

VIII-090 - FABRINCAR DE IDÉIAS: CONHECIMENTO [TRAPP Catadores]

Emília Wanda Rutkowski

Bióloga [bacharel, ênfase ecologia e zoologia, e licenciada] pelo ICB/UFGM. MSc [Limnologia] pela Stirling University. Dr em Arquitetura e Urbanismo [Estruturas Ambientais Urbanas] pela FAU/USP. Coordenadora laboratório FLUXUS, membro do ORIS. Professora Associada DSA/FEC/UNICAMP. Membro do Conselho e Coordenadora da CT de Planejamento Urbano do Grupo Gestor Universidade Sustentável UNICAMP. Presidente da subseção Campinas/ABESSP. Membro da Coordenação do Forum Lixo&Cidadania RMC.

Endereço: Rua Saturnino de Brito, 224 – Cidade Universitária Zeferino Vaz - Campinas - SP - CEP: 13083-889 - Brasil - Tel: (19) 35212372 - e-mail: emilia@fec.unicamp.br

RESUMO

O Laboratório de Ensino em Redes Técnicas e Sustentabilidade Socioambiental, FLUXUS, desenvolveu o TRAPP Catadores como um programa voltado prioritariamente para as cooperativas organizadas pelos trabalhadores com materiais recicláveis por estímulo da Política de Trabalho e Renda do município de Campinas/SP. Um dos projetos deste programa é Fabrincar de Idéias: Conhecimento, com início em 2005, que será tratado neste artigo. O projeto discute, no contexto do saneamento ambiental, a relevância dos catadores de materiais recicláveis na rede técnica de resíduos sólidos. É uma ação de educação ambiental desenvolvida entre monitores pesquisadores graduandos e/ou pós-graduandos da UNICAMP e do ensino médio da rede pública da Região Metropolitana de Campinas. A cada ano, os pesquisadores participantes decidem a partir de suas habilidades como o conhecimento adquirido será tratado para que possa ser divulgado nas escolas públicas dos novos pesquisadores. A avaliação por parte dos participantes tem sido positiva e vários estudantes entusiasmados com as atividades de pesquisador se inscreveram no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio [PIBIC EM] da UNICAMP. Os pesquisadores monitores puderam trabalhar linguagens diferenciadas no seu ambiente de pesquisa, além de refinarem os conceitos em saneamento e sustentabilidade. Desde a primeira inscrição deste projeto no programa CAF havia uma preocupação que atividades durante as férias de verão precisam ser divertidas e criativas, este objetivo, até o momento, tem sido reportado pelos participantes como plenamente atendido.

PALAVRAS-CHAVE: Educação ambiental, saneamento ambiental, ensino médio, catadores de materiais recicláveis.

INTRODUÇÃO

Com o intuito de contribuir com o desenvolvimento de uma rede internacional de cooperação sobre saúde do trabalhador, foi idealizado, em 2001, o projeto *Work and Health in México and Brazil* entre universidades dos Estados Unidos da América, Massachusetts/Lowell (UMASS/Lowell); do México, Sonora, Morélia e UNAM; e, do Brasil, UNICAMP/SP, UFPel/RS e UFBA/BA, com o objetivo de oferecer oportunidades de reunião e organização de redes de pesquisadores, profissionais, representações sindicais e ONGs atuantes na área de saúde, trabalho e meio ambiente, a fim de reforçar a solidariedade e a cooperação internacional no continente americano. [CUGLIARI, 2006]

Na UNICAMP, a temática escolhida foi o trabalho informal, precário ou perigoso, expressa em um projeto de pesquisa epidemiológica populacional intitulado TRAPP — Trabalho informal, precário e perigoso: abordagem de ação coletiva em serviços de saúde no SUS (Sistema Único de Saúde). Seus objetivos, desenvolvidos entre 2002 e 2005, foram detectar riscos de acidentes e doenças no trabalho e de modalidades identificáveis de perigo ou de precariedade no trabalho indocumentado (informal), na área de atuação de equipes de agentes comunitários de saúde [CUGLIARI, 2006]. Esse trabalho foi desenvolvido no território sob a responsabilidade do Posto de Saúde do Distrito Industrial III [Campinas, SP], área residencial com conjuntos construídos pela Companhia de Habitação Popular de Campinas [COHAB Campinas], onde, na época, residiam em torno de 10.000 pessoas. Sob a coordenação do prof dr Heleno Corrêa Filho, participaram do projeto pesquisadores dos Departamento de Medicina Preventiva e Social [Faculdade de Ciências Médicas], laboratório FLUXUS [Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo] e Departamento de Genética

e Evolução [Instituto de Biologia], bem como profissionais do Centro de Saúde do Distrito Industrial III [distrito sudoeste da Secretaria Municipal de Saúde de Campinas].

O Laboratório de Ensino em Redes Técnicas e Sustentabilidade Socioambiental, FLUXUS, participou desse projeto com o objetivo de analisar as condições de vida dos catadores de materiais recicláveis: TRAPP Catadores. O diagnóstico da região apontou uma presença significativa, não propriamente identificada, desses trabalhadores [SERRA *et al*, 2004], cujas atividades de segregação dos materiais recolhidos aconteciam em suas moradias. Após o término do projeto interinstitucional, o FLUXUS desenvolveu o TRAPP Catadores como um programa voltado prioritariamente para as cooperativas organizadas pelos trabalhadores com materiais recicláveis por estímulo da Política de Trabalho e Renda do município de Campinas/SP. Ele se constitui em três projetos: O Lugar na Cooperativa, A Cooperativa no Lugar; Lixo&Cidadania e Fabrincar de Idéias: Conhecimento. O primeiro avalia o espaço de trabalho dos cooperados. O segundo dá sustentação à participação de representantes do FLUXUS no Fórum Lixo&Cidadania RMC. O terceiro começou, em 2005, como parte da iniciativa da PróReitoria de Pesquisa da UNICAMP, o programa Ciência e Artes nas Férias [CAF], que objetiva proporcionar uma experiência da prática de pesquisa para alunos do ensino médio, como uma forma de incentivar e preparar os alunos de escolas públicas para a vida acadêmica. Esses estudantes são selecionados através de uma redação. É sobre o projeto Fabrincar de Idéias: Conhecimento que trata o presente artigo, uma ação de educação ambiental desenvolvida entre pesquisadores universitários e do ensino médio.

ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

O projeto Fabrincar de Idéias: Conhecimento discute, no contexto do saneamento ambiental, a relevância dos catadores de materiais recicláveis na rede técnica de resíduos sólidos. Ele possui duas fases.

FASE I

Na sua primeira fase, de 2005 a 2007, um grupo de quatro a cinco pesquisadores de graduação (Figura 1^a) desenvolvia oficinas de 3 [três] horas com uma média de 40 estudantes do ensino médio. Após a dinâmica de apresentação coletiva (Figura 1b), os monitores discutiam com o auxílio de pranchas a relevância da segregação dos resíduos por tipos. Na sequência, cercados por até 10 alunos triavam um saco de lixo residencial ou trazido de sua república residência ou coletado nas proximidades da UNICAMP (Figura 1c). De volta ao grupo único, os monitores discutiam as diversas vias tanto em relação à produção como à logística da rede técnica dos resíduos sólidos, com o filme Ilha das Flores (Furtado, 1989 pretendeu-se uma sensibilização social para a questão resíduos sólidos. No sexto e último momento, foi organizado um painel de debates com a divisão dos estudantes em dois grupos — a favor e contra a reciclagem (Figura 2). Assim puderam discutir, tendo os monitores como consultores, os prós e contras da reciclagem no âmbito dos protagonistas (prefeitura, sociedade e catadores), dos processos e dos tipos de veículos de transporte. Ao final algumas questões foram lançadas para que os alunos continuassem, em outros lugares, a refletir sobre a complexidade da gestão dos resíduos sólidos.



Figura 1 – Etapas da Fase I do projeto. [a] reuniões preparatórias dos monitores; [b] momento apresentação coletiva; [c] momento triagem de resíduos



Figura 2 – Painel de Opiniões Opostas

Após as reuniões com os estudantes, os docentes do ensino médio interessados eram recebidos em uma roda de conversa para discutir possibilidades pedagógicas de uso do tema abordado.

FASE II

Com a aprovação da Política Nacional de Saneamento (LF 11.445/2007) tem início a segunda fase. A partir de 2008, o FLUXUS passa a receber de 2 a 4 estudantes do ensino médio durante 4 [quatro] semanas entre janeiro e fevereiro de cada ano. O trabalho é desenvolvido com a participação de monitores pesquisadores graduandos e/ou posgraduandos. Na primeira semana, a questão saneamento ambiental com foco nas Políticas Nacional e Estadual de Saneamento é objeto de exposições dialogadas. Os estudantes do ensino médio constroem mapas que apontam problemas de saneamento ambiental no trajeto entre suas residências e suas escolas. A segunda semana é dedicada aos estudos sobre os resíduos sólidos com foco nas Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos e os catadores de materiais recicláveis. O trabalho de campo com visitas técnicas (Figura 3) aos fixos da Rede Técnica de Resíduos Sólidos acontece ao longo da terceira semana. A última semana é dedicada à análise das informações obtidas e preparação do relatório que dará origem a um poster apresentado no evento final do programa CAF.



Figura 3 – Visitas Técnicas: [a] Cooperativa Tatuapé [b] Aterro Delta

RESULTADOS

FASE I

Ao final de cada sessão os alunos preenchem uma folha de avaliação (excelente-bom-regular-ruim) sobre as diversas atividades. Os resultados foram positivos, excelente ou bom, na grande maioria das vezes (Tabela 1). Os estudantes preferiram as atividades mais dinâmicas, onde tinham uma participação mais ativa.

Tabela 1 – Avaliação das Oficinas da Fase I [em %]

Turmas	Avaliação	Dinâmica de chegada	Exposição - Temas						Triagem	Painel
			Plástico	Metal	Vidro	Entulho	Orgânico	Rede		
2005	Excelente	35,0	23,8	42,9	38,1	28,6	47,6	23,8	85,7	63,2
	Bom	65,0	76,2	52,4	61,9	71,4	47,6	61,9	14,3	36,8
	Regular						4,8			
2006	Excelente	61,9	90,5	90,5	85,7	85,7	90,5	90,5	85,7	95,2
	Bom	33,3	9,5	9,5	14,3	14,3	9,5	9,5	9,5	4,8
	Regular	4,8								
2007	Excelente	88,9	94,4	94,4	88,9	94,4	88,9	61,1	66,7	83,3
	Bom	11,1	5,6	5,6	11,1	5,6	11,1	38,9	33,3	16,7

A troca de experiências com os docentes do ensino médio foram utilizadas no desenho das dinâmicas a se trabalhar com os estudantes na Fase II. Não foi possível um retorno sobre a repercussão das oficinas no retorno dos estudantes e docentes às escolas.

FASE II

A cada ano, os pesquisadores participantes, ensino médio e universitários, decidem a partir de suas habilidades como o conhecimento adquirido será tratado para que possa ser divulgado nas escolas públicas dos novos pesquisadores.

Os pesquisadores universitários que atuaram como monitores desenvolviam, no FLUXUS, pesquisas ou em saneamento ambiental ou em ecologia industrial. Se graduandos eram ou estudantes de engenharia civil ou arquitetura e urbanismo. Se posgraduandos podem ser arquitetos urbanistas ou se da área de saneamento e ambiente do programa de engenharia civil possuem diversas formações além de engenheiros civis: biólogo, químico, comunicadora social, engenheiro florestal, tecnólogo em saneamento, pedagoga. Essa diversidade de profissionais permitiu que os estudantes de nível médio fossem estimulados a explorar suas habilidades e curiosidades em técnicas de organização e apresentação de informação. Foram produzidos blog (<http://cafluxus.blogspot.com.br/>), vídeo (<https://youtu.be/dO1TjQBtpjM>), jornal mural, música, jogo de tabuleiro em material reciclado, jogo de futebol de botão, maquetes e apresentações dinâmicas em *prezi*. A experiência da produção do vídeo sobre as redes técnicas da reciclagem foi sujeito de metalinguagem ao se tornar objeto de um vídeo de divulgação do programa CAF da Unicamp (<http://www.unicamp.br/unicamp/videos/2014/01/22/tv-unicamp-registro-geral-exemplos-de-ciencia-e-arte>)

Semana 1 – Saneamento Ambiental

Após serem apresentados ao FLUXUS, a FEC e seus departamentos, os estudantes de nível médio organizam em um mapa mental suas expectativas em relação ao trabalho que irão desenvolver. Na sequência conhecem as políticas nacional e paulista de saneamento. Um mapa é produzido apontando os locais no trajeto residência-escola relativos ao saneamento, de disposição inadequada de resíduos a castelos d'água e áreas de preservação permanente. O mapa, via de regra, serve para que se discuta escala, pois as proporções são distantes do real e próximas da relevância pessoal. A ferramenta utilizada é o *google map*. A semana finaliza com a decisão de como o trabalho desenvolvido será retornado às escolas. Os produtos anteriormente produzidos são apresentados, de modo a aflorar as habilidades latentes.

Semana 2 – Resíduos Sólidos

Com as políticas nacional e paulista de resíduos sólidos a semana é iniciada. As possibilidades de rotas tecnológicas é objeto de diálogos com a identificação dos fixos da rede técnica de resíduos sólidos. O foco dos debates se volta para os catadores de materiais recicláveis, a complexidade e relevância de seu trabalho, bem como o papel das cooperativas e associações. Finalmente, os objetivos específicos das visitas aos fixos são definidos.

Semana 3 – Visitas

As visitas podem acontecer exclusivamente a várias cooperativas de catadores de materiais recicláveis ou também ao aterro municipal ou incluir estações de tratamento de água e esgotos. Há produção, no mínimo, de material fotográfico.

Semana 4 – Análises, Reflexões, Produção

Antes de iniciar a produção do relatório final, poster e material de divulgação, os conceitos trabalhados são reanalisados e os objetivos acordados ao longo do processo são revisitados.

Todo material, incluso o poster de apresentação do trabalho, é produzido para que os novos pesquisadores do ensino médio possam utilizá-los nas suas escolas. O retorno desta ação tem sido vaga, ela acontece pelo interesse do novo pesquisador informar sobre o impacto de suas ações na escola.

Os pesquisadores monitores puderam trabalhar linguagens diferenciadas em ambiente de pesquisa, além de refinarem os conceitos em saneamento e sustentabilidade. Desde a primeira inscrição deste projeto no programa CAF havia uma preocupação que atividades durante as férias de verão precisassem ser divertidas e criativas, este objetivo, até o momento, tem sido reportado pelos participantes como plenamente atendido.

CONCLUSÕES

Os pesquisadores que participam destes exercícios lúdicos de produção de conhecimento tem dado um retorno imediato positivo. Os pós-graduandos têm utilizado, com mais segurança, algumas das técnicas pedagógicas utilizadas como professores em outras instituições de ensino. Os pesquisadores do ensino de nível médio têm retornado a UNICAMP para participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio [PIBIC EM]. Os graduandos admitem ter se apropriado do conhecimento em saneamento ambiental de maneira mais complexa e transversal.

O projeto Fabrincar de Idéias: Conhecimento ao incorporar os resultados das pesquisas desenvolvidas com o programa TRAPP Catadores tem possibilitado uma compreensão destes trabalhos em contextos diversos dos quais eles foram propostos inicialmente, proporcionando uma maior integração das pesquisas desenvolvidas pelo FLUXUS. Além de proporcionar aos pesquisadores possibilidades de explorar outras habilidades no trato da divulgação do conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CUGLIARI, L **TRAPP - Trabalho informal, precario ou perigoso : abordagem de ação coletiva para vigilancia de acidentes e doenças do trabalho, Campinas-SP**. Dissertação [Mestrado]. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. UNICAMP. 2006
2. FURTADO, J **Ilha das Flores**. Curta metragem. Porto Alegre: Casa do Cinema. 1989
3. SERRA, Ana L R C; CATELAN, Denis C; RUTKOWSKI, Emília W. **TRAPP Catadores: trabalho informal, precario e perigoso. Fase I: diagnóstico sócioambiental I** Congresso de Meio Ambiente – Paulínia e Região Metropolitana de Campinas. **Anais ...** Paulínia, 2004