *Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*, ou Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças, é uma forma de análise matricial que tem como objetivo explicitar a interação entre uma instituição e seu contexto. Tanto essa atividade quanto as listadas em seguida são consideradas importantes ferramentas para o planejamento estratégico de uma instituição.

cer indicadores de desempenho em cada um dos processos. Atividades relacionadas à gestão do estoque foram implantadas e permitiram melhorias importantes na fábrica.

Em seguida, foi realizado um estudo de vendas da Cooparj, em que foram analisados os produtos vendidos pela cooperativa nos três anos anteriores, identificando os produtos mais comercializados e os que têm pouca rentabilidade para a cooperativa. A partir de uma classificação ABC, foi identificado um grupo de mais de trezentos tipos diferentes de parafusos que representavam menos de 1% das vendas da Cooparj, o que se traduziu em uma ferramenta importante para ajudá-los na programação da produção, tendo em vista que, em geral, produziam para estoque até o momento da realização do trabalho.

A partir desse estudo, também foi identificado que seria importante trabalhar questões relacionadas à lógica de produção da Cooparj, uma vez que muitos desses parafusos que não vendiam continuavam sendo produzidos. Para tanto, foi elaborado um curso sobre diferentes sistemas de produção (ERP, JIT e TOC)<sup>2</sup>, foi sugerida a leitura de um livro para os responsáveis pela programação da produção e foram realizados debates com eles. Esse processo permitiu à fábrica racionalizar a produção desses trezentos produtos, que na classificação ABC foram identificados como classes D e E (a nova classificação feita dividiu os produtos em ABCDE), além de estabelecer uma lógica contra estoque para os parafusos classe A, B e C (produção empurrada), e contra pedido para os parafusos classes D e E (produção puxada).

Esse trabalho também destacou a importância de serem definidos roteiros de produção diferenciados por bitola, já que uma das atividades mais demoradas no processo de produção é o ajuste das máquinas para as diferentes bitolas (*setup*). Essa questão foi mais aprofundada nos estudos que serão detalhados a seguir.

O estudo realizado foi importante para a elaboração do Sistema de Informações da Cooparj (Siscooparj), que permitiu reduzir o tempo de emissão de pedidos de venda na cooperativa. Esse sistema ainda poderia ser expandido para tornar-se uma ferramenta para a programação da produção, o que não foi feito por não termos conseguido implementar um efetivo controle do estoque da fábrica. O único ganho, portanto, foi o da informatização da emissão dos pedidos de venda, que era parcialmente utilizado pelos trabalhadores do setor, já que nem todos utilizavam o computador.

Outra intervenção realizada foi a elaboração de um trabalho de engenharia de métodos que visava a gerar aumento de produtividade com foco no volume de produção utilizando-se de método de trabalho humano. O trabalho trouxe sugestões

---

<sup>2</sup> ERP – *Enterprise Resource Planning*; JIT – *Just-in-time*; e TOC – *Theory of Constraints*, ou Teoria das Restrições.

de melhorias na localização dos setores da fábrica, a partir de um mapofluxograma, que foram mais bem detalhadas em um trabalho de planejamento das instalações.

O levantamento utilizou diversas ferramentas disponíveis no âmbito do campo da engenharia de métodos, tais como curva ABC, fluxograma de atividades e gráfico de atividades homem  $\times$  máquina. Além de verificar quantitativamente os problemas acarretados pela demora no tempo de *setup*, a estamparia foi apontada como o gargalo do processo, o que abriu espaço para um trabalho futuro especificamente no setor. Foram identificadas possíveis melhorias em relação à organização das ferramentas desse setor, melhorias pontuais em alguns postos de trabalho e questões relativas às instalações da fábrica como um todo.

O trabalho de análise do *layout* das instalações visava a discutir uma nova proposta de configuração que trouxesse ganhos para a fábrica, e seu escopo foi a economia nos transportes. A configuração de produção da Cooparj é o *layout* por processo (ou funcional), um tipo utilizado por empresas que possuem uma grande variedade de produtos, mas com uma demanda pequena ou intermitente.

Contando com gráficos “mão esquerda  $\times$  mão direita”, fluxogramas e desenhos esquemáticos dos *layouts* possíveis, esse estudo trouxe diversas sugestões de melhorias na organização da fábrica, especialmente nos setores de embalagem e de estamparia.

Tendo por base que o setor de estamparia era o gargalo da fábrica, foi realizado um estudo que aprofundou o conhecimento sobre esse processo. Ao estudar como a estamparia era realizada na Cooparj, os autores identificaram que um dos principais problemas era a excessiva demora na preparação das máquinas. Com base nos problemas identificados, foram elaborados critérios de sequenciamento da produção que podem contribuir com uma maior eficiência do processo.

A partir disso, foi possível priorizar determinadas máquinas para atuar com certos tipos de parafusos, o que permitiu o aumento de produtividade da estamparia com a redução nos tempos de *setup*. O trabalho também colaborou com discussões que auxiliam na definição de roteiros de produção dentro da fábrica, comparando a flexibilidade das máquinas com as famílias de parafusos produzidas pela cooperativa.

## AVALIAÇÃO DE IMPACTO

Pode-se perceber que, ao longo dos dois anos de assessoria, foram realizados os mais diferentes estudos no âmbito da Engenharia de Produção. Foram elaborados um plano de negócios, uma ferramenta de controle de estoque, um sistema de vendas, um mapeamento de processos da fábrica, um minicurso sobre sistemas de produção e estudos sobre planejamento das instalações, tempos e movimentos e análise das vendas da Cooparj. Algumas propostas levantadas foram implantadas na cooperativa, trazendo ganhos importantes.

Um ano após o término do projeto, sentimos a necessidade de entender as mudanças efetivas que este gerou na cooperativa e, para tanto, planejamos a avaliação de impacto. Segundo Roche (2002, p. 37), “avaliação de impacto é a análise sistemática das mudanças duradouras ou significativas – positivas ou negativas, planejadas ou não – na vida das pessoas e ocasionadas por determinada ação ou série de ações”. A avaliação foi feita com base na percepção dos trabalhadores sobre as mudanças implementadas na Cooparj e na percepção dos estudantes que participaram da assessoria sobre a importância do projeto como processo formativo. Do ponto de vista dos trabalhadores, as informações relatadas foram agrupadas em: impacto na produção e estoque, impacto na gestão, impacto no comportamento e impacto no conhecimento. Já do ponto de vista dos estudantes, foram classificadas em: formação acadêmica, técnica e pessoal.

Identificou-se que o projeto gerou mudanças importantes no processo de planejamento e controle da produção da fábrica, que teve seu sistema de produção parcialmente alterado, passando a produzir não só para gerar demanda, mas também com a lógica da produção puxada. Isso resultou em aumento das vendas e das retiradas dos trabalhadores em 2008. Outras propostas, como a organização da ferramentaria e a organização da produção seguindo as bitolas dos parafusos, foram parcialmente implementadas e geraram ganhos de produtividade.

Com relação ao setor de estoque, foi identificada uma percepção geral de melhoria, tanto do *layout* do setor como do controle dos parafusos em estoque. O sistema de vendas implantado gerou redução do tempo de trabalho de apenas uma pessoa do setor, uma vez que as demais continuam registrando as vendas manualmente.

Com relação à forma de a cooperativa se inserir no mercado, houve falas que denotam uma maior atenção da fábrica com os diferenciais competitivos do setor de parafusos, tema bastante trabalhado nas atividades da assessoria. Entretanto, não foi possível identificar mudanças significativas na forma de a cooperativa se inserir no mercado e se relacionar com os seus clientes.

Nas entrevistas com os estudantes, o principal resultado do projeto foi gerado pela característica de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. A atividade de extensão teve destaque na formação dos alunos nos temas propostos e em técnicas de pesquisa e redação de artigos. Outro importante impacto diz respeito ao entendimento sobre o papel da universidade pública. Embora tenham sido identificados impactos distintos na avaliação dos estudantes, houve uma avaliação geral da importância de a universidade pública se aproximar de iniciativas populares que demandam a produção de conhecimentos, experiências que devem estar baseadas na dialogicidade.

## CONTINUIDADE DAS AÇÕES E SITUAÇÃO ATUAL DA COOPARJ

Depois de finalizada a atividade de assessoria na Cooparj, o Soltec, articulado a outras nove universidades brasileiras, envolveu-se em uma pesquisa para mapear a totalidade das experiências de empresas recuperadas por trabalhadores no Brasil. Essa pesquisa é apresentada no segundo livro desta coleção. Ao aplicarmos o questionário na Cooparj, em 2011, deparamo-nos com uma situação bem distinta daquela que presenciamos no início de 2009, quando finalizamos a avaliação supracitada. A fábrica sofria com os produtos importados, sobretudo os de origem chinesa, e estava com dificuldades para manter os pagamentos em dia, o que resultou na saída de trabalhadores mais antigos.

Um grupo do Cefet de Nova Iguaçu, que fazia parte da equipe do mapeamento, iniciou um novo processo de assessoria com o objetivo de repensar a forma de atuação da Cooparj, em um mercado em que o custo de fabricação de seu produto era maior do que o preço pelo qual empresas conseguiam importar os produtos chineses.

Em 2013, voltamos à cooperativa e encontramos apenas quinze trabalhadores, sendo somente onze cooperados. Hoje estamos nos articulando para contribuir com o trabalho que está sendo desenvolvido pela equipe do Cefet de Nova Iguaçu. Mais do que lamentar pela difícil situação vivida pela cooperativa, neste momento exaltamos a força e a resistência de uma experiência que desafia toda noção de viabilidade econômica que aprendemos no curso de Engenharia de Produção. A relação de sete anos entre o Soltec e os trabalhadores da Cooparj foi, sem dúvidas, muito importante para todos os estudantes e pesquisadores que tiveram a oportunidade de vivenciar a luta desses trabalhadores que desafiam a lógica tradicional da heterogestão.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Simoni (2000, p. 139) menciona que “não é exagero afirmar que a Engenharia de Produção não conhece o trabalho do brasileiro. Ela só conhece o trabalho da parcela que está incluída na produção social hegemônica. Em palavras mais simples: a Engenharia de Produção está afastada do povo brasileiro”.

De forma a aproximar a Engenharia de Produção dos brasileiros, Simoni sugere três diretrizes de atuação. A primeira, “é preciso ir lá para ver”, valoriza o conhecimento empírico; a segunda, “é preciso ir lá para viver”, implica uma vivência compartilhada com a população para uma participação na vida dessas pessoas; e a terceira, “é preciso ir lá para ver com os olhos do outro”, aponta que os pesquisadores devem ver a situação estudada com a visão da população, colocando-se no lugar dela. Essas três diretrizes são as bases das pesquisas com metodologias participati-

vas, uma vez que estas possuem caráter empírico e valorizam a produção de conhecimento coletivamente.

O trabalho de assessoria realizado na Cooparj visou quebrar esse distanciamento entre a Engenharia de Produção e o “trabalho do brasileiro”, baseando-se nas diretrizes de Miguel de Simoni e utilizando metodologias participativas em seu cerne.

Fomos testemunhas de uma experiência que em muitos momentos nos surpreendeu pela lógica distinta de gestão que propiciava. Não queremos aqui trazer uma visão idílica da experiência, pois muito da lógica tradicional ainda se mantém, mas apenas ressaltar aprendizados, tais como o respeito às limitações de cada trabalhador em seus postos de trabalho e a prática da gestão coletiva.

## REFERÊNCIAS

ADDOR, F. *A pesquisa-ação na cadeia produtiva da pesca em Macaé: uma análise do percurso metodológico*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Coppe/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006.

ARAÚJO, F. S. *Metodologias participativas para elaboração de um plano de negócios num ambiente de autogestão industrial: o estudo do caso Cooparj*. Monografia de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) – Uerj, Rio de Janeiro, 2007.

FRANKEL, R. D.; BORBA, M. A. J. *Análise das metodologias participativas empregadas em trabalhos na Cooparj*. Trabalho apresentado ao V Encontro Internacional de Economia Solidária (Nesol/USP), 5, São Paulo, 2007.

HENRIQUES, F. C. *Assessoria a empreendimentos de autogestão*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Coppe/UFRJ, Rio de Janeiro, 2007.

OLIVEIRA, S. H. *A autogestão como diferencial competitivo: o caso de uma cooperativa industrial*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Coppe/UFRJ, Rio de Janeiro, 2002.

ROCHE, Chris. *Avaliação de impacto dos trabalhos de ONGs: aprendendo a valorizar as mudanças*. São Paulo: Cortez; Oxfam; Abong, 2002.

SOLTEC. *Anexo II do Programa/Projeto Institucional de Bolsas de Extensão (Pibex)*. UFRJ, 2007. Disponível em: <[www.pr5.ufrj.br/index.php/editais1/108-editais-internos](http://www.pr5.ufrj.br/index.php/editais1/108-editais-internos)>. Acesso em; 1º dez. 2014.

SIMONI, M. Engenharia de Produção e exclusão social. In: THIOLENT, M.; ARAÚJO JR., T. de; SOARES, R. S. (org.). *Metodologia e experiências em projetos de extensão*. Niterói: EdUFF, 2000.

THIOLLENT, M. *Pesquisa-ação nas organizações*. São Paulo: Atlas, 1997.

\_\_\_\_\_. A metodologia participativa e sua aplicação em projetos de extensão universitária. In: THIOLLENT, M.; ARAÚJO JR., T. de; SOARES, R. S. (org.). *Metodologia e experiências em projetos de extensão*. Niterói: EdUFF, 2000.

\_\_\_\_\_. *Metodologia da pesquisa-ação*. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

# OS IMPACTOS DO PROJETO VILA PACIÊNCIA E A INSERÇÃO DO SOLTEC/UFRJ

*Felipe Addor, Joana Thiesen, Máira Nunes,  
Felipe Mesquita Barbosa e Flávio Chedid Henriques*

A experiência de apoio do Soltec/UFRJ à Iniciativa Vila Paciência, projeto iniciado pelo Centro de Promoção da Saúde (Cedaps), é apresentada neste capítulo com o intuito de contribuir para o aumento da cidadania e a geração de trabalho e renda na comunidade de Vila Paciência, Santa Cruz, que possui o menor índice de desenvolvimento humano (IDH) do município do Rio de Janeiro. Descrevemos aqui o método que foi desenvolvido pelo Soltec/UFRJ para contribuir para a incubação de uma cozinha comunitária autogestionária, para a formação e a consolidação do Comitê Comunitário de Vila Paciência, e apresentamos reflexões sobre os impactos do projeto.

Compartilhamos aqui a experiência obtida com o projeto desenvolvido na comunidade de Vila Paciência. Ele foi originalmente escrito no segundo semestre de 2006, com o projeto em pleno andamento, o que contribui para vivenciar as questões, os avanços e as dificuldades da época. Por fim, diagnosticamos os benefícios percebidos no desenvolvimento do projeto, assim como as dificuldades, erros e obstáculos que impediram um maior avanço.

## HISTÓRICO DO PROJETO VILA PACIÊNCIA

Conhecida também como Favela do Aço, a comunidade de Vila Paciência (VP) inscreve-se entre os mais expressivos bolsões de pobreza da cidade do Rio de Janeiro. A comunidade começou a ser construída em 1967 para abrigar uma parcela das pessoas afetadas por uma grande enchente ocorrida nesse mesmo ano. Em 1975, 40,7% de seus moradores provinham de bairros dos subúrbios afetados pela chuva: Bonsucesso, Ramos, Mangueiros, Jacarezinho e Vigário Geral (Saliby, 1977). Parte

da sua população – cerca de 8 mil pessoas – é proveniente de sucessivas remoções de favelas, entre elas a da Favela da Praia do Pinto, localizada nas proximidades da Lagoa Rodrigo de Freitas.

As precárias habitações construídas pelo governo no final da década de 1960, chamadas de Conjunto de Habitações Provisórias (CHPs), permanecem “provisórias” há mais de quarenta anos. A maior parte das casas têm as seguintes características: 15 metros quadrados, coladas umas nas outras, sem divisões internas, formando o que os moradores chamam de “vagões”. Os vagões têm uma distância de aproximadamente 2,5 metros entre si, espaço por onde passa a tubulação de esgoto, já deteriorada pelas raízes das árvores que cresceram e pelo roubo das tampas dos bueiros, o que gera contaminação na água das casas, que se mistura com o esgoto e oferece sérios riscos à saúde. Vila Paciência ainda conta com um espaço que contém casas um pouco maiores, denominado de “dialta” pelos moradores.

Há um número grande de desempregados, o acesso a serviços de saúde é difícil, e a situação torna-se mais complexa em razão das rivalidades de quadrilhas criminosas locais, o que impede a circulação entre as comunidades. Com um IDH de 0,558 (Pnud/Ipea, 2001), o mais baixo da cidade e muito abaixo do índice da capital, de 0,842,<sup>1</sup> os moradores de VP vivem em meio à exclusão social, à violência e ao desemprego: a antítese do que se poderia definir como qualidade de vida (Minayo et al. apud Becker et al., 2004).

Há ausência do poder público. A escola municipal, localizada na entrada da comunidade, é a única institucionalidade governamental. Ela supre as necessidades de uma população superior a 2 mil alunos, entre crianças, adolescentes e adultos, e atende à comunidade em diferentes necessidades: alimentação para famílias, documentação, orientação sobre direitos civis e suporte social. Ergue-se no cenário local como “ponte” entre o isolamento social historicamente vivenciado pela comunidade e os direitos de cidadania vigentes, impondo, no entanto, uma relação de poder sobre seus moradores. O Estado e o crime organizado tornam-se as fontes de regras sociais impostas. A organização comunitária é frágil, não garante voz aos moradores que representa e encontra-se em permanente tensão entre os anseios da comunidade e os interesses dos que regulam e oprimem a vida comunitária.

## O Centro de Promoção da Saúde (Cedaps)

O Cedaps é uma organização não governamental que tem como missão “desenvolver a autonomia e a capacidade de comunidades populares de buscar soluções para seu desenvolvimento e contribuir para a melhoria de serviços públicos que

---

<sup>1</sup> Informação baseada em estatísticas da ONU, disponível em: <<http://www.frigoletto.com.br/GeoEcon/idhrj.htm>>. Acesso em: 1 dez. 2006.

atuam nestas localidades, de modo a promover a saúde e qualidade de vida”<sup>2</sup>. Atua com métodos participativos, calcando-se na cidadania e na construção de políticas públicas em prol das populações desfavorecidas, buscando a emancipação e o empoderamento dos atores sociais locais.<sup>3</sup>

## A Iniciativa de Vila Paciência (IVP)

Trata-se de um programa de desenvolvimento local com foco na promoção da saúde desenvolvido pelo Cedaps. O processo iniciou-se em 1999 em função de uma demanda apresentada à instituição pela Secretaria Municipal de Saúde para a zona oeste fluminense (Santa Cruz, Paciência e Sepetiba). A primeira etapa do trabalho foi a utilização, por parte do Cedaps, do método Construção Compartilhada de Soluções em Saúde (PSBH – Problem Solving for Better Health), utilizado internacionalmente na área de saúde e que é uma ferramenta de capacitação de profissionais e de lideranças comunitárias para o enfrentamento de suas dificuldades e obstáculos.

Apesar da conjuntura política desfavorável, o projeto foi capaz de gerar um processo participativo e fortaleceu as bases para a criação de uma rede de lideranças que se consolidou na comunidade local como uma instância de interlocução atuante, denominada Grupo Gestor da Iniciativa de Santa Cruz (GG/ISC). Em dezembro de 2001, o GG-ISC e o Cedaps decidem intensificar os esforços de sua ação em uma só comunidade para alcançar resultados mais sustentáveis e mensuráveis. O local selecionado foi a Favela do Aço, rebatizada pouco antes – para fins de redução do estigma relacionado ao nome – de Vila Paciência.

Em 2002, formalizou-se o projeto denominado Iniciativa de Vila Paciência, um programa territorial integrado e intersetorial que envolve moradores no processo de desenvolvimento, contribuindo para o fortalecimento da comunidade, e que foi iniciado a partir do Diagnóstico Comunitário Participativo, em 2003. O Diagnóstico contou com a participação ativa dos moradores desde a concepção até sua execução e análise dos resultados, orientando para futuras intervenções, além de colaborar efetivamente para o empoderamento individual e coletivo. O foco do projeto é, portanto, contribuir para a geração de oportunidades de aprendizado, de geração de trabalho e renda, buscando, de múltiplas formas, que Vila Paciência obtenha melhores condições de saúde e, conseqüentemente, melhor qualidade de vida.

---

<sup>2</sup> Definição apresentada por Nilza Rogéria Nunes, coordenadora do Cedaps, sobre a Iniciativa de Vila Paciência, 27 de março de 2006.

<sup>3</sup> Segundo Vasconcelos (2004), empoderamento (ou *empowerment*) é “o aumento do poder e autonomia pessoal e coletiva de indivíduos e grupos sociais nas relações interpessoais e interinstitucionais, principalmente daqueles submetidos a relações de opressão, discriminação e dominação social”.

A partir daí, em diálogo com a comunidade, foi proposta a ação que viria a denominar-se Construindo a Saúde, Nutrindo a Vida: Projeto Integrado de Capacitação Profissional e Empreendedorismo Comunitário na Zona Oeste do Rio de Janeiro, realizado pelo Cedaps, com recursos da Unesco. As razões para implantação desse trabalho decorrem das recomendações do Diagnóstico Comunitário Participativo. O estudo retratou a difícil situação nutricional de muitas crianças e suas respectivas famílias que vivem em precárias condições na comunidade. Além desses dados, apontou também para a necessidade premente de se desenvolverem ações que resultassem em geração de trabalho e renda para os moradores diante da dificuldade de empregabilidade enfrentada por aqueles que lá residem, destacando-se o alto número de mulheres chefes de família que se encontram excluídas do mercado de trabalho.

### A inserção do Soltec/UFRJ

A parceria do Soltec/UFRJ com a IVP teve início com o estudo de caso realizado por três alunas de Medicina e uma de Engenharia de Materiais ao longo da disciplina Gestão de Projetos Solidários,<sup>4</sup> em 2005. Esse contato com o Cedaps e a IVP estimulou as estudantes de Medicina a integrar o Soltec/UFRJ e a continuar o trabalho, como bolsistas de extensão. Apesar de ter a Engenharia e o Centro de Tecnologia como berços, o Soltec/UFRJ sempre buscou atuar de forma interdisciplinar, respondendo às necessidades dos projetos em andamento. Baseia, portanto, sua atuação na perspectiva de que é possível unir medicina, engenharia e quaisquer outras áreas para o desenvolvimento de projetos de extensão.

Esse diálogo interdisciplinar é reforçado pelo movimento dos profissionais da saúde pública, que vem buscando focar a saúde, e não a doença, através da perspectiva de *promoção da saúde*, que foi conceituada pela Carta de Ottawa como “o processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria da sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle deste processo”.<sup>5</sup> No Brasil, essa questão tornou-se política pública com a Política Nacional de Promoção da Saúde, um novo marco legal e operacional do Ministério da Saúde, propondo ações que não se limitam ao cuidado ou à assistência, mas que caminham para uma ação nos determinantes sociais que produzem saúde e equidade.

Nesse contexto territorial e institucional, o Soltec/UFRJ inseriu-se no projeto em Vila Paciência principalmente com o objetivo de contribuir em duas frentes: na

---

<sup>4</sup> Disciplina ministrada pelo professor Sidney Lianza na Escola Politécnica da UFRJ aberta aos estudantes de todas as áreas.

<sup>5</sup> Informação obtida na página do Centro de Promoção da Saúde, disponível em: <[www.cedaps.org.br](http://www.cedaps.org.br)>. Acesso em: 1<sup>o</sup> dez. 2006.

incubação de uma cozinha comunitária e na formação e consolidação do Comitê Comunitário de Vila Paciência.

A cozinha comunitária é um projeto que nasceu na própria comunidade e que visa à produção e comercialização de biscoitos saudáveis, com o objetivo de melhorar a qualidade da alimentação das crianças da comunidade e de gerar renda, promovendo, assim, melhor qualidade de vida para seus moradores. O Comitê Comunitário representa a comunidade, conferindo-lhe autonomia, representatividade e força para lutar por seus direitos, seja perante o Estado, ONGs ou o setor privado, funcionando como um importante instrumento de empoderamento individual e coletivo.

Relatamos e debatemos aqui as ações desenvolvidas pelo Soltec no intuito de contribuir para as ações da IVP.

## O DESENVOLVIMENTO DAS DUAS FRENTES DE AÇÃO DO SOLTEC/UFRJ

A extensão universitária é de fundamental importância para a formação de um profissional completo, ciente de seu dever perante a sociedade e consciente da complexa realidade que o cerca. A realidade não é dividida em áreas de atuação ou áreas de conhecimento, restrita a uma única categoria profissional. Pelo contrário, os problemas encontrados são de complexa resolução e exigem uma atuação multidisciplinar para tentar construir, junto com a comunidade, uma solução.

A participação dos universitários em projetos de extensão como esse é fundamental para sua formação como cidadão e como profissional. Caso contrário, a realidade do aluno se restringe aos laboratórios, aos escritórios de grandes, médias ou pequenas empresas e a seus meios sociais. Não basta saber as teorias existentes, é necessário refletir sobre elas, criticá-las e saber como se dá sua relação com a prática em diferentes realidades.

Valores como solidariedade, fraternidade, alteridade não podem ser aprendidos somente de forma teórica, precisam ser vividos, praticados. A universidade, os alunos, os professores e os pesquisadores têm a obrigação de lutar por um Brasil melhor, com mais igualdade social, intelectual e econômica. Segundo Paulo Freire (1987), a teoria sem a prática vira “verbalismo”; a prática sem teoria vira ativismo. No entanto, quando se une a prática com a teoria tem-se a *práxis*, a ação criadora e modificadora da realidade.

É com o duplo objetivo de transformar a realidade e de desenvolver competências nos estudantes que o Soltec/UFRJ desenvolve suas ações em VP.

## Incubação da cozinha comunitária

O projeto da cozinha comunitária nasceu da iniciativa de uma moradora durante uma oficina de PSBH e consiste na construção de uma cozinha para a produção de biscoitos nutritivos. O projeto foi financiado pela Unesco, que arcou com os custos da compra de material de construção da cozinha e dos equipamentos necessários e investiu no processo produtivo ao longo dos primeiros seis meses de funcionamento. Durante a construção da cozinha, quinze homens da comunidade foram capacitados em construção civil, tendo aulas teóricas na parte da manhã e práticas à tarde. Em paralelo à construção da cozinha, foi realizado o processo de convocação e seleção de interessados em trabalhar no empreendimento.

Foi uma premissa do projeto que o empreendimento fosse solidário, isto é, funcionasse com base em um formato autogestionário, pois dessa forma tenderia a gerar maior vínculo e preocupação com a comunidade, e maiores chances de se tornar sustentável em longo prazo, já que os trabalhadores estariam comprometidos com o seu sucesso.

O primeiro passo foi fazer uma chamada de interessados em trabalhar na cozinha comunitária. Inscreveram-se 160 pessoas, sendo 55 selecionadas (coincidentalmente, apenas mulheres) a partir de dinâmicas de grupo e técnicas de recursos humanos, aplicadas por psicólogas do Cedaps, levando em conta critérios definidos conjuntamente por Cedaps, Soltec/UFRJ e Comitê Comunitário da Vila Paciência. Esse grupo passou por um mês de capacitação em oficinas teóricas e práticas. O Comitê ficou responsável por trabalhar a parte técnica do processo produtivo e ensinar a fazer o biscoito. O Cedaps desenvolveu aspectos ligados à cidadania, à ética, à participação e ao desenvolvimento local.

O Soltec/UFRJ ficou responsável por quatro oficinas para apresentar os seguintes temas: autogestão, economia solidária, noções de organização e gestão e plano de negócios. O objetivo das oficinas foi apresentar a forma de gestão proposta em empreendimentos econômicos solidários, desconstruindo a cultura tradicional do empregado assalariado. Como afirma Farid Eid (2005), a quebra dessa cultura é uma das questões fundamentais para o sucesso do empreendimento e para a construção de uma autogestão real.

Na perspectiva do Soltec e do projeto, a compreensão desses temas é importante para que as pessoas possam visualizar outra forma de trabalhar, uma relação profissional mais digna, em que o trabalhador é dono do que produz e decide as “regras” de produção, assim como arca com as consequências de decisões equivocadas. Valores como responsabilidade, compromisso com o coletivo, cooperação, igualdade, solidariedade e respeito devem estar sólidos para o êxito de um empreendimento autogestionário. A relação hierárquica patrão-empregado deve ser substituída por uma relação horizontal, em que todos tenham o mesmo peso para tomar as decisões.

Nos espaços de formação, buscamos utilizar uma linguagem mais acessível para que todos se apropriassem dos conceitos e das discussões realizadas, evitando um discurso excessivamente técnico (Souza et al., 2003; Sanchez; Kruppa, 2002). Para caminhar nessa direção, realizamos discussões em grupo, apresentação de vídeos, dinâmicas com simulações de situações que envolvessem o funcionamento de uma cooperativa e visualização de valores e conceitos em cartazes. Aulas expositivas foram evitadas ao máximo, com a equipe buscando manter-se no papel de facilitador, e não de expositor.

Simultaneamente a essas oficinas, o Soltec/UFRJ realizou um Estudo de Viabilidade Técnica Econômica (Ekte) para analisar a possibilidade de a cozinha garantir a sustentação de todos os cooperados envolvidos. A realização de um Ekte tem como objetivo diminuir os riscos de fracasso do empreendimento, identificando as principais oportunidades de mercado, os concorrentes, as preferências dos consumidores.

Para realizar o estudo, foram definidos pontos de pesquisa, como o levantamento dos dados relativos ao local de produção (a cozinha); o espaço para estoque e maquinário; tamanho da cozinha; tamanho dos equipamentos necessários; número de pessoas que poderiam trabalhar simultaneamente no espaço; situação legal.

- Levantamento de dados referentes ao processo produtivo: fluxograma do processo, com o detalhamento das etapas desde a obtenção da matéria-prima até o produto final; o maquinário necessário; a capacidade de produção de cada etapa (produtividade das pessoas, intervalos entre as etapas, capacidade de produção do fogão, capacidade de estoque da geladeira).
- Determinação dos custos para a produção de alimentos: investimentos necessários para a aquisição do maquinário; utensílios necessários para o processo; receita do biscoito a ser produzido; custos de matéria-prima (farinha de trigo, farelo de trigo, manteiga, ovos, semente, folha de apim); custos operacionais, como eletricidade, água, gás, transporte, manutenção de utensílios (forma, faca, luva, tabuleiro), material de limpeza, roupa, equipamentos de proteção individual, custos do imóvel (IPTU).
- Levantamento das informações do mercado local dos produtos em questão: principais concorrentes dos produtos (mais vendidos/mercado, preço, os principais consumidores); principais pontos de venda; demanda comercial (pesquisa de opinião para identificar potenciais consumidores e possíveis diferenciais competitivos: preço, qualidade/nutrição, divulgação/embalagem).
- Cálculo das variáveis de produção: custos de transporte do produto aos pontos de venda; ponto de nivelamento (quantidade mínima que a empresa deve vender para igualar a receita total ao custo total); dimensionamento das necessidades de capital de giro e fluxo de caixa do empreendimento.

A estratégia do Ekte serve não apenas para orientar a construção do empreendimento e a posterior elaboração do plano de negócios, mas também para contribuir

na formação dos futuros cooperados/associados, seguindo a orientação de Farid Eid (2005), que destaca que um dos aspectos mais importantes na construção de um empreendimento solidário é “que o trabalhador possa ter compreensão do conjunto do funcionamento do empreendimento, uma visão integrada, de totalidade”. O objetivo é que os trabalhadores percebam como cada atitude pessoal modifica o andamento do coletivo. Para realmente gerir seu empreendimento, o trabalhador deve ter conhecimento de cada etapa de produção, dos custos, dos tempos, possuindo a visão geral do processo de trabalho. Dessa forma, o envolvimento dos trabalhadores no Epte pode servir para a construção dessa visão ampla desde o início da implementação do projeto, antes mesmo de começar a produzir. O estudo serve de base para tomar as decisões estratégicas necessárias, definir como são divididas as funções, qual a retirada de cada um, o que fazer com as sobras, quais as metas de produção em curto, médio e longo prazos e qual a estratégia de venda.

No projeto de Vila Paciência, usamos essa estratégia para que o grupo construísse, coletivamente, um documento contendo essas decisões, esse plano de ações, comumente denominado plano de negócios, que serviu de base para o início do funcionamento da cozinha comunitária.

## Formação e consolidação do Comitê Comunitário de Vila Paciência

A proposta de apoiar a formação de um comitê comunitário em Vila Paciência surgiu logo na primeira reunião entre o Cedaps e o Soltec/UFRJ. Para todos os presentes, estava clara a importância de uma instância comunitária autônoma e forte para seguir na luta por seus direitos independentemente da presença de instituições de fora da comunidade. Procurou-se, através dessa instituição, construir uma maior mobilização local e difundir a cidadania. A formação de um comitê pode mudar a maneira como as pessoas interferem nos projetos para a comunidade e na relação desta com o poder público e a universidade.

Na primeira reunião para a discussão do comitê, o Soltec/UFRJ trouxe integrantes de outra experiência exitosa de construção de uma institucionalidade comunitária: o Comitê Comunitário da Cidade de Deus. Esse espaço de troca entre as comunidades representou um momento raro e enriquecedor, para nós e para os moradores de Vila Paciência. Vislumbrar uma experiência de sucesso e, principalmente, sendo contada por pessoas de mesma origem social e histórica (a Cidade de Deus também nasceu de um processo de remoção de favela), com linguagem parecida, foi fundamental para que os moradores de VP se sentissem mais estimulados para a criação do seu próprio comitê.

O impacto dessa troca foi perceptível na reunião seguinte. O grupo de moradores da VP reuniu-se autonomamente e, já denominando-se Comitê Comunitário de Vila Paciência, apresentou uma proposta de parceria com o Soltec/UFRJ e o

Cedaps. Foi feito um acordo sobre os papéis e as responsabilidades de cada um dos entes envolvidos, e definiu-se que o primeiro esforço do comitê seria a concretização da cozinha comunitária. Essa ação serviria para sensibilizar e mobilizar mais moradores da VP e fortalecer o comitê, tornando-o cada vez mais representativo da comunidade.

Uma das inspirações que contribuíram para pensar o processo de implantação do comitê foram as etapas sugeridas por Silveira e Reis (2001):

- Mobilização e sensibilização da sociedade local, buscando integrar a comunidade à experiência de planejamento e gestão compartilhada do desenvolvimento local. No final dessa etapa, é constituído um Fórum ou Conselho de Desenvolvimento Local, que deve reunir todos os segmentos sociais, as principais lideranças, os formadores de opinião na sociedade local.
- Capacitação do Fórum ou Conselho de Desenvolvimento Local, em que os integrantes adquirirão conhecimentos, habilidades e competências básicas para o exercício de atividades de planejamento e gestão compartilhada.
- Diagnóstico Participativo Local, em que se procura identificar as potencialidades e as limitações da localidade.
- Plano de Desenvolvimento Local, em que são definidos eixos estruturantes de desenvolvimento da localidade com base no diagnóstico e planejadas as ações necessárias para os projetos de desenvolvimento.
- Construção da agenda local, em que são definidas essas ações prioritárias.
- Negociação da agenda com organizações governamentais e não governamentais, para a obtenção de apoio político e financeiro.
- Implementação, monitoramento e avaliação da agenda. Execução das ações contidas na agenda, seu acompanhamento e avaliação.
- Na prática, o comitê não conseguiu consolidar um plano ou estratégia sólida para o desenvolvimento da comunidade. Como o foco do trabalho ficou no apoio à cozinha comunitária, o coletivo não se dedicou tanto a formular um planejamento de longo prazo para compreensão e intervenção no território.

No âmbito da discussão do Comitê Comunitário de Vila Paciência, o Soltec/UFRJ chegou a discutir um projeto habitacional que envolvesse também geração de trabalho e renda. A ideia era construir novas casas por meio de autoconstrução para substituir as construções provisórias ainda da década de 1960. Chegamos a formular uma proposta de construção de pequenas fábricas de tijolos e serralheria para solucionar o grave problema de desemprego da região, assim como pensamos em utilizar a cozinha comunitária para alimentar o canteiro de obras. O projeto foi discutido com o governo do estado do Rio de Janeiro e com os moradores da comunidade. Não teve continuidade por dificuldades de obtenção de recursos e porque o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que passou a destinar recursos para a urbanização de favelas, não contemplava o método de autoconstrução, a que

na nossa concepção era fundamental não só para resolver o déficit habitacional, mas também o problema de geração de trabalho e renda.<sup>6</sup>

## RESULTADOS

A atuação do Soltec/UFRJ no apoio ao empreendimento contribuiu, principalmente, para permitir que as trabalhadoras pudessem experimentar uma nova forma de trabalhar, na perspectiva da economia solidária. Nas primeiras duas oficinas executadas, buscamos desconstruir a cultura hierárquica de organização que impera no sistema econômico atual. Trabalhando com base em valores (igualdade, solidariedade, democracia) e nas contradições com as experiências de trabalho dos participantes, iniciou-se a discussão sobre autogestão e foi apresentado o movimento da economia solidária.

Nas duas oficinas seguintes, o Soltec/UFRJ procurou explicar o que era um estudo de viabilidade, como ele seria desenvolvido para a experiência de VP e qual seria sua função para contribuir para o sucesso do empreendimento. Explicou-se também a importância da participação delas, como forma de compreenderem o processo produtivo como um todo.

Para iniciar o estudo, o Soltec/UFRJ elaborou uma primeira proposta de questionário para ser aplicado na comunidade. Essa proposta foi levada ao grupo de 55 mulheres, que respondeu o questionário e fez diversas sugestões. Baseando-se nessas sugestões e na análise das respostas, foi definido um questionário final, relido e entregue a elas. As mulheres envolvidas na cozinha participaram aplicando o questionário na população, trabalhando em duplas. Para manter aproximadamente a proporção da população da comunidade, metade das entrevistas foi feita com jovens, 25% com crianças (também responsáveis pela compra e consumo de biscoitos) e outros 25% com adultos. Ao todo, foram entrevistadas 231 pessoas da comunidade de Vila Paciência, com o objetivo de identificar seus hábitos de consumo de biscoito: qual biscoito costuma comprar; onde compra; quantos pacotes consome por mês; o que considera mais importante para a venda do biscoito, preço ou sabor; prefere biscoito doce ou salgado; se considera se um biscoito é saudável no ato da compra; se priorizaria um biscoito feito na comunidade.

Essa mobilização de mais de cinquenta mulheres fazendo entrevistas na comunidade também objetivou sensibilizar os moradores em relação ao projeto da cozinha comunitária, difundindo os possíveis benefícios para toda a comunidade: o aumento da renda para as mulheres e o consumo de biscoitos saudáveis pelas crianças.

Em uma das oficinas, foram discutidos outros aspectos do Evte e atividades para a sua construção: mapear e entrevistar locais de venda; pesquisar custos da matéria-

---

<sup>6</sup> Esse projeto em Vila Paciência durou cerca de um ano e meio e não é avaliado neste capítulo.

-prima; identificar máquinas e utensílios necessários para o processo produtivo. A estratégia de realizar o estudo *com* – e não *para* as pessoas – contribui para a troca de conhecimentos e métodos e gera maior comprometimento. Essas atividades ajudam a dar maior embasamento a dar construção do plano de negócios. No âmbito de discussão deste, foram debatidos o valor das retiradas, os fundos, o que fazer com sobras e prejuízos, entre outros assuntos organizacionais.

Um dos pontos principais foi demonstrar a relação entre o valor pelo qual o produto seria comercializado e o valor das retiradas, fazendo-as perceber que se o valor do biscoito fosse muito alto, poucos o comprariam; e se fosse muito baixo, elas teriam um ganho baixo. A partir do custo da matéria-prima e outros itens do processo produtivo, vimos que vinte trabalhadoras, conseguindo vender 5 mil pacotes de biscoito a R\$ 2 cada um, teriam uma renda mensal de cerca de R\$ 332. Para aumentar a renda, era preciso alterar uma das outras variáveis: diminuir o número de trabalhadoras, aumentar a venda ou aumentar o preço. E isso gerava a discussão sobre a estratégia: não se queria tirar ninguém do grupo; o aumento do preço podia resultar em menos venda; aumentar a quantidade exigia ampliar a distribuição.

Todo esse processo apoiado em ferramentas de estudo de viabilidade possibilitou uma discussão qualificada entre as trabalhadoras sobre a estratégia de atuação e de entrada no mercado do biscoito produzido pela cooperativa. Acostumadas a simplesmente cumprir ordens em seus trabalhos, domésticos em sua maioria, elas passaram a discutir seu próprio empreendimento, os caminhos para sua cooperativa.

## ANÁLISE A POSTERIORI

A entrada do Soltec/UFRJ no projeto Iniciativa Vila Paciência deu-se a partir da mobilização de alunas de Medicina que sensibilizaram o Núcleo para a importância da participação no projeto. Esse processo iniciou-se através de um trabalho na disciplina Gestão de Projetos Solidários e seguiu com três bolsas de extensão. O Soltec/UFRJ atuou no apoio à cozinha e ao Comitê Comunitário ao longo do ano de 2006, desligando-se do projeto no início de 2007.

O primeiro fato que não pode ser ignorado é a importância da vivência desses estudantes com aquela realidade. Vila Paciência era o exemplo mais simbólico de um território abandonado pelo Estado, com extrema pobreza, insegurança, ausência de serviços de educação e saúde. Uma situação impossível de não sensibilizar os envolvidos no projeto, moradores da zona sul do Rio de Janeiro. A presença de jovens armados ligados ao tráfico de drogas em cada esquina exaltava esse cenário, em que pessoas de uma comunidade não podiam sequer passar por dentro de outra.

Portanto, um primeiro impacto relevante do projeto foi o aprendizado levado aos pesquisadores e estudantes. O desafio de conseguir *ir lá para ver com os olhos do outro*, isto é, de tentar analisar aquela realidade a partir da visão dos moradores,

foi um grande aprendizado. Estávamos na mesma cidade, mas entrando em uma realidade muito distante da nossa.

O grupo formado para tocar a cozinha comunitária era composto de mulheres que exalavam força, batalhadoras, que lutavam contra todas as adversidades e ausências para criar seus filhos com um mínimo de dignidade. Chegávamos com uma série de conceitos, de teorias, propostas. No entanto, de nada valeriam se não tivessem um objetivo claro e imediato de melhorar a vida daquelas mulheres. Foi grande o exercício de digerir esses conhecimentos e torná-los compreensíveis e úteis para a comunidade de Vila Paciência.

A distância que a universidade mantém dessas comunidades pode ser simbolizada pela expressão dos frequentadores do *campus* ao se depararem, em pleno corredor do Centro de Tecnologia, com um grupo de mais de vinte mulheres, negras, pobres, tomando aquele espaço público tão pouco aberto a elas. A universidade não está acostumada com o pobre, com o favelado; ela faz cara feia. Foi alentador levar as moradoras de Vila Paciência para o Fundão, assim como foi uma novidade para a maioria delas estar dentro de uma universidade pública.

Nesse sentido, embora o projeto, ao fim, não tenha continuado, não podemos ignorar o que representou todo o processo desenvolvido para as mulheres participantes. Primeiro, pelo simples fato de sentirem-se valorizadas pela atenção recebida: mobilizamos ônibus da UFRJ para transportá-las; vieram para a universidade; criamos um espaço de diálogo franco e horizontal. Na última oficina, conseguimos uma casa em Teresópolis onde fizemos uma atividade de fim de semana. Muitas daquelas mulheres nunca tinham saído de Santa Cruz. Tiveram que pedir autorização aos seus maridos e enfrentar o machismo. Elas foram a um Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social, realizado na UFRJ, onde fizeram um evento-teste do biscoito, distribuindo e colhendo opinião sobre sua qualidade e sabor. Apesar das dificuldades, conseguimos viabilizar uma vivência diferente, fora do contexto de opressão experimentado em seu cotidiano.

Segundo, pela formação que foi possível desenvolver ao longo do processo. Resgatando documentos da época, vemos atas de reuniões organizadas entre elas para discutir a gestão do empreendimento e registros dos debates no Comitê Comunitário. Foram formadas comissões de vendas, de estoque, de compras, de produção. Cada grupo, com apoio nosso, refletiu conjuntamente as melhores estratégias para viabilizar a cozinha comunitária.

O estudo de viabilidade técnica e econômica (Evte) foi realizado com total participação das mulheres, que entrevistaram os moradores para saber de seus hábitos e preferências de consumo de biscoitos. Foi feito um levantamento com todos os empreendimentos (lojas, biroskas) que vendiam biscoitos na comunidade e nos arredores. As mulheres estavam tomando seu território, reconhecendo seu espaço de vivência. E, em um exercício muito rico, conseguimos criar de forma participativa o Regimento da Cooperativa Construindo a Vida.

Por outro lado, vimos a dificuldade que é a incubação de um empreendimento solidário. Certamente, e o projeto corroborou isso, um ano não é suficiente para criar um novo empreendimento e torná-lo viável. Não conseguimos dar conta de formar as trabalhadoras para que elas tivessem autonomia suficiente para tocar o empreendimento. Como costuma acontecer na economia solidária, a dificuldade nas habilidades administrativas das trabalhadoras, como vendas, gestão de pessoas, foi outro grande obstáculo para o êxito do empreendimento.

Além disso, embora tentássemos viabilizar de todas as formas o empreendimento, tentando diversificar a produção, o projeto original de fazer um biscoito nutritivo, o que necessariamente representava um biscoito mais caro que outros consumidos localmente, foi um inibidor para se pensar produtos alternativos. A baixíssima renda dos moradores de Vila Paciência era a certeza de que um projeto de geração de trabalho e renda ali teria que conseguir um mercado que transpusesse a comunidade local.

Pelas informações que tivemos após nossa saída, o empreendimento não conseguiu se manter por muito tempo. Os biscoitos, embora saborosos e nutritivos, não tiveram capacidade de competir com as grandes empresas do mercado. A venda apenas nos pequenos estabelecimentos da comunidade não era suficiente para garantir uma renda razoável às mulheres do empreendimento. Já sem apoio técnico, as cooperadas não conseguiram dar conta de consolidar um mercado para fora da comunidade, o que era limitado principalmente pelo fato de não ser um empreendimento legalizado e de não possuir nota fiscal.

O grupo foi diminuindo, e a produção, reduzida. As mulheres envolvidas, como alternativa de geração de renda, decidiram parar a produção de biscoito e passaram a utilizar as dependências da cozinha para a produção de quentinhas e de salgadinhos para os eventos da igreja da comunidade. A estrutura da cozinha não ficou abandonada, mas perdeu sua proposta inicial de fazer um alimento saudável que contribuísse para a melhor nutrição das crianças. Além disso, deixou de ter uma perspectiva solidária e de autogestão.

A experiência de iniciar a construção de um Comitê Comunitário também apresenta ensinamentos. Pensar a constituição daquele grupo, majoritariamente composto pelas mulheres da cozinha, mas não só por elas, era algo inimaginável até pouco tempo. Por fim, nossa impossibilidade de acompanhar tão de perto o comitê e a inexperiência dos moradores nesse sentido acabaram fazendo o processo definir e levou à desconstituição do órgão comunitário. Houve ainda alguns problemas com o contexto de violência no local, pois a filha de uma das principais lideranças do comitê foi assassinada pelo tráfico, o que a levou a sair da comunidade. Foi um exercício de reflexão sobre o território, mas parece ter sido vencido pela sua incapacidade de efetivar transformações reais para a comunidade de Vila Paciência diante do complexo contexto da região (descaso do Estado, domínio do tráfico de drogas).

Problemas recorrentes em projetos de extensão, como a dificuldade de continuidade e a pouca disponibilidade de recursos, estiveram presentes também nesse projeto. Para conseguir impactos reais e efetivos em um território, é necessário garantir maior continuidade e disponibilidade de recursos para os projetos de extensão. Essa atuação com recurso minguado, com prazos exíguos, com rotatividade de profissionais em função da instabilidade dos extensionistas diminui a possibilidade de transformação concreta de uma realidade.

Entretanto, apesar dos poucos resultados objetivos em longo prazo, houve uma mudança de postura da comunidade, principalmente das mulheres integrantes da cozinha, contribuindo para uma nova visão da sua própria realidade. O projeto permitiu uma experimentação de diálogo com um público que, em geral, está distante da universidade e possibilitou um maior conhecimento de ambas as partes, com um processo mútuo de ensinamento.

## REFERÊNCIAS

BECKER, D. et al. *Empowerment e avaliação participativa em um programa de desenvolvimento local e promoção da saúde*. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 9, p. 655-667, 2004.

EID, F. Análise sobre processos de formação de incubadoras universitárias da Unitrabalho e metodologias de incubação de empreendimentos de economia solidária. In: TIRIBA, L.; PICANÇO, I. (org.). *Arquitetos e abelhas*. Niterói: Ideias e Letras, 2005.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). *Relatório de Desenvolvimento Humano do Rio de Janeiro*. Brasília: Pnud, 2001. Disponível em: <[www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br)>. Acesso em: 1º dez. 2014.

SALIBY, C. *Análise da implantação da política de habitação provisória: um estudo de caso: Vila Paciência*. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano) – Coppe/UFRJ, Rio de Janeiro, 1977.

SANCHEZ, F. J. B.; KRUPPA, S. M. P. Metodologias de incubagem: uma tentativa de problematização. *Projeto Incubadores 2001*, Rio de Janeiro, 2002.

SILVEIRA, C. M.; REIS, L. C. (org.). *Desenvolvimento local: dinâmicas e estratégias*. Rio de Janeiro: Rede DLIS, 2001.

SOUZA, M. C. A. F. et al. Diferenças e semelhanças no processo de incubação. *Revista Iberoamericana de Ciência, Tecnología, Sociedad e Innovación*, n. 6, maio-ago. 2003.

VASCONCELOS, E. *O poder que brota da dor e da opressão: empowerment*, sua história, teorias e estratégias. Rio de Janeiro: Paulus, 2004.



# PROJETO USO CONSCIENTE DE RESÍDUOS (PRUCORE/UFRJ)

Um fato novo

*Heloisa Helena Albuquerque Borges,  
Elisa Chaves Loureiro do Carmo, Marlene Barbosa,  
Rodrigo Sávio de Mattos Takahashi e Rodrigo Bua Moraes*

Este capítulo descreve o percurso histórico do Projeto Uso Consciente de Resíduos (Prucore/UFRJ), uma iniciativa de estudantes do curso de Engenharia Ambiental da Escola Ambiental da UFRJ, bolsistas do Soltec/UFRJ entre 2005 e 2007, que objetivaram provocar a responsabilização da administração superior da universidade em face da institucionalização de uma gestão integrada de resíduos. Os resultados dessa iniciativa impactaram interna e externamente na medida em que foram criados outros projetos como o Recicla-CT (2007), o Cata Rural (2009) e o programa Redes Colaborativas para a Implantação da Sustentabilidade Socioambiental na Unirio-Recosol (2011).

Há mais de dois mil anos o filósofo grego Aristóteles aconselhou: “Onde as necessidades do mundo e os seus talentos se cruzam, aí está sua vocação”.

Necessidades e vocações motivaram, em abril de 2005, três jovens – Elisa, Churros e Bua, como eram chamados –, estudantes de graduação em Engenharia Ambiental da UFRJ, a ir além dos muros da sala de aula. Provocados pela necessidade de aplicar os ensinamentos das disciplinas do curso e observando o distanciamento entre as exigências de Engenharia Ambiental e o descaso com a sustentabilidade socioambiental da Ilha do Fundão e seu entorno, que impactava na vocação dos jovens, eles se movimentaram na direção da teoria-prática-teoria e foram buscar apoio no Soltec/UFRJ. Na época, o Decreto 5.940/06 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) ainda não se encontravam em vigência.

O objetivo dos jovens foi pôr em prática um fato novo: o Projeto Uso Consciente de Resíduos (Prucore) e sua proposta de criação de uma política socioambiental de gestão de resíduos no *campus* da Ilha do Fundão, nascido de uma das razões de ser de uma universidade: os estudantes e a extensão universitária.

Fato novo, que, ademais, foi reconhecido pela administração superior, através da máxima instância da UFRJ, na reunião do Conselho Universitário (Consuni), realizada em de 17 de outubro de 2006. Além disso, o Prucore foi dialogar com decanos da UFRJ, pró-reitorias, Prefeitura Universitária, Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP/Coppe), entre outros grupos da UFRJ.<sup>1</sup>

Fato novo que nasceu de baixo para cima, à medida que houve diálogo e apoio diante das evidências concretas sobre a relevância e a originalidade da proposta, nas falas dos conselheiros no Consuni e nas indicações para a execução nas diretrizes de implementação sugeridas pelo professor Aloisio Teixeira, então reitor da UFRJ, que incumbiu o pró-reitor de Planejamento e Desenvolvimento à época, professor Carlos Levi, e o prefeito Hélio de Mattos a dialogar com o grupo de estudantes, a fim de organizar uma apresentação conjunta sobre normas ambientais para o próximo plenário de decanos e diretores, em 27 de novembro de 2006.

O professor Carlos Levi (PR-3) ficou responsável pelo levantamento dos custos para a implantação da coleta seletiva solidária, e o professor Walter Suemitsu (CT), pela execução e criação da comissão no CT e a da UFRJ, além da implantação do projeto piloto no Centro de Tecnologia da UFRJ, atendendo assim à reivindicação dos estudantes que apresentaram o projeto do Prucore no Consuni.

Fato novo, que, como todo projeto transformador que surge na base, a princípio se deparou com dificuldades institucionais, resistências de cunho interpessoal, manifestações de raiva, ciúme, inveja, vaidades. Não contou com unanimidade para a inserção de marcas sinalizadoras das alianças institucionais, resultantes das articulações dos estudantes e da coordenadora Heloisa Helena Albuquerque Borges com o primeiro e segundo escalão da UFRJ e com professores colaboradores de outras universidades, como Ubirajara Aluizio Mattos, do Programa de Meio Ambiente da Uerj.

Sete anos depois, pode-se afirmar que o fato novo foi uma realidade que provocou outros fatos novos e afetos, como a inclusão do Prucore no Proext-MEC (2007), criação do Recicla CT/Decania do CT da UFRJ (2007), do projeto Cata Rural (2009), do plano diretor da UFRJ, e do programa Redes Colaborativas Solidárias de Sustentabilidade Socioambiental-Recosol (2011), da Unirio.

A preocupação da administradora Marlene Barbosa Matos – “para onde vai o lixo descartado do Laboratório de Instrumentação e Fotônica (LIF/Coppe/Poli)?” –

---

<sup>1</sup> Nomeadamente os seguintes dirigentes participaram dos diálogos: decanos – professor Walter Issamu Suemitsu (Centro de Tecnologia), Léo Affonso (Centro de Letras e Artes), Almir Valladares Fraga (Centro de Ciências da Saúde), Ângela Rocha (Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza); pró-reitores – professor Carlos Levi (Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento), professora Laura Tavares (Pró-Reitoria de Extensão), a superintendente Isabel Azevedo (Pró-Reitoria de Extensão), além de Mario Gambini, (Divisão de Serviços Gerais), do engenheiro Carlos Almeida (do Laboratório Oceânico), e do arquiteto Gonçalo Guimarães (da ITCP/Coppe).

gerou frutos nas reuniões de trabalho e a formulação do seguinte problema: como construir uma política ambiental integrada para a UFRJ?

## HISTÓRICO DO PRUCORE

Um conjunto de ações integradas, interinstitucional, multidisciplinar e interdisciplinar, de gestão universitária, extensão, pesquisa e ensino, o Prucore inicialmente era gerido pelo Soltec, pelo LIF e pelo Laboratório de Fontes Alternativas de Energia (Lafae). Tinha como propósito final construir uma política de resíduos integrada à política de gestão ambiental da reitoria da UFRJ e contribuir para a proteção do meio ambiente e para geração de trabalho e renda, a partir de:

- construção participativa;
- corresponsabilidades;
- cogestão;
- autonomia relacional;
- formação de redes.

Desde sua origem, os idealizadores consideraram o Prucore mais uma iniciativa de meio ambiente da UFRJ, pois historicamente iniciativas já existiram, como a ITCP/Coppe (1995), coleta seletiva de resíduos no Instituto de Macromoléculas (IMA) (1996), no Instituto de Química (2001), no Laboratório de Tecnologia Submarina (LTS/Coppe) (2001), no LIF (2005), no Laboratório de Tecnologia Oceânica (LabOceano) (2006), na Fluxo Consultoria/UFRJ, no desenvolvimento de um sistema de coleta seletiva para a Poli (2006) e na Assessoria de Sistemas de Qualidade da Coppe (Asqcoppe), focada na coleta seletiva de resíduo. Os idealizadores tinham intenção de inserir o projeto na construção da rede de Unidade Ambiental, expressão cunhada na iniciativa organizada pela pró-reitora de Extensão Laura Tavares e pela superintendente-geral de Extensão Isabel Cristina Alencar de Azevedo.<sup>2</sup>

O tripé metodológico do Prucore foi ancorado nas seguintes referências:

- educação;
- logística;
- destinação.

O nome Projeto Uso Consciente de Resíduos da UFRJ (Prucore/UFRJ) foi sugerido pelo estudante de graduação em Engenharia Elétrica Marcos Serrão (bolsista Pibex-Soltec) e adotado por todo o grupo. O logotipo foi desenhado pelo professor Marcelo Werneck, coordenador-geral do LIF. Representava o símbolo da reciclagem em formato de coração, em significado essencial do Pru-Core (coração da natureza), e envolvia o mundo representando os hemisférios Norte e Sul de forma

---

<sup>2</sup> Fonte: “Encontro Conhecendo as Iniciativas de Meio Ambiente da UFRJ na Ilha do Fundão”, promovido pela Pró-Reitoria de Extensão (PR-5), em 21 de setembro de 2006.

invertida. O globo invertido também significava que a América Latina detém o pulmão do planeta e no futuro próximo será o centro do universo.



FIGURA 1 – Marca do Prucore

## O CAMINHO (DES)VIRTUOSO E TORTUOSO

Há aumento da preocupação acadêmica e da sociedade civil sobre as atividades humanas degradadoras da *higidez* de quatro aspectos do meio ambiente: meio ambiente natural, meio ambiente do trabalho, meio ambiente cultural e meio ambiente artificial, bem como discussões em torno das relações desarmônicas e fragmentadas entre engenharia, sociedade e natureza.

Evidências cujos impactos ambientais têm efeitos locais como nas imediações dos *campi* universitários e são potencializadoras de efeitos globais: falta de água para abastecimento, má qualidade do ar, mudanças climáticas aceleradas, falta de locais apropriados para armazenamento de rejeitos poluidores, falta de educação (ambiental) e seus impactos nos ecossistemas naturais de outros seres vivos. Questões globalmente discutidas são a problemática dos resíduos sólidos urbanos (materiais recicláveis e rejeitos); evidências do aumento das aglomerações humanas com necessidades plurais e impactos no meio ambiente; consumo e desperdício exacerbados; sementes transgênicas; uso irracional dos recursos naturais; pobreza nos aspectos: materiais, políticos, econômicos, sociais, espirituais; falta de educação sistêmica e interdependente com práticas pedagógicas que materializam o distanciamento da natureza.

Encontramo-nos diante de uma cultura que silencia a unidade e valoriza a dicotomia, por meio de uma educação não fundada na ética do cuidado, que desrespeita a diversidade de culturas e a biodiversidade; de processos que desconsidaram a ecologia pessoal, social e ambiental, que não buscam religar seres humanos e natureza, reinventar os caminhos de conhecer e dizer não ao consumismo e ao desperdício, motores-mestres para uma mudança transformadora socioambiental sustentável planetária.

## O PERCURSO DO PRUCORE: QUESTÕES LOCAIS E GLOBAIS

Com o propósito de alinhar a proteção do meio ambiente com a geração de trabalho e renda, o Prucore foi formado para incentivar a UFRJ a gerenciar os seus resíduos

de forma integrada e solidária e contou com a solidariedade técnica de pesquisadores de laboratórios, professores, estudantes e catadores informais.

O LIF/Coppe foi o primeiro laboratório do CT a obter, em 2004, a certificação ISO 9001:2000 pela qualidade das pesquisas desenvolvidas. Afirmou o seu papel extensionista quando concretamente instituiu incentivos como a aquisição de equipamento de proteção individual (EPI), doados ao grupo de catadores informais de material reciclável da Vila Residencial da UFRJ, responsáveis pela coleta de papel, papelão e plástico descartados pelo LIF.

Desde 2004, o grupo de catadores da Vila Residencial vinha encontrando uma série de dificuldades, não só relacionadas à falta de infraestrutura, mas também a entraves de gestão que impediam a ampliação de suas atividades e a mobilização de mais pessoas interessadas em constituir de fato uma cooperativa formalizada de catadores.

Com o intuito de solidificar o apoio a essa iniciativa, em outubro de 2005, o LIF, por meio da administradora Marlene Barbosa, buscou o Soltec/UFRJ para ajudar na identificação dos principais problemas enfrentados por aquele grupo de catadores e possíveis soluções articuladas de forma participativa. O Lafae/Coppe/Poli também foi procurado para dialogar com o LIF/Coppe, uma vez que havia interesse de se desenvolver um biodigestor que utilizasse resíduos produzidos na Ilha do Fundão.

No primeiro encontro, realizado em 5 de abril de 2006, discutiu-se a problemática de resíduos na Ilha do Fundão. Estiveram presentes: Elisa Chaves, Rodrigo Bua, Rodrigo Takahashi (estudantes da Engenharia Ambiental), Helô Borges (pesquisadora do Soltec e coordenadora-geral do Procure), Marcos Serrão (estudante de Engenharia Elétrica), Marlene Barbosa (coordenadora de qualidade do LIF), Marcelo Werneck (coordenador-geral do LIF), Jorge Luiz do Nascimento (coordenador-geral do Lafae/Coppe/Poli, sr. Hélio dos Santos e dona Hilda (catadores informais de material reciclável da Vila Residencial). Uma reflexão evidenciou que o grupo ali presente tinha interesses e ideias afins sobre o aproveitamento de resíduos na Ilha do Fundão e identificou-se uma boa oportunidade para estreitar o diálogo entre o LIF e o Lafae, cujos coordenadores tinham interesse de desenvolver um biodigestor de resíduos orgânicos.

Esse grupo foi se ampliando. A cada reunião, novas pessoas chegavam. O catador – “seu Helinho”, como era conhecido – foi o responsável por trazer estudantes da Biologia que participavam do projeto de educação ambiental com as crianças da Vila Residencial da UFRJ (“É a Vila”). E por meio da metodologia participativa e da relação eu-tu, cada pessoa nova que chegava era bem-vinda.

Um dos momentos mais significativos foi quando o grupo refletiu sobre valores. Houve uma tempestade de palavras que traduziam a motivação de cada um para estar ali presente. Foram levantadas 46 palavras, que receberam nota de 0 a 10 de cada pessoa. As dez palavras com maiores notas tornaram-se os valores do Procure.

Os valores foram classificados em três grupos: princípios (conscientização e cooperação), objetivos (proteção ambiental, geração de trabalho e renda, reciclagem e geração de energia) e metodologias para as relações de trabalho (harmonia, corresponsabilidade, cogestão e motivação).

Foi um momento especial de identificação do sentido do trabalho e dos significados de verbetes como “cogestão” e “solidariedade”, em um grupo multidisciplinar com dissonâncias cognitivas, estudantes, professores, catadores, técnico-administrativos, pesquisadores.

As reuniões semanais eram intercaladas com atividades de campo. Aconteceram visitas programadas a cada um dos laboratórios participantes do grupo; visita à Vila Residencial, ao Centro Experimental de Tratamento de Esgoto (Cete), à Central de Tratamento de Resíduos da Comlurb em Vargem Grande. Nessas visitas, o grupo aprendia e ressignificava, a partir das dúvidas de cada um. Também foram realizadas entrevistas de capacitação com dois pesquisadores, o professor Ubirajara Aluizio Mattos, referência em estudo de trabalho informal (Uerj), e com a mestrandia Heloísa Helena Gonçalves (Coppe), que estudava a temática “lixo” e galpões de cooperativas.

Durante dois meses, o grupo percorreu a fase de experimentação. A princípio, realizou um estudo de caso com o coletivo de catadores da Vila Residencial para identificar que tipo de apoio era dado a esses catadores que tentavam se organizar desde 2004.

Os contatos de campo com os catadores da Vila Residencial e moradores suscitaram o cuidado da coordenação-geral do Soltec, que sinalizou o risco de provocar expectativa e não concretizá-la, a partir de mais uma frente de geração de trabalho e renda na Vila Residencial da UFRJ.

Para evitar desconforto, houve esclarecimentos para os integrantes da Associação de Moradores da Vila Residencial e para os coordenadores do Programa de Inclusão Social da Vila Residencial de que a iniciativa tinha como objetivo otimizar o aproveitamento de resíduos na Ilha do Fundão e ampliar a relação com os catadores informais, os quais, se fossem formalizados, seriam os beneficiados diretos do recebimento de material reciclável produzido no Fundão.

## PASSAGEM OFICIAL DO PRUCORE PARA A DECANIA DO CT

O dia 7 de fevereiro de 2007 foi a data da passagem oficial do Prucore às mãos do decano Walter Suemitsu, a fim de implantá-lo como piloto (Prucore/Decania) para a implantação do Decreto Federal 5.940, de 25 de outubro de 2006, no Centro de Tecnologia, conforme indicação do reitor Aloísio Teixeira e do pró-reitor de Planejamento e Desenvolvimento Carlos Levi, no Plenário de 17 de novembro de 2006. Decorreu, assim, em 28 de fevereiro de 2007, a criação da Comissão para

implantação do Programa de Gerenciamento de Resíduos do Centro de Tecnologia. Os integrantes da comissão do CT eram Cláudio Mahler (CT/Faperj), Elen Vasques Pacheco (IMA), sugerida ao decano Walter pelo Prucore a ocupar a coordenação da Comissão, Fernando Sepúlveda (LTS/Coppe), Gonçalo Guimarães (ITCP/Coppe), Heloisa Helena Albuquerque Borges (coordenadora do Prucore/Soltec), Hilton Magalhães (ITCP/Coppe), Marlene Barbosa (LIF/Coppe), Rojane Fiedler (IQ), Rosane Mara D. Muniz (ASQ/Coppe).

Na primeira reunião da comissão do CT foi proposto pelo coordenador da ITCP/Coppe a mudança do nome Prucore para Recicla/CT sob o argumento de que o nome não teria fácil memorização e aderência, fato que gerou desconforto àqueles que iniciaram o processo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sonho de continuidade pode ser realizado mesmo após a mudança de nome e com a passagem para outro momento histórico.

O Prucore se tornou o Recicla-CT a partir de 2007 e vem cumprindo seu papel no Centro de Tecnologia e sendo referência para outras iniciativas de implantação do Decreto 5.940/06.

Os então estudantes idealizadores e mobilizadores do Prucore hoje são engenheiros ambientais, engenheiro elétrico e engenheiro eletrônico e provavelmente estariam satisfeitos com os resultados e com as novas iniciativas decorrentes da experiência do percurso que construíram.

Todavia, sete anos se passaram e ainda têm esperança de que haja uma mudança transformadora – a implantação institucional de uma política integrada de sustentabilidade socioambiental na UFRJ, que vem cumprindo o marco legal ambiental, e em outras universidades.

Cuidado, persistência e coerência foram lições aprendidas nessa trajetória, além da consciência de que quanto maior a solidariedade entre as mentes e as mãos daqueles que cooperam, mais projetos de uso consciente de recursos se concretizam.

## REFERÊNCIAS

BUBER, Martin. *Eu e tu*. 5. ed. São Paulo: Centauro, 2001.

GONÇALVES, H. H. A. B., et al. *Relatório do Prucore: fase 1*, 2007.

LEFF, E. *Saber ambiental*. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

LIANZA, S.; ADDOR, F. (org.). *Tecnologia e desenvolvimento social e solidário*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2005.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2005.



# SOBRE OS AUTORES

## ANGELO SANTOS

Bacharel em Ciência e Tecnologia e graduando em Engenharia Química pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Membro fundador do Núcleo de Estudos em Tecnologia Social (Nets/UFVJM) e bolsista Capes pelo Programa Ciência sem Fronteiras em Waterford Institute of Technology, tem experiência em projetos de microbiologia da água e educação ambiental.

## ANTÔNIO CLÁUDIO GÓMEZ DE SOUSA

Doutor em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia pela UFRJ e mestre em Engenharia de Sistemas e Computação pela UFRJ, onde é professor adjunto. Tem experiência na área de engenharia de software. Realiza pesquisa, ensino e extensão em engenharia de software, desenvolvimento social, informática educativa, educação em engenharia e história da técnica.

## AUDREY MAGALHÃES

Graduada em Serviço Social pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Integrante da comissão organizadora do 7º Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social.

## CAMILA ROLIM LARICCHIA

Formada em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), é mestranda em Engenharia de Produção pelo PEP/Coppe/UFRJ. Membro fundador do Núcleo Multidisciplinar de Estudos, Pesquisa e Extensão em Projetos de Engenharia e Gestão Aplicados ao Desenvolvimento Ambiental e Social (Pegadas/UFRN), é coordenadora de Gestão do Soltec/UFRJ.

### CELSO ALEXANDRE SOUZA DE ALVEAR

Formado em Engenharia Eletrônica e de Computação pela UFRJ, é mestre e doutor (2014) em Engenharia de Produção no PEP/Coppe/UFRJ. Iniciou o programa Tecnologias da Informação para Fins Sociais (TIFS) do Soltec/UFRJ. É analista de tecnologia da informação da UFRJ, pesquisador-extensionista do Soltec/UFRJ e diretor de Comunicação do Nides/UFRJ.

### CLARA CAMARGOS

Graduada em Ciência e Tecnologia e Engenharia Hídrica pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), participou da comissão organizadora do 7º Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social (Eneds) e é membro fundador do Núcleo de Estudos em Tecnologias Sociais (Nets/UFVJM).

### ELIS DE AQUINO

Graduada em Jornalismo pela UFRJ e em Sociologia pela Université Paris Diderot, foi bolsista do Soltec/UFRJ no projeto de extensão Comunicação Comunitária e Novas Tecnologias. Faz mestrado em Sociologia na l'École des Hautes Études en Sciences Sociales (Paris).

### ELISA CHAVES LOUREIRO DO CARMO

Graduada em Engenharia Ambiental pela UFRJ, foi bolsista no Soltec no projeto Uso Consciente de Resíduos (Prucore) e trabalhou no Instituto Estadual do Ambiente (Inea) na área de implantação de programas municipais de coleta seletiva com inclusão social de catadores de materiais recicláveis. Faz mestrado em Bem-estar Social na University of California, Berkeley.

### FÁTIMA KARINE JOVENTINO

Graduada em Engenharia de Pesca e mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Doutora em Meio Ambiente pela PPGMA/Uerj, participou do Soltec nos projetos Papesca e Gpesca-BIG. É extensionista pela Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (Fiperj).

### FELIPE ADDOR

Graduado e mestre em Engenharia de Produção e doutor em Planejamento Urbano e Regional pela UFRJ. Professor do Nides/UFRJ. Participou da criação e hoje é coordenador-geral do Soltec/UFRJ. Organizador do livro *Tecnologia e desenvolvimento social e solidário* (Ed. UFRGS, 2005), participou da Papesca na maior parte do seu tempo no Soltec e hoje coordena o projeto Democracia Participativa e Poder Popular na América Latina.

### FELIPE MESQUITA BARBOSA

Formado em Engenharia de Produção pela UFRJ, tem MBA Executivo na Fundação Dom Cabral. Participou do projeto do Soltec em Vila Paciência em parceria com o Cedaps e do projeto Cidade de Deus. É especialista nacional *off trade marketing* pela Ambev.

### FERNANDA SANTOS ARAÚJO

Formada em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (Uerj), é mestre em Engenharia de Produção pela Coppe/UFRJ. Professora do Departamento de Engenharia de Produção do Cefet/RJ-NI e doutoranda do Programa de Engenharia de Produção da Universidade Federal Fluminense (UFF), participa como pesquisadora colaboradora do Soltec/UFRJ e integra o Grupo de Pesquisa sobre Empresas Recuperadas por Trabalhadores no Brasil (GPERT).

### FLÁVIO CHEDID HENRIQUES

Tem graduação e mestrado em Engenharia de Produção e doutorado em Planejamento Urbano e Regional. Participa há onze anos do Soltec em projetos vinculados à cadeia produtiva da pesca, desenvolvimento local e empresas recuperadas por trabalhadores. É organizador do livro *Economia solidária na América Latina: realidades nacionais e políticas públicas* (Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ, 2012) e coautor de *Empresas recuperadas por trabalhadores no Brasil* (Multifoco, 2013).

### HELOISA HELENA ALBUQUERQUE BORGES

Professora adjunta do Departamento de Engenharia de Produção da Unirio. Coordenadora-geral do programa Redes Colaborativas Solidárias para Implantação da Sustentabilidade Socioambiental em Ifes (Recosol), do Encontro de Iniciativas Ambientais Internas e Externas à Unirio (EIA) e do Encontro de Engenharia de Entretenimento – 3E/UniRio, pesquisa produção e economia de comunhão na liberdade.

### IVY MAGALHÃES

Bacharel em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), integrou a comissão organizadora do 7<sup>o</sup> Eneds.

### JOANA THIESEN

Formada em Medicina pela UFRJ, participou do projeto do Soltec em Vila Paciência em parceria com o Centro de Promoção da Saúde (Cedaps). Fez residência em Psiquiatria no Instituto Municipal Philippe Pinel, trabalhando em seguida como psiquiatra do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (Nasf) na Maré e na Rocinha, onde atua hoje.

### JOSÉ DE ANDRADE MATOS

Doutorando do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), é mestre em Educação formado nesse mesmo programa. Formado em Educação Física e Motricidade Humana pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), tem experiência com projetos de educação popular para jovens e adultos da cidade e do campo, com ênfase em metodologias participativas e pesquisa-ação, além de gestão de projetos, coordenação pedagógica e pesquisa em processos formativos ligados à educação e ao trabalho.

### LAÍS FRAGA

Graduada em Engenharia de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), é mestre e doutora em Política Científica e Tecnológica pela mesma universidade. Foi formadora da Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP/Unicamp), hoje é professora substituta na Faculdade de Ciências Aplicadas da Unicamp e pesquisadora extensionista do Grupo de Análise de Pesquisa de Inovação (Gapi/IG/Unicamp).

### LEANDRO DE OLIVEIRA CAPELA

Graduando em Engenharia de Produção pela UFRJ, integra a equipe do Soltec, tendo participado da Coordenação de Ensino, Pesquisa e Extensão (Coordepe) e da Papesca. Foi vice-coordenador executivo na organização do 10<sup>o</sup> Eneds e hoje integra o projeto Organização do Trabalho e Autogestão e o Grupo de Pesquisa sobre Empresas Recuperadas por Trabalhadores (GPRT).

### LINA SALES

Bacharel em Ciência e Tecnologia e graduanda em Engenharia de Produção pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), é bolsista Capes pelo Programa Ciência sem Fronteiras na Dennis Gabor College – Hungria. Integrante da comissão organizadora do 7<sup>o</sup> Eneds e do Coletivo Feminista Cumadre Maria, participou do Núcleo de Estudos em Tecnologias Sociais (Nets).

### LUÍS GUILHERME BARBOSA ROLIM

Formado em Engenharia Elétrica pela UFRJ, com mestrado em Engenharia Elétrica pela Coppe/UFRJ e doutorado em Engenharia Elétrica pela Technische Universität Berlin. É professor associado da Engenharia Elétrica (DEE/Poli e PEE/Coppe/UFRJ) e coordenador do Laboratório de Fontes Alternativas de Energia (Lafae). Desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão na área de Eletrônica de Potência, com aplicações em aproveitamento de fontes renováveis, armazenamento de energia e mobilidade.

### MAÍRA NUNES

Formada em Medicina pela UFRJ, participou do projeto do Soltec em Vila Paciência em parceria com o Cedaps. Fez residência em Medicina de Família e Comunidade (MFC) na Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e, em seguida, foi tutora da residência de MFC da Universidade de São Paulo (USP). Atualmente, trabalha como MFC na zona oeste de São Paulo, faz plantão de pediatria no AMA Paraisópolis e é supervisora do programa Mais Médicos para o Brasil junto à Universidade Santa Marcelina.

### MARCELO RASEIRA

Graduado em Oceanologia e mestre em Oceanografia Biológica pela Universidade Federal do Rio Grande (Furg), participou do projeto ProVárzea/Ibama e integra a Rede Solidária da Pesca. Trabalha no Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade

Amazônica (Cepam), vinculado ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

#### MARIA DAS GRAÇAS SIQUEIRA DA ROCHA

Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e em Matemática pela UFRJ. Bacharel em Filosofia pela Faculdade São Bento, do Rio de Janeiro (FSB-RJ). Especialização em Engenharia Econômica e Organização Industrial pelo Centro de Produção da Uerj (Cepuerj). Membro da Comissão Rio de Economia de Comunhão.

#### MARLENE BARBOSA

Graduada em Administração pela Estácio de Sá, tem MBA em Gestão da Qualidade pela Coppe/UFRJ e especialização em Gestão de Negócios Sustentáveis pela UFF. Auditora líder da ISO 9001 pelo Bureau Veritas Internacional (BVQI), foi responsável pela implantação da ISO 9001 do Laboratório de Instrumentação e Fotônica da Coppe/UFRJ (2004). Responsável pela implantação do Sistema de Gestão Integrado e participante da implantação do Recicla-CT/UFRJ. Participou do Prucore/UFRJ e coordena o curso de Sistema de Gestão Integrado (SGI) da Pró-Reitoria de Pessoal da UFRJ.

#### MAURÍCIO DWEK

Engenheiro de materiais pela Escola Politécnica da USP e engenheiro químico pela Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille. Mestre em Engenharia de Produção pela Coppe/UFRJ, é doutorando em Engenharia Industrial no Institut National Polytechnique de Grenoble, com pesquisa sobre sociedade, materiais e reciclagem.

#### MICHEL JEAN-MARIE THIOLENT

Formado em Desenvolvimento Econômico e Social pelo Institut d'Étude du Développement Économique et Social, com mestrado em Développement Économique et Social – Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne) e doutorado em Sociologia – Université de Paris V (René Descartes). É professor adjunto do Programa de Pós-Graduação em Administração da Unigranrio e ex-professor associado 3 (aposentado) da Coppe/UFRJ. Tem experiência na área de estudos organizacionais e metodologia de pesquisa qualitativa.

#### RAFAEL NOGUEIRA COSTA

Possui licenciatura em Ciências Biológicas pela UFRJ e mestrado em Engenharia Ambiental pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense. Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente da Uerj, participa do Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé. É professor assistente nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas e Química da UFRJ e coordenador do curso de Cinema Ambiental (Cuca/UFRJ).

### RAFAELA SÁ

Bacharel em Ciência e Tecnologia e graduanda de Engenharia Civil pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), é bolsista da Capes pelo Programa Ciência sem Fronteiras na Università degli Studi di Pisa, Itália. Integrante da comissão organizadora do 7º Eneds e membro-fundador do Núcleo de Estudos em Tecnologias Sociais (Nets/UFVJM).

### REJANE LÚCIA LOUREIRO GADELHA

Mestre em Educação, Cultura e Comunicação do Centro de Educação e Humanidades pela Uerj. É técnico-administrativa em Educação na UFRJ e realiza pesquisa, ensino e extensão nos campos de formação de professores, ensino profissional e técnico, educação básica e educação não formal.

### RICARDO JULLIAN DA SILVA GRAÇA

Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação pelo Cefet/RJ. É técnico-administrativo em Educação na UFRJ. Realiza pesquisa, ensino e extensão nos campos de formação de professores, informática para educação e inclusão social e digital.

### RODRIGO BUA MORAES

Consultor ambiental na Petrobras, é graduado em Engenharia Ambiental pela UFRJ e especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Católica de Petrópolis (UCP). Participou do Soltec no Projeto Uso Consciente de Resíduos (Prucore).

### RODRIGO SÁVIO DE MATTOS TAKAHASHI

Graduado em Engenharia Ambiental pela UFRJ, tem MBA em Gestão de Negócios Sustentáveis pela UFF. Foi bolsista do Soltec e trabalhou na gestão ambiental corporativa da Abengoa Brasil. Atualmente trabalha na Coordenadoria de Gestão Ambiental e Qualidade da Companhia do Metropolitano de São Paulo, na execução de obras civis e implantação de sistemas do empreendimento do Monotrilho da Linha 17-Ouro.

### ROY DAVID FRANKEL

Engenheiro de Produção formado pela UFRJ, graduando em Letras Português/Francês pela Uerj e mestrando em Teoria da Literatura e Literatura Comparada, também pela Uerj. Atuou em projetos do Soltec nos períodos 2007-2008 e 2010-2011. Em 2011 recebeu o prêmio da Associação Brasileira de Engenharia de Produção (Abepro) por seu trabalho de conclusão de curso intitulado *Por uma engenharia de produção comprometida com a sociedade*. Atualmente, trabalha no BNDES com análise de projetos não reembolsáveis, com foco em cultura e meio ambiente.

### SIDNEY LIANZA

Graduado em Engenharia Civil pelo Instituto Mauá de Tecnologia, mestre e doutor em Engenharia de Produção pela Coppe/UFRJ. É professor associado da UFRJ e atua no Soltec/UFRJ e no Nides-CT/UFRJ. Coordenador da Papesca/UFRJ, integra a Rede Solidária da Pesca.

### THIAGO NOGUEIRA RODRIGUES

Bacharel em Ciência e Tecnologia e graduando em Engenharia de Produção pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), integra o Grupo de Pesquisa sobre Empresas Recuperadas por Trabalhadores (GPRT). Membro-fundador do Núcleo de Estudos em Tecnologia Social (Nets/UFVJM), foi bolsista CNPq do projeto Levantamento das Fábricas e Empresas Recuperadas pelos Trabalhadores no Brasil.

### VANESSA FERREIRA MENDONÇA DE CARVALHO

Graduada em Engenharia de Produção pela UFRJ, com pós-graduação em Gestão do Conhecimento pela Coppe/UFRJ e mestrado em Administração de Empresas pelo Ibmecc. Fundadora e primeira bolsista do Soltec/UFRJ, participou da criação da Papesca e da concepção das disciplinas de graduação Gestão de Projetos Solidários e de pós-graduação Empreendimentos Sociais e Solidários da UFRJ. Hoje gerencia a área de Controle e Prevenção das Lojas Americanas e da B2W Digital.

### VERA DE FÁTIMA MACIEL LOPES

Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente da Uerj e mestre em Engenharia de Produção pela Coppe/UFRJ, é professora da Universidade Estácio de Sá (Unesa/RJ). Articula-se ao Soltec/UFRJ em projetos de ensino, pesquisa e extensão com ênfase em sociologia, relações socioambientais e educação popular.

### VICENTE NEPOMUCENO

Possui graduação em Engenharia Mecânica e mestrado em Engenharia de Produção, ambos pela UFRJ. Professor de Engenharia de Produção no Cefet de Nova Iguaçu e doutorando no Programa de Engenharia de Produção da UFF, foi pesquisador do Soltec e tem experiência no diálogo entre os conhecimentos da Engenharia de Produção com os setores populares.

### VINICIUS MAIA

Graduado em Engenharia Elétrica pela UFRJ, foi bolsista do Soltec/UFRJ em projeto de aproveitamento de fontes alternativas de energia em comunidades isoladas em Paraty e do programa de cooperação internacional Brafitec na École de Mines d'Albi-Carmaux, França. Trabalha no gerenciamento e na implementação de empreendimentos de gás natural na Petrobras.

### WALTER ISSAMU SUEMITSU

Possui Graduação em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da USP, mestrado em Engenharia Elétrica pela Coppe/UFRJ e doutorado em Engenharia Elétrica pelo Institute National Polytechnique de Grenoble na França. É professor associado do Departamento de Engenharia Elétrica da Poli/UFRJ. Atua no Soltec e foi um dos fundadores do Nides/UFRJ, onde participa de projetos nas áreas de tecnologia social e gestão participativa. Foi chefe do DEE/Poli/UFRJ, diretor adjunto de Ensino da Poli/UFRJ, diretor da Divisão de Ensino da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação e decano do Centro de Tecnologia.

---

CADERNO  
DE FOTOS





FIGURA 1.1 – Equipes dos projetos Papesca e UFRJMar em Macaé, 2005.



FIGURA 1.2 – Encontro de Formação para Gestão Social da Pesca, com trabalhadores da pesca de Macaé, 2006.



FIGURA 2.1 – Formação técnica para produção de quibe e almôndega de peixe com trabalhadoras da Benesca, 2006.



FIGURA 2.2 – Trabalhadores da pesca e da universidade no I Seminário da Rede Solidária da Pesca Litoral Fluminense, 2008.



Fotos de Rafael Nogueira Costa e Murilo Minello.

FIGURA 3 – A – Arredores da escola; B – Professor com aluno utilizando lupa de bancada; C – Embarcação de apoio fundeada no arquipélago; D – Alunos observando uma amostra de rocha com uso de lupa de mão; E – Casal de atobá-marrom (*Sula leucogaster*).



FIGURA 4.1 – Painéis solares que alimentam a escola em Pouso da Cajaíba, 2008.



FIGURA 4.2 – Equipe do projeto de Pouso da Cajaíba, com o professor Clóvis Bucich, 2008.



FIGURA 5.1 – Primeira retirada dos jovens do empreendimento Do Nosso Jeito, da Cidade de Deus, 2008.



FIGURA 5.2 – Horta comunitária da Associação dos Produtores Autônomos da Cidade e do Campo (Apac), 2008.



FIGURA 7.1 – Assembleia geral da Cooperativa de Parafusos do Rio de Janeiro (Cooparj), com a participação de pesquisadores do Soltec, 2006.





FIGURA 6 – Comissão organizadora do II Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social, 2005.



FIGURA 7.2 – Reunião do Projeto Uso Consciente de Resíduos (Prucore) com catadores e lideranças, 2007.



FIGURA 8.1 – Oficina de produção de biscoito com integrantes da cozinha comunitária de Vila Paciência, 2006.



FIGURA 8.2 – Oficina de formação em economia solidária com integrantes da cozinha comunitária de Vila Paciência, 2006.