

Práticas de conhecimento de taxônomos, revisões taxonômicas e listas de espécies

Ana Cecília Oliveira Campos¹⁰

Resumo: Trata de práticas de conhecimento de taxonômicos em dois tipos de inscrições, as de listas de espécies (que acionam o contexto dos Estudos de Impacto Ambiental e das consultorias ambientais) e as revisões taxonômicas (que colocam em primeiro plano práticas científicas em laboratório e coleção zoológica). Mobilizo nesse artigo material de estudo de campo entre taxonomistas do Laboratório de Scarabeoidologia da Universidade Federal do Mato Grosso. O argumento central é que, essas duas inscrições eliciam diferentes contextos de produção. Apresento, esses dois contextos em paralelo, e a *coleta* como ponto de conexão.

Palavras-chave: licenciamento, coleções zoológicas, taxonomia.

Estudos de Impacto Ambiental (EIA) contém listas de nomes das espécies que constam na área na qual se realizou o Estudo. Essa nomeação me pareceu irrelevante, até que interlocutores da pesquisa me levaram a ter contato com publicações científicas nas quais eram estabelecidas nomeações de novas espécies. Nesse artigo, comparo a identificação de espécies para EIA e outros trabalhos de consultoria ambiental, com a identificação de espécies para revisões taxonômicas de novas espécies e outras publicações científicas.

A pesquisa começou longe disso, com o interesse de investigar o modo que a expertise das ciências biológicas criam um meio biótico. “Meio biótico” é como é chamado o conjunto de água, fauna e flora quando esses são aferidos em licenciamentos ambientais. Os licenciamentos são compostos por etapas que levam a criação de documentos, entre eles os EIA. Em cada uma das etapas

¹⁰ Mestranda na Universidade Federal de São Carlos. Pesquisadora associada ao Laboratório de Experimentações Etnográficas (LE-E).

¹¹ Em itálico estão termos que ganham sentido específico no contexto da pesquisa. “Novas espécies” são aquelas recentemente descritas pela em contexto científico ou em processo de descrição.

¹² Modo que os cientistas se referem a seus próprias práticas em participação de trabalhos como Licenciamento e Avaliações de Impacto.



VI Reunião de Antropologia da Ciência e da Tecnologia

Instituto de Estudos Brasileiros, USP - 16 a 19 de maio de 2017

dos documentos expertises são mobilizadas, para avaliação de meio biótico é mobilizada a expertise das ciências biológicas¹³.

As perguntas da pesquisa foram mudando desde meu primeiro contato com os interlocutores, experts em ciências biológicas tiveram participação em licenciamentos ambientais. Em primeiro lugar, o que eu chamava de licenciamento, eles tratavam em termos de consultoria ambiental. Nessa categoria se enquadram diversas atividades, entre elas os Estudos de Impacto Ambiental (EIA). Depois, fala dos experts explicitava a conexão das consultorias com coleções zoológicas e pesquisas científicas. Na explicação dos experts, coletas realizadas nas consultorias são armazenadas em coleções zoológicas e pesquisas são realizadas com exemplares da coleção. A associação entre coleta, coleções e pesquisas científicas me levou a acompanhar o trabalho de experts em campo, em coleções zoológicas e também em laboratório (estando neste último a maior concentração do esforço).

Tais questões, associadas a um conjunto de etnografias pautadas em discussões antropológicas interessadas no fazer técnico e científico, levantaram como problema de pesquisa o modo em que o meio biótico é acionado nesses documentos técnicos e administrativos. Nessas etnografias - com destaque aos trabalhos de Creado (2014), Sá (2012) e Sussekind (2015) - cabe aqui salientar a suspeição da noção de “natureza” como dado. A noção que é comumente atribuída a não-humanos de forma quase automática dá lugar ao modo com que esses seres são compostos/acionados pela técnica e pela ciência. No contexto da pesquisa, essa discussão apontava para a relevância em observar o modo com que técnicas e ciências construam nos documentos administrativos/burocráticos¹⁴ uma maneira específica da existência de seres não-humanos/meio biótico.

¹³ O processo de construção de um empreendimento hidrelétrico no Brasil segue etapas que conectam expertises específicas à circulação de documentos. Esses documentos compõem o Licenciamento Ambiental, que pode ser resumido em sete etapas: Termo de Referência; Estudo de Impacto Ambiental/ Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA); Licença Prévia; Plano Básico; Licença de instalação; Atendimento às Condições e Licença de Operação (Bronz, 2011). Cada uma dessas etapas é marcada pela elaboração ou emissão de documentos que passam pelo órgão que licencia o empreendimento

¹⁴ Passei a adotar o termo inspirada pela explicação de um interlocutor sobre licenciamentos. Segundo ele, eles são conduzidos por perguntas burocráticas (e não científicas). Em outro lugar associo o termo a uma literatura que trata de auditoria, burocracia e documentos administrativos (MORAWSKA VIANNA, 2014 ; STRATHERN, 2004 ; RILLES, 2006 in CAMPOS, 2016).

A pesquisa procura deslocar as questões das avaliações de impactos e das mitigações, comumente postos em termos de sua incapacidade de dar conta do real, para suas estratégias e técnicas de inventar/produzir o real. Nesse sentido, o projeto da pesquisa problematizou as estratégias e técnicas por meio das quais profissionais da área de ciências biológicas inventam/produzem “meio biótico” em documentos confeccionados durante o Licenciamento.

I. Entre inscrições

Ainda no início das atividades de pesquisa de campo, em leituras de documentos na SEMA-MT, habituei-me a ver nos EIA as listas de espécies. Nos EIA as listas são comumente apresentadas em tabelas. Nessas tabelas constam os nomes científicos (por vezes também “nomes populares”) da fauna identificada no trabalho de consultoria do documento em questão. Podem constar também localização (com latitude e longitude) da identificação da espécie em questão.

Desde meu primeiro contato com taxonomistas, suas descrições colocavam em suspeição o que me parecia dado: o processo de nomeação de um *bicho*. Os nomes das listas de espécies nos EIA ganhavam com isso atenção na pesquisa.

O trabalho de taxonomistas apresenta um duplo movimento de tornar existente. No primeiro, me deparei em campo com pesquisadores cujo trabalho conferia nome, descrição e existência a espécies em contexto científico. No segundo, como consta em minha hipótese de pesquisa, o registro de espécies nos EIA/RIMAs confere a elas existência no documento. Os nomes das listas de espécies foram anteriormente designados pelo fazer científico.

Nesse fazer científico estão as revisões taxonômicas. Essas revisões são, normalmente, trabalhos acadêmicos nos quais um pesquisador se propõe a observar toda a produção já feita de um determinado conjunto taxonômico (normalmente uma família, um gênero ou uma espécie). Essas revisões exigem também observação e descrição de *indivíduos* do grupo taxonômico em questão, o que com frequência envolve visitas a coleções taxonômicas, em especial para observação dos

¹⁵ Projeto intitulado “Expertise em meio biótico e empreendimentos hidrelétricos: avaliações e mitigações de impactos na Bacia do Rio Juruena, Mato Grosso”. Em vigência, com fomento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Sob orientação de Catarina Morawska Vianna.

*indivíduos tipos*¹⁶. O relato a apresente brevemente um dos contextos no qual se faz visível o contexto no qual se produzem as revisões taxonômicas.

II. Entre taxônomos

Em outubro de 2016, acompanhei um grupo de interlocutores em um evento chamado Reunião Latino Americana de Scarabeoidologia (RELAS). Foi um encontro intenso, palestras e apresentações orais que ocupavam manhãs e tardes que eram seguidas de entusiasmadas saídas a bares e restaurantes. A Reunião teve sua primeira edição em 1993, desde então ocorre a cada dois anos. A apresentação, no site do evento denota seu teor:

“La **Reunión Latino-Americana de Scarabaeoidología (RELAS)** nació de la intención de reunir a los especialistas em Scarabaeoide para discutir sus trabajos. Sin embargo, se tornó un evento que reúne además de investigadores, amigos que con gran entusiasmo se encuentran a cada dos años para compartir sus descubrimientos científicos, experiencias, desafíos y diversidad de pensamientos.” (Site RELAS, sessão início).

As descobertas científicas em torno da Scarabaeoidología que eu acompanhava haviam começado bem antes das RELASs. Mais precisamente, associadas ao desenvolvimento da sistemática moderna e sua aplicação aos Scarabaeoidea. Ainda nos anos 1700, Lineu foi o primeiro a propor categorização de vegetais e animais em divisão que incluía: reino, filo, classe, ordem, família, gênero, espécie. Como gostam de lembrar os interlocutores, os scarabeoidaes são insetos (classe insecta), que ocupam a ordem com o maior número de espécies (Coleoptera). O estudo desses besouros no Brasil é mais recente, como mostra o trecho de apresentação do evento:

“Essa edição, que marca a consolidação da segunda geração de escarabeidologistas do Brasil no cenário nacional e latino-americano, mostrará também que o interesse pelo estudo desses insetos vem crescendo

¹⁶ São aqueles a partir dos quais a descrição taxonômica é elaborada.



VI Reunião de Antropologia da Ciência e da Tecnologia

Instituto de Estudos Brasileiros, USP - 16 a 19 de maio de 2017

cada vez mais no nosso país, motivando novos alunos a cada dia descobrirem as maravilhas desse grupo tão diverso e fascinante”.

Na tarde do quarto dia da Reunião, apresentou-se um dos representantes dessa segunda geração de escarabeidologistas. O anfiteatro estava cheio, apesar do notório cansaço acumulado decorrente de três dias consecutivos de atividades. Sua fala apresentava atualizações na taxonomia e sistemática de um subgênero. Na apresentação oral destacou que para a pesquisa haviam sido avaliados 15 mil exemplares. Fotos de alguns dos exemplares analisados foram mostradas na apresentação de slides. Aquelas fotos me lembravam meu trabalho de campo no laboratório de Scarabeoidologia. Cerca de quatro meses antes presenciei Vinicius, o primeiro autor do artigo, trabalhando com *bichos* como aquele em seu laboratório na UFMT- Cuiabá.

No dia do Evento, ocorreu uma saída de campo. Apesar da festa de encerramento no dia anterior e mesmo com chuva forte naquela manhã, a programação se manteve. Uma van nos deslocou por alguns quilômetros para além do perímetro urbano. Chegamos a uma área de transição entre cerrado e campo rupestre, como me informaram os pesquisadores que conduziram a saída. Árvores pequenas com seus galhos retorcidos ocupavam um relevo um pouco acidentado. Éramos nove, a maioria pesquisadores com anos de experiência no estudo dos rola-bosta, como gostam de chamá-los. Ainda assim, eu não era a única que nunca havia estado em campo com os rola-bosteiros (termo que usavam em tom bem-humorado).

Os mais experientes mostravam como deveriam ser revolidos fezes e cupinzeiros. Identificá-los não era difícil, já que eles se destacam da vegetação esverdeada no solo. As fezes eram com facilidade descoladas da vegetação e, levantando-as, devia-se olhar com cuidado para o solo onde estavam. Depois disso, começando pela parte que estava em contato com o solo, era indicado procurar nas fezes. Tocando e revolvendo-as. Os cupinzeiros pequenos também se desfaziam nas mãos sem maiores dificuldades. Pesquisadores renomados abriam com facões e machado cupinzeiros grandes, tocavam em fezes e se lembravam de outros momentos naquela mesma área. Ao encontrar um *bicho*, dever-se-ia pegá-lo com as mãos, normalmente colocando-o entre polegar e indicador. Para conservá-los, os *bichos* eram postos em pequenos tubos (de plástico com tampa) cheios de álcool.

Eustáquio comenta que não estar ali seria como conceder uma palestra sobre uma cachaça a alcoólatras e, ao final, não deixar que a provem. O *campo* era um cenário que antes me parecia apenas uma pastagem com arbustos. Relatos de fotos com a família ali mesmo se misturavam à memória de um cupinzeiro aberto seis anos antes. Em um mesmo momento, conversas sobre velhos amigos,

possibilidades de novos trabalhos, suor, facção, terra avermelhada nas roupas e *bichos*. Logo constatou-se que, como sempre, haviam levado poucos tubos. Potes improvisados começaram também a ser ocupados por qualquer besouro que fosse encontrado.

Ocasionalmente mostravam uns aos outros os *bichos* encontrados. Faziam comentários como “Esse bicho aí, é *X* que está revisando” ou “Vou levar esse para ”. Eustáquio me mostrou em sua mão um *bicho*, preto e arredondado como uma semente. Uma vez mais as memórias me remetiam às bancadas de laboratório. Aquele era um *bicho* do gênero revisado por Vinícius, autor da apresentação oral citada anteriormente. O *bicho* foi colocado em um tubo, era só uma questão de tempo até que estivesse morto. Em poucos dias estaria em Cuiabá no Laboratório de Scarabeoidologia. Seria incorporado à coleção de Coleoptera da UFMT e ocasionalmente analisado por Vinícius. Essa análise o faria ser um no crescente número de exemplares analisados por aquele cientista.

O campo realizado nesse congresso tinha circunstâncias bem específicas. Embora ele não trate de pesquisa realizada em contexto do Licenciamento Ambiental, suas conexões com os trabalhos de laboratório ficam explícitas. Há um processo que liga *bicho* coletado em *campo* ao *Dichotomius* cuja foto é apresentada em um encontro de especialistas. Abordarei a questão a seguir. Para isso, uso como estratégia uma ficção que tem por entrada um *bicho*. Justificarei minha escolha: a ficção permite tratar como uma sequência cronológica etapas do processo que acompanhei em períodos distintos. Por exemplo, embora esse relato comece em *campo*, só fui a *campo* depois de ter estado em laboratório. Essa ficção permite também não expor de maneira indesejada as pessoas entre as quais trabalho (motivo pelo qual utilizo o *bicho* como centro do processo). Essa escolha permite acompanhar como o *bicho* ganha nomes e pertencimento nos processos que inscrevem sua existência.

III. Do *campo* ao laboratório

Por entre uma vegetação rasteira anda um *bicho*. Um observador descuidado poderia apenas passar por ele sem notá-lo. Ele tem cerca de dois centímetros, cor escura, formato arredondado e tem um par de asas: é um besouro. Ele é coprófago, e foi atraído por uma isca de fezes humana. A isca o levou direto para uma armadilha: um pitfall (pitfall trap). O pitfall foi feito de uma garrafa pet cortada em um comprimento de aproximadamente 8cm; um recipiente com fezes segurado por arames fica ao centro garrafa; a garrafa foi enterrada até sua altura total. Ao se deslocar atraído pelas fezes o besouro caiu dentro da garrafa. Aquela não seria uma situação limitante não fosse o fato que, dentro

da garrafa pet, há água com detergente. Embora tenha asas, o que o poderia ajudar a fugir, o detergente provoca aderência delas à água. A armadilha e, agora também o *bicho*, pertencem a R.

Se fosse um especialista, R saberia que aquele é um besouro do gênero *Dichotomius*. Não é o caso, R é um especialista em formigas, ele sabe que o *bicho* é um rola-bosta. Embora o rola-bosta não fosse parte das pesquisas científicas de R, ele tinha que coletá-lo. R havia sido contratado por uma empresa de consultoria ambiental para o estudo de uma área. Estudar uma área, no caso, envolvia coletar alguns dos *bichos* identificados nela, o que incluía o rola bosta no pitfall. O rola-bosta estava, agora, no fundo da garrafa, impossibilitado de sair, impossibilitado de alcançar as fezes.

Algumas horas depois, R se aproxima para verificar a armadilha. Os *bichos* são tirados do *pitfall* e colocados em tubos com álcool. A cada um dos tubos R escrevera: P2T4. Aqueles números e letras eram uma forma de identificar aquele local de coleta. Os *bichos* dos tubos P2T4 logo receberiam outra etiqueta. A nova etiqueta indicava: R, coordenadas geográficas, local da coleta, estado, país e data de coleta.

O rola-bosta caído no *pitfall* é, agora, um rola bosta do tubo “Coletor: R/ x°y°/ Fazenda Amarela, Mato Grosso, Brasil/ fevereiro de 2014”. Embora R saiba as informações sobre os *bichos* do P2T4, explicitá-las em outra etiqueta é necessário, pois os *bichos* em breve estarão em um laboratório no qual P2T4 é visto como uma informação de campo que não faz sentido, não é um dado. Para serem levados aos laboratórios, os bichos são postos em mantas. As mantas são pedaços de algodão envoltos em folha de jornal, que mantêm a temperatura e permitem maior durabilidade dos *bichos*.

Alguns dias depois, os *bichos* do P2T4 chegam ao Laboratório de Scarabeoidologia e passam às mãos de N. N confere a presença das etiquetas nas mantas. Em uma nova medida, o laboratório não aceitaria mais *bichos* sem dados. Os *bichos* são colocados em uma prateleira, juntos com outras mantas. Sobre os *bichos* já havia sido acordado que seriam identificados no laboratório, e para isso, N deve montá-los. Além da montagem de *bichos*, N tem suas preocupações com sua própria pesquisa. Alguns dias depois, N se volta novamente aos *bichos* de R. Os do tubo “Coletor: R/ x°y°/ Fazenda Amarela, Mato Grosso, Brasil/ fevereiro de 2014”.

Começa a montagem, os *bichos* finalmente saem das prateleiras. São postos em becker com água quente e detergente. A etiqueta é presa com alfinete no canto e uma placa de isopor coberta com um guardanapo. Após quinze minutos os corpos no becker, antes endurecidos, ficam maleáveis. A maleabilidade permite que suas patas sejam dobradas a partir das articulações, dois pares de patas



VI Reunião de Antropologia da Ciência e da Tecnologia

Instituto de Estudos Brasileiros, USP - 16 a 19 de maio de 2017

postos próximos ao abdômen e um par de patas aproximadas ao pronoto. Se feita sem preparo dos corpos, a montagem provocaria perdas de patas e cabeças. A cabeça é colocada alinhada ao abdômen, são aproximadas a ela as mandíbulas e antenas. Os *bichos* são então furados nos élitros com alfinetes entomológicos. O local do furo é contado a partir da divisão dos élitros. N olha atentamente para que o furo esteja entre a segunda e a terceira linha do élitro direito. O alfinete transpassa o *bicho*. No alfinete que o transpassa, o *bicho* deve estar reto, de todos os ângulos. N roda o alfinete para avaliar quão reto está o *bicho*. *Bicho* e alfinete se acoplam se tornando quase que um mesmo corpo. Uma vez posto no isopor outros alfinetes são postos com fins de segurar suas patas.

Depois de fazer o mesmo procedimento com todos os *bichos*, N escreve em uma etiqueta seu nome e data. A etiqueta é colocada ao lado da etiqueta de R. Os *bichos* de N são colocados na estufa e, após 72 horas, são retirados. A conferência inicial permite ver se algum *bicho* perdeu cabeça ou patas. Elas devem ser coladas com cola branca e ajuda de alfinete. Um pouco de cola é colocado na cabeça de um alfinete, encostada à cabeça do *bicho*, e ela aproximada ao pronoto (conservando seu alinhamento).

Depois da estufa e de ocasionais colagens, os *bichos* são passados para uma caixa. A caixa tem aproximadamente 12cm² e fundos de isopor. Os *bichos* são deslocados pelo alfinete, que fura o isopor e os estabiliza na caixa. O espaço entre os *bichos* é o mínimo suficiente para que não se encostem e que possam ser pegos por polegares e indicadores. Enrolada no canto da caixa é posta a etiqueta preparada por R. A caixa pronta, cheia de *bichos* alinhados e com etiqueta, é guardada em uma gaveta. A gaveta, que é feita de madeira e tem tampa de vidro, se encaixa nas prateleiras retráteis da coleção zoológica. Em um espaço para etiqueta na extremidade da gaveta consta um nome, o de N.

Embora postos na prateleira da coleção, os *bichos* da gaveta de N ainda não são material incorporado à coleção. Antes suas espécies precisam ser identificadas. A partir dessa identificação os *bichos* ocuparão gavetas de suas respectivas espécies recebendo, para isso, identificações individuais. São pelo menos três pequenas etiquetas de identificação: em uma consta as informações da etiqueta produzida em *campo* por R; em outra o nome da espécie; em outra um código QR.

A tarefa de identificar pode ser simples ou delicada, dependendo do *bicho*. Pequenos detalhes diferenciam espécies. É com destreza que L, uma cientista experiente do laboratório, pega nos alfinetes para olhar os *bichos*. Em alguns casos, rapidamente coloca o *bicho* em uma nova caixinha. Em outros casos, com cuidado aproxima o *bicho* à lupa, antes de concluir sua espécie, ou



VI Reunião de Antropologia da Ciência e da Tecnologia

Instituto de Estudos Brasileiros, USP - 16 a 19 de maio de 2017

compara *bichos* repetidas vezes. Aos poucos, os *bichos* vão sendo agrupados a partir de suas espécies. Terminado o processo, são identificadas três espécies. L envia os nomes das espécies a R (o coletor) via e-mail.

Novamente o processo de identificação precisa ser inscrito. L prepara três pequenas etiquetas: uma consta exatamente as mesmas informações que contém a etiqueta preparada por R ainda em *campo*; em outra consta a espécie; por fim, na terceira etiqueta é impresso o código QR. Os *bichos* carregam etiquetas que são postas a cerca de 1cm de distâncias deles, no mesmo alfinete que transpassa seus corpos. Assim, o *bicho* a partir do qual se inicia esse relato tem informações inscritas em três etiquetas: em uma consta *Dichotomius* (o genero) e sua espécie; na segunda “Coletor: R/ x^oy^o/ Fazenda Amarela, Mato Grosso, Brasil/ fevereiro de 2014”; na terceira o código QR.

Depois disso, os *bichos* passam a ocupar gavetas da coleção correspondentes à suas espécies, mas não necessariamente permanecem nelas por muito tempo. O gênero *Dichotomius* é estudado por L. Ocasionalmente, a cientista pode voltar a examinar aqueles *bichos* para a revisão taxonômica que seu trabalho de doutorado produzirá. Assim, *bichos* coletados por R, montados por N e identificados por L, podem se tornar parte das contagens de indivíduos analisados na pesquisa de L. Ocasionalmente, R retomará as gavetas de *Dichotomius* daquela espécie. Nessas ocasiões, poderá, por exemplo, analisar quantos indivíduos de cada espécie foram avaliados em sua pesquisa. Pode também averiguar qual dos *bichos* está mais bem conservado e montado para uma fotografia. Os *bichos* podem, ainda, ser emprestados a outras coleções e pesquisadores para pesquisas. Nessa última possibilidade o *bicho* será acionado como exemplar da coleção, não como *bicho* de R ou L.

Desde que saíra do *mato*, o *bicho* deixara de existir apenas em potencial presença. A armadilha confirmava que, embora nunca tivesse visto o *bicho*, ele considerava a sua presença naquele espaço. Em *campo* e em laboratório, diferentes maneiras de acionar o *bicho* por meio de inscrições conferiam a ele existência. Ao passo que esse processo conecta diferentes pessoas e suas habilidades, seja em longas listas de espécies, artigos, ou pequenas éticas, o processo que torna os *bichos* existentes se associa a inscrições. Embora nunca tenha havido um *Dichotomius*, “Coletor: R/ x^oy^o/ Fazenda Amarela, Mato Grosso, Brasil/ fevereiro de 2014”, existem na coleção de coleópteras da UFMT muitos *bichos* como aquele.

O relato anterior passa por diferentes formas de acionar um *bicho*, quando *no mato*, quando pertencente a alguém e quando exemplar da coleção. O processo passa por coleta, montagem, identificação e incorporação à coleção. No fim dele, o *bicho* ganha confirmação de sua presença em

duas inscrições: a primeira, uma lista de espécies; a segunda, trabalhos acadêmicos. Embora associadas pelas coletas, essas inscrições são produzidas em contextos distintos. A seguir apresento algumas considerações sobre esses contextos, tendo em vista os modelos explicativos usados pelos interlocutores.

IV. 1.3 Contextos

As horas de trabalho de Laboratório de Scarabeoidologia eram intercaladas com momentos de descanso em frente ao prédio. No laboratório os olhares estavam sempre atentos. Cuidadosos para não quebrar tarsos, anotar números corretamente, produzir adequadamente etiquetas, identificar diferenças em corpos em que um observador não especialista veria uniformidades. Nos intervalos, o rigor das técnicas e os sempre cuidadosos movimentos das mãos davam lugar a risadas e desabafos que nem sempre giravam em torno dos *bichos*.

Em uma tarde de terça-feira, cheguei ao prédio e encontrei quatro biólogos conversando sobre a audiência pública do dia anterior. A audiência tratou da Proposta à Emenda Constitucional (PEC) 65, que implica que apenas a elaboração do EIA seja suficiente para elaboração de uma obra sem interrupções (por suspensão ou cancelamento determinada por órgãos responsáveis pela auditoria). Pelo argumento dos interlocutores, estava em discussão o processo de aceleração do Licenciamento Ambiental. Nesse contexto, a PEC 65 poderia funcionar como “boi de piranha”. A expressão usada apontava a possibilidade, após ser duramente criticada a PEC 65, pudesse ser aprovado um Projeto com alterações mais brandas, mas que tornassem o Licenciamento mais rápido e menos científico. Na leitura dos interlocutores, a PEC 65 colocava em risco o potencial científico do Licenciamento, e vai contra o tempo das etapas minuciosas de sua produção, como vimos acima.

A fala dos interlocutores na audiência combateu o que chamaram de “*mito da morosidade do licenciamento*”. Um dos argumentos era que o modelo de licenciamento vigente ainda deixa lacunas que não contemplam a sazonalidade de algumas espécies. Assim, alterações que tornassem o processo de licenciamento de uma obra mais rápido tenderiam a contemplar ainda menos tais características. Emílio, um dos biólogos, comentou que, enquanto a maioria dos que estavam presentes e eram contra a PEC apresentavam argumentos pró-vida, eles apresentavam argumentos ecológicos. Em sua análise, enquanto atuantes no programa que mais produz na Universidade, eles se sentiam corresponsáveis por questões como aquela.

Os interlocutores também colocavam em questão a independência dos dados nos estudos de licenciamento, pois são as Empresas de consultoria ambiental as responsáveis pela contratação dos experts em ciências biológicas para os estudos de meio biótico. E estas empresas de consultoria são, por sua vez, contratadas por empresas responsáveis pelo empreendimento a ser licenciado. Na visão dos interlocutores, em alguns casos, essa relação de ordem de prestação de serviços que se dão em tal composição de cadeia pode pôr em risco a independência dos dados. O contexto facilitava que os interesses da empresa responsável pelo empreendimento influenciassem o trabalho da empresa de consultoria, que por sua vez influenciava nos estudos realizados pelo expert.

Alguns minutos depois da conversa sobre a PEC alguém comentou sobre o e-mail recebido pelo grupo de docentes e discentes da pós-graduação em Ecologia. No e-mail, discutia-se a depressão na pós-graduação. Aquela era a minha sétima semana em campo e muitas vezes já havia ouvido comentários sobre o tema. As conversas sobre depressão, em muitos casos, vinham acompanhadas de explicações que se colocavam como motivadoras para este quadro de distúrbios, como pressão e cobrança.

De volta ao laboratório, Vinicius respondeu ao e-mail comentado no intervalo. Sua resposta argumentava que deveria, entre os discentes da pós-graduação, ocorrer uma conversa franca e aberta sobre depressão. Era necessário que a discussão e os casos não fossem encarados como problemas velados. Com a mobilização de alguns alunos a conversa ocorreu algumas semanas depois. O evento, um debate, recebeu o nome de “Precisamos falar sobre depressão”. Não obstante eu só tenha notado na revisão do caderno de campo, as duas conversas (sobre Licenciamento e sobre depressão na pós-graduação), tratavam de dois contextos de inscrição que me interessavam. Posteriormente voltei a conversar com interlocutores sobre esses contextos.

V. O que a ciência elicia

A palestra “Precisamos falar sobre depressão” foi proferida por uma psicanalista. Na ocasião, tratou das histórias da psicanálise e da depressão, também abordou sintomas e condições propícias à doença. A palestra suscitou conversas que apresentavam alguns pontos do contexto de produção acadêmica. Interlocutores citavam questões como pressão por parte do orientador; prazos a cumprir; necessidade de fazer currículo; abuso de poder; e jornadas duplas, no caso das mulheres.

Na medida que argumentavam em torno de suas pressões de trabalho, apresentavam um contexto no qual o programa de pós-graduação se via pressionado pelas agências de fomento a ter



VI Reunião de Antropologia da Ciência e da Tecnologia

Instituto de Estudos Brasileiros, USP - 16 a 19 de maio de 2017

muitas publicações. As publicações garantiriam altas notas ao programa o que o permitiria receber mais fomento governamental. Se por um lado as publicações fomentavam boas notas ao programa, por outro lado gerava questionamentos sobre a qualidade das mesmas. Entre esses cientistas eram frequentes os questionamentos sobre se a qualidade das publicações não estava sendo preterida em relação à qualidade delas. As notas das revistas, que poderiam ser um bom parâmetro, eram colocadas em controvérsia. Isso porque a maior parte das revistas com as maiores notas cobram taxas para publicação.

Gostaria de destacar um dos comentários sobre depressão e a produção científica para elucidar esta questão. Vinicius explicou que em alguns trabalhos profissionais estavam sujeitos a doenças associadas a suas profissões. Um cozinheiro, por exemplo, tende a ter queimaduras. Um trabalhador da construção civil tende a ter problemas nas costas. Os cientistas, por estarem em uma busca mental, tendem a ter depressão. Caracterizou como um risco inerente ao trabalho de ser cientista. A ideia da ciência como uma busca mental localiza um lugar no corpo em que se produz ciência. Embora desejasse ver como produziam ciência, não era esse, a mente, o espaço que privilegiaria. Entre a busca mental e a inscrição dessa busca em artigos científicos, havia um esforço dos cientistas em fazer conclusões visíveis. Situei nesse intervalo meu interesse de pesquisa no Laboratório de Scarabeoidologia.

Em muitos momentos cientistas discutiam a produção de seus textos. Comentavam com seus colegas suas ideias sobre distribuição dos capítulos, qualidade das imagens, testavam uns com os outros as chaves taxonômicas (elas são sequências de indicações que objetivavam a identificação de uma espécie). Em uma ocasião Helena e Amanda conversavam sobre a produção de imagens para descrição de espécies. Nas descrições das espécies os caracteres dos bichos eram descritos de modo que pudessem ser identificados. Helena, pesquisadora de mestrado, destacou que era necessário que os caracteres que descrevia pudessem ser identificados nas fotografias. As imagens serviam menos como prova do que ela havia visto, e mais como ferramenta de tornar visível ao leitor seus dados e resultados de pesquisa. Na opinião de Amanda a produção é facilitada quando há imagens comparativas. Em lugar de apenas apresentar, por exemplo, uma declividade no abdome, mostrar também como seria uma ausência dessa declividade. A atividade de produção científica opera a partir da possibilidade de fazer com que um leitor cientista veja na inscrição científica o que pesquisadores viram em suas pesquisas. A inscrição aparece aqui como a potência de tornar visível os resultados da pesquisa e tornar transparente o processo.



VI Reunião de Antropologia da Ciência e da Tecnologia

Instituto de Estudos Brasileiros, USP - 16 a 19 de maio de 2017

“Fica mais visual” disse Helena sobre a escala que adotará para as fotos. Como ela informou na reunião de laboratório daquela semana, estava trabalhando nas fotos que seriam usadas em sua qualificação, cujo texto foi concluído duas semanas após esse relato. Mostrou-me na tela de seu computador o modo que alinhava fotos com diferentes focos. As fotos eram tiradas a partir de uma câmera acoplada a uma lupa, através da qual a cientista focalizava certos caracteres. Os caracteres haviam sido identificados durante sua pesquisa como relevantes para a descrição seus *bichos*. Depois de selecionadas, em um software/programa ela alinhava essas fotos. Acrescentava uma linha na lateral da imagem formada com indicação de medida, que mostrava a escala da imagem. Sua escolha de escala tinha em vista a possibilidade de que quem visse a imagem pudesse ter facilmente parâmetros da dimensão do bicho. Foco, alinhamento e escala estavam voltados a fazer visível na sua produção científica o que ela mesma viu naqueles microscópios. Nessa lógica, ver/identificar as 11 espécies novas que constavam na qualificação, não é um fim em si.

A sequência dos trabalhos de Helena ganha sentido em um contexto em que novas espécies não são apenas identificadas, mas também nomeadas e descritas. Esse processo de revisão taxonômica, exige, entre outras questões, descrever as espécies, determinar caracteres que as identifiquem, publicar o trabalho. O último ponto faz com que a espécie ganhe visibilidade em outros espaços, não só no Laboratório de Scarabeoidologia da UFMT, mais precisamente em qualquer outro lugar que compartilhe da linguagem taxonômica e do interesse naquele bicho. Como salientou um interlocutor “[a taxonomia] é uma língua falada no mundo todo”. O trabalho de Narinha tornou explícita a questão da visibilidade, ou seja, o modo que aquele processo envolvia uma série de etapas de ver e fazer ver, necessariamente nessa ordem, intrínsecos e ligados a todas as atividades naquele laboratório.

Acompanhei experts do Laboratório de Scarabeoidologia e da Coleção de Coleóptera da UFMT, enquanto eles viam bichos em diversas etapas de seus trabalhos. Carlos, por exemplo, em seu segundo dia de trabalho no que me descreveu como “separação rápida dos bichos” com os quais trabalharia no doutorado, na ocasião ele olhava bichos na lupa trocando-os de caixas, disse “vou saber quantas [espécies] são e quantas novas daqui a quatro anos”. Ele esperava encontrar na coleção pelo menos 28 novas espécies. Também Amanda, fazendo uma separação dos bichos que fotografaria para a elaboração de uma chave taxonômica. Em todos os casos que envolviam pesquisa, olhar o bicho teria em algum momento a elaboração de uma produção científica na qual aquele bicho ganharia visibilidade em outros espaços. Como dito antes, em qualquer outro espaço que compartilhe da

linguagem taxonômica as produções ali elaboradas seriam acionadas, especialmente via nomeação do bicho. Nesse sentido, retomo aqui um comentário de um interlocutor sobre seu próprio trabalho: “é uma lista com nomezinhos”.

Assim, não acompanhei a busca mental em si, mas o processo de torna-la visível a outros cientistas em inscrições. A descrição do contexto no qual essa produção se elabora conecta agências de fomento, programas de pós-graduação e pesquisadores em uma constante necessidade de fazer visível os resultados das pesquisas.

VI. 1.3.2 O que o licenciamento elicia

Nos dias que se seguiram a Audiência Pública sobre a PEC 65 retomei o tema com alguns interlocutores. Em seus comentários, apresentaram um modelo explicativo para o Licenciamento Ambiental. Essas explicações se centravam em contratados para serviços de consultoria ambiental e empresas de consultorias.

Felipe apresentou duas metáforas para se referir à empresa de consultoria ambiental. Na primeira, elas apareciam como animais de todo de uma pirâmide ecológica. Na segunda, eram como parasitas. As duas metáforas se referem a estratégias das empresas de acumular benefícios a partir do trabalho de outros. De fato, os interlocutores com frequência se queixavam dos valores pagos em trabalhos de consultorias bem abaixo daquele estabelecido como padrão por hora de trabalho para a categoria. Enquanto seres de topo de pirâmide as empresas acumulavam lucros a partir da produção dos consultores. Enquanto parasitas as empresas dependiam dos consultores para ter seus ganhos. Afinal, legalmente, era necessário que um estudo fosse feito para que ela recebesse pagamento de seu contratante.

Embora cite exceções os interlocutores tendem a caracterizar práticas de consultoria ambiental como “suspeitas” ou “duvidosas”. Essas práticas resultam de um interesse por parte das empresas de ganhar sempre mais. Assim, são as empresas e não os contratados pela execução dos estudos de licenciamento que ficam com a maior parte dos recursos para execução dos trabalhos e lucros sobre eles.

Esse modelo explicativo contempla especialmente empresas de consultoria e prestadores de serviço, mas pode também englobar outros atores. Por exemplo, empreendedores, políticos, colegas de trabalho, instâncias da SEMA e Ministério Público poderiam estar mais ao topo ao à base da pirâmide na medida que priorizasse aspectos mais monetizados ou mais ecológicos/científicos.



VI Reunião de Antropologia da Ciência e da Tecnologia

Instituto de Estudos Brasileiros, USP - 16 a 19 de maio de 2017

Mesmo biólogos contratados para consultorias poderiam transitar pela pirâmide ao executar “práticas suspeitas”. Termos como “tem gente por aí” eram seguidos de relatos esbraveados sobre dados incompleto, coletas “malfeitas”, listas de espécies incompletas ou listas com seres de outros domínios geográficos.

Ainda que inscrições dos estudos para consultoria gerassem lucros às empresas de consultoria, elas inspiravam certos riscos. Alguns termos tendiam a ser evitados, como “extinção por exemplo” ou “danos irreversíveis”. Assim, em alguns casos as empresas pediam alteração dos termos usados nos estudos. Em casos mais graves, mudavam o estudo sem autorização do consultor.

Se por um lado o objetivo legalmente estabelecido de documentos como o EIA/RIMA era o parecer de um especialista, por outro, ele exigia em alguns casos estratégias que o assegurassem. Felipe conta que, em um estudo um grupo de pesquisadores, fez “greve ao contrário”. Tratava-se de uma pesquisa para consultoria. O trabalho seria feito em algumas etapas por um conjunto de pesquisadores. Durante o processo, o grupo notou que seus relatórios eram alterados antes de comporem a versão final. Na etapa seguinte, protocolaram seus documentos originais em cartório em uma tentativa de inibir as alterações e comprovar a existência do documento original. Os estudos para essa consultoria mobilizaram empenho e comprometimento dos profissionais envolvidos, e os dados deles decorrentes geraram muitas produções científicas publicadas.

Trabalhos como o que participou Felipe são vistos como licenciamentos “bem-feitos” que “realmente mostram o que tem”. A ideia de que os estudos pudesse “mostrar o que tem” em uma área retoma desde um outro ponta a ideia de visibilidade. Embora envolvidos em contextos de produção arriscados os licenciamentos são também abordados em sua possibilidade de contribuição para a ciência.

VII. Conectando

Os movimentos de fazer também obliteram. Emilio, por exemplo, considerou isso em sua análise sobre a PEC 65. Ele via que poderia obliterar uma estratégia de aprovação de um Projeto que tornasse mais rápido e menos científico o Licenciamento. Já Helena escolhia com cuidado pontos de focos para suas fotografias, pois os demais pontos seriam obliterados. A sobreposição aparecia como uma saída, uma possibilidade de dar visibilidade a diversos pontos. Também eu meu trabalho observei que a cada vez que dei foco ao interesse pelas produções burocráticas tendi a obliterar as produções administrativas. Ao mesmo tempo percebia que na comparação elas se iluminam mutuamente. Optei



VI Reunião de Antropologia da Ciência e da Tecnologia

Instituto de Estudos Brasileiros, USP - 16 a 19 de maio de 2017

por fazer uma comparação como a que explicou Amanda, em que imagens comparativas apontavam ausências e presenças. Inspiro-me nas comparações dos taxonomistas quando olham repetidamente para um e outro *bicho*, como se eles se iluminassem um ao outro. Da mesma, inscrições científicas faziam visíveis inscrições burocráticas reciprocamente.

Nos enunciados cientistas tendem a elucidar ora as inscrições de consultorias ambientais ora as científicas. A descrição do processo de tornar *bichos* visíveis/existentes conecta *campo* a laboratório. Na pesquisa, parti de Licenciamentos Ambientais, conforme me eram descritos pela legislação. Passei a acompanhar os caminhos pelos quais ciência e licenciamento faziam *bichos* circular. Cheguei a diferentes contextos nos quais os *bichos* eram feitos existir. Como me alertou uma taxonomista, o esforço do meu trabalho entre esses cientistas era como o dela entre os *bichos*: relacionar.

Referências Bibliográficas

BRONZ, Deborah. *Empreendimentos e empreendedores: formas de gestão, classificações e conflitos a partir do licenciamento ambiental, Brasil, século XXI*. Rio de Janeiro: UFRJ/PPGAS, Museu Nacional, p. 504, 2011.

CARMO A; SILVA, A. *Licenciamento ambiental federal no Brasil: perspectiva histórica, poder e tomada de decisão em um campo em tensão*, *Confins* [En ligne]. Acesso em 16 de abril de 2015. Disponível em <<http://confins.revues.org/8555>>, DOI: 10.4000/confins.8555 19 | 2013.

COHN, Clarice. Belo Monte e processos de licenciamento ambiental: *As percepções e as atuações dos Xikrin e dos seus antropólogos*. **R@U – Revista de Antropologia Social**

CREADO, E. S. J. *As tartarugas falam? Proliferando agências e vínculos entre humanos e não-humanos, dentro e fora de um laboratório*. 29a. Reunião Brasileira de Antropologia - Diálogos Antropológicos expandindo fronteiras. 2014. PPGAS-UFSCar, v.2, n.2, jul.-dez., p.252-281, 2010

BRONZ, Deborah. *Empreendimentos e empreendedores: formas de gestão, classificações e conflitos a partir do licenciamento ambiental, Brasil, século XXI*. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: UFRJ/PPGAS, Museu Nacional, 2011.

INGOLD, Tim. *Humanidade e Animalidade*” In: **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. n. 28 , ano 10, junho de 1999, pp 39-53.



VI Reunião de Antropologia da Ciência e da Tecnologia

Instituto de Estudos Brasileiros, USP - 16 a 19 de maio de 2017

_____. *Estar vivo: ensaios sobre movimento, conhecimento e descrição.*

Petropolis,RJ:Vozes,2015.

LATOUR, Bruno; WOOLCAR, Steve. *A vida de laboratório: a produção de fatos científicos.* Rio De Janeiro: Relume Dumara, 1997.

_____. *Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica.* Trad. de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

MARRAS, Stelio. *Recintos de Laboratório, Evolução Darwiniana e Magia da Obliteração – Reflexões em Antropologia da Ciência e da Modernidade.* ILHA v. 15, n. 1, p. 7-33, jan./jun. 2013

MORAWSKA VIANNA, Catarina. *A Trilha de Papéis da Usina Hidrelétrica de Belo Monte: tecnologias de cálculo e a obliteração da perspectiva dos povos impactados.* **Revista ANTHROPOLÓGICAS**, v. 25, n. 2, Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/revistaanthropologicas/index.php/revista/article/view/384>>.

2014.

_____. *“Lições em engenharia social: a lógica da matriz de projeto na cooperação internacional.”* Horizontes Antropológicos, Porto Alegre, v. 20, n. 41, jan./jun. 2014b, p. 87-115.

RILES, Annelise (Ed.). *Documents: Artifacts of Modern Knowledge.* Ann Arbor: University of Michigan Press, 2006.

_____. *The Network Inside Out.* Ann Arbor: University of Michigan Press, 2001.

SÁ, Guilherme. *Outra espécie de companhia: Intersubjetividade entre primatólogos e primatas.* Antropológico [Online], II | 2012, DOI : 10.4000/aa.180. Acesso em 01 de julho de 2015. Disponível em <<http://aa.revues.org/180>>. Posto online no dia 01 Outubro 2012,

SAUTCHUK, C. E. *Cine-arma: a poiesis de filmar e pescar* (versão em português de Cine-weapon...). Serie Antropología, v. 440, p. 1-30, 2013; ou SAUTCHUK, C. E.. *Cine-weapon: the poiesis of filming and fishing.* Vibrant (Florianópolis), v. 9, p. 406-430, 2012.

STRATHERN, M. (ed.). *Audit Cultures: anthropological studies in accountability, ethics and the academy.* London and New York: Routledge, 2000.

_____. *Partial Connections.*Walnu Creek, CA:Altamira Press- Rowman&Littlefield Publishers, [1991], 2004.

_____. _____. *Qualified value: the perspective of gift exchange.* In S. Hugh-Jones & C. Humphrey (eds), Barter, *Exchange and Value. An anthropological approach.* Cambridge: Cambridge University Press, pp. 169-171. 1992



VI Reunião de Antropologia da Ciência e da Tecnologia

Instituto de Estudos Brasileiros, USP - 16 a 19 de maio de 2017

_____. O efeito etnográfico e outros ensaios. São Paulo. Cosac Naify. 2014

SUSSEKIND, Felipe. *A onça-pintada e o gado branco*, **Anuário Antropológico** [Online], II | 2012, posto online no dia 01 Outubro 2013, consultado no dia 01 Julho 2015. URL : <http://aa.revues.org/170> ; DOI : 10.4000/aa.170 TEIVAINEN, T. Enter Economism, Exit Politics: experts, economic policy and the damage to democracy. London: Zed Books Ltda. 2002.

TADDEI, Renzo. *Ser-estar no sertão: capítulos da vida como filosofia visceral*. Interface. DOI: 10.1590/1807-57622013.0777. Acesso em 02 de Julho de 2015. Aprovado em 08 de abril de 2014.

_____. *Grandes projetos hidrelétricos e o desenvolvimento regional*. Rio de Janeiro, Cedi/Ippur, 1992.

WAGNER, Roy. *A invenção da cultura*. São Paulo,. Cosac Naify, 2010.

ZHOURI, Andréa. *Justiça ambiental, diversidade cultural e accountability: desafios para a governança ambiental*. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. São Paulo , v. 23, n. 68, p. 97-107, Oct. 2008 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092008000300007&lng=en&nrm=iso>. access

on 03 Dec. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-69092008000300007>.

Documentos consultados

BRASIL. PAC 2, 6o Balanço, Brasília, 2012.

BRASIL. PAC 2, 8o Balanço, Brasília, 2013.

BRASIL . Ministério do Planejamento. Nono Balanço do PAC. Brasília, 2014.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Governo Federal e o desenvolvimento do Mato Grosso. Apresentação Miriam Belchior - Encontro Estadual com Novos Prefeitos e Prefeitas – Cuiabá. Acesso em: 11 de out. de 2014. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac/apresentacoes>>. 19 de abril de 2014.

_____. Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006. Acesso em 28 de março de 2010. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5758.htm. 2006.

_____. Duvidas Frequentes. 2008. Disponível em <<http://www.mp.gov.br>> usinas hidrelétricas>. Acesso em 09 de agosto de 2015.

_____. Ministério do Planejamento. Décimo Balanço do PAC. Brasília, 2014.

_____. Ministério do Planejamento. Oitavo Balanço do PAC. Brasília, 2013.

_____. Ministério do Planejamento. Sétimo Balanço do PAC. Brasília, 2013.

_____. Ministério do Planejamento. Sexto Balanço do PAC. Brasília, 2012.



VI Reunião de Antropologia da Ciência e da Tecnologia

Instituto de Estudos Brasileiros, USP - 16 a 19 de maio de 2017

_____. Ministério do Planejamento. Primeiro Balanço do PAC. Brasília, 2007

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução Nº 011, de 18 de março de 1986. “Dispõe sobre alterações na Resolução no 1/86”.

_____. Resolução Nº 005, de 06 de agosto de 1987. “Publicada no D.O.U. de 22/10/87”.

_____. Resolução Nº 01, de 23 de janeiro de 1986.

_____. Resolução Nº 237, de 19 de dezembro de 1997.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGETICA. *Relatório de Impacto Ambiental UHE Teles Pires*. Setembro, 2010.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGETICA. *Relatório de Impacto Ambiental Usina Hidrelétrica São Manoel*. Julho, 2011.

ESTADO DO MATO GROSSO. Suspensão de Liminar nº 246/AL. Acesso em 03 de agosto de 2015. Disponível em: <<http://stf.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/19138123/suspensao-de-liminar-sl-246-mt-stf>>, 2008.

FUNAI. PARECER TÉCNICO 020/2008 – CMAM/CGPIMA/DAS/FUNAI. *Análise da Avaliação Ambiental Integrada da Bacia do Alto Juruena*. Brasília, 6 de agosto de 2008

IBAMA- ICMBIO. Plano de Manejo Parque Nacional Juruena. Brasília. Acesso em 03 de agosto de 2015. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/Encarte2.pdf>, 2011.

CARVALHO, A. L. R; FERREIRAT.V.B. *Estudos de inventário do potencial hidrelétrico de bacias hidrográficas. - Experiência da EPE– Empresa de Pesquisa Energética nos Inventários das Bacias dos rios Juruena e Aripuanã*. II Simpósio de Recursos Hídricos do Sul-Sudeste. 2008.

MOYA, Carlos Alberto de; FRANCO, Hélio Costa de Barros ; REZENDE, Paulo Fernando Vieira Souto. *AHE Belo Monte – Evolução dos Estudos*. Comitê Brasileiro de Barragens. XXVII Seminário Nacional de Grandes Barragens. Belém, 03 A 07 de junho de 2007.