

**Universidade de São Paulo
Escola de Artes Ciências e Humanidades**

Erica de Sousa Conrado

**Estudo da mineração na Serra Pelada através da
fotografia de Sebastião Salgado**

**São Paulo
2020**

Erica de Sousa Conrado

**Estudo da mineração na Serra Pelada através da
fotografia de Sebastião Salgado**

Trabalho para a disciplina
Recursos Naturais
Hídricos, Minerais e
Energéticos
Prof. Dr. Luis Américo Conti

**São Paulo
2020**

Índice

1. Introdução.....	4
2. Justificativa.....	4
3. Geologia da Serra Pelada.....	4
4. Histórico da exploração na Serra Pelada.....	5
5. A fotografia de Sebastião Salgado.....	7
6. Serra Pelada : Os trabalhadores.....	7
7. Sequência de Ensino investigativo.....	12
8. Conclusão.....	13
9. Bibliografia.....	14

1.Introdução

A história da Serra Pelada se confunde com a história do Brasil nos anos 80. A descoberta do ouro na região no fim dos anos 80 abriga um intenso jogo de poderes relacionado aos processos de redemocratização, a ocupação da Amazônia que foi intensificada durante os governos militares e um processo de tensão entre os garimpeiros, posseiros, grileiros e políticos na região do Pará que essa mina de ouro foi descoberta.

A crescente demanda mundial por minérios que começou a acontecer na década de 50 trouxe a região da Amazônia oriental uma grande expectativa. Desta forma tanto a indústria mineradora quanto setores sociais tinham grandes esperanças no desenvolvimento da região na qual mais tarde veríamos existir o maior garimpo a céu até então (Monteiro,2005).

A exploração de minérios na região é anterior ao período militar e remota a década de 40 com a exploração de manganês na Serra do Navio que era considerado um bem estratégico tendo em vista que a União Soviética era a maior detentora do mesmo (Monteiro,2005).

O fortalecimento das políticas de exploração e ocupação da Amazônia veio então a se intensificar nos anos relacionados ao período de governo militar que se iniciou em 1964, e a criação de um novo Código de Mineração em 1967. Foram criadas então a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) e o Banco da Amazônia (BASA). Além disso uma política de incentivos fiscais para a região foi implementada com o também importantíssimo Projeto Radares da Amazônia (RADAM) que através de estudos geológicos permitiu-se a criação tanto de estradas como de usinas hidrelétricas (Barcellos; Lima, 2002).

As questões relacionadas ao aumento da demanda internacional com o consequente aumento de preços, o agravamento da dívida externa causada pelo aumento no petróleo fez com que o governo vigente se interessasse pela exploração do ouro. Além disso, a conclusão de rodovias na região e o fracasso de se ocupar regularmente a região fez o fluxo migratório adentrar a região amazônica (Mathis,1995;Monteiro,2005).

Além disso questões relacionadas a crescente secas no nordeste e cheias na Amazônia, aliada a recessão econômica levavam para essa região no sudeste do Pará não apenas pessoas querendo enriquecer, mas sim uma massa sem qualquer perspectiva buscando sobreviver (Mathis, 1995).

2. Justificativa

Localizada na região da Serra de Carajás, importante região prolífica em recursos naturais, Serra Pelada marcou o imaginário mundial. Essa região ficou mundialmente conhecida através das fotografias de Sebastião Salgado. Este trabalho tem como intuito estudar a questão relacionada à exploração de ouro nesse garimpo tendo um foto na obra deste proeminente fotógrafo. A ideia é aproximar o assunto por meio de um viés do olhar da fotografia fazendo uma conexão do pensamento científico e a aproximação causada pelo impacto das fotos.

3. Geologia da Serra Pelada

A região da Serra Pelada fica localizada no Sudoeste da borda do Escudo Brasil Central, na província Mineral de Carajás. Essa região estabilizada tectonicamente no Arqueano sendo a porção mais antiga do Cráton Amazônico. Essa região é limitada ao norte e ao sul pela Província Transamazonas e ao oeste pela Província Amazônia Central e ao leste pelo Cinturão Araguaia. Já o Domínio Carajás no qual o garimpo está próximo é uma região de crosta continental neoarqueana. Nestas regiões também verifica-se a existência de magmatismo granítico de uma região geotectonicamente estável, com 1,8 Ga aproximadamente (Cavalcanti,2010).

Essa região possui na sua base camadas de rochas sedimentares horizontais que se depositam sobre rochas com camadas inclinadas (discordância angular) cortadas por falhas de empurrão (que são menores do que 45°). Além disso, é composta por intrusões graníticas do período paleoproterozóico e falhamentos mais recentes. Trata-se também de uma região metassedimentar que são rochas metamórficas que derivam de rochas sedimentares (Barros *et al*,2010).

A região possui filitos sericíticos (rocha metassedimentar muito fina) provenientes de siltitos, argilitos e argilitos siltícos, além de metarenitos (rochas sedimentares) e metaconglomerados. Entretanto o depósito de Au-EGP de Serra

Pelada não condiz claramente com nenhum modelo metalogenético já proposto. Existe uma muito descrita importância do sinclinal (dobra com cavidade voltada para cima) de Serra Pelada como estruturante da mineralização existente na região. Por fim, observa-se que a região trata-se de um ambiente sedimentar sob ação de deposição com grande influência da gravidade (Cavalcanti,2010). O ouro da região era de origem primária de altíssimo teor, contudo era distribuído de maneira irregular(Mathis,1995).

4. Histórico da exploração na Serra Pelada

A descoberta de ouro ocorre entre o fim de 1979 e início de 1980, na fazenda Três Barras entre a cidade de Marabá e a Serra dos Carajás. Sendo que se assiste o aumento da atividade garimpeira nessa região do Pará desde 1976, com o aumento da demanda mundial por esse metal, mais e mais fazendeiros têm investido na prospecção de ouro. A história de Serra Pelada percorre todos os anos 80, surgindo durante o governo militar de João Figueiredo (1979-85) e foi totalmente inundada pelo lençol freático em 1992, já no governo Collor (Lavarda,2017).

A área era uma concessão da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) sendo que no início de 1980 já haviam mais de 5000 pessoas trabalhando no garimpo. Assim, instala-se na região a DOCEGEO, Rio Doce Geologia e Mineração, que exercia o direito de compradora exclusiva do ouro garimpado. Sendo que tal direito não é concedido a um garimpeiro de explorar uma jazida que descobriu. Isto não impede o aumento da garimpagem na região amazônica durante os anos 70. O governo federal com a execução do “Projeto de Estudo de Garimpos Brasileiros (PEGB) se coloca como dono deste garimpo e define regras muito rígidas, controlando rigorosamente a entrada e saída do garimpo. Aqueles que desrespeitassem as normas eram penalizados e até expulsos pela Polícia Federal (Mathis,1995). Todo o ouro extraído em Serra Pelada era vendido exclusivamente para a Caixa Econômica Federal que fazia a compra no próprio local (Lavarda,2017).

A forma errática que o ouro era encontrado no garimpo fez com que o processo de extração se organizasse através de um sorteio de “catas”, sendo esta última uma região de 4 a 6 metros quadrados com até quatro pessoas, dividida

para ser explorada pelos garimpeiros. Nesta cata o solo era quebrado usando pá e picareta e o material era ensacado. A seguir o material era identificado de acordo a qualidade do que se encontrava, sendo o material transportado para a “montoeira” e o que poderia ser material aurífero ia para uma outra área denominada apuração. A seguir esse material era moído e passa para uma calha onde através da gravidade poderia se separar o que se chamada de pré-concentrado que era então apurado usando-se uma bateia (Mathis,1995).

Toda a região sofria uma enorme tensão social em vista da falta de meios de subsistências dos nortista e nordestinos, assim ao governo federal essa exploração manual amenizava um pouco a situação. Entretanto era notável a obsolescência do garimpo manual que além de remeter aos garimpos do século XVII eram extremamente ineficientes (Lavarda, 2017).

A organização dentro do garimpo se dava com os donos da cata, garimpeiros que muitas vezes eram emburrados, que enriqueceram achando ouro, ou que possuíam capacidade de investir. Estes na maioria das vezes não era os que trabalhavam na extração, essa atividade era exercida pelos meio-praças que possuíam uma pequena participação na extração (em torno de 5%), e também ganhavam a alimentação do dono da cata. Tanto os donos da cata quanto os meia-praças possuíam registro para atuar na região entretanto com o êxodo de pessoas de toda parte para esse garimpo, muitas pessoas se arriscavam a trabalhar ilegalmente na região como diarista na atividade extenuante de carregar sacos de cascalho para a montoeira .Estes também eram chamados de saqueiros e transportavam sacos de 30 kg para fora do lugar de extração caminhando 1 km ida e volta chegando a caminhar 30 km por dia. Essa atividade começou a ser executada pelos furões, garimpeiros que viajavam dias pela mata e entravam ilegalmente em Serra Pelada (Mathis,1995; Lavarda, 2017).

A região sofria ainda com a briga por interesses políticos onde vê-se então a ascensão de lideranças como o do Major Curió que se utiliza da situação como trampolim político. Esse líder atuou juntamente com os garimpeiros para que Serra Pelada fosse explorada pelos mesmos, e para que não houvesse a transferência da exploração para a CVRD, que possuía o direito de concessão. Assim este se associou aos donos de catas bem-sucedidos tendo uma ampla base de apoio para defender a manutenção da exploração manual do garimpo.O exercício de controlo do Major Curió foi tão grande que entre 1980 e 1982 conseguiu isolar a mina e

impedir a entrada de novos garimpeiros. Suas ações foram eficientes em manter o garimpo possível de ser explorado pelos garimpeiros e somente em 1992 os direitos forma definitivamente passados para a Companhia Vale do Rio Doce (Lavarda, 2017).

5. A fotografia de Sebastião Salgado

Sebastião Salgado é um fotógrafo mundialmente conhecido nascido em Minas Gerais que estudou Economia por influência do momento de desenvolvimento industrial da década de 1950. Estudou no Espírito Santo onde começou a ter contato com movimentos de esquerda e em 1969 foge para a França devido a ascensão militar no Brasil. Ao ter seu visto negado requere e consegue cidadania francesa em 1976 (Lavarda, 2017).

Sua descoberta pela fotografia acontece através da esposa que cursava Arquitetura. Ao conseguir emprego na Organização Internacional do Café faz suas primeiras viagens à África onde em 1973 faz os primeiros registros em Níger da fome que assolava essa região. Seus primeiros registros são publicados em revistas vinculadas ao cristianismo social, mas em 1979 ingressa na associação de fotógrafos chamada Magnum, e que foi fundada pelas referências da fotografia Robert Capa (1913-1954) e Henri Cartier-Bresson (1908-2004) (Maia,2017).

Permanece na Magnum até 1994, assim no período que visitou o garimpo de Serra Pelada era parte dessa associação. Entretanto, as fotos desse período está publicada no livro *Workers: An archaeology of the industrial Age* foi publicada em 1993 no momento de ruptura com a agência mítica de fotógrafos e a consequente fundação da sua própria agência a Amazonas Imagens junto com a esposa Lélia Salgado que era editora de suas fotos (Lavarda, 2017).

A estética das fotografias de Sebastião Salgado possui uma estética fortemente religiosa, e muitas vezes era comparada com a estética barroca. Isso se devia a forma como os personagens de suas fotos, pessoas marcadas pelas privações mais profundas da sociedade aparecem marcadas por uma luz que a destaca naquela situação dantesca. A expressividade relacionada pela estética da

dor e martírio humano assina seu trabalho que lhe dá um reconhecimento pela crítica e também pelo público (Maia,2017).

Entretanto a estética pela qual ficou mundialmente conhecido, como um dos maiores fotógrafos do século XX também marcou como uma profunda crítica ao seu trabalho. Para muito dos seus críticos esta estética explora o sofrimento e contrasta com toda a militância política com viés marxista que o fotógrafo clama possuir. O intento do autor seria propagar as dificuldades de se sobreviver dentro deste sistema que cria tantas diferenças, mas sua obra marcada por profundo apelo estético possui um valor altíssimo nas galerias fotográficas do mundo todo.(Lavarda, 2017).

Muitos dos seus críticos dizem que as fotografias marcadas pelos sofrimentos da humanidade está inserida em uma iconografia do sofrimento que comove o público. Também dizem que isso remete a uma arte cristã e as provocações ao se apreciar a obra vai de uma coragem de olhar para aquele sofrimento e ao mesmo tempo um sentimento de alívio por não estar passando pelas situações retratadas nas obras (Sontag, 2004).

6. Serra Pelada : Os trabalhadores

O objetivo deste trabalho é abordar a questão do estudo no que se refere a exploração do garimpo em Serra Pelada partindo da análise das fotografias feitas por Sebastião Salgado . A série de fotografias desta viagem até a esse garimpo a céu aberto só acontece no ano de 1986 porque anteriormente ele tinha conseguido autorização para entrar na região por ser considerado *persona non grata* e esse ano coincide com os processos de redemocratização com o fim do último governo militar no ano anterior (Lavarda, 2017).

Foto 1



Fonte: reprodução a partir da web

Sebastião Salgado é considerado o principal documentarista dos últimos 30,40 anos e sua obra possui um caráter imagético do ser humano em ação. Na foto 1 observa-se uma das primeiras imagens da série sobre Serra Pelada que aparece no livro compilado em 1993 *Workers*. Esta obra enfatiza o enorme buraco aberto e que parece de alguma forma engolir os trabalhadores. Estes 'formigas', outro nome dado a esses trabalhadores depositam em cada saco carregado a esperança de uma vida (Maia, 2017).

O livro *Workers* cujo título em português é *Trabalhadores: uma arqueologia da era industrial*, foi elaborado pelo fotógrafo para testemunhar esse trabalho manual que está prestes a desaparecer com a mecanização. O título do livro *Trabalhadores* é :uma arqueologia da era industrial, assim o autor parte da premissa de que esse trabalho manual está em vias de desaparecer. Nas suas palavras seria um tributo a esse tipo de trabalho manual que está em vias de desaparecer. Neste projeto fotográfico o autor parte de um conceito marxista de economia de forma a buscar entender a combinação entre matéria-prima, capital e trabalho. Ele também acredita estar fazendo uma 'arqueologia visual' do mundo dividido entre norte e sul.

Na foto 2 podemos ver também como se processa a criação deste fotógrafo. Sebastião Salgado permaneceu durante um mês no garimpo e vai se inserindo na comunidade conseguindo a confiança de seus retratados. Assim consegue

desaparecer do olhar dos trabalhadores e seus retratos mostram a ação natural dos mesmos.

Foto 2



Fonte: reprodução da web

Por mais que esteja no meio da floresta amazônica é interessante observar que não há em nenhum momento vestígio algum da mesma. Não se vê em nenhuma reprodução sinal de vida animal ou árvores. As fotos do autor se concentram na representação dos garimpeiros e suas atividades que parecem demandar um esforço sobre humano para ser executada conforme pode-se ver na foto 3.

Foto 3



Fonte: reprodução da web

Essa projeto fotográfico permite uma importante análise da conjuntura social-política dos anos 80. Pode-se através dessas fotos entender os processos relacionados a extração desse recurso mineral, estudar a região amazônica e até a história do Brasil a partir da observação da obra fotográfica aqui descrita. Na seção seguinte têm se uma exemplo de abordagem de ensino investigativo utilizando as obras de Sebastião Salgado.

7. Sequência de Ensino Investigativo

A atividade investigativa a seguir foi pensada em uma atividade que pode ser multidisciplinar como objetivo temas relacionados às disciplinas de Ciências Naturais e Geografia através das fotografias de Sebastião Salgado (Scarpa e Cardoso, 2018).

A escola a ser aplicada a seguinte sequência didática é uma escola estadual que ministra os ensinos fundamental I e II, nos períodos matutino e vespertino que tem por volta de 30 alunos por turma.

As aulas serão destinadas a alunas/os do 7º ano do Ensino Fundamental, cuja distribuição das aulas de ciências se dá da seguinte forma: uma aula na segunda, uma na quarta, uma na quinta e uma na sexta, todas com duração de 50 minutos. Esse plano de aula foi pensado com base nas habilidades da BNCC apresentadas a seguir.

Unidade Temática: Vida e Evolução

Objetos de conhecimento: Diversidade de ecossistemas.

Habilidade:

(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura, etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.

Unidade Temática: Conexões e escalas

Objetos de conhecimento: Formação territorial do Brasil

Habilidade:

(EF07GE02) Analisar a influência dos fluxos econômicos e populacionais na formação socioeconômica e territorial do Brasil, compreendendo os conflitos e as tensões históricas e contemporâneas.

Aula 1: Estudo da mineração na Serra Pelada através da fotografia de Sebastião Salgado

Objetivos: Conhecer o ecossistema do bioma amazônia e o conceito de exploração de recursos.

Recursos necessários: Apenas um recurso de mídia que a escola possui para poder projetar as fotos aos alunos.

Descrição detalhada das atividades:

O docente inicia o assunto falando mostrando as fotos relacionadas a exploração do garimpo da Serra Pelada. E pergunta para os alunos se eles conhecem aquele lugar(10 minutos). O professor faz perguntas como:

“O que esta imagem retrata?”

“Vocês conhecem esse lugar?”

A partir dessas perguntas iniciais o professor faz a explicação do que se trata. Neste momento o professor pode abordar as questões geológicas, históricas e geográficas que permitiram a exploração da região (15 minutos). Após essa explicação o professor mostra o autor das fotografias, buscando trazer aos alunos a importância, relevância e críticas ao fotógrafo (10 minutos). Nos 15 minutos finais o professor propõe aos alunos criar um desenho que demonstre o que os estudantes entenderam sobre o assunto.

8. Conclusão

Estudar o que aconteceu em Serra Pelada se trata de um assunto extremamente importante no processo de aprendizagem. Entretanto tal tema é pouco abordado no ensino formal. Conhecer a história dos processos de exploração de recursos minerais no nosso país é fundamental, ainda mais no nosso caso de sermos um país agroexportador. A ideia de trazer o conteúdo relacionado a obra de Sebastião Salgado não se trata apenas de uma desculpa, ou mero recurso. Construir repertório artístico é fundamental para a formação de um ser humano, apenas as artes nos permitem transcender do estado de sobrevivência para algo mais. Pelo histórico triste de rebaixamento da importância das Artes no ensino básico é imperativo que futuros professores se atenham na responsabilidade de disseminar tal conhecimento.

9. Bibliografia

BARCELLOS, E. A.; LIMA, M.H.M.R. **Mineração e Desflorestamento na Amazônia Legal**. Geografia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. UFRJ. 2002.

BARROS *et al.* **Revisão da estratigrafia das rochas da Serra Leste, Província Mineral de Carajás.** Revista Brasileira de Geociências. 40 (2), p. 167-174, 2010.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Ministério da Educação, 2017.

CAVALCANTI, R.M.B. **Estilos tectônicos, superpostos na formação Serra Pelada, Província mineral de Carajás.** Universidade Federal do Rio de Janeiro. UFRJ, 2010.

LAVARDA, M.T.B, **Desmontando o “formigueiro humano”: uma leitura barthesiana das fotografias de Serra Pelada por Sebastião Salgado.** Doutorado em Comunicação e Semiótica. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUC-SP, 2017.

MAIA, P. **Olhar, memória, imaginário em Sebastião Salgado.** Scriptorium. v.3, n.2, p.192-202. 2017.

MARTHS, A. **Serra Pelada.** NAEA. Belém do Pará. 1995.

MONTEIRO, M. A. **Mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional.** Novos Cadernos, NAEA. v.8, n.1.,p.141-187, 2005.

SCARPA, D.L.; CARDOSO. M.J. **Diagnóstico de Elementos do ENsino de Clências por investigação (DEEnCI): Uma ferramenta de Análise de Propostas de Ensino Investigativas.** Revista Brasileira em Educação em Clências. 18(3). p. 1025-59. 2018.

SONTAG, S. **Diante da dor dos outros.** Companhia das Letras. São Paulo, 2004.