

COLABORAÇÃO DA COMUNIDADE NA ORGANIZAÇÃO DE UMA PROPOSTA ESCOLAR PARA OS ÚLTIMOS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL - O PAPEL DAS ENTREVISTAS

Collaboration of the Community in the Organization of a School Proposal for the Last Years of Elementary School - the Role of Interviews

Adriano Marcus Stuchi [stuchi@uesc.br]
Universidade Estadual de Santa Cruz
Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas
Rod. Jorge Amado – km. 16 – Ilhéus - BA

Maria José P. M. de Almeida [mjpmalmeida@gmail.com]
Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Educação
Rua Bertrand Russell, 801 - Cidade Universitária – Campinas - SP

Recebido em: 05/06/2018

Aceito em: 16/02/2019

Resumo

Este estudo parte do reconhecimento das dificuldades associadas ao ensino de conteúdos da Física na disciplina ciências do Ensino Fundamental II. Nele buscamos compreender como alguns aspectos da história da cidade onde as informações foram coletadas podem contribuir para o desenvolvimento desse ensino. Formulamos a seguinte questão de estudo: como representações de moradores e docentes sobre uma usina hidroelétrica, desativada na cidade em que eles vivem, podem contribuir para a elaboração de atividades possíveis de serem trabalhadas nos anos finais do ensino fundamental? O apoio teórico-metodológico pautou-se em princípios e noções da análise de discurso, a partir de textos de Eni Orlandi. Os dados do estudo foram construídos com base em entrevistas, realizadas a moradores e a professores de uma escola municipal dessa cidade. É evidenciada a contribuição dessas entrevistas para construção de uma proposta de ensino

Palavras Chave: Ensino Fundamental II; Física; Usina hidroelétrica; Entrevistas.

Abstract

This study starts from the recognition of the difficulties associated to the teaching of contents of physics in science discipline on elementary school. In it we seek to understand how some aspects of the history of the city where the information was collected can contribute to the development of this teaching. We formulate the following question of study: how representations of residents and teachers about a hydroelectric power plant, deactivated in the city where they live, can contribute to the elaboration of possible activities to be worked in the final years of elementary school? The theoretical-methodological support was based on principles and notions of discourse analysis, based on texts by Eni Orlandi. The data of the study were constructed based on interviews, carried out to residents and teachers of a municipal school in that city. It is evidenced the contribution of these interviews to the construction of a teaching proposal.

Keywords: Elementary School; Physics; Hydroelectric Power Plant; Interviews.

Introdução

O estudo que aqui apresentamos foi pensado a partir da análise de problemas e situações do dia a dia presenciados numa cidade turística. Enquanto aproximávamos nosso olhar das belezas da região, a preocupação com um ensino escolar que pudesse satisfazer os moradores daquela cidade, nos fez notar seus principais modos de vida e diferentes problemas que foram ocorrendo ao longo do tempo.

Paralelo à preocupação em relacionar o ensino escolar aos interesses de moradores da cidade, nosso foco se voltou para como poderíamos trabalhar alguns aspectos da Física nas séries finais do Ensino Fundamental II. Com essa preocupação localizamos uma Usina hidroelétrica já desativada, que segundo moradores do lugar havia funcionado até final dos anos 70 do século XX.

Dados o potencial da usina para se pensar saberes associados à Física e o reconhecimento de como alguns moradores conheciam as histórias do lugar, o próximo passo foi procurar conversar com docentes de uma escola. Foi nesse contexto que montamos a questão de pesquisa deste estudo: Como representações de moradores e de docentes de uma escola, sobre uma Usina hidroelétrica desativada na cidade em que eles vivem, podem contribuir para a elaboração de atividades possíveis de serem trabalhadas nos anos finais do Ensino Fundamental II?

Com apoio teóricometodológico na análise de discurso, a partir de textos de Eni Orlandi, representações de moradores e professores foram inferidas de discursos obtidos em entrevistas a moradores da cidade e professoras de uma escola municipal.

Apoio TeóricoMetodológico

Apresentamos a seguir algumas noções da análise de discurso que sustentaram este estudo. Essas noções se referem à vertente que teve na França em Michel Pêcheux seu principal articulador. Aqui apoiamo-nos principalmente em textos de Eni Orlandi.

Primeiramente, lembramos que:

[...]o suporte teórico não entra em cena apenas na análise das informações obtidas com a intenção de solucionar um problema; as convicções que esse referencial possibilita direta ou indiretamente já se fazem presentes na definição desse problema[...] (ALMEIDA, 2004, p.44)

O que nos aponta para o fato de que, já na elaboração da questão de pesquisa, princípios e noções desse referencial foram consideradas. Dele, destacamos primeiramente que a linguagem não é considerada transparente, havendo a possibilidade de mais de uma interpretação para um mesmo texto. Entretanto, devido à relevância que nesse referencial é dado à história dos dizeres, a interpretação não pode ser qualquer uma.

Orlandi considera a linguagem como um trabalho, resultado da interação entre o homem e as realidades natural e social, uma mediação necessária, “[...]a mediação como relação constitutiva, ação que modifica, que transforma.” (ORLANDI, 1983, p.18). E, nessa perspectiva:

[...]os processos que entram em jogo na constituição da linguagem são processos histórico-sociais, e seria, talvez, interessante acrescentar que, em se tratando de processos, não consideramos nem a sociedade como um dado, ou a linguagem como um produto. (Op. Cit. p.19)

O discurso é compreendido na análise de discurso como efeito de sentidos entre interlocutores, um processo social com materialidade linguística, sendo que, não cabe perguntar o que algo significa. A partir do reconhecimento da não transparência da linguagem e de que a produção

discursiva se dá em condições imediatas, mas também sócio históricas, procuramos compreender como determinadas informações foram produzidas. Neste caso, as coletadas em entrevistas e aqui consideradas enquanto discursos.

No discurso podemos observar a relação entre linguagem e *ideologia*, sendo esta compreendida como “[...]o imaginário que medeia a relação do sujeito com suas condições de existência[...]a ideologia é, pois, constitutiva da relação do mundo com a linguagem[...]ela é condição para essa relação[...]” (ORLANDI, 1994, p.56). Sendo assim, a análise de discurso compreende a ideologia como condição necessária para a produção discursiva. É através dela que o sujeito se relaciona com o mundo.

E sobre o *imaginário* a autora aponta que:

As condições de produção implicam o que é material (a língua sujeita a equívoco e a historicidade), o que é institucional (a formação social, em sua ordem) e o mecanismo imaginário. Esse mecanismo produz imagens dos sujeitos, assim como do objeto do discurso, dentro de uma conjuntura sócio histórica [...]. É pois todo um jogo imaginário que preside a troca de palavras. (ORLANDI, 2003, p. 40)

Uma outra noção da análise de discurso que consideramos na análise das entrevistas foi a de *representação*:

[...]os interlocutores, a situação, o contexto histórico-social (i. é. As condições de produção) constituem o sentido da sequência verbal produzida. Quando se diz algo, alguém o diz de algum lugar da sociedade para outro alguém também de algum lugar da sociedade e isso faz parte da significação. Como é exposto por Pêcheux, há nos mecanismos de toda formação social regras de projeção que estabelecem a relação entre as situações concretas e as representações dessas situações no interior do discurso. É o lugar assim compreendido, enquanto espaço de representações sociais, que é constitutivo da significação discursiva. [...] E finalmente, faz parte da estratégia discursiva prever, situar-se no lugar do ouvinte (antecipação das representações), a partir de seu próprio lugar de locutor, o que regula a possibilidade de respostas, o escopo do discurso. (ORLANDI, 1983, p. 19)

Tendo em conta as noções a que nos referimos, a análise dos discursos obtidos nas entrevistas implica em:

[...]buscar determinar as condições de produção dos dizeres e os efeitos de sentidos produzidos, ou seja, quem disse, quando disse e onde disse, considerando que as posições a serem analisadas são as imaginárias e não as concretas imediatas. (ALMEIDA, 2007, p.123)

Nesse sentido, não podemos deixar de comentar que as entrevistas ocorreram na perspectiva de pessoas ligadas à comunidade estudada, e que nelas foi possível notar fortes vínculos afetivos associados àquilo de que falavam.

Ainda sobre entrevistas,

[...]pensarmos a análise de sequências verbais, incluindo aquelas obtidas em entrevistas, como processos discursivos a serem analisados[...]implica em buscar determinar as condições de produção dos dizeres e os efeitos de sentido produzidos, ou seja, quem disse, para quem disse, quando disse e onde disse[...] (ALMEIDA, 2007, p.123).

Entrevistas ao Diretor da Escola e a Moradores da Cidade¹

O Diretor da escola:

Quando se propôs a entrevistar o diretor (D) de uma escola municipal o pesquisador (P), primeiro autor deste texto, já tinha pensado em realizar atividades práticas na escola, mas ainda não tinha decidido qual seria o tema. Seguem trechos da entrevista realizada na presença da coordenadora pedagógica dessa escola.

P- É comum fazerem aulas práticas na escola?

D- Faz. A gente costuma fazer algumas aulas práticas né. De forma ainda tímida, mas a gente faz. Esse ano mesmo a gente desenvolveu, fechou recentemente, um projeto de estudo das regiões e o foco desse ano foi sobre turismo. Aí nós fizemos o trabalho todo aqui, simulamos uma agencia de turismo [...]

P- Os alunos gostaram, trabalharam direitinho?

D- Sim. Tanto é que trabalhamos Língua Portuguesa, história, geografia e ciências, saindo um pouco do espaço da sala de aula.

No decorrer da conversa, quando o pesquisador procurou saber mais sobre as atividades da escola e da comunidade, o diretor falou das ruínas de uma Usina:

P- Tem muita coisa pra ver por aqui não é?

D- Tem. Tem muita coisa. É que não é divulgado, não é explorado.

D- A gente tem um, como é que chama... Ruínas de uma usina que funcionava aqui de geração de energia.

Surgiu então a ideia de um projeto que envolvesse essa Usina.

Sobre a Usina, no Centro de Documentação e Memória Regional de uma Universidade da região, o pesquisador conversou com dois professores. Eles deram informações sobre fontes bibliográficas para uma pesquisa histórica sobre as origens dessa Usina e indicaram o senhor Alberto, engenheiro agrônomo dessa Universidade, para dar informações sobre o local. Ele nos disponibilizou uma foto da Usina datada de 1938, e se mostrou um grande conhecedor da região. Também informou que conhecia uma pessoa que poderia dar informações mais detalhadas sobre esse lugar, o Sr. Nelson. Era o antigo chefe da Estação de trem próxima à Usina, e residia desde a infância num bairro próximo.

Sr. Nelson e Sr. Alberto

Alguns dias depois o pesquisador seguiu em companhia do Sr. Alberto, do Sr. Nelson e de um trabalhador rural da Universidade, para uma visita às ruínas da Usina, localizada nas dependências de uma Fazenda. Seguem trechos da conversa do pesquisador com Sr. Nelson (N) e o Sr. Alberto (A).

A- Esse ferro velho é remanescente das tubulações.

¹ Todos os nomes utilizados neste texto são fictícios e está mantida a ortografia dos entrevistados, a partir de transcrição do áudio gravado.

N- A tubulação que vinha água de lá, de lá de cima pra qui[...]Nessa parte era assentado um aparelho de 21 mil, pra na época do trovão e raio não prejudicar a energia.

O Sr. Nelson explicava detalhadamente cada parte do que restara da Usina e o seu funcionamento.

N- A água entrava por lá e caia aqui. Entrava aqui dentro e funcionava as máquinas, depois voltava para o rio. [...]²

P- A água vinha de uma parte mais alta?

N- Ela vem de lá, lá é a subida. [...]

N- Vinha um tubo por aqui, um outro ali ó. Eles vinha por aí pra virar as máquina.³

P- Não era uma usina pequena não é?

N- Não, fornecia energia pra esses interior e pra (a cidade onde a Usina estava instalada). [...]

N- Aqui se assentava uma máquina, aqui outra e lá outra. [...]

P- Aquela outra sala era usada pra que?

N- Ali era o movimento da instalação transmissão. [...]Os transformadores eram assentados ai...

Nesse diálogo podemos notar a relevância atribuída ao funcionamento da Usina pelos entrevistados. Certamente em sua história de vida o Sr. Nelson, tinha construído muitos sentidos sobre essa Usina. Já no que se refere ao aparelho, 21 mil, ficou uma dúvida sobre sua função que foi esclarecida nas próximas entrevistas.

Sr. Toninho

O Sr. Nelson sugeriu ao pesquisador que voltasse um outro dia para conversar com um velho amigo seu, chamado Toninho (T), que havia sido o “guarda fio” da companhia de Luz e Força. Era o eletricitista responsável pela manutenção da rede elétrica e vivia na região.

Quando ocorreu a entrevista que apresentamos a seguir, já estávamos planejando um projeto focado na Usina, para ser trabalhado com alunos do penúltimo e último ano do Ensino Fundamental da escola onde o pesquisador havia inicialmente conversado com o diretor. A entrevista ao Sr. Toninho foi realizada por duas professoras da escola, a professora Giulia (G), de Língua Portuguesa e a professora Camila (C), de ciências.

Depois dos cumprimentos, a professora Giulia iniciou a entrevista:

G- A escola junto com o professor (P) tava desenvolvendo um projeto sobre a questão da Usina e ficou uma curiosidade né? Saber como funcionava, qual a importância né, para (bairro da usina), desse funcionamento, mas eu nunca soube que o senhor tinha sido funcionário.

² Referindo-se a um salão localizado à direita do mesmo prédio.

³ Nesse momento o Sr. Nelson apontava com o dedo desde um declive morro acima, passando pelo subsolo do prédio até a sala onde ficavam os geradores.

T- Foi mesmo[...].

G- Como foi que o senhor foi trabalhar na usina?

T- De qualquer jeito. Sem leitura sem nada, nada. [...]

G- Quando deixou de funcionar, o que aconteceu com o maquinário?

T- O maquinário minha senhora[...]. Aconteceu que cada máquina tinha o induzido. O induzido era uma peça de metal e cobre. Ninguém sabe onde é que anda [...]

C- O senhor trabalhou em que setor da usina?

T- Trabalhei no trecho.

P- O senhor era guarda fio?

T- Isso aí! [...]. Quando começou não tinha nada não. Os postes era uns pauzinho. Entrava por aquelas mata. Saía em (trecho da região), de (trecho da região) pela estrada de ferro[...]

G- O senhor andava por isso aí tudo não é?

T- Tudo, tudo, tudo...⁴ [...]

G- A função de guarda fio era mais externa não é?

T- Era. [...]

P- Ficava procurando onde era o defeito até achar.

T- Sim. [...]

T- Queimava um fio. Eu morava aqui. Naquele tempo tinha um bocado de moça, muitas já morreram. Queimava um fusível me chamavam: Seu Toninho estamos sem luz, sem energia! [...] quando consertava era uma alegria! Seu Toninho deu luz, seu Toninho deu luz! [...]

T- Eu era da alta tensão.

É interessante notar que o funcionamento da Usina era o foco central das questões da profa. Giulia, a professora de Língua Portuguesa, na proposta de ensino, mas ela não se restringiu a ele. Também apontou em sua primeira questão a preocupação com a importância que a Usina teria tido para a comunidade do lugar. E na continuidade da entrevista questionou como teria ocorrido o início do trabalho do entrevistado, bem como o que teria ocorrido com o maquinário quando a Usina deixou de funcionar.

Nas representações do Sr. Toninho podemos notar que, ao mesmo tempo que em sua memória associa “sem leitura sem nada” a “de qualquer jeito”, ao descrever o que fazia e ao se referir ao início da Usina, valoriza seu trabalho, incluindo a própria valorização que a comunidade lhe atribuía, pelos concertos que fazia. Vale também destacar como ele detalha o material (metal e cobre) de uma peça da Usina, (o induzido), e aponta o desaparecimento dessa peça.

Sr. Augusto

⁴ A distância percorrida a pé para o reparo das linhas por dentro da Mata e de plantações da região informada era num raio de aproximadamente 30km.

Numa entrevista a um fotógrafo da cidade, ele cedeu uma foto, que havia tirado em 1942, da sala dos geradores da Usina, e indicou o Sr. Augusto (A) como alguém a ser entrevistado. Quando essa entrevista ocorreu ele olhava para essa fotografia (Fig.1), e nos trechos que apresentamos a seguir podemos notar sua memória no detalhamento que faz nas atuais condições de produção, uma foto e um entrevistador.

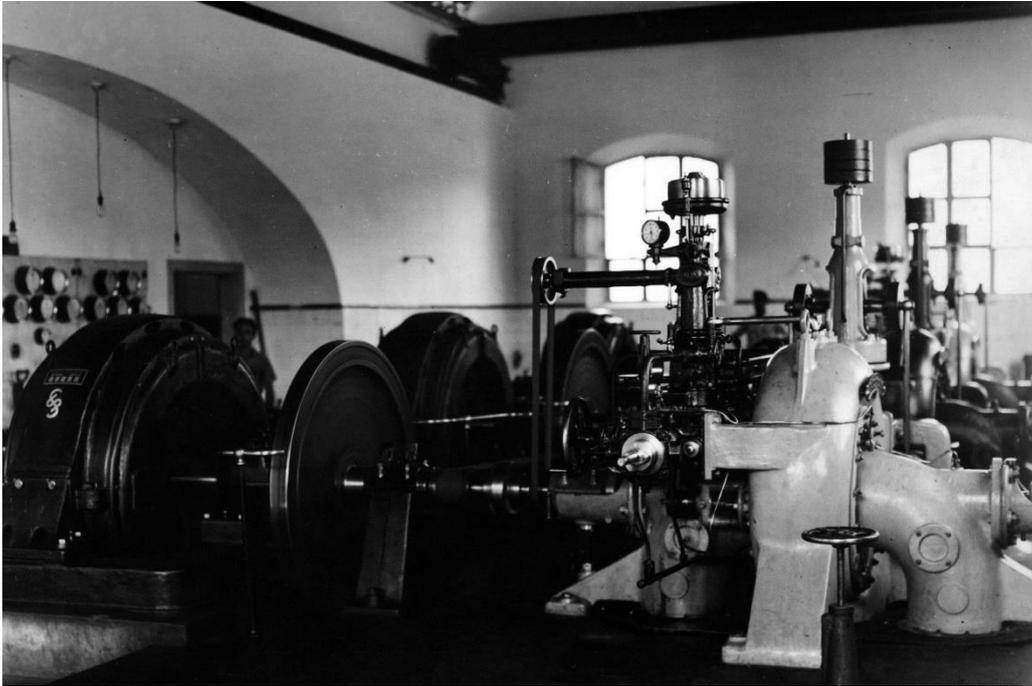


Figura1- Vista dos três geradores da Usina (Fonte: SOUB, J. N. P.)

A- Aqui dentro [...] tem o relógio é ali é que se via como quanto [...] dali é que a gente fazia, falava tudo, via tudo.

P- Pelos relógios...

A- Pelo relógio. Aqui no meio tem os reostatos que a gente manobrava. [...]E lá no fundo, lá no fundo aqui dentro desse salão lá no fundo tem a válvula geral. Que ai quando desarmava agente corria[...]a gente saia correndo passava pelo passeio prá lá pro fundo. No fundo tem uma escada que vai pro sequeiro do rio. A gente entrava ali debaixo⁵. [...] às vez subia na janela pra olhar quando a lâmpada tava piscando né, a lâmpada piscando ai a gente ia regulando abrindo e fechando a válvula.

P- Entendi.

A- Ai paralelo reostato...

P- Pra ligar de novo...

A- Ai ligava, quando a luz fazia assim. Ai a gente aproveitava e tá... Acompanhava e ai ligava pronto normalizava. Ia pra tanto faz, tanto pra 3 mil como pra 21 mil.

P- Tinha essas três salas uma era do gerador

A- A sala geral.

⁵ O Sr. Augusto se refere, nessa fala, a uma válvula que havia na entrada do porão da usina para controle do fluxo de água para os geradores, antes da tubulação ser dividida em tubos menores para alimentar as máquinas. Quando se fechava essa válvula, a água era desviada para o rio.

P- Dos geradores...

A- É das máquinas. A outra salinha [...] que tinha pra 3 mil e lá no fundo essa daqui...

P- De 21 mil...

A- No fundo não cá, que é essa de 21 mil⁶. [...] Ai agora era só ligar as navalhas.

P- Quando, por exemplo, quebrava um fio...

A- Desarmava [...].

P- Dai tinha que desligar?

A- É tudo. Tinha que baixar tudo.

P- Tinha que baixar, no caso seria fechar a água?

A- Fechar tudo.

P- Porque senão o gerador girava livre?

A- Girava.

P- Quebrava tudo?

A- Quebrava sem dúvida alguma! [...]

P- [...] se quebrava um fio por exemplo num poste da cidade não parava o gerador não é?

A- Não parava o gerador. Não parava o gerador mais tinha que desligar. [...] Tinha que correr e fechar a água.

P- Porque a rotação não podia aumentar muito?

A- Ah sim. Aí não tinha jeito porque apagava logo. [...] Dava aquela zuada trummmmm!!! E ai a gente corria e fechava. [...] E ai ia abrindo aos poucos pra poder fazer o paralelo.

P- Tinha uma aqui (cidade onde estava a Usina) não é?

A- Tinha só que não era hidráulica.

P- Era a óleo?

A- Óleo. [...] Ligada era paralelo com a gente.

[...]

P- Havia muitos relógios nas máquinas?

A- É isso, é isso não só nas máquina como no quadro.

⁶ Deduzimos, juntamente com informações de relatórios técnicos da Usina, que o prédio era dividido em três partes: o salão maior, que abrigava os geradores e os relógios medidores; a “sala de 3 mil” onde se estabelecia a ligação em paralelo entre os geradores da Usina, equipada com reostatos e fusíveis destinados ao controle da rotação das máquinas e da voltagem da tensão de saída e segurança; a “sala de 21 mil” onde ficavam os transformadores de tensão, de onde a energia era distribuída para as subestações. Depois com a construção de outra Usina, movimentada a óleo diesel localizada na sede da cidade, nessa sala ficavam também os circuitos de ligação em paralelo com essa outra Usina.

P- Na parede...

A- Exatamente é isso aqui, aí daí se baseava por aí.

P- E aí fazia a leitura de voltagem, corrente

A- De tudo, de tudo. O que acontecesse se a se o cano, se a comporta tivesse entulhada porque a gente diz entulho né, fazia com que a água não descesse a voltagem baixava aí o relógio acusava logo. Aí a gente mandava ligeiro lá em cima prá limpar, porque senão ela parava, porque não descia água né. [...]. Aqui, aqui era o lugar onde a gente entrava prá o salão 3 mil.⁷

P- Sim uma saleta que tinha aí. [...]

A- Aí a gente não bulia, quando chegava nesse quadro [...] lá dentro, lá dentro do outro naquela parte maior dos transformadores eu não sei como não morri. Hoje eu fico pensando assim meu Deus do céu, será que eu fazia aquilo mesmo? Desligava uma chave daquela quando eu fazia assim ó, tááááááááá, aí eu saía correndo de lá prá poder vim fazer o paralelo porque a usina desarmava, aí pronto, botava tudo tal corria de lá. Uma coisa daquela...

P- Sem segurança nenhuma...

A- Segurança nenhuma (...).

P- Ligava a chave direto?

A- Direto.

P- Aquele barulhão!

A- Não tinha jeito. Depois eu fazia o paralelo. Eu fazia aquilo pra aprender. Aprender a fazer o paralelo.

P- O que significa fazer o paralelo?

A- É... A usina desarmou (...). Você vai, baixa a água e desliga os transformadores. [...] Depois o auxiliar de operador [...] vai abrindo as válvulas devagarinho (...). E a lâmpada fica assim⁸. De acordo com o que vai entrando, ela vai [...]. Até ela fazer assim [...]. Quando ela faz assim [...] Quando fechou é aí onde [...]. Eu aprendi logo [...]. Eu chegava assim no reostato e ficava sintonizando, sintonizando. Aí quando chegava no...

P- Até dar a rotação certa...

A- Até dar a rotação certa. Aí foi eu passei logo. Mas não trabalhei muito lá não.

Na memória do Sr. Augusto, expressa em suas representações sobre o funcionamento da Usina, enquanto olhava para uma foto dos geradores, podemos notar os detalhes desse funcionamento, de suas diferentes partes, dos nomes dessas partes, de suas funções, da sua localização e dos detalhes do que tinha de fazer enquanto funcionário da Usina, como “saía correndo passava pelo passeio prá lá pro fundo [...] aí a gente ia regulando abrindo e fechando as válvulas”. E podemos notar o funcionamento do indicador da hora de ligar e desligar – a luz piscando, além da imensa variação voltagem de três mil a 21 mil.

⁷ Se referindo à porta que aparece a direita ao fundo na foto da Figura 1, ao lado do quadro com os relógios medidores, onde há uma pessoa em pé.

⁸ Vide nota de rodapé número 7.

Julgamos a “curiosidade” do entrevistador, algo relevante nas condições de produção do discurso do Sr. Augusto, para que ele manifestasse sua memória discursiva de um saber associado à sua história de vida.

Conversas com Duas Professoras

Decorridos alguns meses do primeiro contato com os (as) professores (as) da escola municipal onde a conversa havia ocorrido com o diretor dessa escola, uma proposta de ensino com o tema Usina Hidroelétrica já estava sendo desenvolvido nas classes dos dois últimos anos do Ensino Fundamental.

A seguir apresentamos a transcrição de partes de duas entrevistas, uma com a professora Giulia de Língua Portuguesa (G), e outra com a professora Camila de ciências (C), ambas participantes da elaboração e desenvolvimento da proposta. Com essas entrevistas o propósito do pesquisador era compreender o porquê dessas professoras terem se engajado na proposta, e também obter suas representações sobre as relações com a Física e suas eventuais experiências anteriores com a Usina. As duas entrevistas ocorreram no mesmo dia, mas de maneira independente uma da outra.

Professora Giulia

P: Você tinha ideia de trabalhar com aquela Usina em [distrito] de alguma forma?

G: Tinha.

P: Como?

G: Como? Contando a história, até pensando em escrever um livro. Porque eu trabalho muito isso com os meninos. A questão de eles escreverem a própria história.

P: De resgatar a história?

G: De resgatar a história. Desde o dia em que eu cheguei ali a gente já levou, de uma maneira bem simples. [...]. Tem um tio de Ana Alice que fez uma pesquisa naquela usina, à maneira dele, mas ele fez. Foi um trabalho de sociologia no Estadual. Ele já foi dar uma palestra para os meninos, entendeu? Então aquela usina sempre me incomodou.

P: Você pensou alguma coisa relacionada à Física?

G: Não pensei. Diretamente eu não pensei. Eu só achava que era um desperdício ficar aquele monumento ali [...]. Fica aí ninguém valoriza, não acontece nada. Quando Edmundo foi trabalhar com a questão histórica, quando fez o mestrado não tendo como foco a Usina, aí que reafirmou. Aí eu ficava me perguntando: trabalhar Língua Portuguesa como? Porque eu tive sempre a ideia de trabalhar essa questão dos textos, trabalhar a memória, mas Física diretamente não. Me incomodava o quê e te falei aquele dia: como é que funcionava esse negócio, e a pressão da água?

P: Você chegou a pensar no funcionamento dela antes desse projeto começar?

G: Não, diretamente não.

P: Esse aspecto você não pretendia colocar?

G: Não. Eu queria trabalhar a importância da usina.

P: Nem trabalhar em conjunto com outros professores?

G: Trabalhar em conjunto com outros professores eu tinha pensado, não diretamente trabalhar com professor de ciências. O professor de ciências vai me explicar isso. Primeiro aqui é difícil encontrar colegas que queiram trabalhar diretamente com você num projeto, mesmo que seja num projeto da escola, não que nem esse seu projeto. [...] O ano retrasado a minha parceira era a professora de história. A nossa intenção era trabalhar a questão histórica. Esse ano veio esse projeto que tinha a vontade de trabalhar a questão histórica e a parceria com (nome da professora de ciências) pra trabalhar a ciência.

P: Daí melhorou?

G: Daí ampliou, porque agora quem está aprendendo sou eu.

Nesses trechos da entrevista à professora Giulia podemos notar o seu envolvimento com a Usina desativada, pensada enquanto algo que precisava ser preservado. Envolvimento anterior ao desenvolvimento da proposta de ensino a que aqui nos referimos, e que a havia levado, inclusive, a pensar em escrever um livro. Seu imaginário já apontava para a relevância da memória do lugar, mas a possibilidade de trabalhar com Física não fazia parte desse imaginário. Aparentemente, ela não havia pensado em compreender o funcionamento da Usina.

Suas respostas também apontam a dificuldade do trabalho cooperativo na escola, e sua maior proximidade anteriormente com a professora de história, além da consideração de que a parceria com a professora de ciências, já no desenvolvimento do projeto, havia ampliado possibilidades, no sentido, inclusive, da afirmação sobre o seu aprendizado: “agora quem está aprendendo sou eu”.

Professora Camila

P: Você sabia que aquele prédio em (distrito) era uma antiga usina?

C: Quando eu cheguei acho que alguém comentou, mas não associei que era uma Usina hidrelétrica.

P: Pensou em fazer algum trabalho sobre ela?

C: Não.

P: Quando você fosse trabalhar o conceito de energia, qual seria sua abordagem?

C: [risos]quando fosse trabalhar energia?

P: Se não tivesse esse projeto, você seguiria apenas o livro ou usaria algum outro recurso disponível?

C: Eu trabalharia mais voltado pra Química. Chamaria a atenção para a transferência de energia, mas não como a gente esta trabalhando.

P: Não ia usar Física?

C: Poderia usar, mas bem superficial.

P: Mas a Química?

C: Sim.

P: E a Biologia, em assuntos como a fotossíntese, por exemplo?

C: Aí sim. Eu poderia trabalhar. Poderia associar as duas coisas, porque em fotossíntese não se deixa trabalhar com a Química.

P: Você trabalharia com o que mais? Faria algo diferente?

C: Faria algumas experiências.

P: No próprio livro didático tem não é?

C: Sim iria trabalhar com o livro.

P: E textos fora do livro?

C: Sim iria trabalhar com texto. Um texto.

P: Você levaria textos?

C: Não como foi feito. Porque tive aqui um leque de textos para trabalhar com os alunos. Iria pegar algo para comentar porque o próprio livro trabalha com textos.

P: Refazendo a pergunta: se você tivesse que trabalhar com o tema energia, como faria?

C: Trabalharia voltado pra Química como eu falei. [...] Com um texto só para chamar a atenção, ilustrar. Mas não da forma como estamos trabalhando.

P: E a Física?

C: Agora estamos trabalhando mais com a Física. [...] A minha formação é Química. Eu tentaria coisas de Física, mas não trabalhar dessa maneira como estou trabalhando. Tanto que tem momentos que digo: (nome do pesquisador) pra mim isso é um desafio. Até porque meu histórico em Física na universidade...

P: Aquelas aulinhas...

C: Aquelas aulinhas em que o professor mandava a gente ir pra biblioteca: “Pesquise isso, isso e isso...” Pesquisa [...] vira nota. Em nenhum momento fui apaixonada por Física. [...]

C: No meu período de colégio a gente reclamava muito com o professor. Concluíamos nossas atividades fazendo trabalhinho. Cheguei na universidade quando dou de cara com várias Físicas, aí eu digo assim: pronto! Sou louca por Química, mas tenho que encarar Física. Gente, Física sempre foi o meu problema! E aí o mesmo processo. E aí a ironia do destino com esse trabalho...

[risos]

C: De Física. E aí eu digo assim: bom, é a oportunidade de aprender mais alguma coisa.

Nas respostas da professora Camila podemos identificar a relevância da sua história de vida nos limites e possibilidades do seu fazer escolar. Contatos anteriores mal sucedidos com a Física, fizeram com que considerasse essa disciplina um problema, e se fizeram presentes no seu afastamento de trabalhos escolares com temas que a envolvessem. Enquanto que outros, ligados principalmente à Química, mas também à Biologia, lhe pareciam mais amistosos.

Podemos notar também sua representação sobre o papel do livro didático no desenvolvimento escolar, como fonte do que deve ser ensinado. Enquanto que textos, ainda que mesmo sugeridos nesses livros, seriam usados para “chamar a atenção, ilustrar”.

Mas o que nos parece mais relevante de ser notado é a representação da professora Camila com relação à proposta de ensino que estava em andamento e que envolvia Física: “é a oportunidade de aprender mais alguma coisa”. Um discurso muito parecido ao que registramos anteriormente da professora Giulia.

Sobre a Proposta de Ensino

A proposta de ensino foi elaborada pelo primeiro autor deste texto junto com as duas professoras da escola municipal, que haviam se disponibilizado a participar e por elas desenvolvida. Foi um trabalho colaborativo, para cuja realização as contribuições das entrevistas foram fundamentais, inclusive para o próprio pesquisador. A seguir apresentamos partes da proposta que consideramos básicas, focando principalmente no que se refere à disciplina Ciências, mas lembrando que a colaboração entre as duas professoras foi essencial.

O tema da proposta de ensino foi a Energia. O livro didático não deixou de ser utilizado, inclusive no que se refere ao funcionamento de uma usina hidrelétrica. Durante o desenvolvimento da proposta os alunos tiveram aulas de Campo, não apenas na usina a que este texto se refere, mas também a fazendas, onde numa delas havia também uma pequena usina desativada. Também leram e debateram textos de divulgação, como da revista Ciência Hoje das Crianças, observaram demonstrações experimentais e participaram de conversas com moradores. Acreditamos que, algo que aqui não pode ser esquecido é que, os estudantes ao mesmo tempo que tiveram acesso a conhecimentos da Física e de aspectos de tecnologias a ela associadas, conheceram melhor elementos da história do lugar onde moravam e se aproximaram das gerações mais velhas, num trabalho de caráter multidisciplinar.

A leitura teve um papel importante, tanto nas mediações entre o pesquisador e as duas professoras, quanto na leitura de textos do livro didático ou alternativos pelos estudantes e/ou mesmo dando origem a simples discussões com os estudantes, após apresentação de algo, como por exemplo, o capítulo "O beijo Elétrico" do livro "O que é a Física" de Humburger (1984). Um documentário sobre a construção de Itaipu também fez parte da proposta de ensino, na fase de encerramento. Em algumas aulas práticas foi possível notar como a formação inicial da professora, ao constituir sua história de vida tem influência na maneira como ela constitui as condições de produção das suas aulas. O tema era Energia, e daí dada sua formação em Química, o direcionamento era naturalmente para a discussão do ponto de vista da Química, como, por exemplo, quando a professora Camila planejou para uma aula a construção de uma pilha de batatas.

Entretanto, no que se refere a atividades práticas, um projeto da Universidade onde o primeiro autor deste texto trabalha, localizada na mesma cidade onde ficava a escola municipal a que estamos nos referindo, teve um papel bastante relevante. Trata-se do projeto "Caminhão com Ciência", uma exposição científica itinerante que podia vir até a escola e onde os alunos podiam além de ver, também manipular e questionar o que viam.

Mas, sem dúvida, dentre as atividades "escolares" realizadas pelos alunos, foram as idas à usina desativada e a uma outra menor numa fazenda, além da vinda de antigos trabalhadores da usina à escola, que efetivamente evidenciaram o grande papel que o trabalho de campo e a colaboração da comunidade puderam ter no ensino dos alunos que desenvolveram a proposta. Depoimentos de alunos atestaram que eles tinham brincado no prédio principal da usina, mas antes nem "tinham se dado conta do que era aquilo e como funcionava. Também no sentido de evidenciar o papel da proposta desenvolvida, apontamos a seguinte questão de uma aluna: "Professora porque quando sabe um pouco da história da usina quer aprender mais, saber mais?" Ao que alguns alunos responderam "Nossa história".

As professoras organizaram uma culminância no final das ações na escola. Quatro grupos de alunos apresentaram trabalhos de acordo com seus interesses e afinidades sobre assuntos que se desdobraram nas atividades realizadas. Com a ajuda do primeiro autor, os alunos elaboraram *banners* de Física, Meio Ambiente, História Regional e Turismo e apresentaram suas produções para toda a comunidade.

Algumas Considerações

Na elaboração do projeto de ensino de ciências, buscamos com a investigação de um tema compreender relações da memória de moradores do lugar com saberes de natureza científica, visando trabalhar, nos últimos anos do ensino fundamental, alguns conhecimentos estudados pela Física, sem esquecer a cultura do lugar e a relevância dos saberes acumulados pela comunidade local. Identificamos nas falas de pessoas, que de alguma forma estiveram em relação com uma usina hidroelétrica desativada, elementos que têm relação com o discurso científico estabelecido pela Física.

Cabe aqui registrar que o projeto foi desenvolvido numa comunidade com sérios problemas sociais, aparentemente, em decorrência principalmente do desemprego e da falta de perspectivas futuras para os jovens. O levantamento de aspectos ligados à história de vida das pessoas, em entrevistas semiestruturadas, realizadas com um olhar valorativo sobre suas memórias, fez com que moradores da cidade recuperassem suas representações sobre algo que havia tido papel relevante em suas vidas, como pudemos notar em seus discursos.

Algo que foi relevante, inclusive, para que o pesquisador pudesse, juntamente com duas professoras dos anos finais do Ensino Fundamental, de uma escola municipal, montar uma proposta de ensino, que não se restringiu a alguns conceitos apresentados em definições e fórmulas utilizadas para a realização de cálculos. Numa perspectiva colaborativa entre as docentes, pensada com o intuito de fazer mais sentido para os estudantes, ao trazer elementos da história do lugar onde moravam e atividades diversificadas, não se restringindo ao uso do livro didático.

No que se refere às professoras, pudemos notar a ampliação da possibilidade de um trabalho multidisciplinar, sendo que, mesmo a que antes manifestava ter problemas com a Física, revelou um sentimento de empatia pelos assuntos tratados.

Quanto aos limites de um estudo como o aqui apresentado, devemos ter em conta os limites das representações obtidas em entrevistas, sendo que a própria análise de discurso alerta para a antecipação das representações, ou seja, para o fato dos falantes se colocarem no lugar do ouvinte, admitindo, mesmo que inconscientemente, o que ele gostaria de ouvir. Há também que considerar que as entrevistas foram realizadas bem depois da ocorrência das situações nelas reveladas.

Entretanto, acreditamos que, ao focalizarmos a Energia a partir de uma Usina hidroelétrica, como um aspecto possível de ser estudado em diferentes disciplinas, além da Física, e de contarmos com a participação de moradores e professoras, possibilitou o desenvolvimento de um projeto de ensino com uma amplitude cultural bem maior do que se ele se restringisse a definições e cálculos.

Referências

ALMEIDA, M. J.P. M. **Discursos da Ciência e da Escola: ideologia e leituras possíveis.** Campinas: Mercado de Letras, 2004.

_____ **Entrevista e representação na memória do ensino de ciências: uma relação com a concepção de linguagem.** In: NARDI, R. A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes. São Paulo: Escrituras Editora, 2007. P117- 130.

HAMBURGER, E. W. O que é a Física. Editora Brasiliense.

ORLANDI, E. P. Para quem é o discurso pedagógico. In: _____. *A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso.* São Paulo: Brasiliense. 1983. (18-31)

_____ *Discurso, imaginário social e conhecimento.* Em Aberto. 14 (61), 1994, p.52-59.

_____ *Análise de discurso: princípios e procedimentos.* Campinas: Pontes, 2003.

SOUB, José Nazal Pacheco. *Minha Ilhéus – Fotografias do Século XX e um Pouco da Nossa História.* AGORA Editora Gráfica, Ilhéus, 2005.