



TEMÁTICAS CIENTÍFICAS PARA ENSINAR QUÍMICA ATRAVÉS DE ESCRITAS DE MEMÓRIAS E/OU IMAGINÁRIOS DE PROFESSORES/AS DE QUÍMICA

SCIENTIFIC THEMES TO TEACH CHEMISTRY THROUGH THE WRITING OF MEMORIES AND/OR IMAGINARY CHEMISTRY TEACHERS

Aliana Francisca da Silva  

Universidade Federal do Cariri (UFCA)

✉ alianafrancisca228@gmail.com

Mirele Cruz Alves  

Universidade Federal do Cariri (UFCA)

✉ mireleaves39@gmail.com

Tatiana Santos Andrade  

Universidade Federal do Cariri (UFCA)

✉ tatiana.andrade@ufca.edu.br

RESUMO: O rio São Francisco é um dos maiores cursos de água corrente do Brasil e, com a realização da transposição de suas águas, passou a ocupar novos territórios. Suas águas, se constituem em um importante fator social para as comunidades que lhes margeiam. Deste modo, faz-se importante identificar conhecimentos que emergem desta relação e, que podem ser mediatizados em aulas de Química. Assim, este trabalho objetiva conhecer os sentidos atribuídos por professores/as de Química, que trabalham em escolas localizadas ao redor das águas do rio, sobre o rio São Francisco e/ou sua transposição, a fim de identificar temáticas científicas que podem ser abordadas em sala a partir dos seus possíveis entrelaçamentos com saberes locais. Para isso, utilizamos uma abordagem qualitativa de pesquisa, por meio da escrita de memórias e/ou imaginários sobre o rio São Francisco e/ou sua transposição, obtidas através de uma Oficina Temática, intitulada Scientia Opará, realizada com professores/as da educação básica do Cariri Cearense e do estado de Sergipe. Os dados foram analisados pela Análise de Discurso de linha francesa. Os sentidos atribuídos pelos docentes relacionam-se em sua maioria ao convívio com o rio na infância, as lendas, os imaginários e a transposição. Como temáticas que podem ser exploradas em aula de Química foram identificados conteúdos que levam a interdisciplinaridade com as áreas de Biologia e Geografia, a exemplo de substâncias, metais pesados, erosão, pH, sedimentação, biodiversidade, extinção de espécies, degradação ambiental, entre outros.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Química. Professores/as. Rio São Francisco. Transposição.

ABSTRACT: The São Francisco River is one of the largest flowing water courses in Brazil and, with the transfer of its waters, it began to occupy new territories. Its waters constitute an important social factor for the communities that border them. Thus, it is important to identify knowledge that emerges from this relationship and that can be mediated in Chemistry classes. Thus, this work aims to know the meanings attributed by Chemistry teachers, who work in schools located around the waters of the river, on the São Francisco River and/or its transposition, to identify scientific themes that can be addressed in the classroom. from its possible interweavings with local knowledge. For this, we used a qualitative research approach, through the writing of memories and/or imaginaries about the São Francisco River and/or its transposition, obtained through a Thematic Workshop, entitled Scientia Opará, carried out with teachers of basic education in Cariri Cearense and the state of Sergipe. The data were analyzed by the French line Discourse Analysis. The meanings attributed by the professors are mostly related to living with river in childhood, the legends, the imaginaries and the transposition. As themes that can be explored in Chemistry classes, contents were identified that lead to interdisciplinarity with the areas of Biology and Geography,

such as substances, heavy metals, erosion, pH, sedimentation, biodiversity, species extinction, environmental degradation, among others.

KEY WORDS: Chemistry teaching. Teachers. San Francisco River. Transposition.

Introdução

O Brasil é banhado por diversos rios de pequeno e grande porte, com água corrente apenas em certo período ou durante todo o ano, que são os rios perenes, a exemplo temos o rio São Francisco, que é um dos maiores fluxos de água presentes em território nacional. De acordo com Soares (2013) a bacia hidrográfica do rio São Francisco contempla os estados de Goiás, Distrito Federal, Bahia, Pernambuco, Sergipe e Alagoas, tendo sua nascente no estado de Minas Gerais, na Serra da Canastra.

O rio São Francisco é dotado de uma imensa importância econômica e social, tanto para quem reside às suas margens ao longo de seu trajeto, como para quem se beneficia de suas águas mesmo estando distantes do curso do rio. Recentemente, o rio São Francisco passou por uma obra de transposição de suas águas, com a justificativa de levá-la à população que sofre com a questão da crise hídrica (Silva *et al.*, 2020). A partir dela os estados do Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte e o agreste de Pernambuco passaram a receber suas águas. Diante disto, este imenso rio passou a cruzar novos territórios, indo desaguar em novas terras.

A população ribeirinha ao “Velho Chico”, como também é carinhosamente conhecido, ao longo do tempo, tendo como balizador o rio, apropriam-se dos seus aspectos para subsidiar diversas produções artísticas e/ou imaginárias, como é o caso das lendas, cantigas, saberes e outros, que foram construídos com o passar do tempo (Sousa, 2009) tendo o rio São Francisco como fonte de inspiração e de conhecimentos. Assim, é perceptível o papel social que o rio São Francisco desempenha junto às comunidades que vivem em seu entorno, e também da relação construída junto daqueles/as que convivem com a transposição. Nesse contexto, emerge a ideia de pensar em entrelaçamentos possíveis sobre esses saberes locais construídos a partir da vivência com o rio e os saberes científicos, aqui em específico aqueles relacionados à Química. Isso ocorre em virtude de as escolas participantes da pesquisa estarem localizadas às margens do rio e ou aos arredores da sua transposição e, além disso, muitos professores que nelas atuam possuem uma relação direta com o rio desde a sua infância, essa relação e esses saberes, na nossa compreensão podem se configurar em potenciais temáticas significativas para a aprendizagem de conceitos químicos. Fazendo-se importante promover no Ensino de Química debates que busquem entender os saberes que podem surgir a partir destas vivências, bem como conhecer de que forma se entrelaçam com os conhecimentos tidos como científicos a serem discutidos nas aulas de Química.

Conforme Zerlotti (2014, p. 45) os conhecimentos locais “São transmitidos oralmente, por meio da imitação e da demonstração e sofrem modificações e renovações durante este processo, o que torna esses saberes únicos”. Logo, inserir tais debates no Ensino de Química, além de proporcionar aos/às estudantes vivências diferentes das quais estão acostumados/as, pode culminar em aprendizados com maiores significados, uma vez que o rio São Francisco e sua transposição estão presentes na vida dos/as sujeitos que constituem a sociedade. Tal fato pode contribuir também no desenvolvimento de uma educação voltada para uma participação mais ativa frente a problemáticas sociais quanto à temática em discussão, da mesma maneira que fomenta o desenvolvimento de uma formação crítica e cidadã.

Deste modo, objetivamos neste estudo conhecer os sentidos atribuídos por professores/as de Química, que trabalham em escolas localizadas ao redor das águas do rio, sobre o rio São Francisco e/ou sua transposição, a fim de identificar temáticas científicas que podem ser abordadas em sala no contexto do Ensino de Química a partir dos seus possíveis entrelaçamentos com saberes locais.

Metodologia

Esta pesquisa foi desenvolvida no âmbito de um programa de extensão, que objetiva a articulação entre Ciência, literatura e saberes locais, tendo a água como ponto de partida, mais precisamente as águas do rio São Francisco e de seu novo trajeto com a transposição. Buscando formas para possibilitar a popularização dos saberes locais e sua relação com os conhecimentos científicos, por meio de relatos da comunidade ribeirinha e obras literárias que abordam as águas do rio São Francisco. Para o desenvolvimento das ações do programa, procurou-se parceria com escolas e professores/as da educação básica, em uma região que recebeu as águas do rio por meio da obra da transposição, e no Estado transpassado por este rio.

Os professores/as atuantes na região residem e trabalham nas proximidades da obra da transposição do rio São Francisco, tendo em suas proximidades além dos canais que as águas percorrem, algumas barragens. Também participaram, professores/as do município, que tem em sua realidade a obra Cinturão das águas do rio São Francisco. Neste trabalho compreendemos que todas as pessoas produzem sentidos sobre as situações que estão expostas. Assim, temos como sujeitos professores/as de Química, ao qual poderemos conhecer os sentidos que possuem em relação ao rio São Francisco e/ou a transposição.

Esse fato de possibilitar uma escrita que leve em consideração questões de cunho mais pessoal dos/as professores/as - suas memórias em relação ao rio São Francisco e/ou a transposição - pode ser entendido como algo novo para estes/as docentes, haja vista, que a área de exatas normalmente é marcada por uma escrita de cunho científico, na qual se apaga o pessoal. Indo ao contrário deste movimento, buscamos que estes/as profissionais sintam-se livres para determinar sua maneira de escrita, relatando fatos vivenciados ou inventando situações imaginárias, possibilitando assim, espaço para fala, posicionamentos e reflexões, que se percebam como membros de uma comunidade afetada pela obra da transposição ou que convivem com o rio São Francisco, presenciando situações de descaso, antidiálogo, incertezas, como também de esperança.

As atividades do programa de extensão iniciaram em maio de 2021, de forma remota, haja vista a necessidade de distanciamento social por causa da pandemia da COVID-19. Assim, após os estudos iniciais sobre a temática e a formação de parceria com as escolas, planejou-se o primeiro encontro com os/as professores/as. Isso ocorreu por meio da Oficina Temática “Scientia Opará” cujo objetivo era promover reflexões iniciais sobre os entrelaçamentos entre o rio São Francisco e/ou sua transposição e os atravessamentos territoriais, sociais, culturais, emocionais e de memórias que permeiam a constituição de sujeitos na atuação docente.

A escolha do título Scientia Opará para a Oficina Temática, se deu em virtude do nome Opará ser o primeiro dado ao rio São Francisco pelos/as indígenas que viviam próximos às suas margens, significando rio mar (Silva, 2017). Assim, com este título, Scientia Opará, busca-se fazer referência a conhecimentos relativos a este rio que perpassam os conhecimentos científicos e os conhecimentos dos povos originários e saberes construídos por demais comunidades que circundam as águas do rio e que tem dimensão de mar.

A pesquisa aqui discutida caracteriza-se como de cunho qualitativa, pois “[...] focaliza sua atenção no específico, no peculiar, seu interesse não é explicar, mas compreender os fenômenos que estuda dentro do contexto em que aparecem” (Marconi & Lakatos, 2017, p. 300). Para tanto, os dados que compõe o *corpus* de análise, são oriundos da Oficina Temática denominada por “Scientia Opará”, que foi proposta como um mecanismo para entender quais os imaginários, memórias e ou concepções os/as professores/as participantes da pesquisa, têm construído sobre o rio São Francisco e/ou sua transposição. Nesse sentido buscamos responder a algumas questões: Quais as suas vivências e memórias com este rio? Qual a visão sobre a transposição do rio São Francisco? Com isso, tivemos a participação de 44 (quarenta e quatro) profissionais, com

formação e atuação em diversas áreas do conhecimento, como: Pedagogia, História, Geografia, Biologia, Letras, Química, entre outras, isso foi possível pois esta temática é considerada como interdisciplinar. No entanto, para esta pesquisa, focamos nas produções dos/as 4 (quatro) professores/as da área de Química, já que este universo envolve o objetivo deste estudo.

A oficina foi realizada em três datas diferentes: 20/08/2021 uma sexta-feira; 28/08/2021 no sábado e 03/09/2021 uma sexta-feira, para assim, conseguirmos alcançar todos/as os/as professores/as, já que devido às responsabilidades da função docente, não conseguimos chegar a uma única data. Com isso, cada oficina teve a duração de cerca de duas horas e meia.

Quanto à dinâmica de funcionamento, a oficina foi desenvolvida em três momentos distintos. Primeiramente cada participante se apresentava e escolhia uma das imagens que melhor lhes representavam, disponibilizada pela organização da oficina que apresentavam diferentes visões do rio, eram sete imagens dispostas na seguinte ordem: águas do rio São Francisco próximas a margem, com um planalto ao fundo e nuvens brancas no céu; o rio São Francisco tendo ao fundo uma cidade; uma casa simples em meio a vegetação; um cais, com uma passagem de madeira levando aos barcos; um grupo de povos indígenas tendo o rio São Francisco ao fundo; a canalização da transposição com águas do rio São Francisco e; uma hidrelétrica. Após a escolha, o participante precisava justificar como a imagem escolhida poderia representá-lo/a.

Este momento de apresentação inicial, foi pensado como forma de atenção a aspectos que nos constitui enquanto sujeitos, buscando possibilitar um deslocamento do profissional professor para o ser humano professor. Assim, buscamos também acionar as dimensões de memórias e afetos carregados pelos participantes da pesquisa e, representados pela imagem escolhida.

No segundo momento, foi apresentada a ideia da escrita de cartas de memórias e/ou imaginários sobre as águas do rio São Francisco e/ou sua transposição. A proposta de escrita teve como finalidade, conhecer que sentidos e interpretações os/as professores/as trazem sobre esta temática, que envolve sua realidade tanto pessoal quanto profissional.

Para tanto, nos apoiamos em Cassiani *et al.* (2011, p. 64) ao “Entendemos que a escrita deve ser um espaço de diálogo, um espaço aberto para ouvir o outro; deve possibilitar o dizer, porém não só do que é instituído”. Ou seja, não impõe os aspectos que devem ser abordados, é uma escrita livre, um espaço de fala, seja para desabafar, denunciar, reivindicar, relembrar, inventar etc.

Estas escritas foram propostas tendo como base a perspectiva da Escrivência, expressão desenvolvida pela pesquisadora, professora e escritora brasileira Conceição Evaristo, partindo de pequenos relatos das histórias de vida dos/as personagens (Evaristo, 2018).

Através de sua *escrivência* [...] Conceição Evaristo articula uma *autorrepresentação*, contrariando a *lógica de dominação* [...] denuncia a *exclusão social* enquanto *partícipe do nosso passado histórico*, além de *questionar a autoridade simbólica e material do grupo de prestígio*. Outrossim, percebemos que a *voz autoral de Conceição Evaristo*, à medida que expressa *marcas do seu pertencimento sociocultural*, favorece a *abertura de espaços onde vozes socialmente negligenciadas tornam-se audíveis* (Bispo & Lopes, 2018, pp. 198-199).

Deste modo, podemos perceber que a *Escrivência*, é um espaço que possibilita a *resistência*, ao contrariar fatores que a sociedade de poder tenta apagar, ao possibilitar voz aos *silenciados/as*, ou mesmo a *escrita*. Por ser uma *criação*, e até mesmo, um ato de *coragem* de uma mulher negra, de origem pobre, que contrariou as amarras dessa sociedade excludente, e hoje é umas das maiores escritoras do Brasil. Assim, na *Escrivência* “[...] busco a primeira *narração*, a que veio antes da *escrita*. Busco a *voz*, a *fala* de quem conta, para se misturar à *minha*” (Evaristo, 2018, p. 12). A *Escrivência* vai além da *escrita* de situações vivenciadas a exemplo do relato, possibilitando um espaço para a *escrita* de *imaginários* e o desenvolvimento da *criatividade*.

No terceiro momento, ocorreu uma discussão a respeito das distintas percepções e relações que diferentes povos possuem sobre e com a água, foram abordadas compreensões que envolvem a sua exploração econômica, que envolvia a percepção da água como um recurso a ser comercializado. Em contraponto também buscamos proporcionar a reflexão sobre uma compreensão mais humanista, que convergia a aceitação dos povos indígenas, que envolve a afetividade e que percebem as águas e os rios como seres vivos, ou mesmo divindades, convivendo numa relação de troca harmoniosa. Esse momento foi pensado como forma de problematização e reflexão acerca destas diferentes visões sobre a água, e que o rio São Francisco, como um dos maiores cursos de água no Brasil está exposto às mesmas.

O *corpus* de análise desta pesquisa, é composto por 4 (quatro) escritas sobre memórias e/ou imaginários em relação ao rio São Francisco e/ou sua transposição, que foram realizadas como parte da Oficina Temática Scientia Opará, anteriormente descrita, esta quantidade é referente ao quantitativo de professores/as de Química participantes nas atividades desenvolvidas. Este tipo de escrita foi proposta, como uma forma de entender como estes/as professores/as que trabalham e moram nas proximidades do rio São Francisco e/ou da transposição produzem sentidos sobre esta temática, já “[...] que o sentido não existe em si, mas é determinado pelas posições ideológicas colocadas em jogo no processo sócio-histórico em que as palavras são produzidas” (Orlandi, 2020, p. 40).

Cabe destacar que ao propormos durante a realização da oficina a escrita de memória e/ou imaginários estipulamos como prazo de devolutiva uma semana para que enviassem por e-mail a sua escrita. Quanto à forma de análise dos escritos produzidos, utilizamos dos pressupostos teórico-metodológicos da Análise de Discurso (AD) de linha francesa. Para Orlandi (2020, p. 13):

A Análise de Discurso, como seu próprio nome indica, não trata da língua, não trata da gramática, embora todas essas coisas lhe interessem. Ela trata do discurso e, a palavra discurso, etimologicamente, tem em si a ideia de curso, de percurso, de correr por, de movimento.

Assim, a AD não se fixa apenas no que está escrito ou foi falado, mas vai além, busca entender o contexto, as influências, as relações estabelecidas. Ou seja, a AD aborda a língua como forma de significar e produzir sentidos, seja de forma individual ou coletiva (Orlandi, 2020).

Para tanto, compreende-se que no processo de atribuição de sentidos pode ocorrer um jogo de filiações a memórias, histórias de leitura anteriormente realizadas e a imaginários que juntos favorecem a construção dos sentidos (Orlandi, 2007). Ou seja, fatores que o sujeito está exposto, ou situações antes vivenciadas influenciam no processo de construção do sentido, como afirma Orlandi (2020, p. 40) “[...] o sentido não existe em si mas é determinado pelas posições ideológicas colocadas em jogo no processo sócio-histórico em que as palavras são produzidas”. Assim, podemos compreender que estes/as professores/as que convivem com o rio São Francisco e/ou sua transposição, de antemão tem sentidos construídos sobre esta temática, agora nos resta entender, quais as influências e como estes sentidos podem ter sido criados.

Assim, tendo a “[...] perspectiva de que a linguagem permeia toda e qualquer forma de conhecer, seja ela escrita, oral, gestual ou imagética” (Cassiani *et al.*, 2011, p. 60), então, as escritas produzidas na Oficina Temática de memórias e/ou imaginários se configuram como linguagem e, portanto, são discursos, os quais serão analisadas buscando-se entender os sentidos presentes.

Análise e Discussão dos Resultados

Como meio de preservar a identidade dos/as autores/as das escritas de memórias e/ou imaginários, vamos identificá-los/as neste trabalho com os nomes dos principais rios afluentes do Velho Chico, que são: rio Abaeté, rio Paracatu, rio Uruçua e rio Carinhanha (CBHSF, 2014).

Inicialmente, destacamos os sentidos que são apresentados nas escritas de memórias e/ou imaginários que se relacionam ao convívio mais próximo com rio São Francisco. No Quadro 1, a seguir, apresenta-se os recortes discursivos:

Quadro 1: Recortes discursivos I.

Recorte	Análise
Quero destacar um pouco da minha infância nesta região tão linda e rica que é o rio São Francisco. Nascida e criada na cidade ribeirinha, aprendi a nadar, pescar, lavar roupas e usamos na plantação de arroz nas lagoas (rio Paracatu).	Percebe-se elementos que fazem referência à convivência com o rio São Francisco.
[...] dos meus 5 aos meus 32 anos de idade residi no município de Nossa Senhora do Socorro, em Sergipe, que é abastecido pelas águas do Chico, então era dele que saciava a sede, que banhava-me, que lavava a minha roupa, que fazia a minha comida. Tudo que rodeava o meu cotidiano e se referia a água tinha a presença dele lá (rio Abaeté).	Demonstra-se o convívio com o rio São Francisco, como fonte de abastecimento de água.

Fonte: As autoras.

Conforme exposto no Quadro 1, identifica-se discursos relacionados ao convívio com o rio São Francisco, no discurso de rio Paracatu destaca-se as memórias marcadas na infância, sendo relatadas situações comuns à população ribeirinha, como: a lavagem de roupas no leito do rio; a pesca; o banho. Além disso, o desenvolvimento de atividades econômicas através das águas do rio São Francisco, como o uso na plantação de arroz. Em seu discurso, rio Abaeté também demonstra essa simbologia do rio São Francisco como fonte de água. Assim, compreendemos que os sentidos atribuídos pelos/as professores/as de Química sobre o rio São Francisco, a partir do recorte apresentado, tomam como base as memórias principalmente da infância. Para Pêcheux (1999) essa memória discursiva perpassa a reprodução de sentidos, possibilitando também o deslocamento de novos dizeres.

Esses sentidos apresentados no discurso de rio Paracatu e rio Abaeté, podem ser considerados como conhecimentos locais, pois são construídos no cotidiano de uma determinada comunidade, sendo passados de geração em geração. Deste modo, podemos entender que a Oficina Temática produziu efeitos de sentidos sobre a infância em convívio com o rio São Francisco.

Outros discursos fazem referência ao contato com o rio São Francisco, tendo os sentidos produzidos relacionados a um rio que desperta sentimentos e sensações, como disposto no Quadro 2.

Quadro 2: Recortes discursivos II.

Recorte	Análise
[...] pensei, onde teria paz para me dedicar à escrita de um texto tão importante? Então, após esse baque fui para o rio, por entender que a paz daquele lugar poderia me ajudar, pois bem, já tinha a análise pronta mesmo, em 14 dias escrevi quase 60 páginas do meu texto, assim qualifiquei e com poucos meses defendi minha tese (rio Urucuia).	Referência ao rio São Francisco como lugar de paz, tranquilidade e inspiração para a escrita..
Quando penso no São Francisco, recordo-me de atravessá-lo para ir também a Piaçabuçu no ano de 2015 e, me encantei logo de cara tirei várias fotos, porque foto também é uma forma de guardar na memória aquilo que os olhos não querem esquecer (rio Abaeté).	Memória do primeiro contato com o rio São Francisco, sentimento de encantamento.

Fonte: As autoras.

Podemos ver no Quadro 2 que o rio Urucuia se refere ao rio São Francisco como um local de “paz” escolhido para escrever sua tese de doutorado. Quanto ao rio Abaeté, demonstra o sentimento

de encantamento quando do primeiro encontro com o rio. Nisto, percebe-se que o contato com o Velho Chico é marcado por um sentido de boas sensações, isso pode estar relacionado a fatores como, a memória discursiva relativa ao convívio com rios em outra fase da vida, ou então, ao imaginário construído com a água.

Geralmente, as águas exercem um fascínio sobre as pessoas, seja pelo poder de sustentar a vida, seja pela possibilidade de refletir, seja pela capacidade de fazer deslizar, seja pelo seu movimento, seja pela sua calma, seja pelo seu destino certo. Além de sustentar a vida, a água nos seduz com sua beleza, tanto no irromper das nascentes... no movimento dos rios... no cair da chuva... no jorrar de uma fonte... na calma dos lagos... quanto no vigor e vivacidade das cachoeiras, das corredeiras, dos estreitos dos rios... A água encanta nossos sentidos e reporta-nos à nossa essência, pois simboliza a pureza, o inconsciente, o imaginário, as emoções, os ciclos da vida (Chiapetti & Chiapetti, 2011, p. 69).

Assim, a água está ligada ao sentimento de contemplação e beleza, e isto faz parte da construção imaginária dos/as interlocutores. Por consequência, produzem significados relacionados a isso, pois “[...] ao significar o sujeito se significa [...]” (Orlandi, 2007, p. 22).

O Velho Chico, é um dos maiores cursos de água em território brasileiro, possuindo uma extensão de cerca de 2.800 km, diante de sua imensa dimensão “[...] alimenta também, no fluir de suas águas, o imaginário que, sustentado pela memória, concretiza-se em diversas manifestações culturais que em geral são transmitidas oralmente: lendas, causos, cantigas, adivinhas, ditados, crenças e superstições [...]” (Sousa, 2009, p. 03). Em outros termos, além de sua beleza e importância, também é marcado pela tradição de seu povo em criar e contar histórias, as quais passadas de geração em geração, atravessam os tempos e, permanecem vivas na memória e imaginários. Com isso, as lendas relacionadas ao rio São Francisco também foram relatadas nas escritas como podemos observar no Quadro 3, a seguir.

Quadro 3: Recortes discursivos III.

Recorte	Análise
Lembro - me das lendas, como Nego D'água , o que nos fazia acreditar e debater nos trabalhos escolares (rio Paracatu).	Crença nas lendas do rio São Francisco.
[...] mesmo escrevendo uma tese, pude conhecer mais coisas sobre o Velho, pois ao interagir com os ribeirinhos, saber das lendas, dos peixes, das questões sociais, das escolas, de Lampião etc. (rio Urucuia).	Conhecimento das lendas e outros fatores relacionados ao rio São Francisco através do contato com ribeirinhos/as.

Fonte: As autoras.

Podemos identificar pelos discursos expostos no Quadro 3, sentidos relacionados às lendas e imaginários que povoam o rio São Francisco, se demonstrando bem forte e impactante, isso pode ocorrer devido aos “[...] efeitos que associam a realidade com o sobrenatural. São histórias que contam e recontam, formulam e reformulam imagens, sentidos, projeções históricas e sociais que interpelam os sujeitos, constituindo-os pelo modo de dizer e redizer (n) vezes as lendas [...]” (Fernandes & Maluf-Souza, 2021, p. 02). Ou seja, essa mistura de realidade e fantasia, transmitida de pessoa para pessoa, favorece a crença no que está sendo contado e, estimula a construção de sentidos individuais e coletivos.

Para Orlandi (2016, p. 24) “O conto, a lenda ou causo, portanto, se constitui para circular em suas diferentes formulações. Matéria de memória em funcionamento em seus trajetos e deslocamentos. No caso da lenda, lidando com matéria do sobrenatural”. Portanto, percebe-se que a junção de memória e oralidade colaboram para a produção de sentidos em relação a lendas e imaginários do rio São Francisco.

Deste modo, as lendas do rio São Francisco são conhecimentos locais, ricos em detalhes, que podem ser exploradas no ambiente escolar, como apresentado no discurso do rio Paracatu. Assim, o seu entrelaçamento com os conhecimentos científicos pode contribuir para a aprendizagem científica e o entendimento da realidade que os/as estudantes vivenciam na comunidade. Fato que vem ao encontro da pesquisa de Brandão *et al.* (2015), que utilizaram a lenda do Nego d'água para trabalhar educação ambiental, sendo desenvolvida no curso de Ciências Biológicas de uma universidade mineira, os/as estudantes deste curso produziram uma cartilha, tendo o Nego d'água como personagem principal, na mesma se abordava os efeitos das mudanças climáticas e suas consequências aos ecossistemas, além de apresentarem algumas espécies de peixes do rio São Francisco que estão em risco de extinção.

No discurso de rio Urucua também é perceptível a referência aos conhecimentos locais através da interação com os/as ribeirinhos/as, mostrando a comunidade como produtora de conhecimentos. Ao possibilitar a abordagem destes conhecimentos junto aos saberes construídos pelo método científico na aprendizagem escolar, pode possibilitar o desenvolvimento de diversos fatores nos/as alunos/as, conforme ressalta Zerlotti (2014, p. 107) “O diálogo entre os saberes dos alunos e o escolar, além de enriquecer a aula e motivar a participação dos alunos, irá contribuir para elevar a autoestima das crianças, resultando no fortalecimento de sua identidade cultural”.

Levando-se em conta a questão da oralidade, nas escritas de memórias e/ou imaginários também ficou exposto a questão da transmissividade através das pessoas mais velhas aos/às mais jovens como apresentado no Quadro 4.

Quadro 4: Recortes discursivos IV.

Recorte	Análise
Falar do rio São Francisco, para mim, é tarefa fácil, apesar de carregar a memória de tê-lo conhecido pessoalmente na sua totalidade quase aos meus 30 anos. Sei que andei por ele e atravessei suas águas ainda quando criança, pelas histórias contadas pelos meus pais das nossas idas à Piaçabuçu [...] (rio Abaeté).	Mesmo não lembrando, carrega imaginários do contato com o rio São Francisco na infância.
Em conversas com meus vizinhos, vó e com minha mãe, partilhamos que, para se deslocar para cidade de Propriá/SE e outras cidades próximas, o único meio de transporte era a canoa de Tolda, hoje Patrimônio Cultural de Sergipe (rio Paracatu).	O diálogo familiar relacionado ao rio São Francisco.

Fonte: As autoras.

Podemos perceber no discurso de rio Abaeté exposto no Quadro 4, um registro sobre o seu primeiro contato com o rio São Francisco, no qual a memória perdida foi resgatada através da oralidade de seus pais. Assim, como em rio Paracatu, que relatou um momento de diálogo com pessoas próximas relacionado ao meio de transporte no leito do rio São Francisco. Essa situação, ressalta a Escrivência como diz Conceição Evaristo (2018, p. 12):

[...] **minha memória ficcionalizou lembranças e esquecimentos de experiências que minha família e eu tínhamos vivido, um dia [...]. Por isso também busco a primeira narração, a que veio antes da escrita. Busco a voz, a fala de quem conta, para se misturar à minha.**

Nossas memórias podem ser compostas por fragmentos do que vivemos e recordamos, como também por situações as quais nem lembramos, mas, o contato, as conversas com quem dividimos estes momentos, podem servir como uma espécie de “flashes” que nos faz entender que também somos constituídos por esses momentos. Isto pode ilustrar o que foi relatado nos dois trechos acima, demonstrando que os sentidos produzidos carregam a dialogicidade familiar e cotidiana a respeito do rio São Francisco.

Também foi possível encontrar nos discursos e está exposto no Quadro 5 a seguir, uma visão de rio São Francisco para além de um recurso natural, utilizado para desenvolver diversas atividades, uma percepção do rio como entidade, um ser vivo.

Quadro 5: Recortes discursivos V.

Recorte	Análise
[...] eu já estava morando em Sergipe, olhei o Velho por uns 40 min e pensei, esse rio sou eu, ou melhor, eu serei esse rio, pois ele nasce limpo, recebe impurezas, mas ao tempo todo tenta voltar a ser limpo novamente [...] (rio Uruçuia).	O/a interlocutor faz uma analogia se comparando ao rio São Francisco.
O rio é Vida, memória, entidade, natureza, pessoa, amor, trabalho, esperança, fonte de renda, economia e desenvolvimento. O rio é tudo isso, mas é principalmente lenda, história viva e vivida. O rio é PRESENTE (tempo verbal e, também acalanto e carinho), O rio, é PASSADO, O rio, é FUTURO (rio Abaeté).	Entendimento do rio constituído por diversas características que lhe confere como um ser vivente, uma dádiva.

Fonte: As autoras.

Estes sentidos atribuídos ao rio São Francisco expressos no Quadro 5, são totalmente contrários à visão mercadológica, que o enxerga como um recurso natural, a ser explorado como provimento econômico. Isso vem ao encontro do que afirma Araújo (2021):

[...] o Velho Chico, portanto, não se contenta apenas em ser um rio no sentido de um curso que a água faz até chegar a outro rio ou ao mar. Ele, o Velho, assume qualificações de gente, de ser com sentimentos, desejos e atitudes reveladas em narrativas contadas por aqueles que o conhecem, que convivem consigo em suas margens e/ou águas (Araújo, 2021, p. 02).

É possível perceber que estes sentimentos de afetividade em relação ao rio São Francisco, podem estar diretamente relacionados ao convívio com ele. Assim, podemos entender que a proximidade com o rio São Francisco foi capaz de desenvolver essa laços de afetividade, e a Oficina Temática Scientia Opará proporcionou o afloramento desse sentimento, sendo expresso na escrita de memórias e/ou imaginários.

Isso ficou perceptível em alguns momentos que demonstra uma repetição em relação a situações que foram abordadas durante a Oficina Temática, como: rio Uruçuia “pensei, esse rio sou eu, ou melhor, eu serei esse rio” e rio Abaeté “O rio é tudo isso, mas é principalmente lenda, história viva e vivida”. Nisto identifica-se traços da repetição histórica, que Orlandi (2007) define como aquela em que ocorre a reformulação do que foi dito, promovendo o deslocamento de sentidos e abrindo espaço para a criação de novos.

Podemos identificar neste discursos temáticas importantes de serem abordadas em aulas de Química, que pode ajudar a compreender algumas situações envoltas do rio São Francisco quando rio Uruçuia discorre “[...] ele nasce limpo, recebe impurezas, mas ao tempo todo tenta voltar a ser limpo novamente”. Pode-se fazer referência às situações que as águas do Velho Chico estão expostas, são elas: esgotos domésticos, mineração e atividades agropecuárias, como também, ocorre o desmatamento de suas margens para a produção de carvão vegetal, favorecendo assim, a erosão e assoreamento de seu leito (Castro & Pereira, 2019). Portanto, podem ser foco de discussões no contexto educacional a poluição destas águas, sua qualidade em termos químicos, sua exposição aos agrotóxicos utilizados nas lavouras, além dos fatores relativos à questão do solo nas margens do rio. Com isso, podem ser abordados os conceitos químicos de: concentração de partículas, substâncias compostas, pH, erosão, sedimentação, metais pesados, tipos de poluentes, entre outros.

Quanto ao discurso de rio Abaeté que afirma o rio também ser "[...] fonte de renda, economia e desenvolvimento [...]", estes fatores podem ser relacionados às alterações que foram realizadas no rio São Francisco, para sua exploração econômica, como as cinco hidrelétricas construídas em seu percurso: Três Marias (MG), Sobradinho (BA), Xingó (SE), Itaparica (PE) atualmente nomeada por Luís Gonzaga e o Complexo Paulo Afonso (BA). Diante disto, o rio São Francisco teve seu curso natural alterado, tornando sua vazão controlada, podendo assim ser caracterizado como um rio artificial (Silva, 2017).

Outro fator que também pode oferecer risco ao rio São Francisco, é a obra de transposição, pois conforme Souza *et al.* (2016), existe um temor que o Velho Chico não consiga ter água o suficiente para todas as atividades que já vem sendo desenvolvidas e ainda para a transposição. Assim dizendo, o rio São Francisco vem sendo exposto a diversas situações predatórias a bastante tempo, e a retirada de águas pela transposição pode aumentar ainda mais essa questão.

E por falar na obra de transposição do rio São Francisco, nas escritas de memórias e/ou imaginários, também foram apresentados discursos referentes a esta obra, considerada a maior desta categoria na América Latina, conforme mostra o Quadro 6, a seguir.

Quadro 6: Recortes discursivos VI.

Recorte	Análise
[...] grandiosa obra da transposição do rio São Francisco e da promessa que vinha junto dela. As pessoas diziam: "O sertão vai virar mar!". Era lindo ver a alegria das pessoas que sonhavam com a obra por acreditar que as águas do rio "mataria" a sede de muita gente pelos locais onde a obra cortaria. Mas parece que foi o contrário, com a chegada da obra nas proximidades do município onde resido foi preciso que muitas pessoas abandonassem suas casas, deixando toda sua história, suas memórias, sua identidade para trás pra dar lugar a obra da transposição. Com isso, ao invés de alegria, muitos sentiram tristeza, pois sua história teve que ser abandonada (rio Carinhanha).	Referência a obra de transposição do rio São Francisco, a princípio com esperança de trazer água para a população, posteriormente, como frustração devido aos impactos causados.
[...] com a chegada das águas do Chico aqui na cidade que resido, pela obra da transposição, que tem promessa de abastecer a cidade onde moro coincidência ou não, posso novamente ter as águas do Chico saindo da minha torneira (rio Abaeté).	Expectativa com a vinda das águas do rio São Francisco pela obra de transposição.

Fonte: As autoras.

A princípio pelos discursos apresentados no Quadro 6, destaca-se um tom de esperança em relação as vindas das águas do rio São Francisco pela transposição, rio Abaeté afirma: "[...] com a chegada das águas do Chico aqui na cidade que resido, pela obra da transposição, que tem promessa de abastecer a cidade onde moro [...]", e rio Carinhanha também faz referência às promessas relacionadas a obra de transposição, quando diz: "[...] da promessa que vinha junto dela. As pessoas diziam: "O sertão vai virar mar!". Era lindo ver a alegria das pessoas que sonhavam com a obra por acreditar que as águas do rio "mataria" a sede de muita gente [...]". Nestes discursos, pode-se notar o que Orlandi (2020, p. 31) chama de interdiscurso, "[...] todo o conjunto de formulações feitas e já esquecidas que determinam o que dizemos". Ou seja, o interdiscurso está relacionado a memórias antes vivenciadas (memórias discursivas) que foram arquivadas e esquecidas, porém, em determinada situação, estas são ativadas, para que os sentidos sejam construídos (Silva & Araújo, 2017).

Essas promessas de que as águas vindas pela transposição ajudariam a população que sofre a escassez desse líquido, se relaciona aos diversos anúncios sobre a obra, que segundo Carvalho e Espindula (2014) foi propagada como a "salvação do Nordeste", disponibilizando água para mais de 12 milhões de nordestinos/as.

Quanto ao discurso de rio Carinhanha, podemos notar uma mudança, o sentimento de esperança dar espaço a frustração diante da realidade que a obra expõe: “[...] com a chegada da obra nas proximidades do município onde resido foi preciso que muitas pessoas abandonassem suas casas, deixando toda sua história, suas memórias, sua identidade para trás pra dar lugar a obra da transposição. Com isso, ao invés de alegria, muitos sentiram tristeza [...]”. Nisto, percebe-se uma referência a situação de desapropriação das propriedades no trajeto da obra, na qual muitas pessoas foram forçadas a deixar tudo que construíram, recebendo indenizações irrisórias, como também, rompendo laços emocionais criados com o lugar onde viviam (Bezerra, 2016).

Fazendo um comparativo entre o discurso de rio Abaeté e o final do discurso de rio Carinhanha, podemos identificar que existe uma diferença de contextos aos quais estão inseridos/as, pois rio Abaeté fala da expectativa de voltar a receber as águas do Velho Chico agora por meio da transposição, e rio Carinhanha que anteriormente relatava a mesma expectativa, agora faz referência ao sofrimento com a desapropriação de pessoas da sua comunidade.

Assim, é compreendido a afirmação de Orlandi (2020) que os sentidos são influenciados pelo contexto sócio-histórico do sujeito. Portanto “[...] esse efeito de sentidos, é produzido na interação (discursiva) entre sujeitos que, ao falar/ouvir, situam-se em determinadas posições, inscritos em formações discursivas. É a partir dessas posições discursivas que os sujeitos irão produzir sentidos” (Cassiani *et al.*, 2011, p. 60). Deste modo, podemos entender que alguns acontecimentos sociais relativos à realização da obra de transposição, fizeram com que rio Carinhanha deslocasse sentidos, passando a entender esta obra de outra forma.

Por estes discursos podemos identificar como temáticas científicas a serem utilizadas no Ensino de Química, os impactos causados pela realização da obra de transposição ao meio ambiente, como as escavações para a construção dos canais, que provocaram o desmatamento em áreas de convívios dos animais, afetando o solo e causando danos à fauna e à flora local. Com isso, percebe-se a presença da interdisciplinaridade, a partir do diálogo entre as disciplinas de Química, Biologia e Geografia, ou seja, uma abordagem que favorece a conexão de saberes. Abrindo espaço para a discussão de conceitos como: composição do solo, sua função e morfologia, modificação climática, biodiversidade, migração e extinção de espécies, entre outros.

De modo geral, foi possível perceber que a partir da Oficina Temática “Scientia Opará” e por meio da escrita de memórias e/ou imaginários sobre o rio São Francisco e/ou a transposição, os/as professores/as através de sua memória discursiva puderam construir sentidos relacionados ao convívio com Velho Chico, principalmente na infância. Além disto, ele faz parte das construções imaginárias dos/as interlocutores/as, despertando um sentimento de contemplação e tranquilidade em relação às suas águas. Tal fato favorece a atribuição de sentidos quanto às lendas e imaginários sobre o rio São Francisco, que são compartilhadas através da oralidade.

Ademais, faz-se importante mencionar a questão da transposição do rio São Francisco, que a princípio foi abordada com o sentido de esperança de trazer água para áreas do nordeste que sofrem com a escassez, porém foi identificado deslocamentos de sentidos referente aos impactos sociais dela.

Cabe destacar que na análise realizada não se encontrou referência às questões raciais, que mesmo não sendo o foco principal deste estudo, está envolta da perspectiva da Escrivência, pode-se entender esse silenciamento como um não-dito, que mesmo não estando explícito, são fatores que significam para os sujeitos (Orlandi, 2020).

Em relação às temáticas científicas que podem ser abordadas mediante entrelaçamentos com os saberes locais, no que se refere ao rio São Francisco, pode-se identificar a poluição de suas águas, com isso podem ser explorados conceitos químicos como: composição, densidade, concentração, misturas, ligações, entre outros. Além disso, tem-se a exposição aos agrotóxicos que são utilizados nas lavouras, assim pode-se discutir: elementos químicos, concentração, dispersão,

soluções, equilíbrio químico etc. Relativo a isso podemos observar a questão do solo nas margens do rio, podendo abordar conceitos como: erosão, sedimentação, assoreamento, entre outros.

Quanto à transposição do rio São Francisco, identificou-se temáticas relacionadas aos impactos causados pela realização desta obra ao meio ambiente, logo, pode-se discutir os conceitos científicos de: biodiversidade, habitat, extinção de espécies, flora, fauna, migração, composição do solo, desmatamento, entre outros. Nestas temáticas é possível seu desenvolvimento em conjunto com os componentes curriculares de Biologia e Geografia, trabalhando assim, a interdisciplinaridade, bem como aspectos que perpassam a realidade social dos/as estudantes que podem contribuir para um ensino de Química com maiores significados para o/a estudante.

Portanto, é perceptível que o rio São Francisco e sua transposição possuem diversos sentidos para aqueles/as que convivem as suas margens, e os mesmos podem ser explorados em aulas de Química, além disso, essa convivência contribuiu para a construção de saberes locais com a comunidade, os quais podem de forma conjunta serem esmiuçados em aulas de Química na educação básica.

Algumas Considerações

Neste estudo, ao buscarmos desenvolver a escrita de memórias e/ou imaginários sobre o rio São Francisco e/ou a transposição junto a professores/as de Química, pode-se possibilitar os/as mesmos/as, uma escrita diferenciada da normalmente apresentada neste ambiente, voltada para uma questão de cunho mais pessoal, que, no entanto, pode influenciar a sua vida profissional.

Assim, valendo-se da Análise de Discurso de linha francesa, e por meio da escrita de memórias e/ou imaginários sobre o rio São Francisco e/ou a transposição, os/as professores/as através de sua memória discursiva exploram sentidos relacionados ao convívio com o Velho Chico na infância. Além disto, ele faz parte das construções imaginárias dos/as interlocutores, despertando um sentimento de contemplação e tranquilidade em relação às suas águas. Que favorecem a atribuição de sentidos quanto às lendas e imaginários sobre o rio São Francisco.

Quanto a questão da transposição do rio São Francisco, a princípio foi abordada com o sentido de esperança de trazer água para áreas do nordeste que sofrem com a escassez, porém com os impactos sociais ocorridos, identificou-se deslocamentos de sentidos, passando a ser vista de maneira frustrante. Assim, podemos concluir que esta pesquisa alcançou o objetivo proposto e, através de uma Oficina Temática, pudemos conhecer os sentidos produzidos por professores/as de Química sobre o rio São Francisco e/ou a transposição, mediante uma escrita de memórias e/ou imaginários.

Os sentidos identificados podem servir como temáticas a serem trabalhadas em aulas de Ciências e/ou Química, através do desenvolvimento de ações que explorem os conteúdos científicos que envolvem o entendimento deles. Assim, após a Oficina Temática Scientia Opará, o programa de extensão associado a este trabalho, está buscando realizar momentos de formação com os/as professores/as, nos quais se abordam os conhecimentos científicos envolvidos nos sentidos que foram identificados nas escritas de memórias e/ou imaginários, com conteúdos relacionados a Química e que levam a interdisciplinaridade com as áreas de Biologia e Geografia, a exemplo dos conteúdos substâncias, metais pesados, erosão, pH, sedimentação, biodiversidade, extinção de espécies, degradação ambiental, entre outros.

A experiência no desenvolvimento desta oficina foi emocionante, pois podemos ouvir destes/as professores/as seus relatos quanto ao que viveram e estão vivenciando em relação ao rio São Francisco e a transposição. Dos/as professores/as que vivem próximos ao rio São Francisco deu para sentir sua alegria em ter o mesmo como vizinho. Dos/as professores/as que convivem com a transposição, foi marcante os relatos de como esta obra impactou em suas vidas, na sua

comunidade, o medo em relação às barragens que foram construídas. Através destes/as em específico, deu para sentir o quanto a comunidade precisa ser ouvida e o quanto tem a ensinar.

Assim, esperamos que sejam desenvolvidas mais pesquisas tendo como foco ouvir e falar com a comunidade, mediante situações que estão expostas, que a Universidade esteja cada vez mais junto da comunidade, se apoiando, ensinando e aprendendo.

Referências

- Araújo, Nivaldo A. (2021). O Velho Chico e suas bordas culturais: as vozes poéticas da Canoa Sidó e outras personagens fantásticas do Rio São Francisco no filme Espelho d'água. *Anuário de Literatura*, 26, 1-13.
- Bezerra, Virgínia C. R. (2016). *Injustiça ambiental e saúde: a perspectiva dos agricultores familiares afetados pela transposição do rio São Francisco*. Dissertação de Mestrado. Fundação Oswaldo Cruz, Recife.
- Bispo, Ella F., & Lopes, Sebastião A. T. (2018). Escrivivência: perspectiva feminina e afrodescendente na poética de Conceição Evaristo. *Revista Língua & Literatura*, 35(20), 186-201.
- Brandão, Lucas de E. D., Cunha, Bruna L., Santos, Sarah L. A., Rodrigues, Hanna T. S., & Barros, Marcelo D. M. (2015). A utilização da lenda folclórica do caboclo d'água como estratégia para a educação ambiental. In *Anais XII Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas*. (p. 8). Poços de Caldas, Minas Gerais.
- Carvalho, Lauriston A., & Espindula, Daniel H. P. (2014). Vozes da seca: representações da transposição do Rio São Francisco. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 66(1), 135-151.
- Cassiani, Suzani, Linsingen, Irlan V., & Giraldi, Patricia M. (2011). Histórias de leituras: produzindo sentidos sobre Ciência e Tecnologia. *Pro-Posições*, 22(1), 59-70.
- Castro, César N., & Pereira, Caroline N. (2019). *Revitalização da bacia hidrográfica do rio São Francisco: histórico, diagnóstico e desafios*. Brasília: IPEA. Recuperado de: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9351/1/Revitalizacao%20da%20bacia%20hidrografica%20do%20rio%20s%C3%A3o%20francisco.pdf>. Acesso 21 maio 2022
- CBHSF (2014). *Os principais afluentes do Velho Chico*. Recuperado de: https://cbhsaofrancisco.org.br/noticias/natureza_blog/os-principais-afluentes-do-velho-chico/. Acesso em: 15 abr. 2022.
- Chiapetti, Rita J. N., & Chiapetti, Jorge (2011). A água e os rios: imagens e imaginário da natureza. *Geograficidade*, 1(1), 67-86.
- Evaristo, Conceição (2018). *Becos da memória*. 3. ed. Rio de Janeiro: Pallas.
- Fernandes, Fernanda S., & Maluf-Souza, Olimpia (2021). Discurso e memória na lenda “o arranca-línguas”. *Revista Sapiência*, 10(6), 1-14.
- Marconi, Marina A., & Lakatos, Eva M. (2017). *Metodologia científica*. 7. ed. São Paulo: Atlas.
- Orlandi, Eni (2007). *Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico*. 5. ed. Campinas-SP: Pontes Editora.
- Orlandi, Eni (2016). Era uma vez corpos e lendas: versões, transformações, memórias. In: Orlandi, Eni (Org.), *Instituição, relatos e lendas: narrativa e individualização dos sujeitos* (pp. 21-39). Pouso Alegre, MG: Univás.
- Orlandi, Eni (2020). *Análise de discurso: princípios e procedimentos*. 13. ed. Campinas-SP: Pontes.
- Pêcheux, Michel (1999). Papel da memória. In: Achard, P. et al. (Org.), *Papel da memória*. (pp. 49-57). Campinas-SP: Pontes.

- Silva, Ana C. A. B. (2017). *As águas do rio São Francisco: disputas, conflitos e representações do mundo rural*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de São Paulo, Campinas.
- Silva, Jonathan C., & Araújo, Alcemar D. (2017). A metodologia de pesquisa em análise do discurso. *Grau Zero - Revista de Crítica Cultural*, 5(1), 17-31. Recuperado de: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/grauzero/article/view/3492>. Acesso em 23 maio 2022.
- Silva, Maicon M. V., Diniz, Paulo C. O., & Medeiros, Paulo C. (2020). Conflitos pelo acesso à água: impactos da Transposição do rio São Francisco sobre a Vila Lafayette, Monteiro/PB. *Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 55, 166-185.
- Soares, Edmilson (2013). Seca no Nordeste e a transposição do rio São Francisco. *Geografias*, 9(2), 75-86.
- Sousa, Jacimone D., Brito, Felipe C. S., Carvalho, Eunice F., & Lima, Décio C. (2016). Uma breve discussão sobre os impactos socioeconômicos e ambientais da transposição do rio São Francisco. *Anais IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*. (p. 11). João Pessoa, Paraíba: UFPB.
- Sousa, Mari (2009). A cultura popular como *recurso em espelho d'água, uma viagem no rio São Francisco* – um filme de Marcus Vinicius Cezar. In: *Anais V Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura*. (p. 18). Salvador, Bahia: UFBA.
- Zerlotti, Patrícia H. (2014). *Os saberes locais dos alunos sobre o ambiente natural e suas implicações no currículo escolar: um estudo na Escola das Águas - Extensão São Lourenço, no Pantanal de Mato Grosso do Sul*. Dissertação de Mestrado, Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande.