

DIÁLOGOS ENTRE SABERES E O ENSINO DE CIÊNCIAS COM BASE NAS VIVÊNCIAS DOS BARQUEIROS NO ENTORNO DO RIO ACARÁ

Eliana Pojo¹
Eliene da Silva Alves²

RESUMO: O artigo trata do saber local em interface com o ensino de ciências, tomando as produções e formas de difusão dos saberes das águas, especialmente, por barqueiros que residem às proximidades do rio Acará-PA. O estudo centrado na abordagem qualitativa, fez uso de recursos da etnografia vista sob uma perspectiva de estar aprendendo aprofundando-a, alçando trabalho de campo e a construção de conhecimentos. Ainda, tomando como referencial teórico autores como Castro (1998), Brandão (1981; 2008), Araújo et. al. (2011), Neto; Furtado (2015), Alves; Pojo (2020), entre outros. Os resultados indicam uma relação próxima com as águas ditada por sentimentos e valores desses sujeitos e, que possui interface com o ensino de ciências por meio da temática águas.

PALAVRAS-CHAVE: Cultura local; Ensino; Saberes.

DIALOGUES BETWEEN KNOWLEDGE AND SCIENCE TEACHING BASED ON THE EXPERIENCES OF BOATMEN IN THE SURROUNDINGS OF THE ACARÁ RIVER

ABSTRACT: The article deals with local knowledge combined with the teaching of science. The objective was to observe the production and ways of propagating the water expertise, especially the ones from the boatmen in the region of the Acará river. In the study, centered in the qualitative approach, we have used ethnography resources seem from a perspective of deepening the learning of it. Therefore, raising field work and the construction of knowledge. Moreover, in the theoretical references there are authors such as Castro (1998), Brandão (1981; 2008), Araújo et. al. (2011), Neto; Furtado (2015), Alves; Pojo (2020), among others. The results indicate a close relationship to the waters, dictated by the subjects' feelings and values and the existing interaction among the teaching of science through the thematic field of the waters.

KEYWORDS: Local Culture; Knowledges; Teaching.

INTRODUÇÃO

A natureza mescla-se à vida humana com os espaços das florestas e das águas, com o ecossistema e suas gentes, cuja fluidez é de longa geração e constitui-se produtora de conhecimentos, experiências, convívios e observações empíricas. Sobre isto, Loureiro relata que “Entre o rio e a floresta, experimenta-se o sentimento sublime da natureza [...]” (2016, p. 127), por parte dos que convivem nesses espaços. Ainda, a tessitura da vida amazônica é

¹ Doutora em Ciências Sociais. Universidade Federal do Pará. E-mail: elianapojo@ufpa.br

² Especialista em Ensino de Ciências da Natureza em Territórios. Universidade Federal do Pará. E-mail: indly.alves@gmail.com



construída pela relação dos sujeitos com a terra e os rios em uma íntima interação com esses lugares naturais (NETO; FURTADO, 2015). As paisagens, a natureza do lugar e a sociabilidade humana têm relação direta com o modo de agir, de pensar, de interagir com o ambiente, com as atividades de trabalho, com o lazer, em suma, com a cultura local. A respeito desse saber, segundo Escobar (2005), é uma maneira de consciência que se baseia no lugar, ou seja, um modo lugar-específico de outorgar sentido ao mundo, constituindo-se o lugar potencializador das ações de trabalho, das tradições culturais e da atividade cotidiana, de expressiva conexão com o meio.

A cultura local está presente nos espaços, logo “Entre o rio e a floresta, a experiência transcendente resulta de experiências vividas” (LOUREIRO, 2016, p. 127), nos quais os espaços amazônicos misturam consumo, subsistência e convívios; no caso pelas águas a vida acontece aos que residem nas margens de rios, córregos e igarapés, objeto de nosso estudo, o vivido de barqueiros que moram e trabalham no entorno do rio Acará localizado no município de Acará .

Na Amazônia paraense se vivencia uma intensa relação com a natureza, o que para Loureiro (2016) são construções do conjunto dos “arquivos da vida amazônica”, ou conforme assinala Pojo (2017) se vive a partir do “tempo das águas”. Outra visão é a de um cotidiano de ribeiridade como salienta Neto e Furtado (2015) e, ainda, aponta uma referência na linguagem e imagens dos lugares, concepções e vidas atravessando gerações como relata Castro (1998). Precisamente, a vivência com as águas configura um conjunto de significados, simbologias, crenças, gostos e costumes particulares. Esta vivência se faz viva, movimentada, articulada, produtiva de saberes e aprendizados, é geradora de muitas reflexões. É o caso dos barqueiros do rio Acará, que sistematicamente realizam a travessia de pessoas de uma margem a outra do rio, estes interagem continuamente com a natureza das águas e os outros componentes naturais a vegetação, as embarcações, as pessoas, as produções e outras formas de socialização, tudo acontecendo na rampa das *balsinbas* na beira desse rio.

O ir e vir pelo espaço inter águas naturaliza um modo de viver nas beiradas desse rio (NETO; FURTADO, 2015), assim nesse espaço ocorrem brincades e outras atividades como nadar, navegar ou banhar-se; vão se processando movimentações e são transmitidos aprendizados e saberes interligados às águas. O certo é que os barqueiros por vivenciarem



cotidianamente o ‘mundo das águas’ possuem um saber empírico e prático sobre as marés , sobre o tempo das águas, em relação a pilotagem de balsinhas, sobre o que se passa naquela beira, a história daquele rio, sua movimentação de embarque e desembarque de pessoas e mercadorias, a natureza do entorno etc., são saberes que pode proporcionar problematizações com o saber escolar na temática das águas.

Sabemos que a água exerce um papel essencial nos organismos vivos, nos humanos os fluidos compõem cerca de 70% do corpo, sendo fundamental para a existência da vida no espaço planetário, assim precisamos compreender mais a importância da água a favor da vida humana e todas as outros seres vivos. Considera-se, ainda, que atualmente as crises hídricas já são visíveis em algumas partes do planeta nas quais florestas já foram ou estão sendo eliminadas, além dos baixos índices de vegetações. A Amazônia está vivenciando contínuos impactos naturais produzidos pelas ações antrópicas, principalmente de exploração, tendo influência direta e indireta nas demandas de chuvas e de águas de algumas localidades. Nesse sentido, torna-se necessário fortalecer o aprendizado sobre a água, sua importância visando promover uma possível sensibilização a respeito dos cuidados e das proteções com esta fonte. Ao mesmo tempo, o ensino de ciências tornou-se desafiador aos educadores, em decorrência da ausência de um estreitamento entre o conteúdo a ser ensinado e a vivência dos educandos, como fruto, presencia-se o desinteresse pelo aprender.

Pensando nos processos educativos escolares, vimos como uma forma dialógica, introduzir nas aulas temas geradores que englobe a vida concreta dos educandos, como uma “metodologia conscientizadora” e instigante ao aprendizado significativo que, transpõe entre outras coisas, observar os espaços sociais de maneira crítica e construtiva (FREIRE, 1979). Neste sentido, este estudo desenvolvido desde 2020, buscou estudar a cultura local a partir das experiências dos barqueiros do entorno do rio Acará-PA, fomentada em grande medida pela produção e formas de difusão dos saberes das águas, e sob a perspectiva de pensar o Ensino de Ciências a nível de Educação Básica, envolvendo os aspectos do agir ambiental dos moradores que residem nas margens do rio Acará, a descrição dos saberes das águas e os dispositivos pedagógicos/metodológicos na interface entre os saberes das águas e este ensino. Trata-se de uma pesquisa construída durante o processo formativo voltado ao curso de Especialização em Ensino de Ciências.



A CULTURA E O SABER LOCAL QUE ATRAVESSAM AS ÁGUAS DO RIO ACARÁ

A cultura local de um povo permeia a prática social dos sujeitos, transversalizando aprendizados e ensinamentos, interações e relações ao longo da vida sob perspectiva individual e/ou coletivamente (POJO, 2022). Podemos dizer que a cultura local enraíza saberes pela prática social desses sujeitos, outorgando um processo endoeducativo produzido no cotidiano entremeado com as ações junto da natureza. E, esse estreitamento prático com a natureza funciona como um laboratório vivo na Amazônia, cuja possibilidade pode sinalizar para o ensino de Ciências na Educação Básica (ARAÚJO et. al., 2011). De certo modo, trata-se de reconhecer os saberes e “[...] as formas de manejo a eles pertinentes como fundamentais na preservação da biodiversidade” no interior da escola e em mediação com a cultura local (CASTRO, 1998, p. 04). Deste modo, a produção dos saberes dos sujeitos ocorre pela vivência nos lugares/ou espaços, seja a rua de um bairro, um ramal, uma estrada, uma rodovia, um igarapé, um canal ou um rio, porque onde há sociabilidade ocorre partilha de saberes, fazeres, aprendizagens construídas, isto é, nos diversos espaços sociais de convívio, conforme afirma Brandão (1981).

No caso dos moradores do rio Acará uma parte significativa dos saberes assenta-se no saber das águas. E, como salientamos de marés, travessias, balsinhas sabem bem os moradores desse lugar. Sabem da cultura local que perpassa, principalmente, pela observação, encantamento e a vida às margens das águas. Ali, por exemplo, se observa a influência das marés bem como de dezenas de outros rios da Amazônia paraense, em que os habitantes convivem com “[...] adaptações às condições hidrológicas, representadas pelas flutuações no nível da água e sua ocorrência anual [...]”; sabem das “[...] variações sazonais, que afetam os ciclos dinâmicos do rio e, conseqüentemente, a modificação na localização de alguns elementos dessa paisagem” (NETO; FURTADO, 2015, p. 162). É o que acontece nas maneiras de agir no entorno do rio como observamos nas vivências dos barqueiros em suas lidas e travessias pelas águas.



Assim, nesse entorno os moradores não só fazem uso das águas como também aprenderam a observá-la no cotidiano. Para explicar melhor isto trazemos alguns dos usos da água por esses moradores. Um banho de rio acontece com a maré cheia, momento de maior abundância de água e quando conseguem banhar-se com água mais ‘limpa’ ou utilizar a água nos afazeres domésticos. Ou seja, com a maré cheia as pessoas conseguem realizar várias atividades como a navegação, que segundo os barqueiros sob esta maré o navegar das balsinhas é mais rápido, já que com a maré baixa ficam resíduos suspensos e a pilotagem exige mais atenção, sem contar que diminui a velocidade das balsinhas durante a travessia.

As pessoas que trabalham como barqueiros, residem e/ou trabalham nas margens desse rio, vivem margeados e interagindo com as margens, com as beiras. Significa dizer que “[...] os recursos das florestas e dos cursos d’água estão, portanto, presentes nos seus modos de vida, enquanto dimensões fundamentais que atravessam gerações [...]” (CASTRO, 1998, p. 07) e que continua emanando ancestralidades, movências de vida e de morte, cultura do povo. As margens, que limitam o perímetro onde ocorre a travessia das balsinhas, foram transformadas em rampas de embarque e desembarque de pessoas, motocicletas e bicicletas, e a própria ancoragem dessas embarcações, as balsinhas, balsas, rabetas. Vale ressaltar que há décadas essas travessias eram realizadas em canoas e o embarque/desembarque ocorria nas pequenas pontes de madeira denominadas de portos, inexistente atualmente neste perímetro. Ou seja, devagar, aconteceram adaptações na maneira de fazer a travessia pelo rio Acará, evidenciando o quanto a cultura local é movente, plural e dinâmica, contornada com os saberes herdados, acumulados e tais experiências empíricas estão presentificados neste lugar (NETO; FURTADO, 2015).

Portanto, podemos dizer que a ação deliberada dos barqueiros é margeada por suas vozes, culturas, utopias e consensos, e ganha fluidez pela interação das pessoas, seja no momento de embarque ou durante uma travessia. Momentos em que se conversa e se observa outra dinâmica do lugar, a da natureza dinamizada pela sua paisagem, beleza, versatilidade sociocultural, perfazendo a cultura amazônica, conforme Loureiro (2016). Notamos que nas duas margens estão presentes ações da natureza e as antrópicas, vemos de um lado da margem, infindáveis colorações verdes da vegetação intercalando com a grande massa de água e o céu, e do outro lado, a paisagem mostra-se com a beira da água,



comércios, casas e muita agitação de pessoas e carros. Acontece, em ambas as margens, de os sujeitos continuamente conectarem-se ao rio.

ALGUNS SABERES-FAZERES DOS BARQUEIROS

A natureza amazônica, na sua espacialidade compõe-se de sons, cores, sabores, saberes, paisagens, mitos, gentes e dos recursos naturais; todo um ecossistema próprio e voraz. Não raro são as percepções dos que residem e/ou trabalham nesta vasta e bela natureza acaraense, como acontece com os barqueiros durante a pilotagem que detalhamos adiante.

Especialmente, os rios amazônicos que apresentam também características e têm seus encantos nos lugares por eles habitados, portanto, da nossa observação, mais uma vez, os rios habitam os lugares. Contudo, além da espacialidade da natureza sob a égide das águas do rio Acará, temos as balsinhas. Essas, contrastam uma ação antrópica e de contínua movimentação naquela beirada, nas margens e na rampa, cujos fluxos evidenciam uma ou mais balsinhas atravessando de uma margem a outra. Por esta travessia, que movem as águas movem-se, também, as memórias e as experiências de sujeitos que carregam uma herança ancestral familiar e cultural, pois normalmente, são netos, filhos ou sobrinhos de algum barqueiro que realizavam este trabalho de travessia no rio em canoas e, atualmente, seus descendentes fazem-na em pequenas embarcações motorizadas. Nesse sentido, atuar como barqueiro diz das gerações e heranças aprendidas com familiares, assim relatam alguns dos entrevistados:

Aprendi com meu pai, faz mais de 05 anos, aí depois que ele faleceu herdei a profissão dele. [...] faz mais de 10 anos que trabalho aqui, comecei atravessando remando quando criança, quem me ensinou foi meu tio. Trabalho desde criança (12 anos), aprendi com meu pai e estou passando para meus filhos. No começo era a remo e depois passamos para a balsinha.

Os depoimentos assinalam a atividade de barqueiro mareadas por memórias, histórias e sentimentos de sujeitos acaraenses que convivem com e pelo rio. Consideram-se, barqueiros, as pessoas que estão continuamente atravessando o rio nas balsinhas ou em outro tipo de embarcação. E, balseiros são as pessoas que realizam atividade na balsa e



transportam veículos maiores às proximidades desta rampa. Nessas águas ocorrem intertrocas de saberes-fazeres (BRANDÃO, 2007), entre as pessoas e com a natureza do lugar. Por exemplo, para navegarem é exigido atenção e cuidado por parte dos barqueiros, pois a influência da maré ou a movimentação do vento e de outras embarcações alteram esse fazer. Eles dominam saberes sobre o fluxo das águas, sobre relações com a natureza. Na Figura 1 a seguir trazemos os passos de uma travessia na balsinha pelos barqueiros:

Figura 1 – A pilotagem de uma travessia por barqueiros

- Passo 1:** Empurrar a balsinha distante da margem;
- Passo 2:** Pular na balsinha para conduzir;
- Passo 3:** Puxar a manivela para ligar o motor;
- Passo 4:** Conduzir a haste com o pé para girar a balsinha;
- Passo 5:** Em movimentos horizontais (esquerda/direita) e/ou giratórios com a haste guiar a balsinha até a outra margem;
- Passo 6:** Ao aproximar da outra margem verificar lugar para encostar a balsinha;
- Passo 7:** Diminuir a velocidade e/ou desligar o motor e conduzir a balsinha com a haste;
- Passo 8:** Encostar a balsinha na rampa e segurar no desembarque dos passageiros e, aguardar a vez para a próxima travessia.



Fonte: Autoras

Como podemos ver na figura 1 acima, saber pilotar uma balsinha é algo que pode se aprender rápido, contudo as rotas, a velocidade e a circulação da palheta desse transporte são aprendidas com o tempo e com a prática. É necessário ter atenção durante o traslado redobrando seu olhar na água; sua conexão com a haste que gira a palheta conduz a determinados movimentos giratórios ou centrais levando em conta a experiência de navegação do barqueiro nesse espaço, além de saber lidar com esses instrumentos da embarcação. Ainda, durante a navegação, o olhar às espreitas do barqueiro volta-se para cada detalhe da água, um aprender a olhar as águas (LOUREIRO, 2016), percorrendo desde a retirada da balsinha da rampa, onde este a empurra no rio e olha, com cuidado, para não perder o tempo de pular nela. Porque, em questão de segundos perdidos por ele, pode acontecer do transporte ficar longe o suficiente, não alcançá-lo e, a balsinha, ficar à deriva com os passageiros.

Logo, durante a navegação ou travessia os movimentos da haste de guia da balsinha são realizados com os pés, fica o barqueiro de pé na intenção de observar a frente, e num movimento contínuo e circular direciona a balsinha até o outro lado. Encerrando, uma viagem, ele observa o fluxo de embarcações, estacionando-a em espaço livre, próximo



e adequado ao desembarque dos passageiros. Por vezes, esses desembarques são realizados nas rampas da balsinha, outras vezes acontecem dentro de outras balsinhas até chegarem na rampa e/ou na rampa da balsa grande.

O tráfego de balsinhas ocorre no perímetro próximo a travessia da balsa, de pequenas embarcações denominadas de rabeta, barcos de carga e balsas de transportes de mercadorias e cargas de outros lugares, assim a atenção e, sobretudo, a experiência desses sujeitos são essenciais para a condução das travessias. O fluxo das águas nas diferentes marés e de outras embarcações no rio proporcionam alterações no rio, onde a agitação pode ser intensa ou leve, e a depender da maré a direção da navegação altera bem como a velocidade da travessia que, em geral, dura aproximadamente entre um e dois minutos na maré cheia e entre dois e três minutos na maré seca, e os sujeitos que realizam esta travessia levam em consideração esses fatores. Assim, observar a movimentação das balsinhas pelos condutores é importantíssimo, tendo em vista um deslocamento tranquilo no rio, pois funciona na orientação destes nas rampas.

Com base nas observações e convivências nessas águas, acompanhando esses trabalhadores e, os fluxos contínuos das travessias, foi possível captar alguns apontamentos realizados por eles a respeito do lugar, da natureza e das águas do rio, são vezes intimamente conectadas com o cotidiano vivido nas balsinhas e na movimentação da rampa. Foram observados entrelaçamentos vinculados a aspectos social, cultural e, também, produtivo, que dizem de um jeito próprio deles viverem a sua subsistência nas águas acaraenses, conforme sintetizamos no quadro a seguir:

QUADRO 1 – Relatos de saber-fazer dos barqueiros do rio Acará

Aspectos/Saber-Fazer	Lugar	Natureza	Águas
	Acho divertido está trabalhando todo dia aqui [...] (B1)	A natureza é mais cuidada do lado daqui do que do lado de lá da cidade. (BM2)	É boa gosto, de tomar banho no rio e ver a paisagem . (B2)
Social	Gosto muito de trabalhar e morar aqui [...]” (BM1) Daqui meu pai tirou o sustento para criar eu e meus irmãos, eu criei meus filhos e meu filho está criando minha neta [...] (B4)	Falta cuidado com o rio e a preservação , o peixe está sumindo, pois a cor da água está diferente. (B4)	
	Na rampa da balsinha.	Aqui tem tempo que	Não é preservado o rio,



<p>Cultural</p>	<p>Ei, vai para o outro lado, vamos de balsinha?</p> <p>Quem está na vez?</p> <p>Não vai perder o pulo.</p>	<p>vemos muitos peixes: acará³, traíra sempre tem, agora a ariranha e o boto só de vez em quando, aqui também tinha peixe-boi, mas faz anos que não vemos. (B3)</p> <p>Aqui no inverno o que tem muito é cobra, teve uma que passou por cima da balsinha no rio, fiquei só olhando esperando ela descer. (B3)</p>	<p>falta a conscientização da população, jogam muito lixo no rio, quando comecei a água era cristalina do rio, hoje é barrenta. (B1)</p> <p>Esse rio me traz lembranças muito boas já morei na margem dele com meus pais. Hoje as lembranças ficaram e tento fazer vínculos dos meus filhos com esse rio, trago eles para o trabalho. (B4)</p> <p>Quando era molecote atravessava nadando esse rio de um lado para o outro[...] tinha a canoagem e gostava muito.</p>
<p>Produtivo</p>	<p>Nesse trabalho todo dia tenho dinheiro. (B1)</p> <p>Trabalhar para gente mesmo, é um trabalho que dá lucro, e faço meu horário, venho dia sim dia não aí dá para trabalhar aqui e na roça. (B2)</p>	<p>Gosto muito, para mim é um trabalho que dependemos. E o lugar de morar é bom, morar no interior e vim caminhando para o trabalho tranquilo. (B2)</p>	<p>O trânsito das balsinhas é bem tranquilo, a vista é linda da natureza. (B4)</p>

Fonte: Autoria própria.

Os relatos dizem do saber-fazer dos barqueiros no aspecto social, associado ao lugar no âmbito do trabalho e da moradia; da relação com a natureza que consideram mal ‘cuidada’ e com alterações ao longo dos anos e, as águas do rio, mostram-se como parte do seu usufruto e do espaço guardado na memória.

No aspecto cultural foi evidenciado um cotidiano permeado de saberes, vozes e com um linguajar comum, são exemplos: Na rampa da balsinha, para especificar o local da travessia; Ei, vai para o outro lado, vamos de balsinha?, sendo o convite do barqueiro para atravessar; Quem está na vez?, tratando da ordem das balsinhas/barqueiros nas travessias; Não vai perder o pulo, é forma de identificar o momento em que o barqueiro empurra a

³ Peixe acará: *Geophagus brasiliensis*; Peixe traíra: *Hoplias malabaricus*. Fonte: <https://www.cpt.com.br/artigos/peixes-de-agua-doce-do-brasil-acara-geophagus-brasiliensis>. Acessado em: maio de 2022.



balsinha e entra para conduzi-la. Tais significações são próprias da travessia. Como parte da relação com a natureza, os moradores e barqueiros, sabem dizer da presença dos animais naquelas águas como peixes, ariranhas, botos, cobras e peixe-boi, alguns ainda presentes ali e outros que são raros. Também, demonstram um olhar atento as mudanças nas águas e algumas alterações antrópicas com destaque para os resíduos depositados continuamente e, vistos, flutuando.

No aspecto produtivo foram evidenciados pelos barqueiros principalmente, questões relacionadas ao trabalho na rampa e nos arredores, nesses espaços os sujeitos dialogam e interagem entre si, com as pessoas que atravessam e com a natureza. Portanto, o “[...] atravessamento das pessoas pelas águas dos rios situa o movimento social, econômico e cultural entre duas dimensões de um mesmo território: a ruralidade [...] e a cidade urbana” (POJO et. al., 2014, p. 186).

Este conjunto de saber-fazer, característico desses trabalhadores, apontam um tipo de transição do tempo neste lugar. Do tempo de espera da travessia, do tempo das águas e das alterações na natureza. Por exemplo, normalmente, das 7h até 08:30 o fluxo das viagens/traslados é contínuo, e antes e após esses horários os barqueiros ficam nas margens aguardando as pessoas para atravessarem, que intensifica novamente entre as 10:40 e 13h, depois diminui e segue tranquilo até 16h. A partir desse horário algumas travessias são realizadas entre as 18:40 e 19h, evidenciando que o tempo para os barqueiros seguem fluxos diversos.

As travessias das balsinhas estão diretamente ligadas com o horário do transporte de ônibus que saem para os interiores/cidades vizinhas em que as pessoas costumam se deslocarem com destinos e ações diversas ; relacionam-se com o fluxo de trabalho na cidade; ainda, orienta-se pelo clima, pois a intensidade da chuva altera, diminui a demanda das travessias. Desta forma, o tempo se faz amigo do barqueiro, que treina a espera, talvez por isso vemos descansando deitado na sua balsinha, esperando a vez de realizar mais uma travessia. Em outros momentos, gastam tempo conversando uns com os outros. Vemos, inclusive, crianças nas balsinhas brincando com o leme na água, pois, em geral o barqueiro, é pai ou tio.

O saber-fazer, trazido aqui, pelas vozes dos participantes da pesquisa, nos indicam que é possível sim, atrelar-se a natureza respeitando-a e vivenciando práticas e experiências



nesse contexto de modo potencial que valorize os saberes, memórias e jeitos ancestrais de vida ribeirinha, tudo isso problematizado na escola com os estudantes de hoje no ensino de ciências, para conhecerem e terem consciência do legado da cultura amazônica, na perspectiva atual. Tal perspectiva aponta para “[...] um fazer pedagógico que seja muito mais prazeroso e, também, (ampliamos) os horizontes do conhecimento acadêmico, incorporando os saberes e culturas [...]”, conforme sinalizam Nascibem; Viveiro (2015, p. 293), quando se trata desse componente curricular.

A melhoria do ensino de ciências requer novas práticas. Acreditamos que os saberes populares podem ser um importante ponto de partida para este ensino, promovendo a contextualização e a regionalização, tornando-o também mais prazeroso.

Precisamente, com esse olhar dos e junto com os barqueiros foi possível adentrar em uma realidade local, como a trazida por esses sujeitos, e a partir de então tecer possibilidades de ensinar ciências, na inter-relação com esses saberes. Uma vez que esses saberes e a atuação dos barqueiros dizem da cultura local, da história do lugar, dizem da ancestralidade amazônica mareada pelas águas, que pode proporcionar um amplo diálogo com esse ensino, aspecto que discorreremos na sequência.

O COTIDIANO E O ENSINO DE CIÊNCIAS

O ensino de ciências vem sendo dialogado ao longo dos anos a partir da produção de conceitos teóricos, suas intertrocas entre os demais saberes e como isso interfere na vivência dos povos, portanto, “É preciso dar espaço para os saberes e a cultura dos indivíduos, articulando saberes populares e científicos no ensino de ciências” (NASCIBEM; VIVEIRO, 2015, p. 288). No aspecto político-pedagógico, segundo Freire (1979), os saberes são diferentes, mas não há um saber maior que outro, suas proporções não necessariamente precisam ser definidas, pois, eles podem interagir entre si. Dessa forma, fala-se de uma relação entre o conhecimento científico considerado pela academia a partir de experimentos e testes e o saber popular que as pessoas acumulam, vivenciam, também experimentam e fazem testes durante suas convivências comunitárias e de trabalho (NASCIBEM; VIVEIRO, 2015). Tal estreitamento entre essas formas de conhecimento exige rigor metodológico por parte das práticas educativas; exige constante movimento formativo dos educadores visando o aprofundamento sobre a cultura local, dinâmicas curriculares horizontais e o saber sociocultural dos moradores, afinal como vimos, no



objeto investigado, as visões acerca da natureza ainda são reduzidas, de modo geral e, principalmente, são estreitas as visões acerca dos contextos amazônicos com suas ruralidades.

A Amazônia com toda sua “[...] diversidade florística e faunística constitui-se numa ferramenta em potencial para subsidiar o ensino e aprendizagem em Ciências Naturais” (ARAÚJO et. al., 2011, p. 02) bem como da parte dos habitantes, em suas práticas sociais ricas em sabenças, saberes, vivências e cotidianos. No caso o entorno do rio Acará, são gestados pelos moradores ações diárias articuladas aos elementos da natureza. De posse desse artesanal natural e social, o ensino de ciências tem seu aporte fortalecido pela cultura amazônica em múltiplas dimensões no sentido da assimilação de conceitos, da natureza e, também, do cenário paisagístico, natural e social, espelhado pelas águas, florestas e embarcações, que são facilmente perceptíveis em grande parte da região pelos sujeitos locais. Na cidade de Acará, lócus da pesquisa, esse cenário é comum, e nas duas vias de acesso, embora os intensos contrastes das ações antrópicas. Podemos dizer que a cidade possui a forte presença da natureza que também precisa ser explorada, pesquisada e aprendida por meio do ensino de ciências, cuja tônica, como dissemos, é a contextualização e o diálogo de saberes.

Realizar esse vínculo do ensino de ciências com os saberes locais, vividos, observados, informais pelos sujeitos, pode proporcionar uma aprendizagem significativa, prazerosa e de consciência crítica a respeito de todo um arsenal social e cultural da natureza daquela beira – a rampa e seus processos. No entanto, convém, reorientar a prática educativa pautada em metodologias diversificadas e dialógicas, sejam significativas e busquem compreender as realidades e transformá-las, conforme assevera Freire (1979). Significa os sujeitos bem como a prática educativa, conversarem entre si e com os problemas da comunidade; gerando dessa feitura questões norteadoras ou temas geradores a serem estudados, a produção de jogos didáticos etc. Quer dizer, significa promover o ensino com metodologias ativas, produzindo vínculos entre o saber dos educandos com o conhecimento científico.

Convém lembrar, que seria totalmente possível desenvolver o ensino de ciências por meio de outros temas como a preservação, resíduos, compostos etc. na medida em que o entorno do rio Acará apresenta uma extraordinária riqueza social e de biodiversidade.



Mas, nos detemos nas águas sob a ótica dos barqueiros, o que tem muito do saber das ciências, este construído entre outros fatores por suas vivências.

POSSÍVEL INTERCÂMBIO ENTRE O SABER LOCAL E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Daqui em diante, pelas vozes e sob a experiência do fazer dos barqueiros, em suas movimentações de uma margem a outra do rio analisamos a processualidade do saber e da vida, decompondo visões e considerações a respeito do lugar; da natureza e das águas do rio, presentes nos apontamentos verbalizados por tais sujeitos e outros participantes da pesquisa, os quais serão discutidos à luz do ensino de ciências, e com a indicação de material pedagógico.

O lugar assinala como um espaço inter águas, ou seja, espaço de socialização com a natureza e, no caso, da vivência de barqueiros, esta interação acontece intensamente, pois suas ações se dão nas águas, os sujeitos utilizam essa fonte como veículo, elemento onde realizam atividades laborais diárias; O trânsito das balsinhas é bem tranquilo, a vista é linda da natureza (B4); Morar aqui é bom, legal, tem o rio para tomar banho (BM2). As afirmações evidenciam que a natureza e a travessia são vistas como favoráveis nas suas vivências e de forma contínua. Como assinalamos, nesse lugar, as pessoas produzem sua existência, ali trabalham, comercializam, interagem, aprendem a gostar do lugar e sob relações familiares. Quem reside nas margens do rio Acará ou trabalha como barqueiro considera esse local mais calmo e frio (BM2) em comparação à outra margem, da cidade.

No aspecto da natureza, visualizada pela flora e pela água, significa muito para os barqueiros. Eles se referem como: a mata, o rio (BM1); As árvores fazem parte da natureza [...] (BM2); O rio limpo, as árvores plantadas na cidade (B1); a Natureza é você cuidar, é não destruir [...] (B2). São visões da natureza com base em observações e na convivência com os elementos que a compõe, em especial as águas e as matas.

As ações antrópicas nas águas são constantes e diversas, pois como mencionamos são contínuas as movimentações no espaço inter águas, somado a vida cotidiana dos moradores do/no entorno do rio o que altera a natureza desse espaço, principalmente pelo despejo inadequado de materiais inorgânicos e orgânicos, como relatam os entrevistados:

62



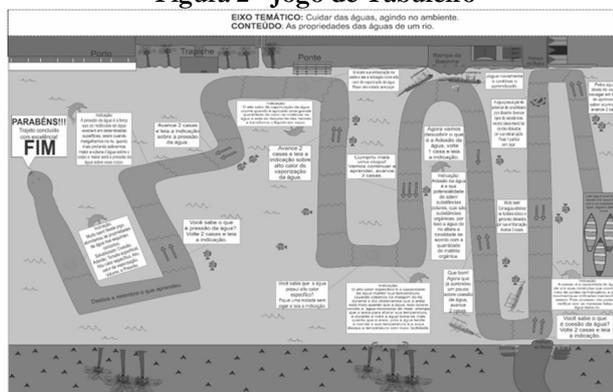
Jogam carochos de açaí, tem esgoto e jogam muito lixo (B3); As pessoas poluem o rio dos dois lados (BM2). A atuação contínua nestas águas aponta reflexos de um relacionamento cuidadoso e valorativo e, de outro, de oposição por parte dos sujeitos, pois ora se vinculam as águas usufruindo delas com ações socioculturais, laborais e, por isso, reconhecem seu valor e a necessidade do cuidar. Concomitante a isso, ocorre ações que causam danos quando frequentemente despejam diversos resíduos nas suas margens e até mesmo dentro do rio.

As águas do rio também têm significados, simbolismos, posicionamentos pelos que interagem continuamente com elas. Se processam lembranças afetivas e de fortalecimento das relações familiares, assim: Minha infância toda foi nesse rio, nasci e me criei aqui [...] e, agora, trago meus filhos para tomar banho no rio e me divirto com eles também (B1); Significa tudo, desde pequeno convivo com o rio para banho, praticava esporte de natação na adolescência e, hoje, trabalho (B2).

Esses barqueiros, além de intimidade com as águas, produziram saberes específicos sobre ela e o lugar, aprendizados que podem muito bem dialogar, como afirmamos, com o ensino de ciências.

Filtrando os saberes, sociabilidades, travessias, visões de mundo e relações com a natureza pelos barqueiros, ousamos construir um croqui (Figura 24) de cunho pedagógico e sob a forma de um jogo de tabuleiro, focalizando o cuidar das águas, agindo no ambiente, e cuja discussão temática perpassa pelas propriedades da água de um rio partindo dos conceitos, solubilidade, coesão, adesão, alto calor específico, alto calor de vaporização e pressão da água, trabalhados no ensino de ciências, partindo do intercâmbio entre a função lúdica e educativa (CUNHA, 2012).

Figura 2 - Jogo de Tabuleiro



Fonte: Autoria própria.

Além disso, o jogo traz a representação de alguns elementos da fauna presentes no entorno do rio Acará como a ariranha, o boto e o peixe acará bem como alguns mitos da região como a cobra-grande. Tais indicações compõe o conjunto de saber dos barqueiros, e foram apontados durante os diálogos e a entrevista.

Especialmente nesse jogo, sua elaboração foi pensada no sentido de estimular o aprendizado dos conceitos mencionados, de maneira lúdica. Também, ele apresenta “[...] uma intencionalidade didática” no sentido de elucidar o saber local no jogo, sabendo que “Um jogo didático exige planejamento prévio do docente, com objetivos e metas para otimização do processo de ensino e de aprendizagem” (COUTINHO; MIRANDA, 2019, p. 226), portanto, esse jogo aponta para o entrelaçamento entre a questão didática e do aprender de maneira interativa. A construção do jogo ocorreu a partir da rede de saberes dos interlocutores da pesquisa, recolhida e apurada durante as observações na rampa e nas travessias bem como pelos diversos diálogos com os barqueiros. Na sequência, com base na temática águas houve diversos ensaios de edição do jogo num programa específico, para tão somente chegar nesta edição específica.

Assim, a proposta desse jogo é constituir-se “[...] um instrumento motivador para a aprendizagem [...]” (CUNHA, 2012, p. 92) diante do ato de ensinar, e para o estudante “[...] o jogo ajuda este a construir novas formas de pensamento, desenvolvendo e enriquecendo sua personalidade [...]” (CUNHA, 2012, p. 92), além de promover interação entre os estudantes na medida o jogo proposto retrata a cultura local e, ainda, pode ser utilizado pelo docente como instrumento de avaliação da aprendizagem dos estudantes (CUNHA, 2012).

Como descrevemos acima, este rio, a flora ao seu redor, suas águas, a fauna, em conjunto com as ações antrópicas formam um conjunto de aspectos úteis ao aprendizado do ensino de ciências, pois a conexão humano-natureza é constante e, tecer, conhecimentos nessa área articulado com o saber local e demais vivências dos estudantes e dos educadores aponta não somente para uma aprendizagem significativa como também para a importância dos espaços sociais a sua volta. Em suma, são reflexões de um processo vivido e, propositivo, no sentido da utilização de metodologias de ensino que dialoguem



com o lugar, suas paisagens e a natureza enquanto veículos promotores de aprendizados acerca do ensino de ciências e de uma sensibilização visando um modo mais cuidadoso com a natureza amazônica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Viver na Amazônia paraense nos insere em dinâmicas ancestrais e caboclas, interagimos continuamente com os lugares, suas matas e águas, convivendo com os fluxos e aprendizados interligados à natureza, como o que buscamos evidenciar neste texto, o convívio dos barqueiros na atuação das balsinhas. Desta feita, buscamos estudar a cultura local a partir das experiências dos sujeitos do entorno do rio Acará-PA, especialmente os barqueiros, fomentadas em grande medida por suas produções e formas de difusão com os saberes das águas, na perspectiva de uma possível interface com o Ensino de Ciências.

No que se refere a cultura local percebemos que os sujeitos vivem conectados com a natureza demonstrada nas suas maneiras de viver e interagir nas e com as águas do rio Acará. Estas encontram-se alimentadas por memórias, histórias, credices, costumes, travessias dos sujeitos que fizeram deste lugar seu espaço vivido, os barqueiros que cotidianamente atuam nas balsinhas, uma prática social concreta. Ousamos dizer que são águas de intertrocas, onde “[...] o rio e seu entorno assumem uma importância sine qua non para a existência [...]” (NETO; FURTADO, 2015, p. 163) e permanência nesse lugar, e que comportam ações laborais, de lazer, de atividades domésticas etc. Esses barqueiros vivem uma experiência conectada com a natureza, em um movimento de travessia entre as margens do rio Acará, vivem também o movimento de aprendizagens e ensinamentos informais reverberando em saberes, sociabilidades, conflitos, subsistência de suas vidas (NETO; FURTADO, 2015).

Esses sujeitos são, em parte, atuantes e protagonistas dos saberes das águas computada no fluxo contínuo de vida nesse espaço inter águas, inclusive, com destaque ao aprendizado da natureza na sua diversidade que pode ser bastante útil às problematizações a serem feitas no ensino de ciências. Tais aspectos da vivência dos barqueiros em suas travessias, suas balsinhas, seus saberes das águas e das relações com a natureza, tornam-se enlaces que se relacionam com o saber do ensino de ciências na educação básica, em



especial a temática água. O que pode ser mediado pelo lugar de vivência – a rampa, a observação às águas, os animais, o lixo presentes no lugar.

No que se refere a dimensão teórico-metodológica no ensino de ciências estas acenam para um fazer pedagógico ativo e relacionado ao cotidiano local como uma “[...] ferramenta humanizadora [...]” e fundamental, quando se pensa o aprender significativo para todos os envolvidos, e na perspectiva de uma educação “[...] científica, crítica e cidadã [...]” (NASCIBEM; VIVEIRO, 2015). Se postula, portanto, uma metodologia que além de fazer a interação dos saberes, faça o estreitamento dos sujeitos com vivências concretas no meio/contexto comunitário onde a escola está inserida, dessa forma vivam experiências de situações reais do ambiente.

Naquele espaço da beira, do rio Acará, também visualizamos a região amazônica em sua rica diversidade sociocultural e natural, viva aos olhos dos que transitam cotidianamente. E, desta natureza linda, porém carente de cuidado, podemos atuar de forma diferente. Podemos sim, sob a travessia junto do barqueiro, olhar a natureza por maresias de ausências, das sabedorias do povo, das lutas por vida digna. Dessa forma, o saber-fazer desse sujeito, também pode ser usufruto de um aprender-ensinar na/da Amazônia que grita por vida, junto do seu povo que faz do seu lugar, sua morada e subsistência. Com a natureza atrelam suas ações ancestrais, atualizando-as. Observar esse cotidiano por si só é um aprendizado, socialmente natural e culturalmente ancestral, pois nos faz perceber o quão a natureza amazônica nos preenche e como dela conseguimos imprimir saberes e interações de nós mesmos, e como pertencentes ao lugar.

REFERÊNCIAS

ALVES, E. S.; POJO, E. C. T. Saberes das águas – intertrocas contínuas entre pessoas, saberes e uma fluída ancestralidade amazônica. **Revista Falas Breves**, [S. v.] (8), 47-64, 2020.

ARAÚJO, J. N.; SILVA, C. C.; Terán, A. F. **A Floresta Amazônica: um espaço não formal em potencial para o Ensino de Ciências**. Anais do VIII ENPEC, 2011.

BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981.

BRANDÃO, C. R. Tempos e espaços nos mundos rurais do Brasil. **Ruris**, 1(1), 37-64, 2007.



BRANDÃO, C. R. Viver de criar cultura, cultura popular, arte e educação. In: R. M. C. Silva, (Org.), **Cultura Popular e Educação** (pp. 25-38). Brasília: MEC, 2008.

CASTRO, E. Território, biodiversidade e saberes de populações tradicionais. In: CASTRO, E.; PINTON, F. (Orgs.), **Faces do trópico úmido: conceitos e novas questões sobre desenvolvimento e meio ambiente.** (p. 03-16). Belém: CEJUP; UFPA-NAEA, 1998.

COUTINHO, C.; MIRANDA, A. C. G. Formação inicial de professores de Ciências da Natureza: relatos de uma prática docente diferenciada. **Revista Insignare Scientia**, 2(2), 221-23, 2019.

CUNHA, M. C. da. Jogos no ensino de Química: Considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, 34(2), 92-98, 2012.

ESCOBAR, A. O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pós-desenvolvimento? In: **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais.** Perspectivas latino-americanas (pp. 69-86). Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2005.

FREIRE, P. **Educação e mudança.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

LOUREIRO, J. de J. P. Meditação devaneante entre o rio e a floresta. Arteriais – **Revista do PPGARTES**, [S. v.] (3), 126-132, 2016.

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 28^a ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

NASCIBEM, F. G.; VIVEIRO, A. A. Para além do conhecimento científico: a importância dos saberes populares para o ensino de ciências. **Revista Interações**, 11(39), 285-295, 2015.

NETO, F. R.; FURTADO, L. G. A ribeiridade amazônica: algumas reflexões. **Cadernos de Campo**, [S. v.] (24), 158-182, 2015.

POJO, E. C. T. **Gapuiar de saberes e de processos educativos e identitários na comunidade do rio Baixo Itacuruçá, Abaetetuba – PA.** (Tese de Doutorado). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP, 2017.

POJO, E. C. T., ELIAS, L. G. D.; VILHENA, M. N. As águas e os ribeirinhos – beirando sua cultura e margeando seus saberes. **Revista Margens**, 8(11), 176-198, 2014.

