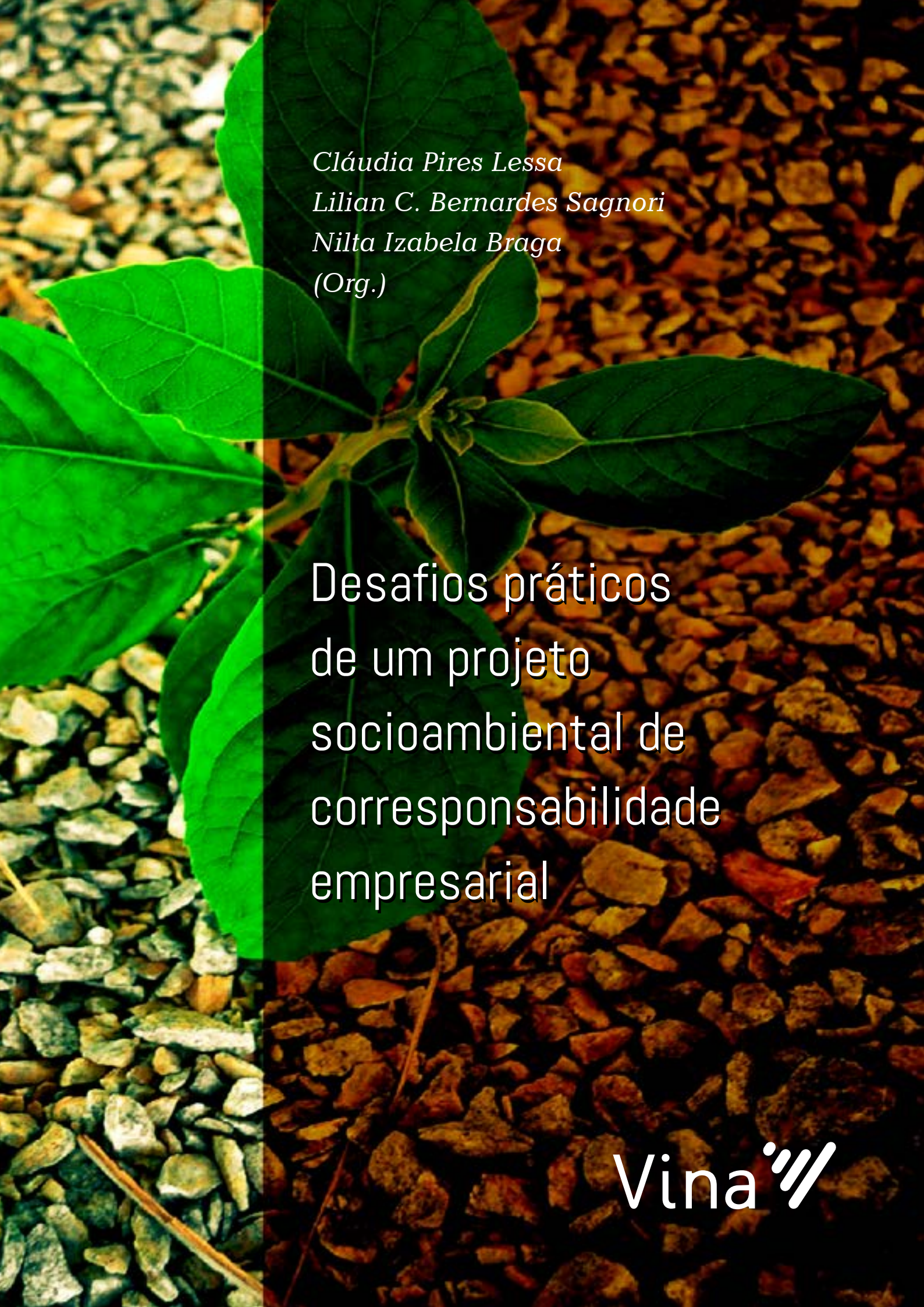




*Cláudia Pires Lessa*  
*Lilian C. Bernardes Sagnori*  
*Nilta Izabela Braga*  
*(Org.)*

Desafios práticos  
de um projeto  
socioambiental de  
corresponsabilidade  
empresarial

Vina'''





*Cláudia Pires Lessa*  
*Lilian C. Bernardes Sagnori*  
*Nilta Izabela Braga*  
*(Org.)*

# Desafios práticos de um projeto socioambiental de corresponsabilidade empresarial

**Vina** 

Gestão de Resíduos Sólidos  
e Locação de Equipamentos

*Belo Horizonte*  
*2025*

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Desafios práticos de um projeto socioambiental de  
corresponsabilidade empresarial [livro  
eletrônico] : corresponsabilidade empresarial :  
parceria entre o Departamento Socioambiental  
Vina e o Departamento de Engenharia de  
Materiais e Construção – UFMG / organização  
Cláudia Pires Lessa, Lilian C. Bernardes  
Sagnori, Nilta Izabela Braga. --  
Belo Horizonte, MG : Vina Equipamentos e  
Construções Ltda, 2025. -- (Desafios práticos  
de um projeto socioambiental de  
corresponsabilidade empresarial ; 4)  
PDF

Bibliografia.  
ISBN 978-65-85607-03-2

1. Engenharia 2. Inclusão social 3. Inovação  
4. Limpeza urbana – Brasil 5. Reciclagem (Resíduos  
etc.) 6. Resíduos – Gestão 7. Responsabilidade social  
corporativa 8. Sustentabilidade I. Lessa, Cláudia  
Pires. II. Sagnori, Lilian C. Bernardes. III. Braga,  
Nilta Izabela. IV. Série.

25-271296

CDD-628.4458

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Reciclagem de resíduos : Tecnologia 628.4458

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415



*Lilian C. Bernardes Sagnori  
Maria Teresa Paulino Aguilar  
Cláudia Pires Lessa*

Corresponsabilidade Empresarial:  
Parceria Entre o Departamento  
Socioambiental Vina e o  
Departamento de Engenharia de  
Materiais e Construção — UFMG

## *Agradecimentos*

Este livro é o resultado do trabalho e da dedicação de um grupo de pessoas marcadas pelo compromisso com a corresponsabilidade socioambiental. O nosso agradecimento a todas as pessoas que, com suas experiências e conhecimentos, trouxeram novos olhares e enriqueceram esta publicação. Às parcerias que, mesmo diante dos muitos desafios, acreditaram neste projeto e compartilharam conosco seu entusiasmo e seu esforço para a construção da REDE Socioambiental Vina.

## *Sobre esta publicação*

Com o propósito de divulgar os diversos projetos e ações realizados pelo Departamento Socioambiental da Vina, em colaboração com parcerias de diferentes setores da sociedade, publicamos, em 2018, o *e-book Práticas Socioambientais de Corresponsabilidade*. Com o objetivo de aprimorar este *e-book*, o Departamento Socioambiental da Vina decidiu reformulá-lo, aprofundando seus aspectos conceituais e acrescentando um arcabouço teórico que fundamenta as práticas apresentadas. Esta nova edição visa oferecer às leitoras e aos leitores uma conexão entre teoria e prática, permitindo que as experiências práticas ganhem ainda mais relevância com o embasamento teórico que as acompanha. Um dos desafios desta reformulação foi encontrar um equilíbrio, no qual a base teórica não se aprofundasse a ponto de sobrepor-se à prática, mas que reforçasse e contextualizasse as experiências desenvolvidas. Esperamos que esta nova versão inspire mais pessoas e instituições a colocar em prática ações que ampliem a consciência para a formação de REDES Socioambientais atuantes na sociedade.





*A minha provocação sobre adiar o fim do mundo é  
exatamente sempre poder contar mais uma história.  
Se pudermos fazer isso, estaremos adiando o fim.*

(Ailton Krenak)

# Sumário

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>INTRODUÇÃO</b>                                                                                                        | 10 |
| <b>1. DESAFIOS DAS PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS:<br/>ENTRAVES DA BUROCRACIA NA FORMALIZAÇÃO<br/>DO TERMO DE COOPERAÇÃO</b> | 14 |
| 1.1 Resultados positivos antes da celebração do Termo de Cooperação                                                      | 17 |
| <b>2. CELEBRAÇÃO DO TERMO DE COOPERAÇÃO 2006 - 2008</b>                                                                  | 22 |
| 2.1 Os ODS nas diferentes parcerias com a UFMG                                                                           | 23 |
| <b>3. TRABALHOS TÉCNICOS – RESULTADOS</b>                                                                                | 27 |
| 3.1 Programa de Correção Ambiental das Deposições Clandestinas<br>e Reciclagem de Resíduos da Construção Civil           | 27 |
| 3.2 Escola de Engenharia da UFMG: Departamento<br>de Engenharia de Materiais e Construção                                | 28 |
| 3.2.1 Projeto Aproveitamento de Resíduos Cerâmicos<br>da Construção Civil 2002-2008 – ODS 9                              | 28 |
| 3.3 Concurso Mãos à Obra 2007                                                                                            | 28 |
| 3.4 Disciplinas com foco em Sustentabilidade                                                                             | 29 |
| 3.5 Grupo de Produção Ecobloco - Inclusão Social - Reciclagem                                                            | 30 |
| 3.6 Curso Intensivo de Preparação de Mão de Obra<br>Industrial – CIPMOI 2010                                             | 31 |
| 3.7 Projeto de Ensino Pesquisa e Extensão:<br>NOC – Novos Olhares Sobre a Construção e o Cidadão                         | 32 |
| 3.8 Projeto Multidisciplinar Nova Sede Vina                                                                              | 33 |
| 3.9 Instituto de Geociências: Departamento de Cartografia                                                                | 34 |
| 3.10 Escola de Veterinária: Departamento de Clínica<br>e Cirurgia Veterinária                                            | 36 |
| 3.11 Projetos não implementados, mas previstos no Termo de Cooperação                                                    | 38 |
| <b>4. FINALIZAÇÃO DO TERMO DE COOPERAÇÃO</b>                                                                             | 40 |
| <b>5. FORMALIZAÇÃO DA PARCERIA VINA / UFMG</b>                                                                           | 44 |
| 5.1 Termo de Cooperação 2012 - 2015                                                                                      | 44 |
| 5.2 Projeto Construir – 2012                                                                                             | 44 |
| <b>6. SENSIBILIZAÇÕES</b>                                                                                                | 50 |
| 6.1 Palestras e oficinas                                                                                                 | 51 |
| 6.2 Sala Profa. Maria Teresa Paulino Aguiar                                                                              | 55 |
| 6.3 Projeto Multidisciplinar Nova Sede: Sensibilizações                                                                  | 56 |
| <b>7. BOLSISTAS DA PARCERIA VINA / UFMG –<br/>ESCOLA DE ENGENHARIA</b>                                                   | 60 |
| <b>CONTRIBUIÇÕES</b>                                                                                                     | 62 |
| <b>REFERÊNCIAS</b>                                                                                                       | 63 |



## *Apresentação*

Escrever as páginas introdutórias de um texto em que sou coadjuvante é desafiador, pois me induz a explicar as motivações, as inspirações, os objetivos e os desafios dos envolvidos. Falar da Vina, para mim, é falar de sua coordenadora Socioambiental e de seu parceiro no projeto, o Diretor Executivo da empresa.

Mestre em cativar pessoas para seus projetos, que sempre colocam as pessoas como o centro das ações, a coordenadora do Departamento Socioambiental da Vina, Cláudia, me lançou na aventura de ser corresponsável pelo desenvolvimento social e ambiental de forma a contribuir na construção de um mundo melhor de se viver. Despertou em mim a vontade de passar isso para minhas alunas e meus alunos da Engenharia, que, na sua maioria, priorizam o desenvolvimento econômico. Passados 20 anos, talvez um pouco mais, recordo-me com alegria da reunião em que a conheci. Quando ela expôs, na Pró-Reitoria de Extensão da UFMG, que o projeto para o qual ela procurava parceiros era sobre resíduos, percebi que estava no local errado: na época trabalhava com materiais de alta performance na UFMG e na Pastoral da Saúde como voluntária. Resíduos... me lembravam cheiro ruim, lixo... Nada disso me interessava. Mas ela me convenceu: resíduos, pessoas e materiais de qualidade tinham um eixo que os ligava, e que precisava ser pesquisado e ensinado às engenheiras e engenheiros. Ela me conquistou: fala mansa, mas firme e cheia de verdades. Depois conheci o Diretor Executivo da Vina, Renato Malta. Forte apoiador dos projetos socioambientais, sempre nos lembrava dos impactos econômicos associados às diversas ações.

De lá para cá, o caminho se fez cheio de aventuras e desventuras. Primeiro foram os projetos envolvendo materiais. Uns caminharam, outros se perderam na burocracia. Mas logo se evidenciou que desenvolver materiais de menor impacto ambiental não era o bastante. As ideias foram se conectando, ganhando atalhos e logo se percebeu a necessidade da formação das pessoas como estratégia para um mundo viável, vivível e justo. Passamos a trabalhar em duas linhas: materiais e pessoas. A metamorfose foi tão forte que várias ações foram surgindo, na forma de pesquisas, de encontros de formação, de orientação de estudantes e disciplinas ministradas por mim. Marcam-me, particularmente, a construção da sede da Vina e nossa atuação junto ao Ecobloco. Em ambos tivemos acertos e desacertos. Foram experiências de rico aprendizado: nem só com boas intenções atingimos nossos objetivos. Considero nosso caminho vitorioso.



Fui lendo as páginas e relembrando... Ficou claro, para mim, o papel daquele encontro de anos atrás: meu horizonte foi aberto e, a partir daí, tenho dedicado especial atenção à formação socioambiental das engenheiras e dos engenheiros sob minha tutela.

Estou muito feliz por escrever esta introdução. Na atualidade, este é um texto cheio de esperanças, que relata à comunidade experiências de pessoas que acreditam em um mundo melhor. Os relatos podem incentivar pessoas e grupos sobre a importância da corresponsabilidade econômica, social e ambiental.

Boa leitura!

*Maria Teresa Paulino Aguilar<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Professora Titular da Escola de Engenharia – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

## Introdução

A empresa Vina – Gestão de Resíduos Sólidos e Locação de Equipamentos, há mais de 20 anos no mercado nacional, tem a sua sede localizada, desde 2014, no Vale do Jatobá – Barreiro, em Belo Horizonte, Minas Gerais. Por ser uma empresa que trabalha com gestão de resíduos, a empresa conhece de perto as dificuldades do setor – envolvendo questões políticas, tecnológicas, ambientais, sociais, entre outras. Em sua maioria, essas questões são reflexos diretos do sistema capitalista, que promove nossa sociedade de consumo e que produz dicotomias, como o excesso e o desperdício, por um lado, e, por outro, a escassez, a falta, tanto material quanto social. A relação dessa sociedade com o seu ambiente não poderia ser negligenciada por uma empresa que trabalha com resíduos sólidos em meio urbano.

Diante dessa realidade, e por acreditar na importância da corresponsabilidade, a Vina decidiu, em 2003, criar um departamento na empresa voltado para a prática da corresponsabilidade empresarial com foco socioambiental. Segundo o economista José Eli da Veiga (2007), a oposição entre a natureza e a cultura marcou a formação do mundo contemporâneo e a tradição das ciências sociais, da filosofia e da economia. O conceito de socioambiental indica que está havendo uma reconciliação dessas noções, que foram separadas artificialmente.

O desafio desse Departamento Socioambiental seria trabalhar com recursos modestos, disponibilizados pela empresa, para serem investidos na formação de uma rede de cooperação, de divulgação e de práticas socioambientais. A rede a ser estabelecida deveria buscar parcerias com diferentes setores da sociedade para a promoção de pequenas ações que provocassem mobilização e transformação social, sempre por meio de pesquisa, educação, preservação ambiental, geração de renda, inclusão via mercado formal de trabalho, e buscando, sempre que possível, envolver a equipe da Vina.

A partir de 2006, esse desafio se concretiza de forma mais efetiva na empresa, quando o Departamento Socioambiental passa a fazer parte do seu organograma. Era uma ideia inovadora, uma utopia, que começava a passar da teoria para a prática:

Se, na verdade, não estou no mundo para simplesmente a ele me adaptar, mas para transformá-lo, se não é possível mudá-lo sem um certo sonho ou projeto de mundo, devo usar toda possibilidade que tenho para não apenas falar de minha utopia, mas participar de práticas com ela coerentes (Freire, 2000).



A parceria entre a Vina e a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, iniciou-se em 2003, e foi a primeira ação prática do Departamento Socioambiental da Vina. A empresa procurou a Pró-Reitora Adjunta de Extensão e apresentou a ideia que estava estruturando: desenvolver um projeto com foco na Gestão de Resíduos Sólidos, área em que atua, diante da necessidade e da urgência em se pensar, com a Academia, um projeto multidisciplinar que contemplasse o desenvolvimento de pesquisa sobre tecnologia limpa, com foco na corresponsabilidade ambiental e social e, também, construída em parceria com diversos setores da sociedade.

Na visão da Vina, o projeto teria como suporte principal a formação de uma rede de corresponsabilidade técnica, ambiental e social, que pudesse ser desenvolvido com um suporte financeiro básico, já que os recursos disponíveis para essa ação eram escassos. O entendimento da Vina era de que essa ação deveria ser construída em conjunto com a Universidade, com os órgãos públicos municipais, responsáveis pela política pública de resíduos sólidos, e a empresa. Por outro lado, a empresa poderia colocar à disposição do futuro projeto a infraestrutura e o conhecimento prático e técnico da sua *expertise*.

A UFMG aceitou a proposta da Vina e o grupo multidisciplinar foi formado pela Profa. Maria Teresa Paulino Aguiar, da Escola de Engenharia – Departamento de Engenharia Materiais e Construção –, pela Profa. Ana Clara Moura, na época lotada no Instituto de Geociências – Departamento de Cartografia –, por Maristela Silveira Palhares, da Escola de Veterinária – Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias –, e por Sandra Machado Fiúza, da Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) de Belo Horizonte. Essa ação foi coordenada pela Pró-Reitora Adjunta de Extensão, Maria das Dores Pimentel Nogueira.

A proposta da Vina foi aceita pelo grupo multidisciplinar e, a partir dali, outros encontros foram realizados, tendo como objetivo formar parcerias por meio da escuta de cada parceiro envolvido. A partir do conhecimento das *expertises* e dos limites dos setores envolvidos, começaria a se construir, em conjunto, o corpo do projeto idealizado e as bases para um futuro Termo de Cooperação.

A ideia do projeto multidisciplinar Desenvolvimento e Implementação de Práticas Responsáveis de Projeto e Construção Socioambientais era desenvolver projetos sustentáveis, que estabelecessem produtos de qualidade para diferentes aplicações na construção civil, além de ferramentas de

controle e de monitoramento ambiental das deposições clandestinas e do aprimoramento tecnológico dos sistemas de processamento industrial da limpeza urbana destinados aos resíduos da construção civil.

O projeto foi realizado nas bases acima citadas, e as discussões e proposições foram muito ricas. Havia, no entanto, uma preocupação do grupo multidisciplinar em relação à empresa Vina: quais exigências e cobranças seriam feitas como contrapartida? A empresa entendeu a postura de "desconfiança" do grupo, afinal o modelo proposto saía completamente do modelo padrão de que "quem financia economicamente um projeto, dita as regras". A proposta era inovadora e fora do padrão de mercado. A posição da Vina perante os parceiros foi firme e tranquila: o tempo iria comprovar ou não a desconfiança do grupo. Mais uma vez, a Vina ressaltou que os recursos que ela poderia oferecer eram bastante limitados e que o objetivo principal da criação dessa parceria era promover o envolvimento de diferentes setores da sociedade para trabalhar em conjunto, em uma visão de corresponsabilidade: a formação de uma Rede Socioambiental.

Diante disso, o grupo resolveu aceitar o desafio e, antes mesmo da formalização do Termo de Cooperação, decidiu colocar em prática o projeto proposto, pois os entraves burocráticos poderiam atrasar o seu andamento e "esfriar" as relações do grupo de parceiros. Informalmente, foi dado início ao projeto que, pelo envolvimento de todos, desenvolveu-se positivamente, enquanto se aguardavam as formalidades. Neste capítulo apresentaremos as ações resultantes desse projeto e, também, de muitas outras ações que foram desenvolvidas, a partir dessa parceria.

*Desafios das Parcerias Público-Privadas:  
Entraves da Burocracia na Formalização  
do Termo de Cooperação*





# 1. Desafios das Parcerias Público-Privadas: Entraves da Burocracia na Formalização do Termo de Cooperação

*A burocracia atrapalha os negócios e inferniza a vida dos cidadãos. Incompetente, ineficiente, irracional, morosa, corrupta, não democrática. Eis como a burocracia costuma ser vista. A rejeição à burocracia é também uma das raras unanimidades em todas as correntes político-ideológicas. Como já foi dito certa vez, a direita demoniza a burocracia em nome do livre mercado; o centro procura reformá-la em nome da transparência e da accountability; e a esquerda pretende substituí-la pela participação popular e pela autogestão democrática.*

(David Beetham)

De acordo com o então Projeto de Lei PL nº 2546/2003,<sup>2</sup> transformada em Lei Ordinária no ano seguinte (Lei nº 11079/2004) o Programa de Parceria Público-Privada (PPP) no Brasil é destinado a fomentar, coordenar, regular e fiscalizar a atividade de agentes do setor privado que, na condição de colaboradores, atuem na implementação das políticas públicas voltadas ao desenvolvimento do Estado e ao bem-estar coletivo. Ainda que esses agentes do setor privado aloquem recursos modestos nos empreendimentos, como é o caso da empresa Vina, os resultados alcançados com os projetos viabilizados a partir desse Programa são consideráveis e norteadores para novas práticas de planejamento e de construções com foco na corresponsabilidade ambiental e social, conforme será exposto ao longo deste capítulo.

<sup>2</sup> PL 2546/2003 – depois transformado na Lei Ordinária nº 11079/2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/11079.htm#:~:text=](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/11079.htm#:~:text=)

Segundo Périco e Rebelatto (2005), o objetivo das Parcerias Público-Privadas é a realização de empreendimentos sociais ou estrategicamente prioritários, com retorno financeiro desconhecido ou de baixa expectativa, em um contexto de restrição à realização de gastos públicos, buscando, ainda, proporcionar crescimento sustentável à economia brasileira.

No entanto, segundo esses autores, a escassez de recursos públicos para investimento em setores importantes no Brasil, assim como o reflexo de experiências internacionais bem-sucedidas, vislumbrando uma alternativa de investimento em determinados setores, nos quais o Estado tem encontrado dificuldades (Périco; Rebelatto, 2005).<sup>3</sup> Mesmo assim, a Vina encontrou na parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais um campo fértil para propor, apoiar e construir projetos multidisciplinares com foco na corresponsabilidade empresarial e socioambiental.

Será apresentado, a seguir, como essa PPP entre a Vina e a UFMG foi firmada, bem como os entraves burocráticos que ela enfrentou. Após o aceite da construção do projeto, a formalização do Termo de Cooperação enfrentava problemas. O que se percebeu foi que firmar parceria com o setor público pode ser desafiador, principalmente no que se refere à burocracia excessiva.

Na experiência prática para a formalização da PPP entre a Vina e os parceiros públicos, várias dificuldades burocráticas foram um entrave no processo. Inicialmente, o Termo de Cooperação seria firmado entre a UFMG – por meio da sua Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), da Escola de Engenharia (Departamento de Engenharia de Materiais e Construção), do Instituto de Geociências (Departamento de Cartografia), da Escola de Veterinária (Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias) –, a SLU, a Vina e, ainda, a Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte – Prodabel –, com previsão de assinatura em 2004.

No entanto, ocorreram diversos problemas burocráticos envolvendo a Prodabel e a SLU, o que dificultou a disponibilização de informações importantes para a realização das pesquisas propostas. Esses entraves atrasaram a celebração do Termo de Cooperação por três anos. Após sucessivos desgastes e alterações jurídicas infundáveis no Termo de Cooperação, em outubro de 2005, o grupo multidisciplinar decidiu retirar a Prodabel da parceria. Ainda assim, o Termo não foi assinado, devido a burocracias com a SLU. É importante destacar que a não formalização do Termo de Cooperação, mais uma vez, não impediu a continuidade das ações propostas, garantida pelo comprometimento do grupo parceiro.

<sup>3</sup> PÉRICO, A. E.; REBELATTO, D. A. do N. Desafios das parcerias público-privadas (PPPs). *Revista de Administração Pública*. Rio de Janeiro, RJ, v. 39, n. 5, p. 1031 a 1052, 2005. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6578>. Acesso em: 4 jun. 2022.

Nos dois primeiros anos, desde o encontro da Vina, SLU e UFMG (2003 - 2005), foram realizados estudos e reuniões entre o grupo que se formou, tendo sido desenvolvidas no período diversas ações e pesquisas. Nesses dois anos, a rede proposta pelo Departamento Socioambiental da Vina começou a se concretizar: a motivação do grupo multidisciplinar e a visão de corresponsabilidade não foram abaladas pelos entraves burocráticos que impediam a formalização oficial do Termo e que poderiam ter “minado” as ações propostas. A burocracia, segundo Weber (1999), é a forma mais eficiente e racional para se atingir os objetivos organizacionais. No entanto, as disfunções da burocracia foram, mais uma vez, o principal entrave que protelou a assinatura do Termo de Cooperação. Questões políticas e a morosidade da rotina do poder público em fornecer informações solicitadas pelo grupo para o desenvolvimento de ações propostas no projeto contribuíram para esse atraso.

Muito se fala sobre a burocracia, majoritariamente, em contextos de aborrecimentos e de conflitos na prestação de serviços públicos aos cidadãos. No entanto, a burocracia foi criada com o objetivo de combater a corrupção e melhorar o desempenho na prestação de serviços. Segundo Loureiro e Abrucio (2018):

A crítica à burocracia é uma das marcas do mundo contemporâneo. Paradoxalmente, no entanto, a existência do modelo burocrático é indispensável para a sociedade atual e condição necessária para a ordem democrática. Isso torna sua análise bastante desafiante para as ciências sociais. (Loureiro; Abrucio, 2018, p.2)

A conceituação da burocracia, em suas origens, remetia a funcionários de Estado, a seus saberes e suas práticas. Foi entre os séculos XIX e XX, principalmente a partir da obra de Max Weber, que o termo começou a ser usado, em suma, também pelas pessoas que ocupam seus postos em uma empresa, devido à sua especialização técnica, a fim de racionalizar a estrutura organizacional (Loureiro; Abrucio, 2018).

Tal afirmação, entretanto, não é enfática no sentido de estabelecer uma relação consolidada entre burocracia e eficiência, pois não é rara a associação do conceito de burocracia à abundância de papéis, rigor de normas, excesso de formalismo, etc. Não rara, também, é a associação entre burocracia e ineficiência (Aragão, 2014).

Dessa forma, verifica-se que um projeto que tinha como foco principal demandas no setor público – no caso, a SLU – que, junto aos parceiros, era quem definiria as prioridades das ações a serem desenvolvidas no projeto, foi a parceira que mais dificultou o andamento das ações propostas, justamente pelo excesso de burocracia que a mesma exigia. Com o passar do tempo, essas



exigências burocráticas causaram um desestímulo à parceria, esvaziando os encontros e as ações em andamento. Apesar das dificuldades, o empenho e o envolvimento dos outros parceiros trouxeram resultados positivos, que serão apresentados a seguir.

## *1.1 Resultados positivos antes da celebração do Termo de Cooperação*

Os resultados alcançados pelo Grupo Multidisciplinar, antes mesmo da formalização do Termo de Cooperação, nos levaram a uma reflexão sobre o capital social e as relações de confiança construídas por nossa rede. Para entender as razões pelas quais se deve trabalhar com o conceito de capital social é necessário admitir que exista alguma coisa além do Estado e do mercado como formas de coordenação dos agentes econômicos. Os teóricos do desenvolvimento devem admitir que existem outros atores sociais e instituições (formais e informais) que se colocam como arranjos sociais intermediários entre o Estado e o mercado.

De acordo com Muls (2008), Robert Putnam foi o primeiro autor a fazer um amplo estudo empírico assimilando as instituições ao capital social. Ele identifica o capital social com as características das organizações sociais – tais como as redes, as normas e a confiança –, que facilitam a coordenação e a cooperação em vista de um benefício mútuo (Putnam, 1993, p. 37 *apud* Muls, 2008).

Pierre Bourdieu (1980) define capital social como “o conjunto de recursos, efetivos ou potenciais, relacionados com a posse de uma rede durável de relações, mais ou menos institucionalizadas, de interconhecimento e de reconhecimento” (Bourdieu, 1980, p. 2 *apud* Ximenes, 2008, p. 390). Segundo o autor:

[...] o volume do capital social que um agente particular possui depende da extensão da rede de ligações que ele pode mobilizar e do volume de capital - econômico, cultural ou simbólico - possuído por cada um daqueles a quem ele está ligado. (Bourdieu, 1980, p. 2 *apud* Ximenes, 2008, p. 390)

Sílvia Portugal (2007) afirma que a perspectiva de Bourdieu (1980) mostra que essas redes sociais não são um dado natural, elas são construídas por meio de estratégias de investimento nas relações sociais, passíveis de serem utilizadas como fontes de benefícios. Dessa forma, observa-se que, embora a Vina tenha tomado a iniciativa de buscar a UFMG com uma proposição de

formação de uma rede, esta só se tornou possível e durável porque foi sendo construída e fortalecida numa relação de confiança, e foi ampliando, cada vez mais, o seu capital social.

Complementarmente, de acordo com Coleman (1990, *apud* Ximenes, 2008), a função do capital social é ser produtivo, tornando possível alcançar certos fins que não seriam atingíveis na sua ausência. No caso aqui estudado, os resultados positivos alcançados pelo grupo multidisciplinar só foram possíveis quando consideramos essa perspectiva da função do capital social, exposto por Coleman. O autor distingue, ainda, "várias formas de capital social, tais como obrigações e expectativas, informação, normas e sanções, autoridade, formas de organização associativa" (Coleman, 1990, *apud* Ximenes, 2008, p. 391), o que nos permite relacionar a decisão do Grupo Multidisciplinar de retirar a Prodabel do projeto, decisão essa legitimada como uma das formas advindas do capital social já construído pela nossa REDE Socioambiental.

Portes (2000, *apud* Ximenes, 2008), e também Coleman (1990) e Bourdieu (1980) destacam a imaterialidade do capital social, em comparação com outras formas de capital. "Enquanto o econômico se encontra nas contas bancárias e o capital humano dentro das cabeças das pessoas, o capital social reside na estrutura de suas relações" (Portes, 2000, *apud* Ximenes, 2008, p. 391).

Assim como outras formas de capital, o capital social é produtivo, possibilitando a realização de certos objetivos que seriam inalcançáveis se ele não existisse, ou seja, "um grupo cujos membros demonstrem confiabilidade e que depositem ampla confiança uns nos outros é capaz de realizar muito mais do que outro grupo que careça de confiabilidade e confiança" (Coleman, 1990, *apud* Ximenes, 2008, p. 391).

O que se observa no caso estudado é que a confiança, resultante do capital social envolvido, foi imprescindível para o desenvolvimento das ações que o Departamento Socioambiental da Vina propôs na parceria com a UFMG, através da sua Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), da Escola de Engenharia (Departamento de Engenharia de Materiais e Construção), do Instituto de Geociências (Departamento de Cartografia), da Escola de Veterinária (Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária) e com a Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) de Belo Horizonte, em que fica clara a imaterialidade do capital social proposto por Portes (2000), Coleman (1990) e Bourdieu (1980), ao se pensar na estrutura das relações construídas entre a empresa e a academia.

Dentro dessa lógica, ressalta-se que, durante o desenvolvimento dos

trabalhos propostos, a Vina conquistou a confiança dos parceiros, especialmente a da Profa. Maria Teresa Paulino Aguiar, da Escola de Engenharia da UFMG (Departamento de Engenharia de Materiais e Construção), que se envolveu com a filosofia proposta pelo Departamento Socioambiental da empresa e levou para o seu grupo de estudos alguns conceitos, como o do desenvolvimento de tecnologia limpa, com foco socioambiental, na formação de profissionais e de cidadãos capazes de utilizar essas tecnologias de maneira respeitosa, e não deturpada, para servir aos interesses do mercado, como, também, capazes de incorporar os valores éticos, sociais e ambientais: partindo do indivíduo para a sociedade.

Enquanto o Termo de Cooperação não era assinado, a construção do projeto *Desenvolvimento e Implementação de Práticas Responsáveis de Projeto e Construção Socioambientais* estava sendo colocada em prática, a partir do envolvimento, da confiança e da vontade de fazer acontecer por parte do grupo multidisciplinar estabelecido.

## Grupos de estudo

Dois grupos haviam se formado, paralelamente, no processo de construção da Rede: um **grupo mais técnico**, chamado por algumas pessoas de "Grupo Entulho" – embora esse nome não fosse oficial –, criado logo no início da concepção da parceria, com o suporte da Maria das Dores Pimentel Nogueira (Marizinha), que, na ocasião, era Pró-Reitora Adjunta de Extensão da UFMG. O grupo era composto pelas pessoas que faziam parte do Termo de Cooperação; e um **grupo conceitual**, que ficou conhecido como "Grupo Multidisciplinar", aberto à participação de alunas(os) da graduação e da pós-graduação e, também, a quem tivesse interesse em estudar e refletir sobre o tema da sustentabilidade, passando pela ética, pelo ambiental, pelo social e pela reflexão sobre a quebra de paradigmas.

Os encontros do grupo técnico geralmente aconteciam na UFMG. Para os encontros do Grupo Multidisciplinar, a Profa. Maria Teresa ofereceu sua casa, na maioria das vezes. A metodologia do Grupo Multidisciplinar baseava-se no debate sobre filmes, textos, estudos de casos, troca de experiências e de bibliografias, como, também, no exercício de repensar o conceito de sustentabilidade, tão desgastado e deturpado pela mídia e pelo mercado. Além dos grupos de estudos, o projeto *Aproveitamento de Resíduos Cerâmicos*



da *Construção Civil*,<sup>4</sup> que será apresentado a seguir, também tomou forma e corpo, antes mesmo da formalização da parceria.

## **Projeto Aproveitamento de Resíduos Cerâmicos da Construção Civil**

O projeto *Aproveitamento de Resíduos Cerâmicos da Construção Civil*, coordenado pela Profa. Maria Teresa Paulino Aguiar, da Escola de Engenharia – Departamento de Engenharia de Materiais e Construção, também foi iniciado em 2004, antes mesmo da celebração do Termo de Cooperação, e finalizado em maio de 2008.

Iremos detalhar esse projeto mais à frente, mas vale destacar que ele foi uma das muitas ações que foram se desenvolvendo, embora o grupo estivesse enfrentando tantas dificuldades para celebrar o Termo de Cooperação. O andamento desse projeto e o caminhar dos Grupos de Estudo são bons exemplos dos resultados do capital social conquistado pelos grupos, ainda que a PPP não estivesse formalizada, devido aos entraves burocráticos e às dificuldades vivenciadas com a SLU.

<sup>4</sup> O projeto *Aproveitamento de Resíduos Cerâmicos da Construção Civil* encontra-se disponível para consulta no Departamento Socioambiental da Vina. Faça contato pelo e-mail: [socioambiental@vinaec.com.br](mailto:socioambiental@vinaec.com.br)

# Celebração do Termo de Cooperação 2006 - 2008



## 2. Celebração do Termo de Cooperação 2006 - 2008

Finalmente, em abril de 2006, o Termo de Cooperação foi celebrado entre a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), por meio da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), da Escola de Engenharia (Departamento de Engenharia de Materiais e Construção), do Instituto de Geociências (Departamento de Cartografia), da Escola de Veterinária (Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária) e a Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) de Belo Horizonte e a Vina - Gestão de Resíduos Sólidos e Locação de Equipamentos Ltda.<sup>5</sup>

Com a assinatura do Termo, foi dada continuidade às pesquisas, aos estudos e às sensibilizações, que contribuíram com o intercâmbio educacional, técnico e científico entre os participantes formais e informais. O objetivo principal dessa parceria foi gerar projetos de desenvolvimento sustentável e de aprimoramento relacionado ao Programa de Correção Ambiental das Deposições Clandestinas e Reciclagem de Resíduos da Construção Civil.

A seguir serão apresentados os resultados dos trabalhos técnicos produzidos por essa parceria, como também de outras parcerias firmadas (formais e informais) entre a Escola de Engenharia – Departamento de Engenharia de Materiais e Construção, coordenado pela Profa. Maria Teresa Paulino Aguiar, e o Departamento Socioambiental da Vina. Esses resultados dos trabalhos técnicos contemplam alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)<sup>6</sup> da ONU que serão brevemente apresentados abaixo, antes da apresentação dos devidos resultados.

<sup>5</sup> O Termo de Cooperação encontra-se disponível no Departamento Socioambiental da Vina. Faça contato pelo e-mail: [socioambiental@vinaec.com.br](mailto:socioambiental@vinaec.com.br)

<sup>6</sup> Informações disponíveis em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

## 2.1 Os ODS nas diferentes parcerias com a UFMG

### Como surgiram os ODS

No ano 2000, os países membros da ONU propuseram os oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM),<sup>7</sup> estabelecendo metas para o período entre 2000 e 2015. Foram alcançados avanços consideráveis na redução da pobreza global, no acesso à educação e à água potável. Com o sucesso dessa primeira empreitada, permaneceu o desejo de dar continuidade ao trabalho já realizado, traçando novas metas para os próximos 15 anos. Os ODS são, então, os sucessores dos Objetivos do Milênio.

Durante a Rio+20 Conferência das Nações Unidas realizada no Rio de Janeiro,<sup>8</sup> em junho de 2012, os 193 Estados-membros da organização discutiram o desenvolvimento sustentável, ou seja, uma forma de evoluir atendendo às necessidades da geração atual, sem comprometer a existência das gerações futuras. Foi nessa ocasião que surgiram os ODS, um plano de ação com 17 objetivos globais para serem cumpridos até o ano de 2030, a fim de garantir que todos os países cresçam e cooperem nessa agenda de sustentabilidade (ONU, 2012).

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) representam um notável avanço no que diz respeito à proteção ambiental, ao crescimento econômico, ao desenvolvimento social, à proteção dos povos e à promoção dos direitos humanos, pois evidenciam um mecanismo conjugado de esforços e de práticas cotidianas tendentes a promover a justiça intergeracional.

Segundo Gomes e Ferreira (2018, p. 172), "a conexão empreendida pelos ODS é notável, pois reivindica esforços a favor da concreta superação de mazelas que acometem a humanidade e o meio ambiente ao longo dos anos". Esses esforços devem se estender a todas as esferas sociais, em busca dos propósitos centrais dos ODS. Pensando nisso, pode-se afirmar que esses propósitos se encontram alinhados com as dimensões de educação e de corresponsabilidade evidenciadas pelos projetos e ações realizados pela parceria entre o Departamento Socioambiental da Vina e as diferentes parcerias com UFMG, alcançando não só alunas e alunos, como, também, pessoas que, de alguma maneira, terão contato com as ideias e os conceitos disseminados ao longo dos anos.

<sup>7</sup> Informações disponíveis em: <https://brasil.un.org/pt-br/66851-os-objetivos-de-desenvolvimento-do-milenio>

<sup>8</sup> Informações disponíveis em: <http://www.rio20.gov.br/>



Esses autores destacam ainda que, do mesmo modo que as dimensões da sustentabilidade estão entrelaçadas no propósito de permear o pleno desenvolvimento sustentável, os ODS também o estão, pois o direito ao futuro está diretamente ligado à proteção e à promoção dos direitos humanos e à justiça intergeracional do direito ao futuro. "Por isso, aliada à dignidade da pessoa humana, surge a sustentabilidade como novo paradigma para que se possa fomentar uma qualidade de vida sadia para as gerações presentes e futuras, assegurando a perpetuidade da vida humana" (Staffen; Santos, 2016, p. 279).

Numa análise mais detida sobre a corresponsabilidade de cada pessoa, organização, empresa, governos e outras entidades da sociedade civil na execução de ações pautadas nos ODS, abre-se espaço para possibilitar a cada entidade o agir contínuo, considerando as propostas e fazendo parte do alcance das metas estipuladas para 2030. Dentro dessa lógica, podemos considerar que os projetos relatados neste capítulo estão, em alguma medida, contemplados nos seguintes ODS:

#### 4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE



### ODS 4

*Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos: visa a garantir acesso a escolas de qualidade para meninos e meninas desde o ensino primário até a formação superior, inclusive o acesso às escolas técnicas profissionalizantes; garantir a alfabetização em nível mundial a todos os meninos e meninas, principalmente àqueles desprovidos de recursos econômicos; ampliar o número de bolsas de estudos para os estudantes dos países em desenvolvimento, de modo a propiciar o desenvolvimento de todos os povos de forma igualitária e justa (ONU, 2016).*

#### 9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA



### ODS 9

*Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação: visa a desenvolver infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e resiliente, de modo a promover a industrialização inclusiva e sustentável, aumentando o acesso das pequenas indústrias e de outras empresas; busca modernizar a infraestrutura e reabilitar as indústrias para torná-las sustentáveis, fortalecendo a pesquisa científica, melhorando as capacidades tecnológicas de setores industriais em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento; facilitar o desenvolvimento de infraestrutura sustentável e resiliente em países em desenvolvimento (ONU, 2016).*

11 CIDADES E  
COMUNIDADES  
SUSTENTÁVEIS



## ODS 11

*Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis: propõe garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas; pretende proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos de modo a aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, reduzindo o impacto ambiental negativo per capita das cidades, e, ainda, visa proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, adequados às relações econômicas, ambientais e sociais (ONU, 2016).*

12 CONSUMO E  
PRODUÇÃO  
RESPONSÁVEIS



## ODS 12

*Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis: visa a adotar o Plano Decenal de Programas sobre Produção e Consumo Sustentáveis;<sup>9</sup> promover o alcance de uma gestão sustentável mediante o uso eficiente dos recursos naturais; propõe a redução do desperdício de alimentos em nível mundial e nacional; visa ao manuseamento ambientalmente saudável de produtos químicos e resíduos por meio da prevenção, da redução e do reuso mediante práticas de compras públicas e privadas sustentáveis; e assegurar que todos os povos, de todas regiões, tenham acesso adequado à informação sobre a importância da consciencialização sobre o desenvolvimento sustentável e o modelo de vida harmônico com a natureza (ONU, 2016).*

15 VIDA  
TERRESTRE



## ODS 15

*Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade (ONU, 2016).*

O Dep. Socioambiental da Vina, nos seus 22 anos de atuação, conseguiu atender, por meio de seus vários projetos, a 16 dos 17 ODS definidos pela ONU. Ainda que algumas práticas do Dep. Socioambiental tenham sido iniciadas ou desenvolvidas antes da criação dos ODS. Para conhecer todas as iniciativas do Dep. Socioambiental e como elas se alinham aos ODS, consulte os outros volumes deste e-book. A seguir serão apresentados os resultados dos trabalhos técnicos com a indicação de qual ODS o trabalho se relaciona.

<sup>9</sup> O Quadro Decenal de Programas sobre Produção e Consumo Sustentáveis (10YFP) é uma estrutura global de ação para fortalecer a cooperação internacional com vistas a acelerar a mudança para padrões sustentáveis de produção e de consumo (PCS) nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/explore-topicos/eficiencia-de-re-cursos/what-we-do/one-planet-network/10yfp-o-quadro-decenal-de>

# *Trabalhos Técnicos – Resultados*





### *3. Trabalhos Técnicos – Resultados*

#### *3.1 Programa de Correção Ambiental das Deposições Clandestinas e Reciclagem de Resíduos da Construção Civil*



O Programa de Correção Ambiental das Deposições Clandestinas e Reciclagem de Resíduos da Construção Civil, desenvolvido pela Prefeitura de Belo Horizonte (PBH), promove o manejo diferenciado, a reciclagem e a correção dos problemas ambientais decorrentes da deposição indiscriminada de resíduos de construção na malha urbana do município, além de reduzir a quantidade de resíduos destinados para aterramento. Constitui-se de diversas ações voltadas para minimizar, por meio dos aspectos técnicos, educacionais e sociais, os problemas oriundos dessas deposições, assim como estudar a aplicação do material reciclado para a indústria da construção civil. A parceria em cooperação destinou-se a aprimorar esse Programa e a desenvolver projetos sustentáveis que estabelecessem produtos de qualidade comprovada para diferentes aplicações na construção civil e, ainda, desenvolvessem o aprimoramento tecnológico dos sistemas de processamento industrial da limpeza urbana destinados aos resíduos da construção civil.

A seguir, iremos percorrer o caminho estabelecido pelo Termo de Cooperação, trazendo as metas que foram propostas e realizadas por cada parceiro e apresentando brevemente seus resultados, bem como as propostas que não puderam ser efetivadas e suas respectivas justificativas.



## *3.2 Escola de Engenharia da UFMG: Departamento de Engenharia de Materiais e Construção*

### **3.2.1 Projeto Aproveitamento de Resíduos Cerâmicos da Construção Civil – 2002-2008<sup>10</sup>**



Coordenado pela Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar, do Departamento de Engenharia de Materiais e Construção da Escola de Engenharia, esse projeto, que se iniciou antes da assinatura do Termo de Cooperação, teve como objetivo a produção de concretos, argamassas e artefatos de qualidade, utilizando como matéria-prima os resíduos cerâmicos provenientes da construção civil e de demolições em Belo Horizonte.

Com o projeto Aproveitamento de Resíduos Cerâmicos da Construção Civil, as(os) alunas(os) puderam participar de congressos, de seminários e realizar um curso sobre sustentabilidade, além da realização de visitas técnicas em São Paulo (SP) e da produção de artigos científicos. Vale ressaltar que um dos bolsistas do projeto participou da Conferência Rethinking Sustainable Construction – Next Generations Green Buildings 2006, o que levou ao entrosamento do grupo na área de desconstrução em nível internacional. Nesse projeto, a Profa. Maria Teresa Aguilar trabalhou a formação técnica, social e humanística dos alunos da graduação de Engenharia Civil da UFMG.

## *3.3 Concurso Mãos à Obra 2007*



Em 2007, o aluno de iniciação científica Sílvio Martins de Almeida, aluno da Profa. Maria Teresa Aguilar, que foi contemplado com uma bolsa técnica, financiada pela Vina, dentro da parceria firmada entre o Departamento de Engenharia de Materiais e Construções da UFMG e o Depto Socioambiental da empresa, sob a orientação das professoras Carla Adriana Sousa e Maria

<sup>10</sup> O projeto Aproveitamento de Resíduos Cerâmicos da Construção Civil encontra-se disponível para consulta no Departamento Socioambiental da Vina. Faça contato pelo e-mail: [socioambiental@vinaec.com.br](mailto:socioambiental@vinaec.com.br)

Teresa Paulino Aguilar, venceu o Concurso Mãos à Obra. O concurso aconteceu na IV Feira de Produtos e Serviços da Cadeia Produtiva da Indústria da Construção – MINASCON, pela pesquisa intitulada *Uso de resíduo de concreto como agregado miúdo para argamassa de concretos estruturais de 20 Mpa*.<sup>11</sup> Esse concurso foi promovido pela Câmara da Indústria da Construção Civil da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG) e foi idealizado com o objetivo de aprofundar o debate sobre soluções que impactam a produtividade da indústria da construção e de promover a aproximação de estudantes da arquitetura e da engenharia com o setor produtivo.

### 3.4 Disciplinas com foco em Sustentabilidade



Com base nas experiências e trocas propiciadas pela parceria Vina-UFMG, gradualmente a Profa. Maria Teresa Aguilar introduziu conceitos de sustentabilidade, como tópico extra, em algumas das disciplinas que lecionava. Mais tarde, a professora conduziu o processo de reformulação de algumas disciplinas e a implementação de outras novas. Atualmente, a Profa. Maria Teresa Aguilar leciona as seguintes disciplinas: Tópicos em Engenharia Civil A: Construções Sustentáveis (Graduação da Engenharia Civil); Materiais, Inovação e Sustentabilidade (Pós-graduação em Inovação Tecnológica e Mestrado em Construção Civil); Princípios de Sustentabilidade, Materiais Ecoeficientes e Gestão da Sustentabilidade, no curso de Especialização, Produção e Gestão do Ambiente; e tópicos em grandes desafios da Engenharia II: Ética e Sustentabilidade no Exercício da Engenharia (Graduação de Engenharia).

<sup>11</sup> Veja a reportagem sobre os alunos que venceram o concurso Mãos à Obra 2007 acessando o link: <https://www.ufmg.br/online/arquivos/004421.shtml>

### 3.5 Grupo de Produção Ecobloco - Inclusão Social - Reciclagem



A Ecobloco<sup>12</sup> foi uma fábrica de artefatos de concreto que utilizou material residual de construção civil como matéria-prima para fabricação de produtos de alta qualidade, dentro de uma perspectiva de negócio ecologicamente sustentável. É importante destacar que, em 2003, eram trituradas nas estações de reciclagem da PBH cerca de 130 mil toneladas de entulho da construção civil,<sup>13</sup> nada menos do que 40% do total de lixo recolhido diariamente na capital. Desse total de entulho, 12% eram de concreto, único material que pode fazer parte da mistura necessária ao bloco. O concreto selecionado era triturado e beneficiado em prensas. Depois da secagem, estava pronto para ser utilizado.

O Grupo de Produção Ecobloco trabalhou com inclusão social, por meio da capacitação e do empreendedorismo. Segundo o Grupo, o objetivo era:

[...] a capacitação dos indivíduos vitimados pela exclusão social, e buscavam desenvolver o amplo potencial humano e profissional dessas pessoas com histórico de exclusão: pedreiros, marceneiros, serralheiros, eletricitas, motoristas, que foram excluídos do mercado.

Esse projeto teve o acompanhamento técnico da Gerência de Preparação para Inclusão Produtiva (GEINP), da Secretaria Municipal Adjunta de Assistência Social - PBH.<sup>14</sup>

Dentro dessa perspectiva, o técnico da GEINP, Reginaldo Rodrigues Ribeiro, procurou a Vina para solicitar apoio ao projeto de inclusão do Ecobloco. A Vina colocou Reginaldo Ribeiro em contato com a Profa. Maria Teresa Aguilar, pois poderia surgir dali uma parceria entre a Ecobloco e a UFMG. A Profa. Maria Teresa, depois de uma análise do projeto, propôs algumas ações técnicas que, na visão dela, poderiam aumentar a produtividade e melhorar a qualidade do produto que vinha sendo desenvolvido.

<sup>12</sup> Para mais informações, acesse o site da Ecobloco: <http://www.geocities.ws/peixotonet/aecobloco.htm>

<sup>13</sup> Dados referentes ao ano de 2003.

<sup>14</sup> Projeto financiado pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Programa de Origem: População de Rua. Endereço: rua Nilo Antônio Gazire, 147 - Bairro Estoril – Belo Horizonte (MG).

A Vina participou com o financiamento de uma bolsa para o aluno de Engenharia Civil - UFMG Sílvia Martins de Almeida, para que ele pudesse dar o suporte técnico indicado pela Profa. Maria Teresa Aguilar.<sup>15</sup> A Vina ofereceu, ainda, um suporte mecânico à máquina da Ecobloco. A Profa. Maria Teresa Aguilar realizou uma pesquisa sobre esse tipo de bloco intitulada: *Influência da Utilização de Agregados de Resíduos da Construção e Demolição nos Parâmetros de Absorção e Resistência Mecânica na Fabricação de Blocos de Concreto*.<sup>16</sup> Os resultados dessa pesquisa foram apresentados numa Conferência Internacional: Tenth International Conference on Non-Conventional Materials and Technologies – NOCMAT, que ocorreu em Cali, na Colômbia.

O aluno de graduação em Engenharia Civil, na ocasião, Sílvia Martins de Almeida realizou uma iniciação científica, com a pesquisa *Caracterização dos Blocos de Concreto Fabricados com Agregados Reciclados da Usina de Reciclagem Estoril de Belo Horizonte*, também com uma bolsa advinda da parceria Vina-UFMG.

Desse encontro, resultou também a indicação de Celso Pereira Malaquias, supervisor da Ecobloco, na época, para a realização de um curso profissionalizante. Essa história será contada a seguir.

### 3.6 Curso Intensivo de Preparação de Mão de Obra Industrial – CIPMOI 2010

#### Inclusão Social – o caso de Celso Pereira Malaquias



O CIPMOI é um programa de qualificação profissional fundado em 1957 pela Escola de Engenharia da UFMG. Ele tem por objetivo fornecer conhecimentos teóricos aos trabalhadores da construção civil para que possam atingir e exercer posição de comando na hierarquia da indústria da construção.

<sup>15</sup> O relatório técnico encontra-se disponível para consulta no Departamento Socioambiental da Vina. Faça contato pelo e-mail: [socioambiental@vinaec.com.br](mailto:socioambiental@vinaec.com.br)

<sup>16</sup> Acesse o *paper* no endereço a seguir: [https://www.researchgate.net/publication/311982508\\_Influencia\\_da\\_utilizacao\\_de\\_agregados\\_de\\_residuos\\_da\\_construcao\\_e\\_demolicao\\_nos\\_parametros\\_de\\_absorcao\\_e\\_resistencia\\_mecanica\\_na\\_fabricacao\\_de\\_blocos\\_de\\_concreto](https://www.researchgate.net/publication/311982508_Influencia_da_utilizacao_de_agregados_de_residuos_da_construcao_e_demolicao_nos_parametros_de_absorcao_e_resistencia_mecanica_na_fabricacao_de_blocos_de_concreto)



A Vina e a Profa. Maria Teresa Aguilar estavam dando suporte à Ecobloco e conheceram Celso Pereira Malaquias, supervisor da fábrica, na ocasião com 36 anos de idade, profissional da área da construção civil e ex-morador de rua. Ele era acompanhado por Reginaldo Rodrigues Ribeiro, da GEINP. Celso Malaquias demonstrou muito interesse pelos conhecimentos técnicos que estava recebendo na fábrica, apresentados pelo aluno Sílvio Martins de Almeida, conforme relatado anteriormente. Nesse convívio, Celso Malaquias tomou conhecimento do Grupo Multidisciplinar e começou a participar dos encontros. Ele trouxe ao grupo a sua trajetória de exclusão e sua experiência prática no Projeto Ecobloco, apresentando diversas demandas, dentre elas a necessidade de um aperfeiçoamento técnico. Daí surgiu a ideia de prepará-lo para o exame de seleção do Curso Intensivo de Preparação de Mão de Obra Industrial – CIPMOI/UFGM.

A Vina, então, contratou a Profa. Marisa Guimarães Santos, que o preparou durante três meses para o exame de seleção.<sup>17</sup> O esforço de Celso Malaquias, apoiado pelas aulas da Profa. Marisa, garantiu a sua entrada no CIPMOI. No entanto, foi necessário dar continuidade às aulas, uma vez que Celso Malaquias encontrou dificuldades durante o curso. Ele conseguiu concluir o primeiro ano do curso, mas, infelizmente, depois disso, desapareceu sem dar qualquer notícia. Várias pessoas foram atrás do seu paradeiro, inclusive na sua residência, mas não foi possível descobrir os motivos que levaram Celso ao abandono do curso, sem nenhuma justificativa à equipe desta parceria, surpreendendo todas as pessoas envolvidas, inclusive sua professora, que considerava Celso um aluno muito esforçado e interessado.

### *3.7 Projeto de Ensino Pesquisa e Extensão: NOC – Novos Olhares Sobre a Construção e o Cidadão*



Uma das formas de promover conscientização é pela formação filosófica, que amplia o campo do conhecimento do educando, torna as pessoas mais flexíveis e promove a reflexão. Esse tipo de formação, em geral, é deficiente nos meios acadêmicos de Engenharia, comprometendo, muitas vezes, o desenvolvimento humanístico dos futuros profissionais.

<sup>17</sup> O relatório da Profa. Marisa G. Santos sobre essa iniciativa encontra-se disponível para consulta no Departamento Socioambiental da Vina. Informações pelo e-mail: [socioambiental@vinaec.com.br](mailto:socioambiental@vinaec.com.br)

Visando a contribuir para que a construção sustentável seja uma realidade e para a formação de profissionais preocupados com a temática, esse projeto de pesquisa, proposto pelo Grupo NOC (Novos Olhares Sobre a Construção e o Cidadão), envolvendo a Escola de Engenharia da UFMG e a Vina, tem por objetivo desenvolver atividades de pesquisa e contribuir para a sensibilização e a formação humanística das alunas(os) e trabalhadores da área da construção. A filosofia do projeto é envolver estudantes/atuantes dessa área em consonância com o pensamento de Einstein, que acreditava que “a mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original”. A Vina viabilizou a confecção do material de divulgação do NOC, o cartão de visitas e a placa instalada na porta da sala do Grupo na Escola de Engenharia.

### 3.8 Projeto Multidisciplinar Nova Sede Vina



A empresa Vina – Gestão de Resíduos Sólidos e Locação de Equipamentos desenvolveu, em 2008, um projeto multidisciplinar<sup>18</sup> com foco socioambiental durante a construção de sua atual sede, que buscou minimizar os impactos ambientais gerados tanto no processo de construção quanto na utilização do edifício.

O Departamento Socioambiental da Vina foi criado em 2003 com o objetivo de colocar em prática ações de responsabilidade socioambiental na empresa e na sociedade. Em 2008, ao perceber o grande potencial arbóreo do lote no qual a nova sede da empresa iria ser construída, esse Departamento propôs à Vina desenvolver um projeto que minimizasse os efeitos negativos decorrentes da construção civil sobre o meio ambiente e que, também, tivesse coerência com a filosofia de trabalho que vinha desenvolvendo. Para colocar essa ideia em prática, o Departamento Socioambiental montou uma equipe multidisciplinar composta por arquitetos, engenheiros e biólogos. Como ponto de partida, a equipe começou a traçar a direção desse projeto levando em conta o seu foco socioambiental aliado a outros fatores: recursos, prazos e demandas operacionais, dentro da realidade da empresa e de acordo com os conceitos sustentáveis com os quais o Grupo NOC vinha trabalhando. A questão principal que norteava o trabalho do grupo era “o que é sustentabilidade?” – considerando que este conceito vem sendo banalizado e distorcido pela atual lógica comercial e econômica da sociedade.

<sup>18</sup> Veja, no Volume I deste e-book, o Capítulo Projeto Multidisciplinar Nova Sede da Vina, na p. 32.

### 3.9 Instituto de Geociências: Departamento de Cartografia



A Profa. Ana Clara Mourão Moura e a aluna de mestrado (na ocasião) Carla Araújo Simões representaram o Departamento de Cartografia na parceria Vina/UFMG. No que se refere aos trabalhos técnicos propostos no Termo de Cooperação, conforme elencados abaixo, essa pesquisa resultou em uma dissertação, realizada pela aluna e sob a orientação da professora acima citada.

As metas estabelecidas no Termo de Cooperação, e que estão contempladas na referida dissertação, foram:

- Montagem de uma base cartográfica digital com localização de pontos de geração de resíduos sólidos dentro de uma unidade temporal especificada;
- Montagem de uma base cartográfica contendo informações temáticas de variáveis ambientais de interesse, a serem definidas pela pesquisa;
- Montagem de uma base alfanumérica visando à caracterização, na forma de tabelas, das ocorrências registradas;
- Construção de uma análise espacial para caracterização do fenômeno existente;
- Construção de uma análise espacial para identificação de áreas suscetíveis ao lançamento clandestino.

A Profa. Ana Clara Mourão Moura coordenou esse estudo,<sup>19</sup> e este trabalho transformou-se na dissertação de mestrado em Geografia da aluna Carla Araújo Simões, que teve por tema a rede de gerenciamento dos resíduos da construção civil em Belo Horizonte, fazendo uma análise espacial apoiada por geoprocessamento. A dissertação contempla todas as metas propostas no Termo de Cooperação e o resultado da pesquisa está disponível na Biblioteca Digital da UFMG.

<sup>19</sup> O relatório GEOENTULHO, de Carla Simões, encontra-se disponível para consulta no Departamento Socioambiental da Vina. Informações pelo e-mail: [socioambiental@vinaec.com.br](mailto:socioambiental@vinaec.com.br)

## **Dissertação de Mestrado em Geografia: Estudo da rede de gerenciamento dos resíduos da construção civil em Belo Horizonte - MG: uma análise espacial apoiada por Geoprocessamento (2009)**

**Aluna:** Carla Araújo Simões

**Orientadora:** Professora Ana Clara Mourão Moura

**Universidade Federal de Minas Gerais** – Departamento de Cartografia

### **Resumo**

A tentativa de se obter crescimento econômico com sustentabilidade, como previsto nas agendas internacionais, tem sido a linha norteadora tanto das gestões públicas quanto do setor privado, especialmente nos países em desenvolvimento. Na cidade de Belo Horizonte, a política adotada, que orienta o manejo diferenciado do resíduo da construção civil, se instrumentalizou por meio de um programa que é, atualmente, referência nacional e se torna um bom exemplo para essa discussão. Nesse sentido, a pesquisa busca compreender melhor o funcionamento de uma das vertentes do programa – a rede receptora de pequenos volumes composta pelas Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes – URPVs – a partir da localização de suas unidades. O foco é diagnosticar a adequação da rede, ante os seus principais usuários, os carroceiros, e realizar estudos preditivos e propositivos para a contribuição ao seu melhor desempenho.

Para apoiar o desenvolvimento deste trabalho foram aplicados modelos de análises espaciais para mapear áreas que apresentassem impedâncias no acesso dos carroceiros às unidades bem como suas áreas de cobertura de atendimento, simular áreas propensas à ocorrência de deposições irregulares e áreas potenciais para receberem novas instalações. A composição dos mapas baseou-se na técnica de Análises de Multicritérios e contou com a colaboração de técnicos do setor e de carroceiros, por meio de entrevistas de aplicação do método Delphi.

Os resultados obtidos apontaram aspectos positivos e negativos sobre o funcionamento da rede em questão. Grande parte das URPVs instaladas no município, além de ser acessível aos carroceiros, se localiza nas proximidades de áreas com significativa propensão aos concentrados de entulho clandestino, fato que tem ajudado a minimizar as práticas irregulares. Contudo, mesmo



diante de tal adequabilidade, muitas dessas estruturas se encontram na condição de sobrecarregadas e exercendo parcialmente as funções para as quais foram concebidas. A ausência de triagem do material recebido, por exemplo, resulta em baixos percentuais de entulho reciclado proveniente dessas unidades. Nesse sentido, acredita-se que a pesquisa poderá adicionar novos elementos e abordagens acerca das avaliações sobre o desempenho dessa rede e, com isso, trazer contribuições para o seu funcionamento sistêmico e integrado.

### **Apresentações em Congressos: Rio de Janeiro e Berlim**

A mestrandia teve sua pesquisa – intitulada *Geoprocessamento no estudo da deposição irregular dos resíduos da construção civil em Belo Horizonte* – aceita para ser apresentada no XXIII Congresso Brasileiro de Cartografia, em 2007, no Rio de Janeiro, e, também, ainda em 2007, no II International Congresso Environmental Planning Management Planning the Urban Environment: Visions Implementations, que ocorreu em Berlim (Alemanha).

### **3.10 Escola de Veterinária: Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária**

**Coordenadora: Professora Maristela Silveira Palhares<sup>20</sup>**



A Profa. Maristela Silveira Palhares coordenou os trabalhos propostos no Termo de Cooperação pela Escola de Veterinária: Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, conforme definidos abaixo:

- Elaboração de um curso de manejo para os carroceiros dentro das diretrizes estabelecidas pela Resolução CONAMA nº307, visando à coleta seletiva de resíduos da construção civil;
- Elaboração de uma cartilha referente à coleta seletiva de entulho.

**Projeto:** Correção Ambiental e Reciclagem com Carroceiros de Belo Horizonte –  
Profa. Maristela Silveira Palhares  
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária

<sup>20</sup> Para ter acesso ao Lates da Profa. Maristela Silveira Palhares, acesse: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4785555Z9>

Esse projeto iniciou-se em 1997, data anterior à parceria firmada pelo Termo de Cooperação. A conscientização dos carroceiros, a valorização da saúde do homem e do animal, a limpeza urbana e a pesquisa são os principais pilares do Projeto Carroceiro, coordenado pela Profa. Maristela Silveira Palhares, do Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias. O projeto tem como um dos seus objetivos principais incentivar o correto descarte de entulho pelos carroceiros e reciclar esse material para ser usado novamente pela população. Entre as atividades realizadas estão: o melhoramento genético do animal de tração; os cuidados com a saúde do equídeo de tração; a comemoração do Dia do Carroceiro e o Encontro Anual do Carroceiro. O Projeto Carroceiros nasceu em 1997 de uma parceria entre a UFMG e a SLU da Prefeitura de Belo Horizonte, e surgiu da necessidade de se incrementar a coleta de resíduos da construção civil, realizada por carroceiros e depositada em bota-foras clandestinos. O projeto possui três frentes principais: a técnica, a veterinária e a mobilização social.

A frente técnica organiza e gerencia as Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes – URPVs, para as quais o carroceiro leva o entulho, que é separado e levado para as estações de recolhimento, onde é triturado e reciclado, e depois volta para a população sob a forma de tijolos, de sacos usados para conter encosta ou como base para a pavimentação de ruas e praças.

A frente veterinária é a mais ligada à UFMG. Toda semana, com a participação dos alunos, é feita a vacinação dos animais contra a raiva, são realizados exames clínicos e laboratoriais, os animais são marcados com nitrogênio líquido e emitem-se carteiras de controle de saúde, exigidas pelo código municipal para que o animal circule na cidade. São oferecidos, ainda, cursos de formação de mão de obra (geralmente de 96 horas), que visam à melhorar a qualificação dos carroceiros para que eles possam gerar renda, fazendo cabrestos e redes para feno, entre outras atividades, e aprendam sobre os cuidados básicos com a saúde animal, a limpeza e os cuidados com os cascos e como realizar o banho carrapaticida, por exemplo, justamente para melhorar a qualidade de vida do animal e agregar valor ao seu trabalho.

A terceira frente, da mobilização social, realizada pela PBH, é a responsável por mobilizar os carroceiros, distribuir folhetos informativos, informar datas de vacinação, entre outras funções.

As ações realizadas pelo Projeto Carroceiro tiveram recursos advindos do Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG e da Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão – Medicina Veterinária e Zootecnia – FEPE-MVZ–, além das parcerias com laboratórios e fábricas de ração.

### *3.11 Projetos não implementados, mas previstos no Termo de Cooperação*

#### **Centro de Referência em Reciclagem – 2008<sup>21</sup>**

O Projeto Centro de Referência em Reciclagem também previa a criação de um Centro de Referência em Reciclagem, que teria como objetivo analisar os resíduos sólidos do município de Belo Horizonte e desenvolver tecnologias limpas a partir dessa análise. Além de promover educação socioambiental voltada para a comunidade, a partir dessa experiência prática. Mais uma vez, por questões burocráticas, o poder público inviabilizou o projeto.

#### **Canteiro Vivo**

Esse é mais um projeto com foco em desenvolvimento de tecnologia limpa e educação socioambiental que estava previsto no Termo de Cooperação e não foi concretizado: Projeto Canteiro Vivo. O seu objetivo era sensibilizar os atores envolvidos no processo da construção (diretores de construtoras, equipes técnicas, mestres de obras, oficiais e serventes) para repensarem suas práticas nos canteiros de obra, introduzindo novos conceitos de sustentabilidade nos processos construtivos e no "ambiente", transformando essas pessoas em agentes multiplicadores da visão socioambiental.

Por diferentes motivos e dificuldades apresentadas na ocasião, não foi possível colocar essa proposta em prática.

<sup>21</sup> Informações sobre esse projeto estão disponíveis para consulta no Departamento Socioambiental da Vina. Faça contato pelo e-mail: [socioambiental@vinaec.com.br](mailto:socioambiental@vinaec.com.br)



# Finalização do Termo de Cooperação





## 4. Finalização do Termo de Cooperação

### **Continuidade de Parceria Informal – Vina e Escola de Engenharia da UFMG**

Conforme apresentado até o momento, as atividades na Escola de Engenharia – Departamento Engenharia de Materiais e Construção, coordenadas pela Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar, abrangeram diversas atividades com o apoio da Vina, parceria esta que teve diversas fases formais e informais e que se iniciou em 2003, com o projeto Aproveitamento de Resíduos Cerâmicos da Construção Civil (parceria Vina-SLU-PROEX/UFMG) que foi finalizado em maio de 2008.

A partir dessa data, em função dos resultados obtidos e dos laços estabelecidos, várias atividades foram desenvolvidas em conjunto; algumas com a participação explícita da Vina e outras com participação indireta, por meio da concessão de bolsas de apoio técnico e de apoio logístico.

Vale resumir, aqui, as atividades desenvolvidas e coordenadas pela Profa. Maria Teresa Aguilar, com o apoio direto ou indireto da Vina, de forma cronológica, conforme segue abaixo.

#### **2009**

A Profa. Maria Teresa Aguilar proferiu quatro palestras divulgando a importância da sustentabilidade das edificações (Centro Mineiro de Referência em Resíduos, Fundação Dom Cabral, Universidade FUMEC e Escola Judiciária Regional do Trabalho da 3ª Região do TRT); deu suporte na preparação de um ex-funcionário da fábrica de blocos de RCDs para o exame de seleção para o Curso Intensivo de Preparação de Mão de Obra Industrial (CIPIMOI) na área de Construção Civil; proferiu a palestra *Construindo um Mundo Sustentável* para os alunos do CIPIMOI; proferiu a palestra *Construindo um Mundo Sustentável* no evento Sustentabilidade e Reciclagem, no Centro Empresarial Raja Gabaglia; proferiu a palestra *Análise do Ciclo de Vida dos Materiais* no 2º Encontro Nacional de Gestão de Resíduos e Sustentabilidade na Construção; desenvolveu pesquisa sobre concretos para blocos intertravados fabricados com RCDs,

que gerou uma monografia de final de curso, uma dissertação de mestrado e contribuiu para a formação cultural de um aluno de graduação envolvido nessa pesquisa (curso de Engenharia Civil da PUC); deu início à pesquisa *Concretos Autoadensáveis Fabricados com Finos de RCD*; desenvolveu o trabalho de final de curso *Desconstrução no Brasil e no Mundo*; publicou seis artigos na sua área de trabalho e pesquisa (três em congressos internacionais e três em congressos nacionais); promoveu a formação cultural/técnica do aluno Sílvio Martins de Almeida; apoiou, no tocante à definição das estratégias de construção sustentável, o projeto de construção da atual sede da Vina.

É importante ressaltar que, no ano de 2009, a área de sustentabilidade foi considerada estratégica no plano de desenvolvimento do Departamento de Engenharia de Materiais e Construção na Escola de Engenharia da UFMG. Todas essas atividades, apesar de não contarem com a participação efetiva da Vina, são frutos da parceria que se iniciou em 2002 e que motivou a Profa. Maria Teresa Aguilar a aprofundar seus estudos envolvendo o tema da sustentabilidade.

## **2010**

As seguintes atividades e ações foram realizadas pela Profa. Maria Teresa Aguilar: deu apoio ao desenvolvimento da iniciação científica e da dissertação de mestrado do aluno Sílvio Martins de Almeida – cujo trabalho de iniciação científica foi classificado como um dos 10 melhores trabalhos de Iniciação Científica da Escola de Engenharia na Semana do Conhecimento da UFMG; contribuiu para a formação do ex-funcionário da fábrica de blocos de RCDs no Curso Intensivo de Preparação de Mão de Obra Industrial (CIPIMOI) na área de Construção Civil; apoiou a participação de um aluno em dois congressos internacionais sobre materiais não convencionais e patologia das construções, colaborando na elaboração do artigo e na sua apresentação; apoiou o desenvolvimento do material gráfico do Grupo NOC – Novos Olhares sobre a Construção e o Cidadão e a confecção de material de divulgação do Grupo NOC; escreveu e aprovou o Projeto Construir: uma abordagem multidisciplinar; participou ativamente do Projeto Construir, que foi iniciado com a montagem da sua sala de sensibilização: Sala Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar, nas atuais instalações da Escola de Engenharia no Campus da UFMG.

## 2011

Foram desenvolvidas as seguintes atividades sob a coordenação da Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar, com o apoio da Vina: adquiriu novos objetos para a sua sala de trabalho, com o objetivo de sensibilizar as(os) alunas(os) da Engenharia para o problema dos resíduos e os caminhos da sustentabilidade; recepcionou visitas que se interessaram em conhecer o projeto da sua sala de sensibilização; orientou um aluno de graduação no projeto de aproveitamento do cimento presente nos resíduos de construção e demolição; deu continuidade às oficinas com foco em sustentabilidade para alunas(os) de pós-graduação, dentro das disciplinas lecionadas por ela; participou, com dois trabalhos, do SB11 Helsinki-World Sustainable Building Conference, realizada em Helsinki, na Finlândia; participou das reuniões de discussão sobre aspectos relativos à sustentabilidade nas atividades de construção da sede da Vina; reiniciou os encontros de sábado, visando à formação humanística das alunas(os) de engenharia e à adequação e finalização do Projeto Construir, assinado em 2012.





# Formalização da Parceria Vini / UFMG





## 5. Formalização da Parceria Vina / UFMG

**Departamento Socioambiental**

**Departamento de Engenharia de Materiais e Construção**

### 5.1 Termo de Cooperação 2012 - 2015

O projeto coordenado pela Pró-Reitoria de Extensão – Projeto Aproveitamento de Resíduos Cerâmicos da Construção Civil – encerrou-se em abril de 2008 e permitiu que dois dos parceiros, a Escola de Engenharia – UFMG e a Vina Gestão de Resíduos Sólidos e Locação de Equipamentos, percebessem a necessidade de uma abordagem mais ampla da construção sustentável. Essa abordagem deveria ser focada na formação técnica e conceitual dos usuários da construção e dos profissionais envolvidos na sua produção. Nesse contexto, em 2012 foi firmada uma parceria entre a Vina e a Escola de Engenharia da UFMG, por meio da Fundação Christiano Ottoni – FCO, para que as ações do *Projeto Construir* pudessem dar continuidade ao trabalho que estava sendo realizado, mesmo durante o período em que a parceria permaneceu informal.

### 5.2 Projeto Construir – 2012

Visando a contribuir para que a construção sustentável seja uma realidade e não apenas marketing, o *Projeto Construir*,<sup>22</sup> proposto pelo Grupo NOC, se propunha a desenvolver atividades de pesquisa e a contribuir para a sensibilização e a formação humanística dos alunos da área de Engenharia Civil.

<sup>22</sup> Informações sobre o Projeto Construir encontram-se disponíveis para consulta no Dep. Socioambiental da Vina. Faça contato pelo e-mail: [socioambiental@vinaec.com.br](mailto:socioambiental@vinaec.com.br)

**Foram desenvolvidas as seguintes atividades, sob a coordenação e/ou orientação da Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar no contexto do Projeto Construir:**

## **2012**

Deu orientação ao aluno de graduação Ramon Tadeu Lopes Ferreira em atividades de manutenção do laboratório de Ensaios Especiais e no seu projeto de monografia de graduação sobre aproveitamento das cinzas de bagaço de cana de açúcar; orientou a aluna de graduação Laura Cristina da Silva Fortes em trabalhos de laboratório e no tema Materiais Cimentícios Suplementares Oriundos de RCDs Tratados Termicamente; adquiriu material de consumo para o Laboratório de Ensaios Especiais; realizou de duas oficinas com foco em sustentabilidade para alunas(os) de graduação dentro das disciplinas lecionadas por ela; realizou dois encontros extramuros visando à formação humanística das alunas e dos alunos de engenharia e à realização de reuniões com a Profa. Sônia Maria Dias, parceira da Rede Socioambiental Vina, com o objetivo de ampliar a atuação e a multidisciplinaridade do Projeto Construir.

## **2013**

Deu orientação ao aluno de graduação Ramon Tadeu Lopes Ferreira em atividades de manutenção do laboratório de Ensaios Especiais e pesquisas com cinzas de bagaço de cana-de-açúcar; orientou a aluna de graduação Laura Cristina da Silva Fortes em trabalhos de laboratório e no tema Materiais Cimentícios Suplementares Oriundos de RCDs Tratados Termicamente: Estudo da Cinética de Desidratação do Cimento Portland, até 15 de agosto de 2013; orientou o aluno Vitor Perim Lima em continuidade ao projeto Materiais Cimentícios Suplementares Oriundos de RCDs Tratados Termicamente: Estudo da Cinética de Desidratação do Cimento Portland, a partir de 16 de setembro de 2013; adquiriu material de consumo e vidraria para o Laboratório de Ensaios Especiais; realizou visitas à obra de construção da sede da Vina com o objetivo de discutir sobre materiais de acabamento mais adequados à filosofia de sustentabilidade da empresa; realizou palestra sobre Construções Sustentáveis para os alunos da Gestão Pública (UFMG); realizou visita à obra de construção da sede da Vina com o objetivo de ter uma visão geral do projeto, inclusive do trabalho junto à comunidade, e discutir sobre dinâmicas para a etapa de "utilização sustentável da edificação", em agosto de 2013, além de acompanhar o treinamento da aluna de mestrado Leila Alvim no *software* Energyplus.

## 2015

Deu continuidade, de janeiro a março, à orientação do aluno de mestrado Ramon Tadeu Lopes Ferreira em atividades de manutenção do Laboratório de Ensaios Especiais (compras de reagentes, vidrarias e mobiliário, controle de uso de equipamentos e organização), que também é utilizado por outros 23 alunos, orientados ou coorientados pela Profa. Maria Teresa Aguilar em suas pesquisas de iniciação científica (8), de mestrado (11) e de doutorado (4); deu continuidade de orientação ao aluno de mestrado Ramon Tadeu Lopes Ferreira em pesquisas sobre a homogeneização por tratamento térmico de cinzas de bagaço de cana-de-açúcar de diferentes origens, cuja defesa da dissertação – intitulada *Estudo da Influência da Requeima na Pozolanidade de Cinzas de Bagaço de Cana-de-Açúcar de Diferentes Características* –, no Curso de Mestrado em Construção Civil, foi realizada em 20 de janeiro de 2015; produziu o artigo *Influence of Reburning on the Pozolanicity of Sugar-Cane Bagasse Ashes with Different Characteristics* (realizado com os dados da pesquisa de Ramon Tadeu Lopes Ferreira), aceito para publicação na revista *Materials Science Forum*; elaboração do artigo *Avaliação do Módulo de Elasticidade de Concretos de Cimento Portland Utilizando Diferentes Métodos* (realizado com os dados da pesquisa de Ramon Tadeu Lopes Ferreira), que foi aceito para apresentação e publicação no 57º Congresso Brasileiro do Concreto, em outubro de 2015; produziu o artigo *Avaliação do Desempenho Térmico de uma Habitação Multifamiliar Composta por Elementos de Concreto* (realizado com os dados obtidos na pesquisa da aluna Leila Alvim, que fez o treinamento para uso do *software* Energyplus com recursos do Projeto Construir e da CAPES), que foi aceito para apresentação e publicação no 57º Congresso Brasileiro do Concreto, em outubro de 2015; orientou a aluna de graduação Gabriela Marinho Fonseca, de janeiro a março, bolsista do Projeto Construir, via Fundação Cristiano Ottoni, que desenvolveu no período estudo sobre a incorporação de resíduos de ardósia como adição ao cimento Portland; realização de seis oficinas visando à formação humanística dos alunos de pós-graduação por meio da discussão de filmes; elaborou e aprovou, no âmbito da UFMG, o novo projeto Vina-UFMG, intitulado *Estudo da Utilização de Resíduos como Materiais Cimentícios Suplementares*; orientou o aluno de mestrado Natanael Geraldo e Silva Almeida em atividades de manutenção e reorganização do Laboratório de Ensaios Especiais, que passou a ser chamado de Laboratório de Materiais de Construção Civil e Mecânica – LabCiviMec.

Essas foram as atividades realizadas no período, previstas no Projeto Construir. Após a finalização do Termo de Cooperação 2012-2015 foram

realizadas algumas tentativas para a renovação do Projeto, mas entraves burocráticos e uma greve na UFMG, unidos à crise financeira, impediram a renovação do Termo. Porém, a parceria teve sua continuidade de maneira informal, conforme mostra o resumo a seguir.

## **2016**

Foram desenvolvidas as seguintes atividades, sob a coordenação da Profa. Maria Teresa Paulino Aguiar, no contexto de continuidade informal do Projeto Construir: orientação do aluno Natanael Geraldo e Silva Almeida em atividades de manutenção do Laboratório de Materiais de Construção Civil e Mecânica - LabCiviMec; realização de quatro oficinas visando à formação humanística dos alunos de pós-graduação por meio da discussão sobre filmes vistos coletivamente.

## **2017**

Orientou o aluno Natanael Geraldo e Silva Almeida em atividades de manutenção e reorganização do Laboratório de Caracterização de Materiais de Construção Civil e Mecânica – LabCiviMec; realizou 13 oficinas (10 em sala de aula e três externas), visando à formação humanística dos alunos de pós-graduação por meio da discussão sobre filmes vistos coletivamente; realizou entrevistas com uma funcionária da Vina com o objetivo de estruturar a documentação para o Dossiê Vina – UFMG; coordenou a palestra sobre *Gestão de Sustentabilidade na Empresa: coerência e dificuldades entre teoria e prática*, ministrada em 10 de junho de 2017, por Cláudia Pires Lessa (Coordenadora do Departamento Socioambiental da Vina) para alunos do curso de Pós-Graduação Lato Sensu do Departamento de Engenharia de Materiais e Construção; organizou a palestra *Sustentabilidade Urbana: Morte e seus Impactos Ambientais*, ministrada pela mestrandia Marina Silva Seabra da Rocha, em 21 de setembro de 2017, para alunos da Graduação em Engenharia Civil e Pós-Graduação em Construção Civil da UFMG; produziu o prefácio para o *e-book* da Vina.

## **2018**

Orientou o aluno de doutorado Natanael Geraldo e Silva Almeida em atividades de manutenção e reorganização do Laboratório de Materiais de Construção Civil e Mecânica – LabCiviMec; realizou três oficinas visando à formação humanística dos alunos de graduação e pós-graduação por meio de discussão sobre filmes vistos coletivamente; apoiou a elaboração do Dossiê Vina – UFMG.



Segue, abaixo, uma reflexão feita pela Profa. Maria Teresa Aguilar Paulino, em 2018, sobre a parceria entre a Escola de Engenharia da UFMG – Departamento de Engenharia de Materiais e Construção e o Departamento Socioambiental da Vina:

Ao longo de quase 20 anos de parceria é possível observar uma evolução nas bases que nortearam a cooperação. No início queríamos gerar menos lixo, dar destino correto aos resíduos e reciclar materiais. Hoje nosso trabalho se direciona para a reciclagem do pensamento, no sentido de conscientizar as pessoas de seu papel no tipo de desenvolvimento que está sendo adotado, de seu papel como cidadão e agente social. Todo o trabalho se alicerça na crença de que pessoas sustentáveis consigo e com seus relacionamentos são capazes de construir um mundo melhor, tendo como modelo a convivência harmoniosa entre o ecologicamente correto, o economicamente viável e o socialmente justo e culturalmente aceito, pois como escreveu Saramago: “Eu entendo a felicidade como uma relação de harmonia, como uma relação estreita da pessoa com a sociedade, com aqueles que lhe são próximos e com o meio ambiente”.

## 2019

Orientação, pela Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar, tendo como uma das Avaliadoras de banca, Cláudia Pires Lessa, do Trabalho de Conclusão de Curso da aluna Marcela Marotta Vidigal, intitulado *Insustentabilidades de um Projeto Sustentável: Estudo de Caso da Construção da Nova Sede da Vina*.<sup>23</sup> Foi seu trabalho de conclusão de curso na Graduação em Engenharia Civil - UFMG.

<sup>23</sup> Acesse o TCC: <https://drive.google.com/file/d/1bST0kjKbnsJYEPbNQ0o5f1L3mw8R9iHU/view>

# Sensibilizações





## 6. Sensibilizações

A UNESCO, na Conferência de Belgrado (1975), destacou a importância da formação do cidadão, conforme descrito na Carta de Belgrado<sup>24</sup> e reproduzido no trecho abaixo:

Formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas a ele relacionados, uma população que tenha conhecimento, competências, estado de espírito, motivações e sentido de empenhamento que lhe permitam trabalhar individualmente e coletivamente para resolver os problemas atuais, e para impedir que eles se repitam (UNESCO, 1975).

De acordo com Roos (2013), a Educação Ambiental pode ser considerada um processo contínuo e cíclico, no qual deve-se levar em conta os seguintes princípios gerais, constantes na Carta de Belgrado: sensibilização, compreensão, responsabilidade, competência e cidadania:

Como primeiro passo para alcançar o pensamento sistêmico, a sensibilização é considerada o processo de alerta, seguido da compreensão dos componentes e dos mecanismos que regem os sistemas naturais. Posterior a isso, a responsabilidade refere-se ao reconhecimento do ser humano como principal protagonista. Já a competência, é relativa à capacidade de avaliar e agir efetivamente no sistema e, por fim, a cidadania, pertinente ao cidadão participar ativamente, resgatar direitos e promover uma nova ética capaz de conciliar o ambiente e a sociedade (Roos, 2013).

Ferreira *et al.* (2018) afirmam que trabalhar a educação ambiental perpassa também a ética, as regras de convivência social, a responsabilidade e o respeito ao outro, à natureza e a nós mesmos.

Dentro dessa perspectiva, não só o próprio Departamento Socioambiental da Vina, mas também as diversas parcerias formais e informais firmadas através dele – projetos, ações e produtos – têm sua

<sup>24</sup> Carta elaborada ao final do encontro realizado em Belgrado, Iugoslávia, em 1975, promovido pela UNESCO, conhecido como Encontro de Belgrado esse documento continua sendo um marco conceitual no tratamento das questões ambientais. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CBelgrado.pdf>



essência pautada nas Diretrizes Básicas dos Programas de Educação Ambiental, descritas na Carta de Belgrado, quais sejam:

[...] a Educação Ambiental deve considerar o ambiente em sua totalidade – natural e criado pelo homem, ecológico, econômico, tecnológico, social, legislativo, cultural e estético; deve ser um processo contínuo, permanente, tanto dentro como fora da escola; deve adotar um método interdisciplinar; deve enfatizar a participação ativa na prevenção e solução dos problemas ambientais; deve examinar as principais questões ambientais em uma perspectiva mundial, considerando, ao mesmo tempo, as diferenças regionais; deve se basear nas condições ambientais atuais e futuras; deve examinar todo o desenvolvimento e crescimento a partir do ponto de vista ambiental; deve promover o valor e a necessidade da cooperação a nível local, nacional e internacional, na solução dos problemas ambientais (UNESCO, 1975).

Vale a pena ressaltar algumas ações realizadas pelo Departamento Socioambiental da Vina em conjunto com a Escola de Engenharia da UFMG – Departamento de Engenharia de Materiais e Construção que ilustram alguns dos princípios citados acima: palestras e oficinas; criação da sala da Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar, na Escola de Engenharia da UFMG, a partir de reutilização de materiais e de inclusão social; sensibilização da equipe da Vina; criação de novas disciplinas pela Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar, com foco na formação humanística e de conscientização ambiental, na Escola de Engenharia da UFMG; concessão de bolsas de apoio técnico e apoio logístico, entre outras ações com foco na promoção da Educação Ambiental e na corresponsabilidade socioambiental, além de apoio em pesquisas no âmbito universitário. Abaixo, seguem algumas dessas ações que contemplam e estimulam os princípios gerais constantes na Carta de Belgrado: sensibilização, compreensão, responsabilidade, competência e cidadania.

## *6.1 Palestras e oficinas*

### **Construindo um Mundo Sustentável – 2008**

Palestrante: Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar (Escola de Engenharia Departamento de Engenharia de Materiais e Construção – UFMG) e Cláudia Pires Lessa (Coordenadora do Dep. Socioambiental da Vina)

Local: Escola de Engenharia UFMG - CIPMOI / Ed. Arthur Alves, sala 401



### **A Importância da Sustentabilidade das Edificações – 2009**

Palestrante: Profa. Maria Teresa Paulino Aguiar – Departamento de Engenharia de Materiais e Construção da Escola de Engenharia – UFMG  
Local: Centro Mineiro de Referência em Resíduos – Belo Horizonte (MG)

### **A Importância da Sustentabilidade das Edificações – 2009**

Palestrante: Profa. Maria Teresa Paulino Aguiar – Departamento de Engenharia de Materiais e Construção da Escola de Engenharia – UFMG  
Local: Fundação Dom Cabral – Belo Horizonte (MG)

### **A Importância da Sustentabilidade das Edificações – 2009**

Palestrante: Profa. Maria Teresa Paulino Aguiar – Departamento de Engenharia de Materiais e Construção da Escola de Engenharia – UFMG  
Local: Universidade FUMEC – Belo Horizonte (MG)

### **A Importância da Sustentabilidade das Edificações – 2009**

Palestrante: Profa. Maria Teresa Paulino Aguiar – Departamento de Engenharia de Materiais e Construção da Escola de Engenharia – UFMG  
Local: Escola Judiciária Regional do Trabalho da 3a Região do TRT – Belo Horizonte (MG)

### **Construindo um Mundo Sustentável – 2009**

Palestrante: Profa. Maria Teresa Paulino Aguiar – Departamento de Engenharia de Materiais e Construção da Escola de Engenharia – UFMG  
Local: Escola de Engenharia UFMG - CIPMOI / Ed. Arthur Alves, sala 401

### **Construindo um Mundo Sustentável – 2009**

Evento: Sustentabilidade e Reciclagem no Centro Empresarial Raja Gabaglia

Palestrante: Profa. Maria Teresa Paulino Aguiar – Departamento de Engenharia de Materiais e Construção da Escola de Engenharia – UFMG  
Local: Centro Empresarial Raja Gabaglia – Belo Horizonte (MG)

### **Análise do Ciclo de Vida dos Materiais – 2009**

Evento: 2º Encontro Nacional de Gestão de Resíduos e Sustentabilidade na Construção;

Palestrante: Profa. Maria Teresa Paulino Aguiar – Departamento de Engenharia de Materiais e Construção da Escola de Engenharia – UFMG  
Local: Escola de Engenharia UFMG

### **Oficina de Formação Humanística – 2012**

Realização de duas oficinas com foco em sustentabilidade oferecidas a alunos de graduação nas disciplinas lecionadas pela Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar; realização de dois encontros extramuros visando à formação humanística dos alunos de engenharia.

### **Sustentabilidade – 2012**

Palestrante: Cláudia Pires Lessa – Coordenadora do Departamento Socioambiental da Vina

Local: Escola de Engenharia – UFMG

Público: alunas e alunos de Engenharia

### **Construções Sustentáveis – 2013**

Palestrante Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar – Departamento de Engenharia de Materiais e Construção da Escola de Engenharia – UFMG

Local: Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG – Fafich

Público: alunas e alunos do curso de Gestão Pública

### **Gestão de Sustentabilidade na Empresa:**

#### **coerência e dificuldades entre teoria e prática 2017**

Palestrante: Cláudia Pires Lessa – Coordenadora do Departamento Socioambiental da Vina

Público: alunas e alunos do curso de Pós-Graduação Lato Sensu do Departamento de Engenharia de Materiais e Construção

### **Sustentabilidade Urbana:**

#### **Morte e seus Impactos Ambientais – 2017**

Palestrante: mestranda Marina Silva Seabra da Rocha

Público: alunas e alunos da Graduação em Engenharia Civil e Pós-Graduação em Construção Civil

### **Oficina de Formação Humanística – 2017**

Realização de 13 oficinas (10 em sala de aula e três externas) visando à formação humanística dos alunos de pós-graduação por meio da discussão de filmes vistos coletivamente; realização de entrevista com uma funcionária da Vina com o objetivo de estruturar a documentação para o Dossiê Vina – UFMG.

### **Construções Sustentáveis – 2013**

Palestrante: Profa. Maria Teresa Paulino Aguiar – Departamento de Engenharia de Materiais e Construção da Escola de Engenharia – UFMG  
Local: Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG – Fafich  
Público: alunas e alunos do curso de Gestão Pública

### **Práticas Socioambientais de corresponsabilidade empresarial – 2019**

Palestrante: Cláudia Pires Lessa – Coordenadora do Departamento Socioambiental da Vina  
Público: alunas e alunos do curso de Pós-Graduação Lato Sensu do Departamento de Engenharia de Materiais e Construção – Gestão da Sustentabilidade – UFMG.

### **Práticas Socioambientais de corresponsabilidade empresarial – 2020**

Palestrante: Cláudia Pires Lessa – Coordenadora do Departamento Socioambiental da Vina  
Público: alunas e alunos do curso de Pós-Graduação Lato Sensu do Departamento de Engenharia de Materiais e Construção – Gestão do Ambiente Construído (modalidade virtual).

### **Práticas Socioambientais de corresponsabilidade empresarial – 2021**

Palestrante: Cláudia Pires Lessa – Coordenadora do Departamento Socioambiental da Vina  
Público: alunas e alunos do curso de Pós-Graduação Lato Sensu do Departamento de Engenharia de Materiais e Construção – Construção Civil – Área de Gestão e Avaliações nas Construções (modalidade virtual).

### **Adoção de Estratégias de Sustentabilidade na Construção da Sede da Vina – 2022**

Palestrante: Cláudia Pires Lessa – Coordenadora do Departamento Socioambiental da Vina  
Público: alunas e alunos do curso de Pós-Graduação Lato Sensu do Departamento de Engenharia de Materiais e Construção – Construção Civil (modalidade virtual).

## 6.2 Sala Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar

### **Escola de Engenharia – Departamento de Engenharia de Materiais e Construção – Escola de Engenharia da UFMG (2010)**

A sala da Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar, na Escola de Engenharia da UFMG, foi montada a partir de reutilização de materiais diversos, de inclusão social e geração de renda. A ideia de criar, na UFMG, uma sala que fosse capaz de simbolizar a parceria estabelecida e de sensibilizar aqueles que por lá passam surgiu a partir do escritório do Departamento Socioambiental da Vina, que também foi todo montado com móveis e acessórios reutilizados, reciclados, com inclusão social e geração de renda, respeitando ao máximo os conceitos socioambientais que são um dos focos dessa parceria. A sala vem despertando encantamento nas pessoas e, aos poucos, esse espaço vem sendo completado e decorado com objetos criados a partir de reutilização e reciclagem, oferecidos por visitantes que por ali passam e são “mexidos” pelos simbolismo que essa sala contém.

O Projeto de Ambientação, que transformou a sala da Profa. Maria Teresa, buscou provocar um novo olhar a partir do reaproveitamento de móveis e pelo redesenho e redução do desperdício na construção de novos valores sobre o consumo. Ele foi criado pelos *designers* Alisson Machado e Pepe Smith, da Eco-Side Design, e pelo artista plástico Léo Piló,<sup>25</sup> coordenador (na época) dos trabalhos da Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Material Reaproveitável – (Asmare / Divisão Marcenaria).<sup>26</sup> O desafio era minimizar os impactos adversos no meio ambiente e gerar soluções ambientalmente corretas para a questão do lixo que, antes de ser um problema, pode e deve ser visto como solução. Os móveis anteriores da sala, que seriam descartados pela UFMG, foram reaproveitados e transformados para compor o ambiente encantador que vem provocando reflexão sobre o descarte e o reaproveitamento.

Os materiais de escritório e os objetos de decoração foram criados, a partir de materiais reciclados, pela artista plástica Lucia Kubistchek e pelo artista plástico Léo Piló.

<sup>25</sup> Para conhecer o trabalho de Léo Piló, acesse: <http://www.leopilo.com.br/index.html>

<sup>26</sup> Para conhecer a Asmare, acesse: <https://www.instagram.com/asmaremg/>



## **6.3 Projeto Multidisciplinar Nova Sede: Sensibilizações**

### **I Sensibilização**

Data: 18 de março de 2011

Horário: 15h

Local: Aterro Sanitário de Belo Horizonte - Auditório da Unidade de Educação Ambiental da SLU

### **Objetivo**

Sensibilizar e envolver os convidados com o Projeto da Nova Sede, apresentando a filosofia baseada nos conceitos de sustentabilidade: da idealização do projeto ao uso inteligente do espaço. Além de despertar o grupo para a importância da formação de uma Rede Socioambiental, na qual pequenas ações individuais são importantes agentes de transformação na sociedade. Mais informações sobre essa sensibilização, como fotos, material produzido e brindes, estão disponíveis para consulta no Departamento Socioambiental da Vina.

### **II Sensibilização**

Data: 27 de setembro de 2012

Local: canteiro de obras da futura sede da Vina

Horário: das 14h às 17h

O Departamento Socioambiental, percebendo a curiosidade e o interesse da equipe da Vina pelo projeto da sua nova sede, organizou uma segunda sensibilização. Além de apresentar o lugar onde estava sendo construída a nova sede, essa visita também tinha por objetivo dar continuidade ao processo de sensibilização dos seus futuros usuários: despertar o sentimento de corresponsabilidade e apresentar os trabalhos de arte e educação que estavam sendo realizados com a comunidade.

### **Objetivos**

- Visita à futura Sede: apresentar o lugar e a filosofia socioambiental do projeto;
- Apresentação: trabalho conjunto Vina – UMEI Águas Claras (Unidade Municipal de Ensino Infantil).

### **III Sensibilização**

Data: 12 de setembro de 2014

Local: nova sede da Vina.

Horário: das 14h às 17h

Para celebrar a mudança para a nova sede e apresentar os aspectos socioambientais do Projeto Multidisciplinar para a equipe da Vina e os parceiros, o Departamento Socioambiental organizou uma terceira sensibilização interna que, de maneira lúdica, apresentou aos presentes a importância do uso inteligente da edificação e da corresponsabilidade da equipe da Vina na apropriação de todo o espaço da empresa.

### **Objetivos**

Apresentação do Projeto Multidisciplinar Nova Sede, sensibilizar a equipe para o uso consciente da edificação e para sua corresponsabilidade.

Dinâmica: Grupo Circo em Cena (arte-educação).

Suporte conceitual e técnico: Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar, da Escola de Engenharia da UFMG, coordenadora do Grupo NOC – Novos Olhares sobre a Construção e o Cidadão.

Coordenação e produção: Departamento Socioambiental e parceiros.





Grupo Circo em Cena: Palhaço Sufoco e Palhaça Esmeralda (Mariana Carvalho - *in memoriam*)



*Bolsistas da Parceria Vinda - UFMG  
Escola de Engenharia*





## 7. Bolsistas da Parceria Vina - UFMG Escola de Engenharia

### 2016

Natanael Geraldo e Silva Almeida

Orientador: Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar.

Dissertação de Mestrado: *Comportamento Mecânico da Liga AL 6351 submetida à extrusão angular em canais iguais e compressão multiaxial cíclica.*

(Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/6100769047947778>)

### 2015

Gabriela Marinho Fonseca (Graduanda em Engenharia Civil)

Orientadora: Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar

Iniciação Científica: *Materiais Cimentícios Suplementares Oriundos de RCDs: efeito da granulometria na cinética de desidratação do Portland.*

(Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/8574495645474747>)

Gabriela Marinho Fonseca (Engenharia Civil)

Orientadora: Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar

Estágio dentro do Projeto Construir - Novos Olhares sobre a Construção e o Cidadão.

(Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/8574495645474747>)

### 2013

Laura Cristina da Silva Fortes (Graduanda em Engenharia Civil)

Orientadora: Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar.

Iniciação Científica: *Avaliação da reatividade de RCD's desidratados - Parte 2.*

(Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/6647148466747194>)

Vitor Perim de Lima (Graduando em Engenharia Civil)

Orientadora: Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar.

Iniciação Científica: *Materiais Cimentícios Suplementares Oriundos de RCDs: efeito do fator água/cimento na cinética de desidratação do cimento Portland.*

(Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/1656613517652121>)

## **2011**

Camila Dias Duarte Silva (Engenharia Mecânica)

Orientadora: Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar.

Estágio Supervisionado (Laboratório)

## **2010**

Camila Dias Duarte Silva (Engenharia Mecânica)

Orientadora: Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar.

Estágio Curricular Não Obrigatório (Laboratório)

## **2006**

Sílvio Martins de Almeida. (Graduando em Engenharia Civil)

Orientadora: Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar.

Iniciação Científica: *Caracterização dos Blocos de Concreto Fabricados com Agregados Reciclados da Usina de Reciclagem Estoril de Belo Horizonte.*

Em 2007, Sílvio M. de Almeida recebeu o prêmio Mãos à Obra, na IV Feira de Produtos e Serviços da Cadeia Produtiva da Indústria da Construção - MINASCON, pela pesquisa intitulada *Uso de resíduo de concreto como agregado miúdo para argamassa de concretos estruturais de 20 Mpa*. O prêmio foi de R\$ 2.000,00.

(Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/4385084523835260>)

## **2005**

Sílvio Martins de Almeida (Graduando em Engenharia Civil)

Orientadora: Profa. Maria Teresa Paulino Aguilar.

Iniciação Científica: *Caracterização dos Agregados Reciclados das Usinas de Reciclagem de Belo Horizonte.*

(Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/4385084523835260>)

## Contribuições

A parceria entre a Profa. Maria Teresa e a Vina estabeleceu-se dentro da grande parceria UFMG-SLU-Vina e foi, a meu ver, o grande ganho do Projeto. A parceria me sensibilizou para o problema dos resíduos e, mais tarde, para a questão da sustentabilidade. A princípio, essa sensibilização se concretizou na minha vida de educadora ao introduzir, no programa das disciplinas que lecionava na graduação e pós-graduação, tópicos extras relacionados à sustentabilidade. Mais tarde, participei da reformulação e de propostas de disciplinas explicitamente relacionadas a construções sustentáveis, envolvendo princípios de sustentabilidade, estratégias e gestão da sustentabilidade, materiais e sistemas utilizados.

Pesquisei com alunos temas voltados para a sustentabilidade, especialmente resíduos a serem incorporados ao concreto. No entanto, percebi, com o passar do tempo, que a construção ou mesmo o desenvolvimento sustentável só será uma realidade se cada indivíduo estiver consciente do seu papel no processo, quer seja como consumidor ou como profissional. As ações passam por cada indivíduo e só uma pessoa consciente da necessidade de se preservar física e emocionalmente ao longo da vida, consciente da necessidade de relações interpessoais sustentáveis, é capaz de agir de forma eficaz e permanente para a promoção do desenvolvimento verdadeiramente sustentável. Por outro lado, uma forma eficaz de se promover essa conscientização é através da formação filosófica, que amplia o campo do conhecimento do educando, torna as pessoas mais flexíveis e promove a reflexão. Esse tipo de formação, no geral, não é priorizado na área das Engenharias, acarretando em profissionais não comprometidos com as questões ambientais e, especialmente, socioculturais. Comumente formam-se profissionais mais preocupados com os resultados econômicos e a qualidade da construção em si do que com a qualidade de vida que ela pode proporcionar ao usuário e arredores.

A formação de engenheiros sensibilizados para as três dimensões da sustentabilidade tem sido o norteador das minhas disciplinas e palestras.

*Profa. Maria Teresa Paulino Aguilár*  
*Professora Titular da UFMG*

## Referências

- ARAGÃO, C. V. de. Burocracia, eficiência e modelos de gestão pública: um ensaio. *Revista do Serviço Público*, [S. l.], v. 48, n. 3, p. p. 104-132, 2014. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/391> Acesso em: 10 jul. 2023.
- FERREIRA, A.; SANTOS, L.; SANTOS, R. A Sensibilização Ambiental como forma de incentivar crianças a se engajarem em um modelo de vida sustentável. *Revista Extensão & Sociedade*, v. 1, p. 121-130, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/extensaoesociedade/issue/download/Edi%C3%A7%C3%A3o%20especial%20%7C%208%C2%BA%20CBEU/Artigo%2013> Acesso em: 10 jul. 2023.
- FERREIRA, Leandro José; GOMES, Magno Federici. Políticas públicas e os objetivos do desenvolvimento sustentável. *Revista Direito e Desenvolvimento*, v. 9, p. 155-178, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/667> Acesso em: 21 maio 2025.
- LOUREIRO, M.; ABRUCIO, F. Burocracia e ordem democrática: desafios contemporâneos e experiência brasileira. In: R. Pires, G. Lotta, & V. Oliveira (org.), *Burocracia e políticas públicas no Brasil*. p. 23-58. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 2018 Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8560> Acesso em: 21 maio 2025.
- MULS, Leonardo M. Desenvolvimento Local, Espaço e Território: O Conceito de Capital Social e a Importância da Formação de Redes entre Organismos e Instituições Locais. *Revista Economia*, ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia - Associação Brasileira dos Programas de Pós-Graduação em Economia, v. 9, p. 1-21. 2008. Disponível em: [https://www.anpec.org.br/revista/vol9/vol9n1p1\\_21.pdf](https://www.anpec.org.br/revista/vol9/vol9n1p1_21.pdf) Acesso em: 10 jul. 2023.
- ODS - Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Proposta de Adequação. *Ipea*, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8636> Acesso em: 21 maio 2025.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Os objetivos de desenvolvimento sustentável: dos ODM aos ODS. *Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento* (PNUD). Disponível em: <http://www.pnud.org.br/ODS.aspx> Acesso em: 10 jul. 2023.
- PÉRICO, A. E.; REBELATTO, D. A. do N. Desafios das parcerias público-privadas (PPPs). *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, RJ, v. 39, n. 5, p. 1031 a 1052, 2005. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6578>. Acesso em: 10 jul. 2023.



PORTUGAL, Sílvia. Contributos para uma discussão do conceito de rede na teoria sociológica. *Oficina do CES*, n. 271, 2007 Disponível em: <https://www.ces.uc.pt/publicacoes/oficina/271/271.pdf> Acesso em: 21 maio 2025.

ROOS, A. Educação Ambiental E Sustentabilidade. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, v. 5, n. 5, p. 857–866, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/4259> Acesso em: 10 jul. 2023.

SÁNCHEZ, Reyes, Jorge Alberto. Como se constrói o capital social: A ótica do capital social e processo de organização comunitária numa favela da Zona Sul da cidade do Rio de Janeiro. 2018. 156 f Dissertação (Mestrado) Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Ciências Sociais, 2018. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/36221/36221.PDF> > Acesso em: 10 jul. 2023.

STAFFEN, Márcio Ricardo; SANTOS, Rafael Padilha dos. O fundamento cultural da dignidade da pessoa humana e sua convergência para o paradigma da sustentabilidade. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 13, nº 26, p. 263-288, maio/ago. 2016. Disponível em: <https://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/814> Acesso em: 21 maio 2025.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. *Carta de Belgrado*: Uma estrutura global para a educação ambiental. 1975. Disponível em: [http://www.fzb.rs.gov.br/upload/20130508155641carta\\_de\\_belgrado](http://www.fzb.rs.gov.br/upload/20130508155641carta_de_belgrado). Acesso em: 10 jul. 2023.

VEIGA, J. E. *A Emergência Socioambiental*. 1. ed. São Paulo: Ed. SENAC, 2007. v.1. 138 p.

WEBER, Max. *Economia e sociedade*: fundamentos de sociologia compreensiva. Brasília, DF: Editora UnB, 1999. v. 2. Disponível em: <http://www.uel.br/grupo-pesquisa/socreligioses/pages/arquivos/Sociologia%20I/Weber%252c%20M%20cap%201%20Conceitos%20Sociol%C3%B3gicos%20fundamentais%20-%20Economia%20e%20Sociedade.pdf> Acesso em: 12 jul. 2023.

XIMENES, Tereza. Capital social, redes sociais e inovações produtivas. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 11, n. 2, p. 389-404, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v11n2/v11n2a12.pdf> Acesso em: 10 jul. 2023.

## *Ficha Técnica*

### **Organização desta publicação**

Cláudia Pires Lessa | pireslessa@gmail.com

Lilian C. Bernardes Sagnori | lilian.vinasocial@gmail.com

Nilta Izabela Braga | niltaibraga@yahoo.com.br

### **Autoras - Volume 4**

Lilian C. Bernardes Sagnori | lilian.vinasocial@gmail.com

Maria Teresa Paulino Aguiar | mtpaguilar@gmail.com

Cláudia Pires Lessa | pireslessa@gmail.com

### **Projeto gráfico e diagramação**

Lika Prates | rgprates2@gmail.com

### **Revisão de textos**

Élida Murta | elidamurta@trematextos.com

### **Consultoria e Lançamento**

Maria Giordane | mariagiordane@live.com

### **Artistas e Designers**

Adelsin – Educador - Trabalho conjunto Vina - UMEI | adelsin@uai.com.br

Cristina Araújo | cristinaaraujo.gotz@gmail.com

Eri Gomes | eridemeiragomes@gmail.com

Leo Piló | emaildoleopilo@yahoo.com.br

Lika Prates | rgprates2@gmail.com

Lucia Kubistchek | heylucia@yahoo.com.br

### **Fotografias**

Banco de Imagem Departamento Socioambiental Vina

### **Equipe da Vina: Projeto Multidisciplinar Nova Sede**

Márcio José Moreira – Arquiteto - CREA 28139/D | [marciopita@terra.com.br](mailto:marciopita@terra.com.br)

Beatriz Dias Amaro - Bióloga | [bbiadiaz@gmail.com](mailto:bbiadiaz@gmail.com)

Juliana Barata - Bióloga | [jubarata2@yahoo.com.br](mailto:jubarata2@yahoo.com.br)

Leandro Giacomini - Biólogo | [giacomini.leandro@gmail.com](mailto:giacomini.leandro@gmail.com)

Marcell Soares - Biólogo | [marcell@viveremudas.com](mailto:marcell@viveremudas.com)

Sabrina Soares - Bióloga | [scda.bio@gmail.com](mailto:scda.bio@gmail.com)

Cíntia Mendonça - Arquiteta | [cintia\\_arq\\_urb@yahoo.com.br](mailto:cintia_arq_urb@yahoo.com.br)

Fernando Ulmann - Arquiteto | [informativonovasede@yahoo.com.br](mailto:informativonovasede@yahoo.com.br)

Joshua Oliveira Barroso - Estagiário em Ciências Biológicas pela PUC Minas

Lincoln Andrade - Gerente Administrativo | [lincoln@vinaec.com.br](mailto:lincoln@vinaec.com.br)

Magno Rizzi - Estagiário em Arquitetura e Urbanismo pela UFMG.

Renato Malta - Engenheiro | [renatomalta@vinaec.com.br](mailto:renatomalta@vinaec.com.br)

### **Parcerias citadas na publicação**

Escola de Arquitetura e Urbanismo da UFMG

Escola de Engenharia UFMG - Departamento de Materiais e Construção

Maria Teresa Paulino Aguiar - graduação e doutorado em Engenharia Metalúrgica e de Minas pela UFMG.

Coordenadora do Grupo NOC | [teresa@ufmg.br](mailto:teresa@ufmg.br)

Carla Souza, mestre em Materiais de Construção Civil pela UFMG | [csouza31@yahoo.com.br](mailto:csouza31@yahoo.com.br)

Grupo Circo em Cena | [circoemcena@gmail.com](mailto:circoemcena@gmail.com)

Grupo Circense Circuriá | [paulacirco@gmail.com](mailto:paulacirco@gmail.com)

Grupo de produção Reciclo ASMARE

(31) 3295-5615 | <http://asmare.org/>

Pão & Cia - Anchieta

(31) 3287-7351 | [belohorizonte1@paoecia.com.br](mailto:belohorizonte1@paoecia.com.br)

WIEGO

Contato: Sonia Maria Dias - [sonia.dias@wiego.org](mailto:sonia.dias@wiego.org)

**Contato Departamento Socioambiental**

Cláudia Pires Lessa - Coordenadora | [socioambiental@vinaec.com.br](mailto:socioambiental@vinaec.com.br)

Sonia Rocha – Produção | [socioambiental@vinaec.com.br](mailto:socioambiental@vinaec.com.br)

(31) 3479 – 8181

Av. Perimetral, 2521. Distrito Industrial do Jatobá

CEP: 30.670 – 845 - Belo Horizonte – Minas Gerais

**Fale conosco:** <https://vinaec.com.br/fale-conosco/>

**Site:** [vinaec.com.br](https://vinaec.com.br)

**Blog:** <https://vinaec.com.br/blog/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/vinasocial>

**Instagram:** <https://www.instagram.com/vinasocial/>

**Linkedin:** <https://www.linkedin.com/company/102740757/admin/dashboar>

*Esta obra optou por não seguir rigorosamente as normas de publicação da ABNT.*



# Desafios práticos de um projeto socioambiental de corresponsabilidade empresarial

*Mais do que uma publicação,  
este e-book é um convite à transformação...  
Ele é fruto de um esforço coletivo, coordenado  
pelo Departamento Socioambiental da Vina,  
com o propósito de sistematizar e dar visibilidade  
às práticas de corresponsabilidade empresarial,  
com foco socioambiental, desenvolvidas pela  
empresa e sua rede de parcerias.*

*Dividido em cinco volumes, ele apresenta os projetos,  
as parcerias e os principais protagonistas envolvidos  
nas ações realizadas, buscando provocar reflexões e  
sensibilizar o leitor sobre a importância de atitudes  
empresariais comprometidas com o desenvolvimento  
social e ambiental.*

*Ao compartilhar suas experiências socioambientais  
em diferentes frentes, a Vina busca inspirar outras  
organizações a adotarem práticas semelhantes,  
superando desafios e ampliando impactos positivos.*

Vina 

Departamento Socioambiental

