

## **Análise do projeto colaborativo e socioambiental “Ocupe Rio Doce”** *Analysis of the collaborative and socio-environmental project “Ocupe Rio Doce”*

Júlia Giesbrecht Castello Branco, Tiago Barros Pontes e Silva

pensamento de design, educação ambiental, gamificação

No dia cinco de novembro de 2015, a barragem de rejeitos de mineração de Fundão, localizada em Mariana-MG, rompeu-se, fazendo com que mais de 60 bilhões de metros cúbicos de rejeitos liquefeitos escoassem contaminando todo o sistema aquífero da região. A magnitude da tragédia mobilizou agentes públicos do judiciário como nunca antes ocorrera na história ambiental do país. Nesse contexto, iniciou-se projeto de cunho socioambiental, voluntário e colaborativo voltado para a região do Rio Doce, com enfoque principal na educação ambiental, visando a progressiva mitigação dos problemas relacionados à escassez e tratamento da água, denominado Ocupe o Rio Doce (ORD). Assim, a presente pesquisa tem como objetivo fazer uma análise do projeto ORD em função de sua continuidade e sustentabilidade a partir da perspectiva do pensamento de design. A análise desenvolvida no presente artigo foi realizada a partir da vivência e observação de um ciclo completo do projeto, que contou com 4 expedições à comunidade rural de Barretos, situada no município de Barra Longa (MG). Os resultados do estudo permitem identificar práticas necessárias para mobilizar as partes interessadas em um projeto de impacto social de natureza colaborativa e voluntária. Recomenda-se a proposição de um processo de gamificação a partir dos elementos levantados no estudo a fim de se garantir a continuidade do projeto ORD, podendo ser também replicado em projetos de cunho similar.

*design thinking, environmental education, gamification*

*On November 5, 2015, the Fundão mining tailings dam, located in Mariana-MG, broke off, causing more than 60 billion cubic meters of tailings to flow out contaminating the entire aquifer system in the region. The magnitude of the tragedy mobilized public officials of the judiciary as never had occurred in the country's environmental history. In this context, a socio-environmental, voluntary and collaborative project was started for the Rio Doce region, with a focus on environmental education, aiming at the progressive mitigation of problems related to water scarcity and treatment, called Occupy Rio Doce (ORD). Thus, the present research aims to make an analysis of the ORD project in function of its continuity and sustainability from the perspective of design thinking. The analysis developed in this article was based on the experience and observation of a complete cycle of the project, which included 4 expeditions to the rural community of Barretos, located in the municipality of Barra Longa (MG). The results of the study allow identifying the practices necessary to mobilize the stakeholders in a project of social impact of a collaborative and voluntary nature. It is recommended the proposition of a process of gamification from the elements raised in the study to guarantee the continuity of the ORD project, and can also be replicated in similar projects.*

### **1 Introdução**

No dia cinco de novembro de 2015, a barragem de rejeitos de mineração de Fundão, localizada em Mariana-MG, rompeu-se, fazendo com que mais de 60 bilhões de metros cúbicos de rejeitos liquefeitos escoassem contaminando todo o sistema aquífero da região. A barragem é de responsabilidade da mineradora Samarco, que por sua vez é controlada pela Vale e pela companhia anglo-australiana BHP Billiton. A empresa atua há 40 anos na extração de minério de ferro para produção de aço e possui empreendimentos nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. O rompimento da barragem de Fundão, amplamente veiculado como o maior desastre ambiental da história do Brasil (Bowker Associates, 2015), provocou a morte de 17 pessoas, dois desaparecimentos e um conjunto incalculável de prejuízos às cidades e povoados das margens dos mais de 500 km do rio Doce, formador da quinta maior bacia do país, incluindo a extinção de espécies típicas.

Segundo relatório realizado em janeiro de 2016, em uma parceria entre UFMG, UFJF e Fapemig (Universidades Federais de Minas Gerais e de Juiz de Fora, e Fundação de Amparo à

Pesquisa de MG), *"a magnitude da tragédia mobilizou agentes públicos do judiciário como nunca antes ocorrera na história ambiental do país. As consequências do rompimento da barragem foram enquadradas legalmente como crimes ambientais e a Samarco está sendo responsabilizada judicialmente, em processos, nos quais cada vez mais suas acionistas – Vale e BHP – vêm sendo co-responsabilizadas. Por ação da Polícia Federal e do Ministério Público, multas bilionárias foram impostas às empresas"* (Felippe *et al.*, 2016). Todavia, o caso ainda requer maiores esforços técnicos e acadêmicos para entendimento da extensão das consequências, interpretação das causas e mapeamento de efeitos extensivos e locais. Para tanto, devem ser levadas em consideração a extensão do Rio Doce, a heterogeneidade das comunidades ribeirinhas e as diversas situações nas quais se encontram após o ocorrido.

Diante da natureza complexa e interdisciplinar desta problemática, as dificuldades de ação governamental na implementação de uma medida mitigadora generalizada e efetiva são muitas. Nesse cenário, um movimento na cidade de Brasília uniu instituições voluntárias e estudantes envolvidos em causas em prol do meio ambiente e da qualidade de vida local. São elas: Ocupe o Lago - coletivo empreendedor de projetos socioambientais voltados para a revitalização do Lago Paranoá; Engenheiros Sem Fronteiras, Núcleo Brasília - projeto que trabalha na prática temas atrelados a engenharia mecânica, civil e elétrica voltados para o meio permacultural e educacional; CEMA - Comitê Estudantil pelo Meio Ambiente (UnB); Ilumina - ecovila permacultural situada em Brasília; e as Longsisters - coletivo empreendedor de projetos voltados para o esporte e bem-estar na região de Brasília. Foi dado início a um projeto de cunho socioambiental, voluntário e colaborativo voltado para a região do Rio Doce, com enfoque principal na educação ambiental, visando a progressiva mitigação dos problemas relacionados à escassez e tratamento da água. Por meio de uma abordagem centrada na comunidade, o projeto se concentra em replicar tecnologias sustentáveis mitigadoras dos impactos ambientais e, concomitantemente, capacitar agentes locais na sua construção, propagação e facilitação.

Entende-se que a abordagem de design centrado no usuário, as ferramentas permaculturais e a temática envolvendo a questão aquífera são os aspectos centrais do projeto, mantendo-se constantes. Nesse sentido, os elementos variáveis e importantes para o projeto Ocupe o Rio Doce (ORD) são os agentes envolvidos, as tecnologias implementadas e as regiões por onde o projeto atua, uma vez que tem a pretensão de ser co-criado com os moradores e propor soluções desenhadas especificamente para cada região. Assim, o projeto possui a missão de prestar auxílio, acima de tudo, às comunidades e ao rio, priorizando os seres agentes e suas necessidades específicas e locais, acima das tecnologias de soluções em grande escala, de forma a garantir a sustentabilidade da iniciativa à longo prazo, por meio do envolvimento e empoderamento dos habitantes na atividade de preservação do meio-ambiente local.

O projeto acontece em um formato cíclico. Em cada fim de ciclo é realizada uma expedição ao local com a finalidade de aplicar as tarefas planejadas naquele ciclo. As expedições tendem a realizar ações de quatro naturezas principais: contatar forças agentes locais (representantes do governo e da Samarco, empresas, agências de turismo, centros de ensino, instituições, ONGs etc); coletar dados socioambientais (aplicação de questionários, análise de dados, pré-produção, logística etc); implementar tecnologias e capacitar agentes (co-construção da obra e realização de palestras, sessões de cinema, rodas de conversa e atividades recreativas com a população); supervisão da tecnologia, acompanhamento do usuário e das atividades locais (estimular a replicação da solução implementada e avaliar o andamento da mesma).

O projeto encontra alguns desafios na sua execução. Além da grande circulação de membros dentro do projeto (tanto do DF quanto de MG), a variação das especificidades dos problemas ambientais a serem sanados e das soluções a serem implementadas são questões que geram necessidade constante de capacitação interna do grupo. Ademais, outros fatores desafiadores à realização do projeto são a distância entre as áreas do DF e MG, a sazonalidade e sensibilidade da grande mídia em relação ao tema, a forte influência política tanto no âmbito de divulgação quanto no âmbito judicial, o difícil acesso às regiões (que muitas vezes tiveram seu acesso interditado com a queda das pontes que passavam sob o Rio Doce), a falta de financiamento e a organização dos recursos humanos visando o livre envolvimento (tanto locais quanto de outras partes).

Assim, a presente pesquisa tem como objetivo fazer uma análise do projeto ORD em função de sua continuidade e sustentabilidade a partir da perspectiva do pensamento de design. Para tanto, o estudo emprega dados coletados durante 17 meses de acompanhamento. Ainda,

pretende-se identificar perspectivas de jogabilidade que sistematizam as ações do projeto de maneira envolvente e transparente, visando a sua longevidade. Busca, assim, servir de base teórica para a aplicação futura de um modelo de negócio e serviço inovador ao projeto ORD.

## 2 Sobre design e a complexidade

O estabelecimento de projetos com fins socioambientais na região do Rio Doce representa hoje não só uma necessidade ambiental, mas especialmente demonstra o surgimento de uma nova visão: transformar as necessidades de cuidado dos recursos naturais em oportunidades de negócio, de geração de trabalho e renda. Essa premissa é corroborada pela recém valorização dos projetos de inovação social e ambiental ao redor do mundo todo, que, por sua vez, redireciona os esforços empregados na área do design e renova as maneiras de se contribuir para o bem-estar social. Fundamentalmente, pode-se dizer que os primórdios dessa ideia estão baseados nas teorias de Victor Papanek (2000) que, em seu livro "Design para o Mundo Real", lançou um olhar crítico sobre a função do design, problematizando a existência de um design puramente superficial nos países desenvolvidos e a escassez de produtos e serviços básicos nos países subdesenvolvidos, para com os quais o design poderia ser de grande auxílio.

Ainda, pelo fato de a tragédia ocorrida no leito do Rio Doce ainda não apresentar solução em larga escala, acredita-se que é por meio de iniciativas como essa que os efeitos mediadores terão alcance capaz de provocar mudança significativa. Infere-se daí que os recursos humanos dentro do projeto são a chave principal para seu andamento e manutenção, evidenciando o fato de que a experiência vivida por cada participante é de suma importância e se faz essencial para o estabelecimento de um processo colaborativo no que diz respeito ao planejamento, à tomada de decisões e execução do plano de ação. Outro aspecto intrínseco ao projeto que demanda uma abordagem colaborativa na concepção dos ciclos de atuação, é seu perfil flexível, aplicável a variadas problemáticas e soluções, visando a adaptabilidade da solução frente ao cenário complexo que se apresenta (Vassão, 2010; Cardoso, 2012). Esse comportamento agrega mais valor ao processo de ideação e, portanto, à multiplicidade e interdisciplinaridade dos pontos de vistas, visando conferir aumento no campo de visão dos envolvidos e consequentemente maior caráter exclusivo, centrado no usuário e inovador ao processo. Para ilustrar de forma simples e esclarecedora, uma afirmação certa de Linus Pauling, ganhador do Prêmio Nobel de Química e da Paz: "Para ter uma boa ideia, você antes precisa ter muitas ideias". É também pautado nisso que John Croft (2012), criador da Metodologia de Projetos Criativos e Colaborativos Dragon Dreaming, enumerou algumas características conferidas à projetos desenvolvidos em sistemas de redes. Segundo ele, pode-se dizer que o trabalho em rede é tão efetivo em razão da identificação de 12 recursos de poder principais: o Poder do Indivíduo, da Atenção, do Autoconhecimento, da Alternativa, da Descentralização Flexível, da Incerteza, dos Novos Paradigmas, do Processo, do Desapego, do Todo, da Comunicação e da Descoberta. Nesse sentido, percebe-se o intenso poder de transformação que a colaboratividade proporciona e sua relevância para um projeto de natureza voluntária e de cunho socioambiental.

Vale ressaltar também a influência do Instituto Elos na construção desse paradigma. Segundo o arquiteto Edgard Gouveia em palestra ministrada no Tedx Amazônia de novembro de 2010, para que haja engajamento da população em projetos colaborativos e voluntários, é necessário que a iniciativa possa promover uma experiência rápida, divertida e "sem botar a mão no bolso" para seus participantes. É o caso demonstrado no Jogo Oasis, que ajudou a restaurar a região de Santa Catarina, quando em 2008, em razão de uma inundação, teve 60 cidades submersas, 135 mortos e cerca de 9 mil pessoas desabrigadas. Apesar de uma forte comoção nacional nas semanas seguintes à catástrofe, assim como no caso do Rio Doce, após algum tempo não havia mais notícias na grande mídia que lembrassem o acontecido. Edgard então desenvolveu um jogo online colaborativo, que em apenas um mês e meio, contou com 3.600 jogadores de todo o país interessados em participar projeto. Mais de 60 equipes universitárias se locomoveram à Santa Catarina para trabalhar pessoalmente na reconstrução das áreas afetadas e milhares de pessoas trabalharam *online* no papel de consultores técnicos, agentes de *marketing*, *stakeholders*, entre outros. A primeira versão do Jogo Oasis ocorreu em 6 cidades, e prestou serviços à 12 comunidades em apenas 5 dias. Nos 4 meses seguintes a iniciativa se espalhou pelo Brasil em mais de 90 Jogos Oasis. Além disso, o jogo passou a

contar com o patrocínio de uma companhia telefônica na distribuição de celulares para os participantes, e a partir desse caso nasceu a segunda iniciativa Play The Call, que tomou proporção mundial e tornou-se uma brincadeira em alusão ao filme Missão Impossível, denotando o divertimento dos envolvidos em trabalhar em prol das causas socioambientais, transformando o paradigma da tragédia em força motora para a mudança.

Com relação à avaliação dos processos de engajamento e motivação dos participantes, propomos no estudo a abordagem da gamificação, que consiste na apropriação de atributos específicos do contexto dos jogos para sistemas que não constituem um jogo propriamente dito (Chou, 2015). Nesse sentido, espera-se identificar elementos potenciais no projeto ORD para uma futura intervenção, que deve ocorrer no sentido de fomentar a participação de mais pessoas e garantir a continuidade do projeto. Entretanto, alguns estudos apontam que o simples fato de se quantificar e hierarquizar resultados não é suficiente para garantir a motivação das pessoas envolvidas. Pelo contrário, a motivação intrínseca, principal aspecto de jogos, deve ocorrer pela transformação do modo como as pessoas se sentem enquanto interagem com o sistema, de maneira que seja significativo para elas (Chou, 2015; Werbach & Hunter, 2012). Ainda, espera-se agregar ao sistema atributos essenciais aos jogos, que nos desafiam com obstáculos voluntários e nos ajudam a colocar nossas forças pessoais para uma melhor utilização (McGonigal, 2011), compreendendo o jogo como um processo lúdico de resolução de problemas (Schell, 2008).

### 3 Delineamento do estudo

A partir das referências citadas, alguns parâmetros foram sublinhados para que direcionem a análise do projeto Ocupe Rio Doce em função da sua continuidade, fomentada pelo aspecto de engajamento e motivação intrínseca. São eles: o envolvimento da população, que por sua vez depende diretamente da experiência proporcionada; o uso das ferramentas de projeção colaborativas e centradas no usuário; a relevância do canal de divulgação/plataforma para desenvolvimento do jogo e a necessidade de *stakeholders*, que devem contribuir com moedas de troca interessantes ao desenvolvimento do mesmo. A análise desenvolvida no presente artigo foi realizada a partir da vivência e observação de um ciclo completo do projeto, que contou com 4 expedições à comunidade rural de Barretos e atividades desenvolvidas em Brasília para arrecadação de fundos, divulgação e prospecção de equipe e *stakeholders*. Assim, foram empregadas técnicas como observações globais participativas, entrevistas semiestruturadas e não estruturadas, dinâmicas de criação com caráter propositivo com integrantes da equipe, assim como dinâmicas de levantamento e validação com membros da comunidade, entre outros procedimentos de natureza indutiva.

### 4 O projeto Ocupe o Rio Doce

O primeiro ciclo teve início em fevereiro de 2016, com a Expedição Zero, programada em função do estabelecimento da rede de contatos. Nessa expedição, a equipe foi para a cidade de Barra Longa e, juntamente à representantes da EMATER - MG (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais), da Defesa Civil e da Samarco, escolheram a comunidade vizinha de Barretos como área de atuação desse primeiro ciclo. O estudo conduzido pela UFMG, UFJF e pela Fapemig, intitulado Regionalização transtemporal e a região da bacia do Rio Doce, identificou os seguintes resultados para a região do Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado, que foram observados por nossa equipe na comunidade rural de Barretos: "Em todos os pontos visitados, além da água de alta turbidez, extensos depósitos de rejeitos foram verificados no leito menor, em barras fluviais e margens proximais. As propriedades voltadas à pecuária estavam sem acesso a água para dessedentação e as que não possuem poços ou cisternas não tinham recebido água potável por parte das prefeituras". Portanto, pode-se dizer que no primeiro ciclo duas variáveis iniciais do projeto foram encontradas: a região a ser contemplada (definida por meio da necessidade ambiental e social, do cenário administrativo e do acesso físico ao local) e a temática relacionada à questão do abastecimento, aproveitamento e tratamento da água (definido baseado em estudos publicados sobre a área e nos aspectos verificados). Ao retornar à Brasília, o grupo deu início à uma campanha de financiamento colaborativo *online* na plataforma "[Juntos.com.br](http://Juntos.com.br)", que contou

com o apoio de 151 pessoas e reverteu R\$10.600,00 para o projeto. Além disso, foram produzidos eventos e palestras na cidade de Brasília visando alcançar a quantia necessária para garantir a realização do sonho (festa SOS Rio Doce no espaço Dulcina, participação no Dia das Boas Ações, Feira Livre e Festival da Lagoa e palestra na instituição Educação Gaia de Brasília).

A Expedição Um ocorreu em março de 2016, com uma equipe de 18 voluntários que, com auxílio da representante da EMATER, da Defesa Civil e da Técnica de Saúde do Município de Barra Longa, aplicaram questionários socioambientais e conheceram pessoalmente a situação da comunidade de Barretos. Nessa expedição, o projeto contou com apoio no transporte feito pela empresa Bora Bora, e ficou hospedada na cidade de Ouro Preto na República Sinagoga.. Foi com os resultados coletados nessa expedição que foram feitas as escolhas das tecnologias sociais que seriam implementadas e da família/casa que seria contemplada com a construção do modelo. Essa escolha foi pautada em alguns aspectos principais: a urgência na necessidade de captação e tratamento de água, a realidade social/cultural local, a viabilidade técnica oferecida pela casa para implementação das tecnologias e as relações sociais dos moradores da casa contemplada para com a população local, no sentido de gerar a maior taxa de envolvimento possível por parte da população local.

A Expedição Dois foi realizada em setembro de 2016 e teve por finalidade a construção das tecnologias e capacitação de multiplicadores. Previamente à essa expedição, foi realizada uma vivência no Sítio Velho Chico (Brasília - DF) para capacitação dos membros do projeto quanto à construção das tecnologias. Foi formada uma equipe de 15 pessoas, que se dividiram entre as atividades de construção e de capacitação. A construção foi viabilizada com patrocínio da loja de equipamento Só Reparos e da empresa Samarco, que forneceu alguns maquinários de construção (retro-escavadeira, para nivelamento do solo e betoneira, para preparo do cimento). Foram construídas uma cisterna para aproveitamento da água de chuva e uma Bacia de Evapotranspiração para tratamento da água do esgoto, ambas tecnologias regulamentadas pelo Banco de Tecnologias Sociais da Fundação Banco do Brasil. Para atingir o objetivo da capacitação, além dos trabalhos no local da obra com adultos moradores da região, a equipe realizou também 4 dias de atividades relacionadas ao tema da água na escola mais próxima (Escola Municipal de Campinas), visando atingir o público infante-juvenil. Tal estratégia foi embasada na seguinte premissa: “A educação ambiental é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros”. Pode-se dizer que foi um dos pontos mais relevantes do projeto. A expedição durou 11 dias. A equipe ficou hospedada na Paróquia da região e não contou com nenhum apoio no transporte, utilizando os carros pessoais dos envolvidos para viabilizar o projeto.

A última Expedição foi realizada em 25 de novembro de 2016, contou com 3 membros e teve apenas 3 dias de duração, quando foram realizadas revistas técnicas do funcionamento das tecnologias e prestadas consultorias para a população. Não contou com apoio no transporte, apenas com a hospedagem na Paróquia. Uma síntese dos resultados de todos os ciclos do projeto ORD são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Atividades do ciclo completo do projeto ocupe rio doce.

EXPEDIÇÕES	0	1	2	3
<b>Objetivo Geral</b>	Contato	Análise	Execução	Supervisão
<b>Estratégia</b>	Sonho (brainstorming)	Planejamento (plano de trabalho)	Realização	Celebração
<b>Duração</b>	3 a 5 dias	3 a 5 dias	10 a 15 dias	3 a 5 dias
<b>Recursos Humanos</b>	5 membros do ORD (2 fotógrafos)	15 membros do ORD (3 fotógrafos)	20 membros do ORD (5 fotógrafos)	3 membros do ORD (1 fotógrafo)
	Representantes administrativos (EMATER, Defesa Civil, Samarco e Prefeitura)	Representantes locais que garantam o acesso à comunidade	Moradores (adultos)	População: Moradores Professores Estudantes
	Representantes sociais (ONGs, Instituições Ambientais locais, etc)	Moradores	Professores e estudantes	Representantes administrativos para encerramento formal do ciclo
<b>Necessidades Técnicas</b>	Acomodação	Acomodação	Acomodação	Acomodação
	Transporte Interestadual e local	Transporte Interestadual e local	Transporte Interestadual e local	Transporte Interestadual e local
	Alimentação	Alimentação	Alimentação	Alimentação
		Local para a Reunião Geral	Maquinário/ equipamentos de construção civil Acesso à escola mais próxima	Local para a Reunião Geral
<b>Produtos</b>	Definição do Local de Atuação	Definição da solução tecnológica a ser implementada	Soluções Tecnológicas implementadas	Dados da pesquisa de satisfação
	Definição da problemática a ser trabalhada	Criação da Agenda de Execução	Atividades de Capacitação desenvolvidas	
<b>Atividades posteriores a serem desenvolvidas em Brasília</b>	Arrecadação de Fundos	Arrecadação de Fundos	Lançamento do Documentário	Lançamento da Revista Impressa
	Prospecção da Equipe	Capacitação da Equipe	Audiovisual sobre o ciclo	sobre o ciclo

## 5 Considerações

Os resultados do estudo permitem identificar práticas necessárias para mobilizar as partes interessadas num projeto de impacto social de natureza colaborativa e voluntária. Podem ser sintetizados em: envolvimento de uma equipe executora capacitada, envolvimento do público alvo a fim de se tornar agentes locais, compartilhamento de aprendizados por todos os envolvidos e crescimento pessoal, validação de ferramentas adequadas para a prática de um design colaborativo e centrado no usuário, mapeamento da natureza dos *stakeholders* necessários para a execução do projeto e identificação dos canais adequados para divulgação.

Ainda, os resultados obtidos no presente estudo sugerem, acima de tudo, a quebra de um paradigma, que é o de identificar forças potenciais de mudança em situações de tragédia. Em segundo lugar, entende-se que esses elementos constituam as bases para a confecção de um

sistema gamificado, demandando a experimentação desse processo em formato de um jogo divertido e significativo para todas as partes envolvidas. Além disso, entende-se que esse processo possa quebrar a rigidez da noção de trabalho voluntário, fazendo com que o projeto alcance um novo patamar a partir do envolvimento de mais pessoas. Futuramente, espera-se realizar o mapeamento das forças agentes dentro de projetos de impacto sociais de dinâmica colaborativa e assim fomentar a criação de jogos *online* e para *mobile* que possam corroborar com a produção de conhecimento nos campos de Design de Serviço, Design de Experiência, Design *Thinking* e Design Centrado no Usuário voltados para projetos socioambientais.

Dado que o objetivo do estudo apresentado é a identificação de aspectos que apontem para uma avaliação do potencial de jogabilidade do projeto Ocupe Rio Doce, visando a futura confecção de um jogo ou sistema gamificado; pode-se concluir que os direcionamentos tiveram sucesso em sistematizar tanto o escopo do projeto específico, quanto um modelo replicável para embasar projetos de natureza similar. Não obstante, podendo ser aplicado também à projetos sem fins socioambientais, desde que apresentem caráter colaborativo e voluntário.

## Agradecimento

Agradecemos a toda equipe do primeiro ciclo do projeto Ocupe Rio Doce, que sonhou com afinco, respeito e coragem para construir as melhores versões de si mesmos e do mundo. À Jucéia (representante da EMATER-MG) e à Alzira (técnica de saúde) do Município de Barra Longa, que trabalham diariamente com muita responsabilidade e amor ao serviço que prestam; extrapolando e muito as meras funções administrativas e representando figuras muito importantes para a população da região. À toda população de Barretos, que nos recebeu com muita gratidão e respeito, especialmente à família do Sr. Geraldo. Também agradecemos a todos os apoiadores do projeto e cada mínimo estímulo emanado: essa força que uma rede de pessoas conectadas oferece é o maior segredo para a continuação deste projeto.

## Referências

### *Artigos em revistas acadêmicas/capítulos de livros*

CARDOSO, Rafael. *Design para um mundo complexo*. São Paulo: Cosac Naify, 2012.

CHOU, Yu-kai. *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*. Octalysis Media, 2015.

MCGONIGAL, J. *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. New York: The Penguin Press, 2011.

PAPANEK, V. *Design for the real world: human ecology and social change*. Chicago: Academy Chicago Publishers, 2000.

SHELL, Jesse. *The Art of Game Design: A book of Lenses*. Elsevier Inc., 2008.

VASSÃO, C. A. *Metadesign: ferramentas, estratégias e ética para a complexidade*. São Paulo: Blucher, 2010.

WERBACH, Kevin e HUNTER, Dan. *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press, 2012

### *Textos publicados na internet*

CROFT, John. 2012. In: *Fichas Técnicas Dragon Dreaming*  
<<http://www.dragondreamingbr.org/portal/index.php/2012-10-25-17-02-40/fichas-tecnicas.html>>, Jun/2016.

GOUVEIA JR; E. 2010. In: *TEDxAmazônia - Edgard Gouveia Jr lembra que somos mais fortes do que parece* <<https://www.youtube.com/watch?v=24JR3cFhZng>>, Jun/2016.

FELIPPE; Miguel Fernandes; COSTA, Alfredo; FRANCO, Roberto; MATOS, Ralfo. 2016. In: *A tragédia do Rio Doce. A lama, o povo e a água*  
<[http://www.ufjf.br/noticias/files/2016/02/ufmg\\_ufjf\\_relatorioexpedicaooriadoce\\_v2.pdf](http://www.ufjf.br/noticias/files/2016/02/ufmg_ufjf_relatorioexpedicaooriadoce_v2.pdf)>, Junho de 2016.

**Sobre o(a/s) autor(a/es)**

Júlia G. Castello Branco, Universidade de Brasília (UnB), Brasil <jgcbranco@gmail.com>

Tiago Barros Pontes e Silva, PhD, Universidade de Brasília (UnB), Brasil <tiagobarros@unb.br>