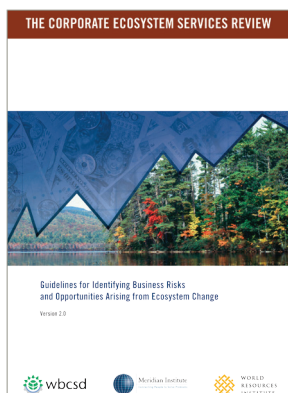




# ESTUDO DE CASO DA AVALIAÇÃO EMPRESARIAL DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS: ANGLO AMERICAN

SUZANNE OZMENT E FRANCISCO ALMENDRA



*A Avaliação Empresarial de Serviços Ecosistêmicos (ESR) é uma metodologia comprovada de 5 passos para ajudar gerentes empresariais a identificar riscos e oportunidades de negócio oriundos das dependências e impactos de sua empresa em serviços ecossistêmicos. Este estudo de caso descreve a experiência de uma empresa e seus resultados a partir da implementação da ESR.*

Este estudo de caso acompanha o relatório “The Corporate Ecosystem Services Review Version 2.0 (2012)”, disponível online em <http://www.wri.org/ecosystems/esr>, e foi produzido em associação com CEBDS, GVces e USAID.

## POR QUE A ANGLO AMERICAN ESTÁ UTILIZANDO A ESR

O governo brasileiro planeja aumentar a produção de minério de ferro em 30 por cento até 2030, com um aumento da extração na região Amazônica. Essa é uma oportunidade significativa de negócios para as companhias mineradoras; porém, equilibrar os esforços comerciais e ambientais representa um desafio.

A **Anglo American**, uma companhia de mineração de grande porte, utilizou a **Avaliação Empresarial de Serviços Ecosistêmicos (ESR)** como ferramenta adicional para a elaboração do estudo de viabilidade de um projeto de mineração *greenfield* – ou seja, um novo projeto em uma área livre de infraestrutura ou obras anteriores. O novo Projeto Jacaré está localizado na Bacia Amazônica brasileira. Um passo extra, além das avaliações de impacto ambiental convencionais, foi dado pela equipe de sustentabilidade, que aplicou algumas ferramentas de avaliação de desenvolvimento sustentável da Anglo American – como o Anglo Environmental Way (AEW) e a Caixa de Ferramentas de Avaliação Sócioeconômica (SEAT), – junto com a ESR e, portanto, estava bem equipada para investigar estratégias para atingir, de maneira eficiente, os objetivos corporativos de sustentabilidade para energia e água (Anglo American 2013a, Anglo American 2013b).

Impulsionada pelo departamento de desenvolvimento sustentável da companhia, a equipe ESR incluiu engenheiros e analistas ambientais, gerentes do projeto Jacaré, bem como pessoal de assuntos regulatórios e comunicação. Para fazer o melhor uso do projeto piloto ESR, a Anglo American se juntou a uma iniciativa brasileira de sustentabilidade corporativa, chamada **Parceria Empresarial pelos Serviços Ecosistêmicos (PESE)**. A PESE é uma parceria entre companhias e a sociedade civil para demonstrar os benefícios corporativos dos serviços de ecossistema no Brasil. As oito empresas participantes implementaram suas ESRs simultaneamente e realizaram reuniões periódicas para compartilhar suas experiências.

---

## PASSO 1. SELECIONAR O ESCOPO

*Para manter o processo ESR focado e gerenciável, o primeiro passo é selecionar um escopo de avaliação que seja estratégico, oportuno e apoiado internamente pela companhia.*

A Anglo American focou a ESR em um projeto em potencial de mineração de níquel em uma área *greenfield*, localizada em São Félix do Xingú, Pará, na região da Amazônia. O projeto está atualmente sob avaliação de viabilidade.

São Félix do Xingú costumava ser uma área contígua de floresta tropical, mas nas últimas décadas sofreu um desmatamento generalizado, e agora apresenta um mosaico de pastos de gado, povoados e floresta fragmentada. A consequente perda dos serviços ecossistêmicos regionalmente representa um desafio às operações da Anglo American, em especial para assegurar o acesso aos recursos naturais e a construção de um bom relacionamento com as partes interessadas locais. A ESR fornece orientação de estratégias de desenvolvimento de negócio que respondam a mudanças do ecossistema e, portanto é adequado para informar as fases de viabilização e avaliação de impacto do desenvolvimento desta mina.

A equipe ESR focou em decisões relativas ao uso de água e energia para a mina. O Projeto Jacaré utilizará quantidades significativas de água, e tem uma série de opções para gerenciar a captação e o uso de água. A companhia está considerando utilizar combustível de biomassa proveniente da madeira ao invés de carvão mineral para fornecer energia à operação. A oportunidade é alcançar de 50 a 100 por cento de utilização de combustível de biomassa no futuro. A equipe utilizou a ESR para entender melhor as contrapartidas financeiras, sociais e ambientais das diversas opções tecnológicas para informar os planos de projeto e a estratégia de investimento.

## PASSO 2. IDENTIFICAR OS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS PRIORITÁRIOS

*Para focar nos serviços ecossistêmicos mais relevantes ao desempenho do negócio, o segundo passo da ESR é priorizar alguns serviços-chave através da avaliação do nível de dependência e/ou impacto da empresa em mais de 20 serviços ecossistêmicos relevantes ao escopo de avaliação.*

A equipe da Anglo American usou ferramentas de avaliação próprias juntamente com a **ferramenta de avaliação de dependências e impactos da ESR** para priorizar os serviços ecossistêmicos mais importantes para a operação. A equipe decidiu focar em combustível de biomassa (madeira), e qualidade de solo e água, devido à alta dependência das operações e o impacto em potencial nestes serviços.

### Abastecimento e Qualidade da Água

Os processos de refinamento do minério dependerão inteiramente da água fornecida pelo Rio São Sebastião, nas proximidades. Utilizando-se das melhores tecnologias de reciclagem de água disponíveis, já empregadas nas operações atuais, a operação será capaz de reutilizar 80-90 por cento de sua água, e extrairá os 10-20 por cento restantes do rio (Anglo American 2013c). A companhia planeja investir em tecnologias de captação de chuva, que minimizarão o consumo de água do rio São Sebastião durante os períodos de chuva. Estas tecnologias podem diminuir o impacto da operação no fluxo do rio.

### Fornecimento de Biomassa

A Anglo American está considerando substituir mais de 10 por cento do uso de carvão mineral como combustível por biomassa proveniente da madeira. Isso representaria uma redução de aproximadamente 1,25 milhões de toneladas de carvão durante todo o tempo útil da mina. Considerando que ambos os combustíveis tem conteúdo calorífico similares, a Anglo American poderia fornecer mais de 38.000 toneladas de biomassa de madeira por ano, representando aproximadamente 7.700 hectares de floresta (Sedjo 2013). A oportunidade no longo prazo é alcançar de 50 a 100 por cento de utilização de combustível de biomassa.

## PASSO 3. ANALISAR AS TENDÊNCIAS DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS PRIORITÁRIOS

*O Passo 3 da ESR guia uma análise das condições e tendências nos serviços ecossistêmicos priorizados no passo anterior, assim como os vetores de mudança ambiental que afetam significativamente estas tendências.*

### Abastecimento e Qualidade da Água

O rio São Sebastião está localizado na bacia hidrográfica do Xingú, e fornece água para os 99.000 habitantes da cidade de São Félix do Xingú, diversos projetos grandes de mineração, e áreas amplas de criação de gado, que formam o maior rebanho bovino do Brasil, com 1,7 milhões de animais (Anglo American 2013c). O rio está localizado em uma área de alta precipitação, e o seu fluxo de água tem estações secas e chuvosas bem delimitadas. O assoreamento e a erosão causados pela criação de gado e o desmatamento nas margens do rio por fazendeiros pequenos e migração de populações sem-terra começaram a interferir na vazão da água, e as atividades econômicas crescentes na área estão pressionando a reserva da bacia hidrográfica (Anglo American 2013c). As licenças de uso de água estão cada vez mais difíceis de serem obtidas do governo local. O governo também já indicou a sua intenção de criar um comitê da bacia hidrográfica do rio, o que pode gerar a imposição de taxas para a captação de água no futuro. Tais taxas já foram implementadas em outras regiões do país.

A mudança climática e o desmatamento também estão alterando a precipitação regional e a vazão de água. Estudos mostram que o desmatamento crescente na região amazônica do Pará provavelmente levará a níveis menores de precipitação (Marengo et al. 2011). Além disso, o desmatamento e a mudança climática podem causar secas mais frequentes e intensas (Marengo et al. 2011). Os desafios de fornecimento de água podem criar problemas não apenas para as operações de mineração da Anglo American, mas também para as iniciativas de reflorestamento, já que uma reserva de água comprometida pode diminuir as taxas de qualidade do solo e produção de biomassa.

São Félix do Xingú e outras comunidades ribeirinhas a jusante da mina não dispõem de sistemas de tratamento e saneamento de água. No futuro, a maior demanda por água para outros usos poderá competir com a Anglo American pelo uso da água. Outros usuários da água a

montante da mina incluem companhias mineradoras e fazendas de gado, que também podem afetar a qualidade da água através de efluentes e poluição advindos de escoamentos com fertilizantes e detritos animais.

### Fornecimento de Biomassa

Para compreender a viabilidade do fornecimento local de biomassa de madeira como uma fonte de energia confiável, a equipe ESR da Anglo American avaliou a tendência de mudança do fornecimento regional e da demanda de biomassa nos próximos anos. A região está passando por um desenvolvimento econômico significativo e consequentemente por uma maior demanda de energia, tradicionalmente suprida por combustível de biomassa. A própria Anglo American contribuiria para aumentar a demanda se investir em um sistema de energia compatíveis com biomassa, e poderia também utilizar biomassa de madeira de sua propriedade, já que seria necessário derrubar a mata para a mineração de qualquer forma.

Conforme o cenário atual, a mudança de 10 por cento do fornecimento de energia de carvão mineral para biomassa combustível economizaria US\$29,5 milhões durante os 39 anos de vida útil da mina. Isto advém do fato de que os preços da biomassa são ligeiramente menores que os do carvão, que seria importado da África do Sul ou Colômbia, mesmo sem levar em consideração os incentivos em potencial para energia limpa. Parceiros locais desenvolvendo as operações de produção de biomassa forneceriam a biomassa.

O desenvolvimento de projetos locais de reflorestamento para garantir o acesso à biomassa representa outro conjunto de tendências e condições importante a serem analisados. Existe uma incerteza considerável na Amazônia brasileira em relação aos direitos de uso da terra, provenientes de um histórico de posse de terra e execução errática de leis pelas agências governamentais. Isto cria desafios para a Anglo American, já que para o reflorestamento seria necessário a propriedade de terra adicional. O governo iniciou recentemente a execução da legislação de ocupação de terras com mais vigor, e priorizará espécies nativas em projetos de reflorestamento. Além disso, fornecedores terceirizados de biomassa em potencial incluem pequenos fazendeiros e proprietários de terra da região. Tais fazendeiros e proprietários de terra não são treinados em gestão florestal, mas vem trabalhando com ONGs em projetos locais para apoiar o empreendedorismo e a capacitação.

## PASSOS 4 E 5. IDENTIFICAR RISCOS E OPORTUNIDADES DE NEGÓCIO E DESENVOLVER ESTRATÉGIAS

*O Passo 4 da ESR avalia como as tendências dos serviços ecossistêmicos podem impactar a empresa, tanto positiva quanto negativamente.*

*O Passo 5 da ESR foca na criação de novas estratégias de negócio que respondam aos riscos e oportunidades identificados no passo anterior. Ações podem ser agrupadas em três categorias: mudanças internas, engajamento externo com partes interessadas ou setoriais, e engajamento de políticas públicas.*

Seguindo os passos ESR 1-3, a equipe ESR da Anglo American identificou os riscos e oportunidades que contribuiriam diretamente para o desenvolvimento de uma estratégia para o projeto da mina, amplamente focada na escolha de tecnologias para a utilização de energia e água da mina.

### Abastecimento e Qualidade da Água

A equipe ESR avaliou os riscos e oportunidades associados ao investimento em tecnologias de economia de água e saneamento que reduziriam o uso de água da operação e colaborariam com o tratamento dos problemas das comunidades ribeirinhas a jusante da mina.

*Risco Operacional: Escassez de água causada por crescimento econômico e mudança climática.* O crescimento populacional de comunidades ribeirinhas a montante da mina e novos projetos, como usinas hidrelétricas, outras minerações, e fazendas de gado, podem ameaçar o abastecimento de água à mina proposta da Anglo American, podendo interromper as operações em períodos de seca. A mudança climática local e a consequente “seca da Amazônia” poderiam também contribuir para a escassez de água (Marengo et al. 2011).

*Oportunidades Operacionais: Práticas de conservação de água corporativa podem reduzir a pegada ambiental de água.* A instalação de sistemas de captação e armazenamento de água da chuva permitiria à Anglo American diminuir a dependência de suas operações do abastecimento de água do rio local, bem como reduzir as despesas operacionais. Novas técnicas de otimização de recirculação e redução de evaporação e da perda de água durante os processos de refinamento do minério também podem reduzir o uso de água na operação. Além de investir nestas tecnologias para melhorar a segurança do desempenho operacional, a Anglo American pode informar as partes interessadas sobre estas práticas para resguardar a sua reputação.

*Riscos Reputacionais e Regulatórios: Reduções na disponibilidade e na qualidade da água podem ameaçar o acesso da empresa a licenças de uso de água.* As comunidades ribeirinhas abaixo da mina podem culpar a Anglo American pela deterioração da qualidade da água ou pela redução do volume de água disponível, mesmo que a empresa esteja tomando todas as precauções conforme a legislação. Uma maior pressão nos recursos da bacia hidrográfica advindos do crescimento econômico poderia gerar desafios futuros para garantir a obtenção de licenças de uso de água das autoridades governamentais, ou poderiam aumentar o custo do licenciamento.

*Oportunidade Reputacional: O tratamento de efluentes e a disponibilização de instalações sanitárias para as comunidades ribeirinhas a jusante da mina poderiam fortalecer as relações locais.* Em um contexto regional de deterioração da qualidade da água e da falta de infraestrutura de saneamento em comunidades locais, construir instalações para tais comunidades permitiria à Anglo American lidar com os impactos percebidos na qualidade da água. Através do tratamento e do saneamento da água como parte dos esforços de desenvolvimento local, a companhia pode polir a sua imagem e fornecer a estas comunidades uma melhor qualidade de água, reduzindo também os riscos relacionados à água.

## Fornecimento de Biomassa

A equipe ESR avaliou os riscos e oportunidades associados à decisão de investir na tecnologia de combustão de biomassa necessária para utilizar a biomassa como fonte de energia, juntamente às respectivas estratégias de obtenção e produção.

*Oportunidade Operacional e Reputacional: O uso da biomassa reduz os custos operacionais e a pegada de carbono da mina.* A Anglo American já desenvolveu um caso econômico para a troca do carvão pela biomassa. O combustível de biomassa está alinhado aos objetivos de sustentabilidade da companhia em relação às emissões de carbono, e reforça a imagem positiva da marca (Anglo American 2012). Também existe o potencial para recuperar parte do investimento inicial em um sistema operado por biomassa através da geração e venda de créditos de carbono em mercados voluntários internacionais.

*Risco Regulatório: Incerteza da legalidade da biomassa e dos projetos de reflorestamento.* A maior barreira para a Anglo American substituir o carvão pelo combustível de biomassa é a questão de como e onde conseguir a matéria-prima durante toda a duração do projeto. A equipe ESR considerou adquirir biomassa no mercado aberto, o que representa desafios para verificar a sustentabilidade e a legalidade da biomassa. A equipe também considerou implementar projetos de reflorestamento através da empresa, mas as incertezas legais a respeito da posse de terra e o licenciamento para os projetos de reflorestamento são problemáticas.

*Oportunidade Reputacional: Promover o reflorestamento local e assegurar o acesso à biomassa de forma a fortalecer o relacionamento da Anglo American com as comunidades locais e ONGs.* A Anglo American pode incentivar o reflorestamento local de terras degradadas em São Félix do Xingú, sendo um comprador garantido de biomassa dos proprietários de terra que participarem do plantio de árvores locais e dos programas de gestão sustentável da floresta. Tal programa necessitaria de assistência técnica para fazendeiros e cooperação com as ONGs da área. Este programa poderia fornecer benefícios reputacionais à companhia através do aumento da renda local, recuperação da bacia hidrológica da região, e revitalização da biodiversidade.

## PRÓXIMOS PASSOS

O processo ESR auxiliou a equipe a compreender melhor como o projeto pode impactar ou aprimorar serviços ecosistêmicos importantes na região proposta para a mineração. Os resultados ESR serão apresentados e discutidos durante a fase de viabilização do Projeto Jacaré pelos gerentes e diretores para informar o projeto e o desenvolvimento da mina. A equipe ESR planeja o envolvimento contínuo com o governo local, ONGs, instituições acadêmicas, e empresas ativas na região para investigar melhor os resultados da ESR e desenvolver boas práticas para a gestão dos serviços ecosistêmicos mais relevantes para a Anglo American.

A equipe ESR da Anglo American recomenda a incorporação da análise de dependência dos serviços ecosistêmicos, e da avaliação de impacto em todos os planos de projeto desenvolvidos pela companhia. A equipe planeja usar esta experiência como modelo para outro processo de desenvolvimento de projeto da Anglo American, destacando os seguintes fatores importantes para o sucesso:

- Compreender as características sociais e ambientais do local – especialmente das áreas ao redor do projeto – e logo no início do processo identificar as partes interessadas que devem se envolver na avaliação;
- Realizar reuniões frequentes de equipe ESR, sempre envolvendo a equipe local, para garantir que a ESR seja precisa, relevante para as decisões de projeto, e de autoria compartilhada pelos tomadores de decisão;
- Consultar especialistas internos e externos sempre que possível para acelerar o processo de pesquisa, e trazer validação externa aos resultados da ESR.

## REFERÊNCIAS

Anglo American. 2012. "Relatório de Desenvolvimento Sustentável 2012." Disponível online em: <<http://www.angloamerican.com/~media/Files/A/Anglo-American-Plc/reports/AA-SDR-2012.pdf>>.

Anglo American. 2013a. "Desenvolvimento Sustentável: Meio Ambiente." Disponível online em: <<http://www.angloamerican.com/development/approach-and-policies/policies-standards-commitments/environment>>.

Anglo American. 2013b. "Desenvolvimento Sustentável: ASSENTO." Disponível online em: <<http://www.angloamerican.com/development/social/seat>>.

Anglo American. 2013c. "Relatório ESR Anglo American." Documento interno Anglo American.

Governo do Brasil. 2010. "Energia: Hidrelétrica." Disponível online em: <[http://www.brasil.gov.br/energia-en/power-sector/hydro-electricity/br\\_model1?set\\_language=en](http://www.brasil.gov.br/energia-en/power-sector/hydro-electricity/br_model1?set_language=en)>.

Marengo, J.A., C. A. Nobre, G. Sampaio, L. F. Salazar, e L. S. Borma. 2011. "Mudança climática na bacia amazônica: Pontos críticos, mudanças nos extremos, e impactos nos sistemas humanos e naturais." Disponível online em: <[http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-05383-2\\_9#page-1](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-05383-2_9#page-1)>.

Sedjo, Roger. 2013. "Avaliações de Ciclo de Vida Comparativos: Neutralidade do Carbono e Energia da Biomassa da Madeira." Disponível online em: <<http://www.rff.org/RFF/Documents/RFF-DP-13-11.pdf>>.

## SOBRE OS AUTORES

**Suzanne Ozment** é uma Associada no Programa de Pessoas e Ecossistemas do WRI.  
Contato: [sozment@wri.org](mailto:sozment@wri.org)

**Francisco Almendra** foi um Associado no WRI, e atualmente lidera a iniciativa Rio Sem Muros no Rio de Janeiro.  
Contato: [francisco.almendra@pobox.com](mailto:francisco.almendra@pobox.com)

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a equipe ESR da Anglo American (Níquel, Minério de Ferro Brasil e Unidades de Negócio de Nióbio e Fosfato), Renato Armelin (GVces) e Nolan Morris (WRI) pelas informações e contribuições para este estudo de caso. A realização deste estudo de caso foi apoiada por Hyacinth Billings, Craig Hanson, Nick Price, e Mariana Quadros do WRI, assim como por Fernanda Gimenes (CEBDS), Elaine Teixeira (CEBDS/Padma), e Alston Taggart.

Este estudo de caso é um produto da **Parceria Empresarial pelos Serviços Ecosistêmicos (PESE)**, uma parceria entre empresas e a sociedade civil para demonstrar os benefícios de serviços ecosistêmicos ao negócio. A PESE é implementada pelo **World Resources Institute (WRI)**, o **Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS)**, e o **Centro de Estudos de Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (GVces)**, com apoio da **U.S. Agency for International Development (USAID)**.

Este estudo de caso foi viabilizado através do generoso apoio da Agência Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID). Os conteúdos são de responsabilidade do World Resources Institute e não necessariamente refletem o ponto de vista da USAID ou do Governo dos EUA.

## SOBRE O WRI

O World Resources Institute é um instituto de pesquisa que age na interseção entre o meio-ambiente e o desenvolvimento socioeconômico. Nosso trabalho vai além da pesquisa, transformando ideias em ação. Trabalhamos mundialmente em conjunto com governos, empresas e sociedade civil para encontrar soluções transformadoras que levem ao desenvolvimento sustentável em todo o planeta.

### PARCEIROS:



Direitos Autorais 2013 World Resources Institute. Alguns direitos reservados. Esta obra está licenciada sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivados 3.0. Para visualizar uma cópia da licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>