



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT
MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FÍSICA – MNPEF**

SEVERINO DO RAMO FERNANDES DA SILVA NETO

**DA ALDEIA PARA A ACADEMIA: O CONHECIMENTO CIENTÍFICO
ENTRE OS INDÍGENAS POTIGUARA DA PARAÍBA**

CAMPINA GRANDE – PB

2021

SEVERINO DO RAMO FERNANDES DA SILVA NETO

**DA ALDEIA PARA A ACADEMIA: O CONHECIMENTO CIENTÍFICO
ENTRE OS INDÍGENAS POTIGUARA DA PARAÍBA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF) da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Física.

Área de concentração: Ensino de Física.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Paula Bispo da Silva

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Elizabete Carlos do Vale

CAMPINA GRANDE – PB

2021

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586a Silva Neto, Severino do Ramo Fernandes da.
Da aldeia para a academia [manuscrito] : o conhecimento científico entre os indígenas potiguara da Paraíba / Severino do Ramo Fernandes da Silva Neto. - 2021.
104 p. : il. colorido.

Digitado.

Dissertação (Mestrado em Profissional em Ensino de Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Ana Paula Bispo da Silva ,
Coordenação do Curso de Física - CCT."

"Coorientação: Profa. Dra. Elizabete Carlos do Vale ,
Coordenação do Curso de Pedagogia - CEDUC."

1. Ensino de Física. 2. Potiguara. 3. Material didático. 4.
Educação Escolar Indígena. I. Título

21. ed. CDD 530.7

SEVERINO DO RAMO FERNANDES DA SILVA NETO

**DA ALDEIA PARA A ACADEMIA: O CONHECIMENTO CIENTÍFICO
ENTRE OS INDÍGENAS POTIGUARA DA PARAÍBA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF) da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Física.

Área de concentração: Ensino de Física.

Aprovado em: 17 / 12 / 2021

BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Dr.^a Ana Paula Bispo da Silva

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) - Orientadora



Prof.^a Dr.^a Elizabete Carlos do Vale

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) - Coorientadora



Prof. Dr. Gustavo Isaac Killner

Instituto Federal de São Paulo (IFSP) - Examinador Externo



Prof. Dr. Estêvão Martins Palitot

Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - Examinador Externo

Dedico este trabalho aos meus avós, Severino do Ramo e Maria Ivete, aos meus pais Terezinha Pontes e Marcelo Balbino, aos meus irmãos Ângela Pontes e Pedro Miguel, aos meus tios Ricardo Pontes e Eliedja Tomé, aos meus primos Ricardo Filho e Maria Cecília, aos meus amigos.

Às minhas bisavós Edite (In Memoriam), Adília (In Memoriam) e Cecília (In Memoriam).

Finalmente, dedico este trabalho ao Povo Potiguara da Paraíba, povo guerreiro que me orgulho em pertencer.

AGRADECIMENTOS

Nesse momento tão especial não poderia deixar de agradecer às pessoas que foram importantes para a construção e concretização desse sonho, com que partilhei um pouco dessa experiência.

Primeiramente agradeço a Deus, o Grande Arquiteto do Universo por me proporcionar a realização desse sonho, mesmo com as dificuldades, e pela disposição para encarar novos desafios. Agradeço aos encantados pela proteção nessa caminhada.

Agradeço à minha família por todo apoio, aos meus avós Severino do Ramo e Maria Ivete por todo amor e por serem meu porto seguro. Aos meus pais Terezinha Pontes e Marcelo por sempre me apoiar e me incentivar a alcançar meus objetivos. Aos meus irmãos Ângela Pontes e Pedro Miguel por todo carinho e amor que têm por mim. Aos meus tios Ricardo Pontes e Eliedja Tomé pelo apoio e pelas conversas.

De forma especial agradeço à minha Orientadora Professora Dra Ana Paulo Bispo da Silva, pessoa que admiro imensamente por seu profissionalismo e dedicação. Agradeço por ter incentivado e abraçado essa pesquisa, algo que a tirou de sua zona de conforto, mas em momento algum deixou de querer. As conversas e a busca por caminhos para o fazer o trabalho se desenvolver. À senhora, meu muito obrigado por acreditar em mim, mesmo quando duvidei que seria capaz.

Agradeço aos professores Estêvão Palitot e Gustavo Killner por contribuírem com o trabalho através leituras, indicações de literaturas e suas observações para melhoria do trabalho e, além disso, por fazerem parte da banca avaliadora.

À Professora Elizabete do Vale, que foi Coorientadora neste trabalho, meu muito obrigado pelas conversas, orientações, dicas e sugestões de leituras.

Aos Professores do Programa, Alessandro Frederico, Ana Raquel, José Jamilton, Heron de Freitas, César Soares, Pedro Carlos, Ivonete Batista, que nos incentivaram e nos disponibilizaram seus conhecimentos e tempo para contribuir para uma melhora no Ensino de Física.

Agradeço ao meu amigo de viagens e de estudo Antônio Neto, por me incentivar, me apoiar, por ler os trabalhos e pelas diversas vezes que me ajudou nessa construção.

Aos amigos que construí no programa, Hallyson Pinto, Romeu Castro, Alexandre Melo, obrigado pela parceria de sempre, os incentivos e as diversas horas de estudo e discussões.

À minha amiga Suliete Baré pela ajuda, pelo incentivo, pelas conversas e pela

parceria de sempre e por me apoiar a continuar.

Agradeço ao meu aluno Breno que teve papel importante na construção das figuras e em toda estrutura do capítulo do livro, agradeço por ter abraçado essa ideia e prestado todo suporte.

Aos Professores Glebson Vieira, Charlie Salvador, Lusival Barcellos, Wilder Santana, agradeço por disponibilizarem materiais para leitura e pelo incentivo nesse trabalho.

Aos amigos Gessé Viana, Jeferson Luiz, Aguinaiare, Bruno Rodrigues, Tanielson Rodrigue e Daniel Cândido pelas conversas, apoio e suporte no acompanhamento às aldeias.

Às lideranças Potiguaras que contribuíram com a pesquisa através de conversas, diálogos, conselhos e ensinamentos, em especial, José Pessoa Gomes (Caboquinho), Joseci, José Ciríaco (Capitão), Manoel Eufrásio (Nel).

Agradeço aos Professores Potiguaras que contribuíram para a validação do Produto, em especial ao Professor Francisco Jacinto.

Aos amigos Saulo Soares, Manoel Firmino e Walison Arruda pelas leituras realizadas no material e pelo incentivo de sempre.

Agradeço aos meus alunos por me fazerem querer ir além e querer todos os dias ser um Professor cada vez melhor.

À Coordenação do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, Polo 048 da Universidade Estadual da Paraíba (MNPEF/UEPB) e à Sociedade Brasileira de Física (SBF).

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Asé o-ar, asé o-ikobé, asé o-manõ, oré anama-te o-ikobé yby-pe
auieramanhede

“A gente nasce, a gente vive, a gente morre, mas o nosso povo
sempre viverá nesta Terra.”

Saudoso Cacique Potiguara

“O que conhecemos é uma gota, o que ignoramos é um oceano.”

Isaac Newton (1643-1727)

RESUMO

Pesquisas atuais têm enfatizado a necessidade de destacar conhecimentos e práticas de grupos historicamente negligenciados e comunidades originárias, num processo de reversão do epistemicídio ocorrido com a colonização. Neste sentido, o presente trabalho se enquadra na valorização dos conhecimentos do povo Potiguara, habitante da Região Norte do litoral da Paraíba. Considerando a legislação existente sobre Educação Escolar Indígena, a qual pressupõe a importância de aliar conhecimentos locais com globais, estabeleceu-se como pergunta de pesquisa: como associar os conhecimentos do povo Potiguara aos conhecimentos curriculares previstos para o Ensino de Física? Assim, os objetivos foram: construir um diálogo entre o Ensino de Física e os conhecimentos tradicionais do povo indígena Potiguara da Paraíba; e, a partir disso, elaborar um material didático para a Escola Indígena que trouxesse conceitos de Física contextualizados com a cultura e saberes locais. Como principal referencial teórico para a elaboração do material nos pautamos nas ideias de Paulo Freire, destacando seus aspectos político, crítico e de autonomia. A metodologia de pesquisa se caracterizou como qualitativa, de cunho etnográfico e bibliográfico, constando de entrevistas com a população das aldeias e pesquisa bibliográfica para determinação da narrativa potiguara que serviu como guia do material didático. Como resultado, elaboramos um capítulo de livro didático que aborda conceitos iniciais de hidrostática e óptica, partindo de uma narrativa potiguara sobre o *Pai do Mangue*. O capítulo de livro foi avaliado por um professor de uma Escola Indígena Potiguara, o qual salientou a importância da contextualização feita para a valorização da cultura e dos saberes do povo potiguara. A pesquisa realizada permite concluir que considerar narrativas da comunidade é um caminho possível para o Ensino de Física valorizar os conhecimentos, práticas e outros saberes desses grupos.

Palavras chaves: Ensino de Física. Potiguara. Material didático. Educação Escolar Indígena.

ABSTRACT

Current research has emphasized the need to highlight the knowledge and practices of historically neglected groups and original communities, in a process of reversing the epistemicide that occurred with colonization. In this sense, the present work fits in the valorization of the knowledge of the Potiguara people, inhabitants of the North Region of the coast of Paraíba. Considering the existing legislation on Indigenous School Education, which presupposes the importance of combining local and global knowledge, the following research question was established: how to associate the knowledge of the Potiguara people with the curricular knowledge provided for Physics Teaching. Thus, the objectives were: to build a dialogue between Physics Teaching and the traditional knowledge of the Potiguara indigenous people of Paraíba; and, based on that, to elaborate a didactic material for the Indigenous School that would bring concepts of Physics contextualized with the culture and local knowledge. As the main theoretical reference for the elaboration of the material, we are guided by Paulo Freire's ideas, highlighting its political, critical and autonomy aspects. The research methodology was characterized as qualitative, of an ethnographic and bibliographic nature, consisting of interviews with the population of the villages and bibliographic research to determine the Potiguara narrative that served as a guide for the didactic material. As a result, we prepared a textbook chapter that addresses initial concepts of hydrostatics and optics, starting from a potiguara narrative about Pai do Mangue. The book chapter was evaluated by a teacher from a Potiguara Indigenous School, who highlighted the importance of contextualization made for the appreciation of the culture and knowledge of the Potiguara people. The research carried out allows us to conclude that considering community narratives is a possible way for Physics Teaching to value the knowledge, practices and other knowledge of these groups.

Key words: Physics Teaching. Potiguara. Teaching Resources. Indigenous School Education.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	10
1 INTRODUÇÃO	13
2 EDUCAÇÃO INDÍGENA E EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA.....	15
2.1 A EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA E A LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL.....	17
3 PAULO FREIRE, ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA.....	23
3.1 ELEMENTOS PRINCIPAIS DO MÉTODO PAULO FREIRE PARA A CONSTRUÇÃO DA PROPOSTA DE ENSINO	29
4 O POVO POTIGUARA DA PARAÍBA.....	33
4.1 POVOS INDÍGENAS DO BRASIL: CONTEXTO HISTÓRICO, SOCIAL E SUAS LUTAS	33
4.2 POVOS INDÍGENAS NO NORDESTE.....	39
4.3 NA TRILHA DOS POTIGUARA	42
5 METODOLOGIA E ELABORAÇÃO DA PROPOSTA	63
5.1 PRINCÍPIOS FREIREANOS NA ELABORAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO	63
5.2 A NARRATIVA ESCOLHIDA: O PAI DO MANGUE.....	65
5.3 RELACIONANDO A NARRATIVA AO ENSINO DE FÍSICA.....	66
5.4 AVALIANDO O PRODUTO.....	71
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
REFERÊNCIAS.....	78
Apêndice – Capítulo do livro	82

APRESENTAÇÃO

Meu interesse pela física surgiu ainda no ensino médio quando, em conversa com o professor responsável pela disciplina, fui questionado sobre qual curso superior desejava fazer. A partir dessa conversa comecei a ter outro olhar sobre a física, sobretudo pela área de Ensino de Física, passando a alimentar o sonho de me tornar professor, pois, vejo a profissão como um exemplo a ser seguido e essencial para a sociedade. Além disso, vi na área a oportunidade de adquirir minha formação pessoal e profissional.

Ao ingressar no curso de Licenciatura em Física na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) em 2014, sempre tive a intenção de dar o devido retorno ao meu povo Potiguara da Paraíba, assim como levar o conhecimento científico para o povo e retribuir a confiança que depositaram em mim quando saí da Aldeia para a Universidade.

No período da graduação participei do Grupo de Trabalho Indígena (GT'I), que era formado por outros estudantes indígenas, onde debatíamos assuntos relacionados à cultura indígena, e tínhamos ali um convívio fraternal. Nesse grupo realizávamos um trabalho que tinha o objetivo de levar a cultura indígena para escolas de João Pessoa, conscientizando os alunos e desmistificando estereótipo indígena. Em paralelo à ação realizada na cidade de João Pessoa, era realizado um trabalho em escolas de algumas aldeias indígenas tentando mostrar aos alunos o quanto era importante eles assumirem lugares nas universidades públicas e na sociedade, quebrando, assim, barreiras existentes na sociedade. Essas ações foram desenvolvidas por meio de palestras e conversas extremamente importantes, pois, além de apresentar a diversidade indígena, contribuíram para meu desenvolvimento pessoal, rompendo a barreira da timidez de falar em público. Além do mais, estava falando do meu povo e da minha realidade, o que era mais fácil para mim.

No ano de 2015, tive o primeiro contato com os laboratórios do Departamento de Física (DF) ao cursar a disciplina de Física Geral II. Foi algo que me encheu os olhos, pois, jamais tivera entrado em um laboratório. Naquele momento, vi expandir um interesse muito maior pela área, pois comecei a me ver em uma sala de aula apresentando experimentos.

O meu primeiro contato com a sala de aula ocorreu no momento que fui contemplado com a bolsa Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), no entanto, não foi o que eu esperava inicialmente.

Meu trabalho era acompanhar um professor e em alguns momentos substituí-lo

para ser avaliado, mas eu queria sempre mais. Comecei a levar alguns experimentos para as aulas que iria ministrar enquanto bolsista do programa e mostrar as aplicações desses experimentos no cotidiano dos alunos. Foi o que me deu uma esperança de que de alguma maneira estaria contribuindo para o desenvolvimento dos alunos; uma esperança de fazer diferente e estimular os alunos a irem longe em busca de conhecimento e ter um futuro melhor; poder contribuir para uma educação de qualidade, não há dinheiro que pague o reconhecimento de um aluno.

Ainda no período de graduação, comecei a lecionar em outros colégios privados em João Pessoa. No entanto, a experiência mais significativa foi lecionar em uma escola indígena no meu povo. Foi ali que comecei a ver o tamanho da importância da minha formação acadêmica, porque pude mostrar um pouco do conhecimento adquirido na universidade. Percebi a dificuldade de muitos alunos na disciplina de física e, a partir disso, comecei a mostrar e aplicar os conceitos físicos presentes no cotidiano deles, o que parece ter facilitado o entendimento do conteúdo segundo eles.

Durante a graduação, sempre busquei trabalhar algo relacionado à cultura indígena que pudesse estar relacionado com a física e/ou envolver o conhecimento de física, no entanto alguns fatores contribuíram para que o projeto não se desenvolvesse.

Porém, algo me inquietava, queria aprender mais, conhecer mais professores que me inspirassem, que pudessem me ajudar no meu crescimento pessoal e profissional, que viessem a contribuir significativamente com suas experiências e ensinamentos para que eu pudesse a ter novos olhares para o ensino. Pensando nisso, em 2019 ingressei no Programa de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF) como aluno especial, na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), onde teria eu mais uma vez a oportunidade de tentar trabalhar a física dentro do contexto da cultura indígena Potiguara.

Todavia, não apresentei em primeiro instante a proposta do projeto para trabalhar com a cultura indígena, pensei que não fosse ser aceito e nem ser visto com bons olhos por parte dos professores. No entanto, foi ao contrário do que eu imaginava.

O fato de ter a oportunidade de fazer uma pesquisa científica dentro do meu território torna o estudo muito mais interessante. Trabalhar e pesquisar um pouco mais sobre a cultura indígena Potiguara e sua relação com a física que aprendi na universidade irá proporcionar ótima experiência a todos os envolvidos, enriquecendo o nosso conhecimento.

Portanto, desenvolver essa pesquisa tem me proporcionado juntar coisas pelas quais sou extremamente apaixonado: a Física e a cultura do meu povo. Isso é de uma

alegria absurda, me deixa muito entusiasmado, contribuir para formação de alunos indígenas, presente melhor não há.

1 INTRODUÇÃO

A cultura dos povos indígenas e suas relações com a natureza têm uma intensa ligação com a Física, porém se tratando dessa ciência exata, é algo pouco explorado. No que tange ao Ensino de Física e a Educação Escolar Indígena, a literatura mostra que as atividades em sua grande maioria focam no estudo da astronomia, deixando em segundo plano outras áreas importantes da Física.

Entendemos que é necessário que o Ensino de Física possa ir além de fórmulas matemáticas e aulas tradicionais, no entanto, para que isso venha ocorrer, os educadores devem estimular o pensamento dos estudantes para a rica cultura presente em seu povo.

Diante disso, este trabalho tem como pergunta de pesquisa: como associar os conhecimentos do povo Potiguara aos conteúdos curriculares previsto para o Ensino de Física?

Assim, visando responder a essa pergunta, nosso trabalho será realizado junto ao povo indígena Potiguara da Paraíba. Inicialmente nossa intervenção seria realizada com estudantes da 1ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Indígena de Ensino Fundamental e Médio Pedro Poti, localizado na aldeia São Francisco, na cidade de Baía da Traição, Paraíba. Iríamos observar o cotidiano dessa aldeia indígena Potiguara com o intuito de fortalecer a cultura desse povo a partir da associação das práticas indígenas à Física. Porém, em virtude da pandemia do novo coronavírus (COVID-19), não foi possível a realização de encontros presenciais, tornando, assim, inviável a proposta inicial. Com isso, objetivando obter respostas para o questionamento da pesquisa, nossa proposta foi realizada a partir da elaboração de um capítulo de livro didático que relata uma narrativa dos Potiguara associando-a a conceitos físicos e a vida na Aldeia.

Para o desenvolvimento dessa proposta de ensino, fundamentar-nos-emos em Paulo Freire (1921-1997), cuja *práxis* é pautada na defesa do ensino crítico e de uma metodologia de ensino que tenha centralidade no diálogo e na problematização dos conhecimentos/conteúdos trabalhados. Freire (2014) enfatiza a necessidade de se respeitar o conhecimento que o aluno traz consigo para a escola, visto ser ele um sujeito social e histórico e de se compreender que “ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos, nem formar é ação pela qual um sujeito dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado” (FREIRE, 2014, p. 25).

Desse modo, tendo como referência a concepção freireana de educação e a compreensão de que a construção de um conhecimento em parceria com o educando

depende da relevância que o educador dá ao contexto social, o presente trabalho procura estabelecer uma relação entre os conhecimentos e práticas indígenas com alguns conteúdos curriculares trabalhados no ensino de física.

Dessa forma, o objetivo geral do nosso trabalho é o de estabelecer e construir um diálogo entre os conhecimentos indígenas do povo Potiguara a partir de suas narrativas, contos e histórias e os conhecimentos científicos trabalhados no ensino de Física.

Assim, definimos os seguintes objetivos específicos: identificar saberes, práticas, histórias, mitos e narrativas do povo Potiguara que possam ser associadas ao conteúdo curricular de Física; elaborar, apresentar e discutir a nossa proposta de material didático a partir dos conhecimentos identificados; apresentar o material para professores das Escolas Indígenas Potiguara e discutir sobre sua viabilidade; refletir sobre uma educação problematizadora de Paulo Freire no Ensino de Física; compreender mais os Potiguara a partir de sua história, lutas e cultura.

Com isso, nosso produto é um primeiro capítulo de um livro didático inspirado nos relatos das histórias e narrativas Potiguara, intitulado **“O pai do Mangue e a Física”**.

Sendo assim, esta dissertação é constituída pela introdução e mais 5 capítulos. No capítulo 2 discutimos a diferença entre Educação Indígena e Educação Escolar Indígena, salientando a diferença entre conhecimentos tradicionais, passados oralmente; e aqueles formais, aprendidos na escola. No capítulo 3 apresentamos os principais aspectos das ideias de Paulo Freire que podem ser relacionados à Educação Escolar Indígena de forma a preservar cultura e tradições. A história do povo Potiguara e sua cultura estão relatadas no capítulo 4. No capítulo 5 apresentamos uma proposta de como foi feito o capítulo 5 usando uma narrativa Potiguara e associando a conceitos de física. Ainda no capítulo 5 trazemos os resultados de uma entrevista com um professor da Escola Indígena sobre o capítulo que elaboramos, visando sua avaliação. Os desafios e resultados da elaboração dessa primeira versão são apresentados e discutidos no capítulo 6 como considerações parciais. O produto encontra-se no Apêndice.

2 EDUCAÇÃO INDÍGENA E EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA

A cultura, as histórias e narrativas de um povo, é algo propagado e ensinado informalmente, pois são passadas de pai para filho, de avós para netos, em rodas de conversa e no cotidiano do povo. Dificilmente esse tipo de conhecimento é aprendido formalmente em escolas, pois não é comum que professores associem ao ensino da disciplina que lecionam. Para esclarecer a diferença entre o conhecimento passado informalmente e formalmente, iremos apresentar e diferenciar os conceitos de Educação Indígena e Educação Escolar Indígena neste capítulo.

Para entendermos o que é a Educação Escolar Indígena, precisamos diferenciá-la de Educação Indígena, visto que ainda há, de certa forma, compreensões equivocadas no sentido de situar tais termos como uma coisa só. A Educação Indígena envolve as culturas e os conhecimentos de cada povo, que são passados dos mais velhos para os mais novos no cotidiano, de acordo com a realidade e a vivência de cada comunidade. Já a Educação Escolar Indígena está relacionada à criação de escolas voltadas especificamente para esses povos, respeitando suas línguas, tempos próprios, culturas e especificidades em geral (LUCIANO, 2006, pp. 129-130).

Assim, podemos tratar a Educação Indígena como os processos em que os conhecimentos são repassados e produzidos informalmente pelos próprios indígenas através de suas relações socioculturais e as histórias que são vivenciadas pelo povo e que são repassadas de geração em geração (SILVA, 2019).

É preciso compreender a Educação Indígena a partir da sua amplitude e ao mesmo tempo das suas especificidades, aspectos que envolvem tanto os rituais, quanto as práticas do cotidiano das aldeias. Tais práticas são repassadas entre as famílias e dos mais velhos para os mais novos, pois, cada parte da cultura tem sua importância e os conhecimentos precisam ser propagados para que as novas gerações possam dar continuidade para que a identidade cultural dos povos indígenas seja preservada.

Um exemplo importante da Educação Indígena é encontrado no *Ritual do Toré* onde as músicas, os ritmos, as batidas nos bombos, o balançar do maracá, a sonoridade leve da flauta e a entonação das vozes dentro do ritual são fundamentais, isso é aprendido dentro do próprio ritual, em casa e até em grupos dentro da aldeia. São conhecimentos aprendidos e desenvolvidos no dia-a-dia do povo, fazendo com que a cultura indígena seja repassada para as gerações futuras contribuindo assim para a sua preservação.

Outro exemplo que podemos citar sobre a educação indígena está relacionado a

caça e a pesca, ou seja, a própria luta pela sobrevivência, cujo processo de ensino-aprendizagem acontece desde cedo na vida das crianças indígenas. Assim, caçar, pescar, remar, atirar com arco e flecha e outras atividades são práticas que não é preciso ir à escola formal para aprender, essas ações são ensinadas dentro da comunidade, pois são parte da autonomia e da sabedoria do povo que são fundamentais e essenciais em suas vidas.

Por exemplo, quando estão às margens do rio para pescar, os indígenas “não têm conhecimento algum de física”, no entanto, sabemos que se ele atirar no local em que ver o peixe irá errar, pois, ocorre o fenômeno de refração (fenômeno que consiste na passagem da luz de um meio para outro) havendo uma modificação na velocidade de propagação da luz, o que dá uma falsa impressão da posição do peixe. Isso ele não aprende na escola, mas sim em seu cotidiano com os pais: a forma correta de atirar e saber o local exato em que está o peixe. Em suma, tudo que é ensinado e aprendido na aldeia faz parte da Educação Indígena, pois é algo muito particular. Assim, é o modo próprio de transmissão de conhecimento dos povos indígenas, a forma como avaliam e analisam as concepções do mundo, do homem e o sobrenatural.

Já a Educação Escolar Indígena (EEI), conforme destaca Silva (2020), pode ser interpretada como sendo os processos em que os conhecimentos são transmitidos e produzidos por intermédio da escola, sendo esses conhecimentos indígenas ou não-indígenas.

A educação escolar indígena refere-se à escola apropriada pelos povos indígenas para reforçar seus projetos socioculturais e abre caminhos para o acesso a diversos conhecimentos universais, necessários e desejáveis, a fim de contribuir para a capacidade de responder às novas demandas geradas a partir do contato com a sociedade global (SILVA, 2020, p. 38).

A diversidade dos povos e territórios indígenas fazem com que os saberes e tradições sejam muito variados. Portanto, não há como pensar um modelo único de escola para todos os povos indígenas, mas uma proposta escolar indígena que, essencialmente, leve em conta as demandas, os conhecimentos e a diversidade de todos os povos indígenas.

A escolarização de alguns povos indígenas começou ainda no século XVI no período colonial, com a catequização dos indígenas pelos jesuítas. A educação foi a arma utilizada para impor os valores cristãos dos invasores e dominar os indígenas, cujo papel central, era o de negação e de extermínio da cultura indígena, visando destruir a

identidade e a autonomia indígena. Conforme destaca Cantero (*apud* GARCÍA OLIVO, 2009) a escola tinha função “etnocida”, de assimilação e submissão, corroborando para destruição dos povos indígenas. Como afirma Medeiros, (2012, p. 2):

O contato dos povos indígenas com a educação escolar remonta ao período colonial, quando missionários jesuítas vieram às Américas com o intuito de conquistar novos fiéis para a Igreja Católica. Ao longo dos três primeiros séculos de colonização, além dos jesuítas, diversas outras ordens religiosas vieram ao Brasil com o mesmo objetivo, utilizando-se de práticas catequizadoras e escolares para civilizar os índios e preparar mão-de-obra para trabalhar no projeto colonial. Durante o século XIX, métodos de educação e cristianização continuaram sendo utilizados para com os indígenas, tendo como principais objetivos a liberação de terras para a colonização, bem como a civilização desses povos considerados bárbaros, pois se buscava súditos para o Império.

Assim, uma das estratégias usadas para essa dominação foi catequizar e ensinar em primeiro lugar as crianças, impondo, sobretudo, a língua dos invasores e negando a língua originária, seus costumes e crenças. O fato de as crianças terem facilidade de aprender e de “repetir” as coisas, facilitaria a dominação e a implantação dos costumes europeus. Porém, os conhecimentos indígenas não foram esquecidos; apenas adormecidos.

Vale salientar que os processos de implantação de educação colonizadora enfrentaram resistências, a começar pela luta pela demarcação das terras indígenas e pelo direito a educação pautada na identidade dos povos originários. Assim, ainda de acordo com Medeiros (2012), os anos 1970 do século XX foram marcados por um movimento de luta pela demarcação das terras indígenas e pelo reconhecimento e preservação das diferenças étnicas. “Inserida nesse movimento, a educação escolar indígena passou a ser tema de encontros e discussões que sistematizaram o que viria a constar futuramente na legislação específica referente à escola indígena” (MEDEIROS, 2012, p. 2).

Foram essas lutas que possibilitaram a forte atuação dos indígenas na Assembleia Constituinte e abriu uma nova fase também para a Educação Escolar Indígena, com a aprovação da Constituição de 1988.

2.1 A EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA E A LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL

A Educação Escolar Indígena é assegurada por lei no Brasil há mais de 30 anos, e tem seu marco histórico a Constituição Federal de 1988. De acordo com o artigo 210 da Constituição Federal de 1988, “o ensino fundamental regular será ministrado em língua

portuguesa, assegurada às comunidades indígenas também a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem” (BRASIL, 1988).

A constituição de 1988 assume que os povos indígenas têm suas próprias formas culturais e expressões, reconhecendo, assim, suas organizações sociais, costumes, línguas, crenças e tradições. No entanto, a maior conquista é de ter direitos originários sobre as terras tradicionais que ocupam, competindo à União o dever de demarcação (BRASIL, 1998). É dever do Estado reafirmar e valorizar as culturas e as línguas indígenas.

Cabe à União legislar os povos indígenas, tendo em vista garantir os direitos dos povos indígenas, assegurando, assim, um ensino bilíngue e processos próprios para o aprendizado. De acordo com o Decreto Presidencial nº 26, de 4 de fevereiro de 1991, quando se trata de educação escolar indígena, é incumbido ao Ministério da Educação e Cultura (MEC) o proposto nos artigos 1º e 2º:

Art. 1º Fica atribuída ao Ministério da Educação a competência para coordenar as ações referentes à Educação Indígena, em todos os níveis e modalidades de ensino, ouvida a FUNAI. Art. 2º As ações previstas no Art. 1º serão desenvolvidas pelas Secretarias de Educação dos Estados e Municípios em consonância com as Secretarias Nacionais de Educação do Ministério da Educação.

Conforme destaca Silva (2019), podemos compreender a Educação Escolar Indígena a partir de documentos oficiais, em especial, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 (LDBEN – Lei 9.394/96), as Diretrizes Curriculares para a Educação Escolar Indígena (DCEEI) de 1999 e o Referencial Curricular Nacional para a Educação Indígena (RCNEI).

A LDB afirma a importância da construção de programas que ofereçam educação escolar bilíngue e intercultural aos povos indígenas. Dentre os seus objetivos, estão a recuperação das memórias históricas, a reafirmação das identidades étnicas indígenas, a valorização dos conhecimentos desses povos, dentre outros (BRASIL, 1996). Os artigos 78 e 79 da LDB tratam especificamente da educação escolar indígena, assegurando que:

Art. 78. O Sistema de Ensino da União, com a colaboração das agências federais de fomento à cultura e de assistência aos índios, desenvolverá programas integrados de ensino e pesquisa, para oferta de educação escolar bilíngue e intercultural aos povos indígenas, com os seguintes objetivos: I - proporcionar aos índios, suas comunidades e povos, a recuperação de suas memórias históricas; a reafirmação de suas identidades étnicas; a valorização de suas línguas e ciências; II - garantir aos índios, suas comunidades e povos, o acesso às informações,

conhecimentos técnicos e científicos da sociedade nacional e demais sociedades indígenas e não-índias. Art. 79. A União apoiará técnica e financeiramente os sistemas de ensino no provimento da educação intercultural às comunidades indígenas, desenvolvendo programas integrados de ensino e pesquisa. § 1º Os programas serão planejados com audiência das comunidades indígenas. § 2º Os programas a que se refere este artigo, incluídos nos Planos Nacionais de Educação, terão os seguintes objetivos: I - fortalecer as práticas socioculturais e a língua materna de cada comunidade indígena; II - manter programas de formação de pessoal especializado, destinado à educação escolar nas comunidades indígenas; III - desenvolver currículos e programas específicos, neles incluindo os conteúdos culturais correspondentes às respectivas comunidades; IV - elaborar e publicar sistematicamente material didático específico e diferenciado (BRASIL, 1996).

É ainda assegurado pela Lei que seja garantida uma educação diferenciada para as escolas indígenas, sendo necessário a inclusão de conteúdos curriculares propriamente indígenas e o acolhimento dos modos próprios de transmissão do saber indígena. Mais do que isso, é imprescindível que a elaboração dos currículos, entendida como processo sempre em construção, se faça em estreita sintonia com a escola e a comunidade indígena à que serve, e sob orientação desta última (BRASIL, 1998).

Com essas determinações, a LDBEN deixa claro que a educação escolar indígena deverá ter um tratamento diferenciado das demais escolas dos sistemas de ensino, o que é enfatizado pela prática do bilinguismo, da interculturalidade e da participação da comunidade na elaboração de um projeto pedagógico que contemple aspectos importantes relacionados ao seu território e ao seu povo (MEDEIROS, 2020, p. 255).

Essa perspectiva é ratificada pelas Diretrizes Curriculares da Educação Escolar Indígena - DCEEI, quando definem que essa modalidade de ensino que é específica, diferenciada, bilíngue ou multilíngue é constituída pelos processos de escolarização pautados em pilares fundamentais, tais como: multiétnicidade, interculturalidade, pluralidade e diversidade; educação e conhecimentos indígenas; autodeterminação; comunidade educativa indígena; educação intercultural, comunitária, específica e diferenciada (BRASIL, 1999).

Conforme destaca Medeiros (2020), um conceito que aparece em quase todos os documentos legais e/ou normativos para a educação escolar indígena é o da interculturalidade que é uma das categorias definidoras da educação escolar Indígena. De acordo com o Referencial Curricular Nacional (1998, p. 54) para as escolas indígenas, interculturalidade pode ser assim definida:

O diálogo respeitoso entre a realidade dos próprios alunos e os conhecimentos vindos de diversas culturas humanas é a realização da interculturalidade, e a escola indígena deve tornar possível essa relação entre a educação escolar e a própria vida em sua dinâmica histórica (BRASIL, 1998, p. 54).

A multietnicidade, pluralidade, interculturalidade e diversidade como pilares centrais da educação escolar indígena, deve-se à imensidão do Brasil, com dimensões continentais, o que implica diretamente na vasta quantidade e diversidade de povos indígenas e os vários grupos étnicos, que são ricos em histórias, saberes e culturas que devem ser respeitadas (BRASIL, 1998).

O Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas - RCNEI instituído a partir da LDB (Lei 9.394/96), objetiva aproximar a prática escolar às orientações expressas nas DCEEI, ou seja, serve de subsídio para ampliar e esmiuçar os princípios traçados no documento “Diretrizes para a Política Nacional de Educação Escolar Indígena” de 1993. Conforme destaca o próprio RCNEI (1998):

O Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas está dividido em duas partes. A primeira — Para Começo de Conversa — reúne os fundamentos políticos, históricos, legais e antropológicos de uma proposta de educação escolar indígena entendida como "projeto de futuro e de escola que queremos", conforme expressam as comunidades indígenas e algumas de suas organizações. Na segunda parte — Ajudando a construir o currículo nas escolas indígenas — tem a pretensão de fornecer referências para a prática pedagógica dos professores (índios e não-índios) diretamente ligados às ações de implementação e desenvolvimento das escolas indígenas. Essa parte do documento dirige-se, mais diretamente, às salas de aula dos cursos de formação de professores indígenas e às próprias escolas onde esses professores atuam. É importante, no entanto, deixar claro que, enquanto referencial para um país com sociedades indígenas tão diversas, e tendo como fundamento e meta o respeito à pluralidade e à diversidade, o RCNEI/Indígena não é um documento curricular pronto para ser utilizado, mecanicamente, em qualquer contexto, nem pretende estar dando receitas de aula: este Referencial se propõe, apenas, a subsidiar e apoiar os professores na tarefa de invenção e reinvenção contínua de suas práticas escola (BRASIL, 1998, p.14).

Assim, de acordo com o RCNEI, a Educação Escolar Indígena é específica e diferenciada pelo fato de ser concebida e planejada como reflexo das aspirações particulares do povo indígena e com autonomia em relação a determinados aspectos que regem o funcionamento e orientação da escola não-indígena (BRASIL, 1998, p.25).

Há, ultimamente, uma intensificação das lutas em torno da definição curricular, no sentido de buscar superar os currículos padronizados e reafirmar a necessidade de que

os currículos sejam elaborados se adequando às necessidades e à realidade dos povos.

Em relação à educação e conhecimentos indígenas, é fato os povos indígenas terem o seu próprio modo de expressar, armazenar, transmitir e avaliar seus conhecimentos, o que torna cada povo indígena único em sua forma e expressões específicas de conhecimento (BRASIL, 1998). A autodeterminação dos povos indígenas diz respeito à forma como os procedimentos da educação são aplicados, além do mais, são responsáveis por suas próprias escolhas e decisões, consolidando sua autonomia (BRASIL, 1998).

Para os povos indígenas, a escola não é o único local de aprendizagem, pois os povos têm os seus próprios mecanismos de transmitir o conhecimento da forma tradicional, mostrando o quão sábia é a comunidade indígena (BRASIL, 1998).

A Educação Escolar Indígena é específica e diferenciada, e o que torna isso possível é o fato de a comunidade conduzir a forma como deve seguir, interferindo desde o currículo às decisões a serem tomadas nos processos pedagógicos, pois a comunidade é quem será beneficiada, por isso ser tão forte nas decisões (BRASIL, 1998).

Assim, respeitar as especificidades de cada povo indígena e se adequar ao ensino são algumas formas de preservar a cultura, ao ponto em que possa haver uma convivência prazerosa, de modo que também possam aprender novas culturas e transmitir a sua (SILVA, 2020).

Todas essas conquistas serviram para dar visibilidade aos povos indígenas, permitir que indígenas pudessem expor suas realidades e histórias. Além do mais, contribuiu para que os indígenas progredissem academicamente, tornando-se licenciados, bacharéis, mestres e doutores nas mais diversas áreas, o que é motivo de orgulho para os povos indígenas, e fruto dessa educação diferenciada desenvolvida nas escolas dos povos indígenas.

Entretanto, apesar da legislação educacional ter avançado no sentido de apontar para garantia de políticas educacionais que visem interromper a imposição de um currículo uniformizador, que desconsidera as especificidades indígenas. Do ponto de vista prático, ainda há muito o que fazer, pois tais políticas ainda são muito limitadas e não dão conta de garantir processos educacionais que, de fato, dialoguem com os saberes indígenas em suas especificidades, que não sejam pautados num modelo de currículo uniformizador.

A superação de um currículo uniformizador por um currículo humanizado exige, conforme destacam Menezes e Santiago (2014, p. 50): “uma educação como prática da

liberdade, fundamentada na teoria da ação dialógica defendida por Paulo Freire, que substitui o autoritarismo presente na escola tradicional pelo diálogo democrático nos diferentes espaços de vivências e de aprendizagens”. Por fim, é importante observar que os princípios que alicerçam a educação escolar indígena dialogam com alguns conceitos desenvolvidos por Paulo Freire a partir da crítica à educação bancária.

3 PAULO FREIRE, ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA

A contribuição de Paulo Freire para pensar o Ensino de Ciências no contexto da Educação Escolar Indígena pode ser pensada a partir da afirmação “ensinar não é transferir a inteligência do objeto ao educando, mas instigá-lo no sentido de que, como sujeito cognoscente, se torne capaz de interligar e comunicar o interligado” (FREIRE, 2015, p. 117). Assim, ao buscar um paralelo com a Educação Escolar Indígena, podemos reafirmar a concepção freireana de que o professor, no seu fazer pedagógico não deve se orientar pela concepção de que ensinar é transferir conhecimentos, mas, compreender que ensinar é acima de tudo, gerar possibilidades para que esses povos, com as suas crenças, costumes e tradições, criem seus conhecimentos numa visão de mundo mais ampla.

No que se refere ao Ensino de Ciências, lembrando que o presente trabalho tem como foco “o Ensino de Física a partir das relações entre os conhecimentos indígenas e o conhecimento científico”, várias pesquisas enfatizam a importância de se trabalhar os processos de ensino aprendizagem de forma dialógica, problematizadora e investigativa conforme defende Paulo Freire. Entretanto, a formação de professores dessa área, e mais especificamente da Física, continua fortemente influenciada pela concepção hegemônica tradicionalista, cujo foco central é o tecnicismo e todas as suas nuances, como o caráter neutro, a-histórico e apolítico da educação, conforme destacado por Delizoicov (2009). Desse modo, como afirmam Leite e Feitosa (2011, p. 4)

Quando trazemos essa discussão para as Ciências Naturais, percebemos que ela é vista como um empreendimento neutro e apolítico. Mesmo que isso pareça plausível a um grande público, no processo de construção do conhecimento científico essa questão não é tão simples. Se levarmos em consideração como a ciência funciona, é evidente que são tomadas decisões subjetivas. Não obstante, o próprio Ensino de Ciências é caracterizado por se apresentar enciclopédico, conteudista e com uma visão tradicional de ensino.

Essa noção de neutralidade é discutida por Paulo Freire a partir do termo “educação bancária” em sua obra mais conhecida mundialmente, *Pedagogia do oprimido*, quando ele critica os sistemas convencionais de educação pública, definido por ele como organizados através do modelo de educação bancária, na qual os professores são vistos como “depositantes” do conhecimento nas mentes “receptoras” dos alunos. Ou seja, os professores são “proprietários” do conhecimento com o objetivo de “dar” esse conhecimento aos seus alunos. Assim, de acordo com Freire:

No conceito bancário está a assunção de uma dicotomia entre seres humanos e o mundo: uma pessoa meramente está no mundo, não com o mundo ou com os outros; o indivíduo é um espectador, não recriador. Nesta visão, a pessoa não é um ser consciente; ele ou ela é possuidor de uma consciência: uma “mente” vazia passivamente aberta à recepção de depósitos de realidade do mundo exterior (FREIRE, [1970] 2000: 75).

Freire se preocupa em como construir uma educação que possa contribuir com a transformação da consciência ingênua, ou mágica, como ele chamava (FREIRE, 1967), em uma consciência crítica, capaz de enxergar a realidade e modificá-la. Para isso, a educação deveria ser com os educandos, em um processo coletivo de construção e compreensão crítica dos conteúdos e conceitos que contribua para a construção da autonomia dos sujeitos, como decorrência de um princípio ético-político-pedagógico defendida por Freire (RODRIGUES, 2017; MEDEIROS, 2020). Assim, “O respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros” (FREIRE, 1997, p. 58).

Na perspectiva pedagógica formulada por Paulo Freire a “autonomia é a experiência da liberdade” (MACHADO, 2008, p. 57). É um componente indispensável para a construção de uma escola aos moldes almejados pelos povos indígenas, ou seja, intercultural, bilíngue, diferenciada e específica. Portanto,

Paulo Freire nos convida a assumir a passagem da curiosidade ingênua para a curiosidade epistemológica, a nossa opção de vida, o nosso modo de aprender e ensinar, o nosso jeito de sentir, de dizer e de agir, o nosso viver. Este assumir responsável é fundante da autonomia (MACHADO, 2008, p. 57).

É importante destacar que no que se refere ao Ensino de Ciências, que existem propostas educacionais que se orientam por princípios democráticos e emancipadores, articulados com os interesses populares, os quais podem subsidiar projetos para a construção de uma Educação em Ciências. Uma das propostas dentro dessa perspectiva é a Abordagem Temática Freireana, proposta por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002, p. 132). Tal abordagem delineia-se como:

uma perspectiva de reorganização curricular, na qual os conteúdos das disciplinas escolares são subordinados a uma temática. Esta abordagem encontra-se fundamentada nas ideias de educação progressista de Freire e Snyders, tendo como um dos principais focos o diálogo e a problematização de situações significativas vivenciadas pelos estudantes. Sua organização se diferencia da lógica tradicional de estruturação do currículo em que os conteúdos são pontos de partida para direcionar o ato educativo. Na abordagem freireana, os temas que

emergem de contradições sociais/existenciais vivenciadas pelos estudantes/comunidade são considerados pontos de partida para estruturar todo o processo didático-pedagógico (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 132).

Compreendemos que trabalhar o Ensino da física a partir da Abordagem Temática Freireana (ATF), não é uma tarefa simples para o professor, pois exige do mesmo uma reflexão sobre a sua concepção de ensino e aprendizagem e um repensar acerca do currículo, bem como um rearranjo metodológico. É necessário que o professor reflita, juntamente com os estudantes sobre a sua realidade e sua experiência existencial, seus conhecimentos prévios acerca dos fenômenos físicos de modo geral, e de forma particular, dos conteúdos do Ensino da Física a serem trabalhados para que a partir daí, planejar ações didáticas na perspectiva da ATF. Sobre esse aspecto nos reportamos a Freire (2003, p. 124) que afirma que:

Uma das tarefas essenciais da escola, como centro de produção sistemática de conhecimento, é trabalhar criticamente a inteligibilidade das coisas e dos fatos e a sua comunicabilidade. [...] É preciso por outro lado e, sobretudo, que o educando vá assumindo o papel de sujeito da produção de sua inteligência do mundo e não apenas o de *receptor* da que lhe seja transferida pelo professor.

A ATF tem sido incorporada no Ensino de Ciências por diferentes perspectivas. Do ponto de vista de ensino-aprendizagem, a ATF é entendida como a possibilidade de construir em sala um ambiente problematizador, em que os alunos sejam levados a investigar um tema de interesse próprio e, conseqüentemente, estimulados a integrar os conhecimentos científicos ao seu contexto (TORMOHLN, DELIZOICOV, 2020; FONSECA et. al, 2019; SOLINO, GEHLEN, 2016). Por outro viés, a ATF é inserida nas abordagens que buscam a alfabetização científica pelo fato de ambas possuírem como denominador comum a autonomia com vistas à conscientização para tomadas de decisões tecnocientíficas (SASSERON, CARVALHO, 2016; MARQUES; MARANDINO, 2018).

No presente trabalho, a escolha do referencial Freireano como aporte para o desenvolvimento da atividade didática em sala de aula se deu em decorrência das experiências de seu método com comunidades particulares. Um dos aspectos centrais da pedagogia freireana é a compreensão de que o importante não é apenas transmitir conteúdos específicos, mas despertar nos educandos uma nova forma de relação com a experiência vivida. Para Freire a transmissão de conteúdos estruturados fora do contexto social do educando é uma "invasão cultural" ou "depósito de informações" porque não

emerge do saber popular. Assim, é fundamental que o professor conheça seus alunos.

Conforme destacado por Arelaro (digitalizado, s/d), para Freire, a educação requer, de forma permanente:

a) o cultivo da curiosidade; b) as práticas horizontais mediadas pelo diálogo; c) os atos de leitura do mundo; d) a problematização desse mundo; e) a ampliação do conhecimento que detém sobre o mundo problematizado; f) a interligação dos conteúdos apreendidos; g) o compartilhamento do mundo conhecido a partir do processo de construção e reconstrução do conhecimento.

Assim sendo, "não se admite uma prática pedagógica com um programa previamente estruturado, sem que leve em conta para quais sujeitos tal proposta é destinada, assim como qualquer tipo de exercícios mecânicos para verificação da aprendizagem, formas essas próprias da "educação bancária", onde o saber do professor é depositado no aluno, práticas essas domesticadoras. (FEITOSA, 1999, p. 2).

O Ensino de Ciências a partir da ATF implica na admissão de conhecimentos e práticas da comunidade como ponto de partida para os conteúdos ditos "científicos" (DELIZOICOV,1980). Nesse sentido, o ensino não trata apenas de formalizar cientificamente um conhecimento tradicional, mas também de valorizar a cultura original. A partir dessa perspectiva, assume-se com Freire que o educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade e sua insubmissão. O aluno não pode ser apenas um mero espectador do processo, ele é e precisa ser sujeito participativo e ativo em todo o processo de formação do saber, posto que, como afirma Freire (1996, p. 69):

Mulheres e homens, somos os únicos seres que, social e historicamente, nos tornamos capazes de aprender. Por isso, somos os únicos em quem aprender é uma aventura criadora, algo, por isso mesmo, muito mais rico do que meramente repetir a lição dada. Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito.

O fato de aprender algo novo sempre é inquietante; toda construção de conhecimento é sempre uma aventura para quem aprende e para quem ensina. Porém, se não nos arriscarmos ficaremos estagnados. No que se refere aos conhecimentos científicos trabalhados pela escola, a internalização pelos alunos que resulta em aprendizagens significativas, exige um repensar das ações didáticas do professor, e nessa perspectiva, a relação dialógica no fazer pedagógico é fundamental.

Por isso a importância do diálogo e da troca do conhecimento, não como sendo apenas uma conversa sem qualquer análise crítica, mas como uma das melhores e mais

importantes formas de interações entre professor e aluno, conforme defendido por Freire (2016, p. 135-136):

O diálogo é o encontro entre os homens, intermediado pelo mundo, para nomear esse mundo. Se é por meio da palavra, ao nomear o mundo, que os homens o transformam, o diálogo se impõe como o caminho pelo qual os homens encontram o significado de serem homens. Logo, o diálogo se constitui como uma necessidade existencial [...] não pode se limitar ao fato de uma pessoa “depositar” ideias em outra, como também não pode se tornar uma simples troca de ideias, que “seriam consumidas” por aqueles que estão conversando. Também não consiste numa discussão hostil [...] na imposição da própria verdade.

Nesse sentido, a educação dialógica na perspectiva emancipatória defendida por Freire seria uma:

Educação que possibilitasse ao homem a discussão corajosa de sua problemática. De sua inserção nessa problemática. Que o advertisse dos perigos de seu tempo, para que, consciente deles, ganhasse a força e a coragem de lutar, ao invés de ser levado e arrastado à perdição do seu próprio “eu”, submetido às prescrições alheias. Educação que o colocasse em diálogo constante com o outro. Que o predispuesse a constantes revisões. À análise crítica dos seus “achados”. A uma certa rebeldia, no sentido mais humano da expressão (FREIRE, 1996, p. 97-98).

Para Freire, professores e alunos juntos podem aprender, ensinar e resistir aos obstáculos, o que a nós será primordial. O trabalho coletivo entre professor e alunos é essencial para que o trabalho possa ser bem desenvolvido, pois, a “arte de ensinar” é um trabalho mútuo e coletivo, em que se ensina ao aprender e aprende ao ensinar. Ou seja, o professor ao ensinar, aprende e o aluno ao aprender, ensina. Um processo em que um aprende com o outro, tornando a educação uma educação dialógica, que derruba a ideia de professor autoritário, em que apenas ele detém o conhecimento e o aluno deixa de ser passivo e passa a assumir papel importante no processo.

Quando o aluno deixa de ser passivo e torna-se sujeito da ação, torna-se um ser crítico em relação ao que faz e pensa, ele vai de alguma forma tentar mudar o ambiente em que está inserido. Para ensinar e aprender é necessário ter curiosidade, pois a construção ou produção do conhecimento desperta a capacidade de indagar-se sobre determinado assunto ou tema (FREIRE, 1996).

Mas apenas o fato da indagação não torna o aluno sujeito da ação; para que essa afirmação se torne verdadeira, é preciso que o educando participe de forma ativa do processo de construção do conhecimento. Durante o processo de ensino-aprendizagem o

aluno deve questionar ao que ele está sendo submetido, isso é necessário para entender todo funcionamento do processo.

Como professor devo saber que sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino. Exercer a minha curiosidade de forma correta é um direito que tenho como gente e a que corresponde o dever de lutar por ele, o direito à curiosidade. Com a curiosidade domesticada posso alcançar a memorização mecânica do perfil deste ou daquele objeto, mas não o aprendizado real ou o conhecimento cabal do objeto. A construção ou a produção do conhecimento do objeto implica o exercício da curiosidade, sua capacidade crítica de “tomar distância” do objeto, de observá-lo, de limitá-lo, de cindi-lo, de “cercar” o objeto ou fazer sua aproximação metódica, sua capacidade de comparar, de perguntar (FREIRE, 1996, p. 95)

O aluno deve inquietar-se, deve ser curioso, pois, a curiosidade desperta o interesse, contribuindo para aproximar o educando do conhecimento. No entanto, essa curiosidade não pode ser ingênua, em que a busca é apenas por algo novo, interpretando o problema de forma simples, mas deve se tornar uma curiosidade epistemológica, quando o aluno vai mais além, busca compreender mais, questiona mais, se torna mais crítico sobre o determinado assunto, ir além do que o satisfaz de imediato.

A curiosidade é essencial ao processo de aprendizagem, mas não é algo tão simples. Ao tratar a curiosidade epistemológica, Freire (1993) relata que deve ser a postura necessária para que o ato de aprender se efetive em uma visão crítica. Além disso, é o difícil, porém, prazeroso. O ato de estudar não é algo simples, muito menos fácil, mas torna-se prazeroso ao atingir o objetivo com propriedade e prudência (STRECK, REDIN E ZITKOSKI, 2010)

Para Birznek (2017), a curiosidade é algo primordial na construção do conhecimento, mas não nos deixemos levar apenas pela nossa satisfação, ou vir a satisfazê-la naquilo que encontramos de imediato, é preciso romper a barreira do comodismo e compreender mais do assunto ou tema em discussão.

Diante da discussão, iremos apresentar os aspectos do método de Freire que serão essenciais para a elaboração e implementação de nossa proposta de ensino, o que segundo Feitosa (1999), *“o próprio Freire entendia ser mais uma Teoria do Conhecimento do que uma metodologia de ensino, muito mais um método de aprender que um método de ensinar”*.

3.1 ELEMENTOS PRINCIPAIS DO MÉTODO PAULO FREIRE PARA A CONSTRUÇÃO DA PROPOSTA DE ENSINO

Em virtude da escolha da proposta a ser apresentada em nosso trabalho, resolvemos adotar Paulo Freire como nosso referencial teórico. Com isso, iremos apresentar elementos do famoso Método Paulo Freire que contribuíram para a elaboração da nossa intervenção.

Segundo Feitosa (1999, p. 1), "...o próprio Paulo Freire entendia tratar-se muito mais de uma Teoria do Conhecimento do que de uma metodologia de ensino, muito mais um método de aprender que um método de ensinar". Com isso, um dos fatores mais importantes para Freire será a unidade entre a escola e meio em que ela está inserida.

1º Momento: Estudo da Realidade

Um fator importante para iniciar o estudo é o contexto geográfico que está inserido a escola, é preciso haver o elo da escola com a vida dos educandos, ligar a escola à comunidade indígena do contexto. Assim, a proposta do Método Paulo Freire iniciasse a partir do estudo da realidade em que a escola se encontra inserida, ou seja, o Estudo do Meio. O estudo da realidade é a primeira etapa desse trabalho, pois, só a partir dela é que poderemos entender o que seja relevante para discussão. O estudo da realidade não é simplesmente colher essas informações, mas é preciso conhecer os educandos e saber como os mesmos estão inseridos em suas realidades.

2º Momento: Tema gerador e palavras geradoras

Em seguida, é preciso organizar as informações obtidas, isso é papel do professor, deixar as coisas estruturadas para a próxima etapa. Unido a isso, irão surgir os Temas Geradores, que estão diretamente associados às práticas dos educandos, ligados à sua realidade e aos fatores do meio que contribuem em sua formação (FEITOSA, 1999).

De acordo com Feitosa (1999) é importante que os conteúdos sejam extraídos do saber popular, saber da vivência do aluno, ou seja, é preciso conhecê-lo inicialmente, além disso, saber a forma que ele está inserido no contexto social, saber sua realidade, pois, é a partir disso que iremos trabalhar o conteúdo disciplinar. Com isso, torna-se mais importante despertar uma nova relação com as experiências vividas pelos alunos dentro

de sua comunidade. Em nosso caso, a partir das narrativas, contos e histórias contadas pelo povo Potiguara que iremos inserir os conteúdos disciplinares de Física.

Assim, transmitir conteúdos específicos sem olhar o meio, as experiências e práticas do povo ou de uma aldeia é uma invasão cultural, pois os conteúdos são apresentados diante de realidades diferentes da local. Dessa forma, essa invasão cultural acarretará em um depósito de informações, a famosa educação bancária tão criticada por Freire, em que apenas o professor é detentor do conhecimento (FEITOSA, 1999).

Diante disso, para Freire é importante ensinar visando a libertação, o que ele chama de fio condutor para o seu Método, liberdade essa que está diretamente ligada aos meios sociais e políticos do indivíduo.

Um dos principais papéis da educação é desafiar o estudante acerca do seu papel na sociedade e no meio em que está inserido. Em nosso caso, o conhecimento da Física será construído a partir da interpretação dos contos e histórias do povo, podendo ou não seguir uma sequência lógica dos conteúdos programáticos curriculares. Porém, isso só será possível se o educador souber conduzir de forma em que o conhecimento seja construído a partir da interação com a turma, de forma dialógica.

Para isso ocorrer, além do educador ter que conhecer o meio em que a escola está inserida, a realidade dos educandos, é importante que ele saiba qual vocabulário usar para provocar a discussão. Esse vocabulário são as palavras geradoras, são elas as responsáveis pela construção da discussão e por motivar os educandos, além disso, é importante que elas sejam mostradas de forma clara para não os confundir, pois o seu papel é facilitar o entendimento do processo que está sendo construído. É importante que essas palavras geradoras estejam ao máximo ligadas ao cotidiano e ao local em que estão inseridos (FREIRE, 1997).

Cada uma dessas palavras geradoras deverá provocar novos debates, isso deve ser feito por fotografias e/ou desenhos que devem estar associados ao tema abordado, que por sua vez devem representar o aspecto da situação que é contruída pelas interações dos participantes, que são os educandos e os elementos do meio (FEITOSA, 1999).

De acordo com FEITOSA (1999), as palavras geradoras devem seguir três critérios básicos, que são:

- a) Elas devem necessariamente estar inseridas no contexto social dos educandos.
- b) Elas devem ter um teor pragmático, ou melhor, as palavras devem abrigar uma pluralidade de engajamento numa dada realidade social, cultural, política etc...

c) Elas devem ser selecionadas de maneira que sua sequência englobe todos os fonemas da língua, para que com seu estudo sejam trabalhadas todas as dificuldades fonéticas.

Isso é importante para que o educando pense em outras situações, outras narrativas histórias e contos que possam ser associados ao contexto das discussões que estão sendo realizadas no ambiente programático.

3º Momento: Exposição dialogada

Um dos principais objetivos da educação de acordo com Paulo Freire é ampliar a visão de mundo dos educandos, o que só será possível se houver diálogo na relação e no processo de construção do conhecimento entre educador e educando. O diálogo é ponto fundamental para evitar um processo individual, em que há apenas um conteúdo sendo transmitido pelo educador e o mínimo de interação possível com os educandos.

A dialogicidade, para **Paulo Freire**, está ancorada no tripé **educador-educando-objeto do conhecimento**. A indissociabilidade entre essas três "**categorias gnosiológicas**" é um **princípio presente no Método** a partir da busca do conteúdo programático. O diálogo entre elas começa antes da situação pedagógica propriamente dita. A pesquisa do universo vocabular, das condições de vida dos educandos é um instrumento que aproxima educador-educando-objeto do conhecimento numa relação de justaposição, entendendo-se essa justaposição como atitude democrática, conscientizadora, libertadora, daí dialógica (FEITOSA, 1999, p.4).

Qualquer metodologia que promova diálogo entre partes, seja ele entre educador e educando, educador – educando – meio ou qualquer outro tipo, essa será uma metodologia dialógica. Isso será importante para a construção e o desenvolvimento do processo de conhecimento, além do mais, contribuirá para um futuro melhor.

4º Momento: Problematização

Quando conseguimos superar a primeira visão ingênua que tínhamos e essa visão é substituída por uma visão crítica, que ela seja capaz de transformar a realidade e o contexto vivido. Além disso, a problematização surge quando os homens começam a se indagarem sobre si mesmo e começam a querer mudar isso querendo transformar inicialmente a si mesmos (FEITOSA, 1999 *apud* JORGE, 1981).

Assim, é preciso que a cada situação exposta possa desencadear outras situações problematizadoras diante do contexto e da realidade que os educandos vivem. Caso isso aconteça, é reflexo de que os debates promovidos pelo educador estão contribuindo de forma positiva para o crescimento dos educandos, pois, começaram a imaginar outras situações que não haviam sido mencionadas e, talvez nem tampouco pensadas.

É importante salientar que a problematização surge e é caracterizada por apresentar situações reais que são presenciadas e vivenciadas pelos alunos. O processo de investigação da realidade da aldeia já é um exemplo de problematização, é considerado a problematização inicial, ou seja, é o estudo da realidade, que busca obter uma análise dos educandos acerca dos aspectos e do contexto que estão inseridos.

Com a modificação da proposta para a elaboração de um material didático adotando-se as narrativas e histórias como ponto de partida, os quatro momentos pedagógicos apresentados aqui serão incorporados ao formato como o capítulo será construído. A elaboração desse capítulo com a adoção das ideias de Freire serão discutidas no capítulo 5.

4 O POVO POTIGUARA DA PARAÍBA

Nesse capítulo faremos um recorte histórico do povo Potiguara da Paraíba. Para isso, iniciaremos fazendo um breve contexto histórico dos povos indígenas no Brasil, abordando a conjuntura social, sua cultura, as lutas e a resistência dos povos. Em seguida, iremos dar ênfase aos povos indígenas no Nordeste, seus processos de lutas e resistências. Por fim, fechando o capítulo, vamos voltar nossa atenção aos Potiguara da Paraíba, trilhando o caminho desse povo, todos os processos de lutas, resistências e sua cultura.

4.1 POVOS INDÍGENAS DO BRASIL: CONTEXTO HISTÓRICO, SOCIAL E SUAS LUTAS

Na época da chegada dos colonizadores ao atual território brasileiro, estimava-se que aproximadamente 5 milhões de pessoas viviam nessa terra, isso no ano de 1500 (LUCIANO, 2006). De acordo com o censo do ano 2000, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população indígena brasileira era pouco mais de 700.000 indígenas. A população indígena diminuiu drasticamente em 520 anos, isso mostra o quão grave e violenta foi essa chegada para os povos originários dessa terra, hoje denominada Brasil.

Durante esses quinhentos e vinte anos de Brasil os povos indígenas foram massacrados, muitos povos até dizimados. Toda essa situação fica clara ao comparar a população no período do “descobrimento” com a população indígena até o ano 2000, em que mais de 400% da população indígena foi dizimada, deixando evidente o interesse dos invasores em roubar e destruir os povos que aqui habitavam, para se apossar das terras já habitadas e chamá-las de suas, isso ainda é muito atual. Isso ainda reflete atualmente, pelo censo demográfico realizado pelo IBGE em 2010, a população indígena no Brasil é pouco mais de 800.000 indígenas autodeclarados, o que representa aproximadamente 0,4% de toda população brasileira, o que ainda mostra a devastação realizada pelos invasores na população indígena.

Durante todo o processo de colonização os povos indígenas foram massacrados, muitos povos dizimados, até meados dos anos 80 muitos ainda temiam ao que poderia acontecer ao se autodeclarar indígena, temendo a própria vida e a de seus familiares (LUCIANO, 2006).

A história é testemunha das tragédias ocasionadas pelos “colonizadores” às vidas dos povos indígenas que aqui habitavam, escravidão, guerras, doenças, massacres,

genocídios e outros males que aos poucos foram dizimando alguns povos indígenas, por pouco não foram totalmente extintos. Para isso não ocorrer, alguns desses povos fugiram, se refugiaram em terras distantes, a ponto que muitos ainda não tiveram nenhum contato com a sociedade dos brancos por medo de que a guerra ainda não tenha terminado. No entanto, isso não quer dizer que os povos indígenas não conhecessem guerras e doenças, porém, a diferença é que os recém-chegados portugueses tinham um projeto ambicioso de dominação cultural, econômica e política que os povos originários dessa terra não faziam ideia (LUCIANO, 2006).

A intenção sempre foi explorar os recursos minerais e naturais que havia aqui e ainda há, mas encontraram defensores desse território. Assim, a única solução seria acabar com os indígenas e/ou escravizá-los para poder fazer dessa terra uma colônia de exploração, o que de fato ocorreu. Os indígenas sempre tiveram uma relação de respeito com a natureza, tal fato os leva a protegê-la, a veem como algo que é essencial para seu povo, é importante ser protegida da ambição de alguns.

Devido à diferença de vida dos povos indígenas, muitos os taxam de preguiçosos, improdutivos e empecilhos para o desenvolvimento do Brasil (LUCIANO, 2006). No entanto, essa fama de preguiçosos foi colocada pelos então invasores que, ao aportarem nessas terras perceberam a diferente forma de vida dos indígenas, que não tinham ambição em nada, tinham tudo com fartura, mas só extraíam da natureza o essencial para a sobrevivência. Mas quem eram eles para jogar de preguiçosos os que aqui já estavam, já que eles estariam se apropriando das terras dos povos indígenas que aqui já habitavam? Portanto, não há outra palavra para tal definição, ao não ser ladrões, que chegaram, usufruíram, roubaram e foram embora deixando o então Brasil na desgraça e com seus donos presos, mortos e fugitivos por defenderem sua casa.

Além da exploração das terras indígenas os “colonizadores” passaram a obrigar os indígenas a fazer o que eles pediam e queriam. Porém, muitos se recusavam a serem explorados, pois não era aquele modo de vida que eles estavam acostumados. Então os chamaram de preguiçosos, simplesmente por não quererem ser escravizados, com isso eram castigados se não fizesse o trabalho.

A datar do contato entre os povos originários e os “colonizadores”, esses povos sofreram diversas modificações em seu modo de viver; tiveram mudanças em sua cultura, o que enfraqueceu suas tradições. Tudo isso provocado, em grande parte, por aqueles que os queriam dominar e explorar, a estratégia de enfraquecer o modo de vida e a cultura era o primeiro passo para a dominação.

O termo ou denominação de índio ou indígena, segundo os dicionários da língua portuguesa, significa nativo, natural de algum lugar. Assim como também é o nome dado aos primeiros habitantes do continente americano. Segundo Luciano (2006), essa denominação se deve a um erro náutico do navegador italiano Cristóvão Colombo, que a mando da coroa espanhola partia rumo às Índias, no continente asiático, no ano de 1492. Porém, devido uma forte tempestade que viera a castigar a frota, que ficou à deriva durante alguns dias até se deparar com uma região continental, em que Colombo pensou ser as Índias. Com isso, houve a denominação de “índios” ou “indígenas” aos habitantes deste lugar, que até hoje são denominados os povos originários dessa terra.

Essa denominação “índio” até hoje não é vista com bons olhos por muitos homens brancos, pois, ainda há muitos preconceitos por parte da sociedade, em taxar os índios como vagabundos, preguiçosos, sem cultura, selvagem e etc. Enquanto outros veem o índio como um ser puro e que é símbolo da preservação da natureza e donos de um conhecimento muito significativo e importante.

De acordo com Luciano (2006), muitos indígenas se esconderam por medo da represália e do preconceito, pois muitos eram até mortos ao falar que eram índios. Porém, a partir dos anos de 1970 isso começou a mudar com o surgimento do movimento indígena organizado, que surgiu com intuito de fortalecer os povos indígenas.

Os povos indígenas do Brasil são diversos, atualmente são reconhecidos 305 povos indígenas e falantes de 274 línguas de diversos troncos que habitam o Brasil. Os termos povos indígenas, indígenas e etnia são o mais aceito no contexto atual. Índio é considerado errôneo, pois, como já mencionado, foi devido a um erro náutico que os portugueses chegaram aqui achando que estavam na Índia.

A partir de articulações internas e com outros povos indígenas criou-se o movimento indígena, que pode ser definido como um conjunto de estratégias e ações que são desenvolvidas pelas organizações indígenas em defesa dos seus direitos e pelo interesse coletivo. Toda essa articulação começou nos anos de 1970, com esforço das lideranças indígenas, das organizações indígenas e dos povos (MUNDURUKU, 2012). Foi devido essa articulação que os povos indígenas conseguiram convencer a sociedade brasileira e o Congresso Nacional Constituinte a aprovar, em 1988, direitos indígenas avançados na atual Constituição Federal. É esse movimento que continua lutando pela demarcação das terras, por políticas educacionais oferecidas aos povos indígenas, por melhorias na saúde de atendimento aos povos indígenas e por tantos outros direitos. Além disso, o movimento indígena articulado tem outro papel importante: superar e

desmistificar a visão dos colonizadores e da sociedade, de que os indígenas sabem apenas brigar e guerrear entre si (LUCIANO, 2006).

Devido toda essa articulação política que começou a surgir na década de 70, de lutar pelos mesmos direitos e reconhecimentos, os povos passaram a se cumprimentar como parentes, pois mesmo havendo rivalidade entre alguns deles, tinham interesses comum. Mas isso não quer dizer que todos os indígenas sejam iguais ou parecidos, pois cada povo indígena constitui uma sociedade única, mostrando, assim, a diversidade dos povos e culturas, e sua pluralidade de formas de vida (LUCIANO, 2006).

Ainda assim, mesmo depois de iniciado o movimento nacional indígena, muitos ainda se amedrontavam em assumir sua verdadeira origem. Alguns indígenas começaram a se denominar como caboclo ou caboco, negando sua verdadeira origem, conforme Luciano (2006).

Além disso, é importante salientar que existem dois tipos de organizações indígenas: a organização indígena tradicional e a organização indígena formal. As organizações indígenas tradicionais, são as organizações originais dos indígenas, através da qual cada povo indígena tem seu próprio modo de organizar a vida social, política e econômica, não existindo um modelo único de organização. Tais organizações têm regras e orientações próprias, pois dependem das tradições de cada povo. Já as organizações indígenas formais, são organizações de cunho jurídico e formal, são os modelos dos “homens brancos”. É aquele modelo em que há registro em cartório, um estatuto, diretoria eleita em assembleia e todos os trâmites legais para a existência da organização, tornando-a institucionalizada. Essas organizações têm como papel principal defender os direitos dos indígenas.

A Constituição Federal de 1988 trata em artigos específicos sobre os direitos pécios dos povos originários em todo território nacional. Destaca-se a seguir o capítulo VIII destinado aos povos indígenas, onde estabelece no seu artigo 231 que, “são reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, protegê-las e fazer respeitar todos os seus bens” (BRASIL, 1988).

Ao todo são sete parágrafos dedicados aos direitos dos povos indígenas, sobretudo no que concerne o direito ao território como prevalecente em destaque. Pois, o direito à terra é considerado como “originário”, isto é, anterior e independente a formação do Estado. Não se trata, portanto, de uma determinação legal, mas de um “reconhecimento” de um direito preexistente decorrente do fato histórico de terem sido

os povos indígenas os primeiros habitantes do Brasil (MARÉS apud RESENDE, 2014, p. 268)

Além da Constituição Federal, a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre Povos Indígenas e Tribais em Estados Independentes, ratificada em 2004 pelo governo brasileiro, reconhece a existência e a especificidade dos povos indígenas, garante-lhes o direito de participação na tomada de decisões sobre questões que lhes dizem respeito. No seu artigo 6º estabelece o direito à participação e à consulta livre, prévia e informada como direitos fundamentais dos povos indígenas. No entanto, no Brasil, observa-se uma interpretação restritiva quanto aos procedimentos de consulta prévia, não há consulta aos povos originários para saber quais as consequências para o seu território e as famílias que vivem naquela região.

No entanto, apesar desse aparato legal, os povos indígenas continuam sofrendo por causa da cobiça e exploração de seus territórios. Essa cobiça representa uma ameaça real para os povos indígenas que, historicamente, têm sofrido por causa dos confrontos em seus territórios, com a exploração dos recursos naturais e por causa dos impactos sociais e culturais (MONTEIRO, 2018). No contexto dos povos indígenas, tradicionalmente, culturalmente e espiritualmente o território é a casa dos povos indígenas, sem o território os indígenas não tem um lar, saúde e também educação. Além das conquistas de direitos é perceptível que os povos indígenas estão organizados e assumindo o protagonismo da luta.

Outro fator importante neste protagonismo é o acesso à educação que os indígenas tiveram nos últimos anos. Atualmente temos indígenas professores, físicos, engenheiros, biólogos, enfermeiros, médicos e advogados. O acesso à educação transformou a visão desses indígenas pela defesa de seus direitos. Contudo, nos últimos anos os povos originários têm sofrido a uma acelerada escala de violência contra os seus direitos, os quais estão diretamente relacionados a uma série de iniciativas no âmbito dos poderes legislativos, executivos e judiciário.

Mesmo com toda evolução do movimento indígena e diante de toda visibilidade que os povos indígenas têm em todo cenário nacional, ainda há muito preconceito por parte dos não indígenas, pois muitos ainda pensam no “índio” como aquele que vive isolado, que não pode estudar, não pode ter um celular e não pode usar “roupas dos brancos”. Para muitos, “índio” é apenas aquele que tem o cabelo liso, a pele escura, que

mora no mato em uma oca¹. A sociedade ainda tem essa “fantasia” do ser indígena, uma visão estereotipada, uma visão que foi passada pelos livros de história que são fornecidos às escolas no ensino básico. O estado brasileiro tenta apagar a verdadeira violência que os povos sofreram.

No entanto, grande parte do preconceito e discriminação sofridos é pelos povos indígenas do Nordeste, pois muitos desses povos viviam e vivem às margens do mar, por onde foi a porta de entrada dos invasores. Os indígenas do litoral foram os mais impactados com todo processo de exploração colonial, por isso que muitos indígenas não têm um estereótipo² vigente, como denomina a sociedade. Esses indígenas foram o “muro” para que não houvesse a devastação em todo território, com isso, muitos foram mortos, escravizados e diversos povos foram dizimados, tudo isso para proteger os demais. Os povos indígenas sempre resistiram e lutaram contra a colonização de seus territórios.

Porém, atualmente essa luta e resistência está diferente, isso ocorre com o fortalecimento e consolidação do movimento indígena organizado, tanto nas bases³, quanto o movimento nacional. Nos últimos anos o movimento vem crescendo nas universidades do país onde há presença de estudantes e pesquisadores indígenas.

Ainda assim, há dificuldades enfrentadas pelas comunidades e pelas organizações indígenas, como lidar com o modelo burocrático de organização social, política e econômica da sociedade não-indígena. Outro desafio que os indígenas enfrentam nos dias atuais é a sedução do mundo branco, como retrata Luciano (2006, p.82), pois a sociedade quer de todas formas fazer com que os indígenas deixem sua cultura para se tornarem parte do novo. A dificuldade de articulação sociopolítica a nível nacional dos povos indígenas é mais um desafio a ser enfrentado nos dias atuais. Os povos indígenas ainda são reféns do governo e dos brancos para resolver problemas, favorecendo o fato de alegarem que os indígenas não podem andar com suas próprias pernas.

Todavia, os povos indígenas sempre enfrentaram dificuldades para manter viva sua(s) cultura(s). Um dos maiores entraves é o governo, que atende prioritariamente aos pedidos dos grandes empresários e dos latifundiários, que estão de posse das terras

¹ Oca – é como se chama a residência dos indígenas.

² Esses estereótipos seriam os cabelos lisos, a cor da pele escura (morena), os olhos puxados, andar pelados, viver nas matas, morar em ocas e entre outros.

³ Movimento nas bases são os movimentos organizados internamente pelos povos indígenas através de organizações e associações.

indígenas. Além disso, o governo tem procurado maneiras de retirar as terras indígenas, revogando terras já demarcadas ou que ainda estejam em processo de homologação, ajudando e favorecendo os empresários.

A principal coisa que precisa ficar clara, ainda nos dias atuais, é o que os indígenas têm sua própria forma de vida, pois esses povos são os guardiões das matas, dos rios. São esses povos que preservam a natureza, pois é dela que tiram o sustento. No entanto, o que muitos governantes fazem é massacrar os indígenas, tirar deles os direitos já adquiridos com muita luta e muito sangue derramado.

Atualmente, o futuro que se projeta é a partir das experiências do passado e do presente, para que se possa garantir uma vida melhor e mais abundante para todos os povos (LUCIANO, 2006). Isso reflete diretamente no modo de vida dos indígenas, o modo como se organizam nas divisões dos bens e dos trabalhos. Assim, para Luciano (2006), os povos indígenas são povos de hoje que representam uma parcela significativa da população brasileira, que tiveram participação na construção da sociedade a que pertencem e da nação como um todo.

Nos dias de hoje os indígenas se orgulham de serem nativos deste país e pertencentes a uma cultura particular. Este sentimento e esta atitude positiva têm provocado um ressurgimento da identidade indígena, principalmente no Nordeste onde os povos foram os mais afetados, sofreram intensamente o massacre da colonização, hoje lutam pelos seus direitos (LUCIANO, 2006). Desde a chegada dos colonizadores houve um processo de luta e resistência diária, em que os indígenas se organizaram de forma conjunta para lutar pelos seus direitos e manter fortemente suas culturas, línguas e tradições.

Para tanto, é preciso manter-se de pé, alerta e sempre atento ao que ainda está por vir. Cabe às jovens lideranças indígenas não deixar essa luta morrer, ingressando nos cenários que tenham visibilidade para expor a situação dos povos indígenas e lutar por mais direitos, seja no cenário político ou acadêmico. É importante falar para que ouçam que os indígenas do Brasil estão vivos e que não vão se calar, nem muito menos se amedrontar com medo dos desafios e das lutas diárias de um reconhecimento ainda maior.

4.2 POVOS INDÍGENAS NO NORDESTE

Os processos históricos de ocupação e exploração do solo brasileiro foram e são determinantes para as transformações radicais vividas pelos povos indígenas durante

séculos. Um longo processo de devastação física, social e cultural eliminou inúmeras etnias através do rompimento histórico entre os indígenas e a terra, gerando um verdadeiro genocídio (SILVA, 2017).

Diante de todo o processo de dor sofrimento, os povos indígenas do Nordeste nunca deixaram de existir. Do século XVI aos nossos dias, estabeleceram distintas formas de interação bélica, política, econômica, religiosa e social com diferentes agentes sociais e étnicos para enfrentar situações de extrema violência. Guerras, acordos de paz, conversões religiosas, alianças, roubos, conflitos armados, recursos jurídicos, negociações, deslocamentos, fugas, apropriações de novos códigos culturais e políticos, rearticulações culturais, sociais e indenitárias foram algumas das muitas estratégias por eles adotadas (OLIVEIRA, 2011).

É importante ressaltar que estes povos foram os que mais sofreram com os impactos da colonização, e representam entre os povos indígenas o maior símbolo de resistência e luta. Com a colonização muitos perderam suas línguas originais, mas sua forma de manter os costumes e tradições permaneceram por século até os dias atuais. Manter tudo isso durante muitos anos não foi fácil; muitos líderes indígenas foram assassinados

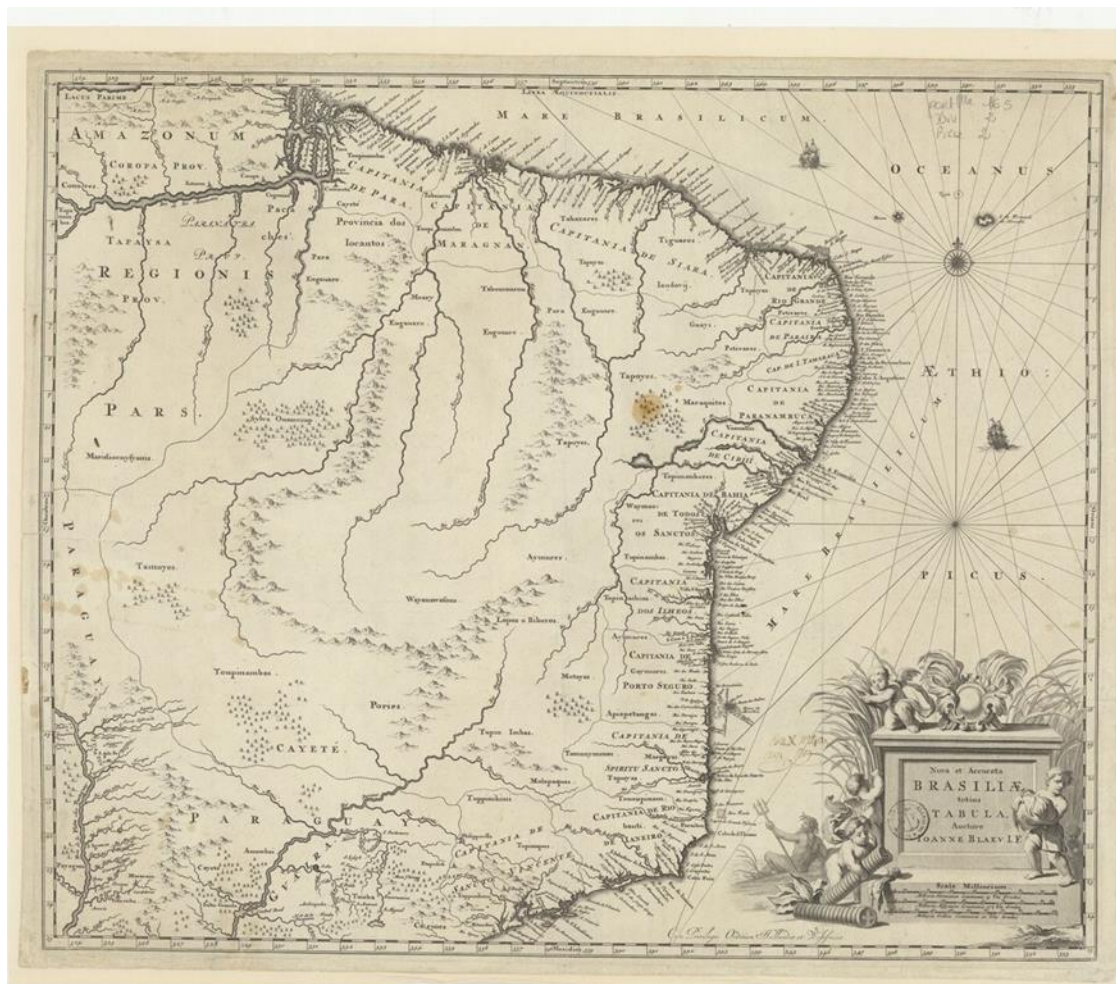
Nos processos de ocupações culturais e históricos, os povos indígenas do Nordeste foram os primeiros a ter contato com os portugueses, enfrentaram a primeira luta de milhares que viriam pela defesa de seus territórios, conquistas dos seus direitos e atualmente somam forças com outros povos do Brasil pela manutenção desses direitos que estão garantidos na Constituição Federal de 1988.

Muito se fala que não há indígenas no Nordeste, mas podemos citar os Potiguara, Tupinambá, Tupiniquim, Tremembé e entre outros, foram esses povos que primeiro receberam os invasores, foram os primeiros a sofrerem os impactos do processo de colonização. Esses povos que primeiro lutaram para que não ocorresse a dominação do território.

Os povos indígenas do Nordeste foram o muro e a barreira para impedir a proliferação do processo de dominação. Para tanto, esses povos foram explorados, escravizados e sofreram outros tipos de violências e atrocidades. O mapa da figura x, de 1625, dá uma ideia de como havia uma densidade muito maior de capitanias no Nordeste brasileiro do que nas regiões ao sul. Diferentes povos indígenas ocupavam tanto o litoral quanto o interior do Nordeste no século XVII. Com isso, muitos indígenas perderam o estereótipo que a sociedade diz que o “índio” deve ter, mal sabem eles o quanto esses

povos lutam pela afirmação quanto povos indígenas, os preconceitos que sofrem por resistirem até hoje.

Figura 1: Mapa do Brasil mostrando a distribuição dos povos indígenas no território (1625).



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

Fonte: Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE SH 18 PF 165 DIV 2 P 2 D.
Disponível em: <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb43677798j>

Durante todos esses anos de dominação, se pensou na extinção definitiva dos indígenas do território brasileiro. Mas os indígenas estão mais vivos que nunca, em especial, os indígenas do Nordeste, resgatando suas memórias históricas e dando continuidade aos projetos de vida, norteando-se pelos conhecimentos e valores herdados pelos seus ancestrais, através de crenças e rituais.

Na contemporaneidade, constatamos a continuidade das expectativas ideológicas de extinção étnica dos povos indígenas, diante dos diversos processos de urbanização, inserção coercitiva nas dinâmicas mercadológicas, processos de migrações compulsórias (SILVA, 2017). Os indígenas foram se adaptando ao contexto social brasileiro sem deixar de ser quem são, mantem sua essência, sua identidade enquanto

povos indígenas, mesmo que tenha acesso a educação ocidental.

4.3 NA TRILHA DOS POTIGUARA

Anama Potigûara auferamanhe o-s-ekobé-ne o tuibaepagûama yby-pe, gûi-xóbo memé, o-pytá-ne maramonhaga saynha popyatâbaba bé tym-a oré pyá nhyã abé, ambite oré poromonhangaba resé. ⁴(Josafá Freire)

Quem são os Potiguara?

De origem Tupinambá, Potiguara foi o nome dado aos povos indígenas de língua Tupi que habitavam a costa litorânea do Nordeste no século XVI, com extensões que compreendiam desde a atual cidade de João Pessoa até São Luís, no Maranhão. Pelo fato de não ser uma palavra de fácil tradução, há diversas versões adotadas por muitos pesquisadores, como comedores de camarão (MONEEN; MAIA, 1992), comedores de bosta (BARCELLOS, 2012, p. 62 apud SAMPAIO, 1987) e mascadores de fumo (BARCELLOS, 2012, p. 62 apud PINTO, 1935).

Segundo Moonen (1992 p. 3), há algumas variações para o nome dado aos indígenas que habitavam o litoral nordestino:

[...] Variantes do nome, nos documentos históricos, são: Potygoar, Potyuara, Pitiguara, Pitagoar, Petigoar, entre outros. Não há acordo sobre o significado do nome, que geralmente é traduzido como 'pescadores de camarão' ou 'comedores de camarão'.

Onde estão e quantos são os Potiguara?

Os Potiguara habitavam uma extensão bastante considerável do litoral nordestino, conforme é possível observar na figura 2. Atualmente o povo Potiguara habita o litoral norte da Paraíba, tendo como os limites de terra os rios Camaratuba e Mamanguape, ao norte e ao sul, respectivamente, e o oceano atlântico ao leste, distribuído em 32 aldeias que estão dentro de três terras contíguas. As Terras Indígenas (TIs) são: Terra Indígena Potiguara (TI Potiguara), Terra Indígena de Jacaré de São Domingos (TI de São Domingos) e a Terra Indígena de Monte-Mor (TI de Monte-Mor). Segundo a Fundação

⁴ O povo Potiguara sempre viverá na terra dos seus antepassados, mesmo partindo permanecerá a semente da luta e resistência plantada em nossas mentes e corações, para o futuro das nossas gerações.

Nacional do Índio (FUNAI), a TI Potiguara contém um total de 21.238 hectares⁵. A TI Potiguara é considerada tradicionalmente ocupada⁶ e atualmente encontra-se regularizada⁷. Já a Terra Indígena de Jacaré de São Domingos com seus 5.032 hectares⁸, encontra-se na mesma situação da TI Potiguara, é terra tradicionalmente ocupada e está regularizada. Por fim, a Terra Indígena Potiguara de Monte-Mor, com seus 7.487 hectares, segundo a FUNAI⁹. A TI de Monte-Mor é considerada terra tradicionalmente ocupada, no entanto, é apenas declarada¹⁰, é a única das três Terras Indígenas não é regularizada. De acordo com a FUNAI as três Terras Potiguara totalizam 33.757 hectares.

O território Potiguara está dentro de três cidades, Baía da Traição, Marcação e Rio Tinto, nas quais encontram-se as 32 aldeias. A cidade de Baía da Traição concentra as aldeias: Akajutibiró, Alto do Tambá (antiga aldeia Galego), Benfica, Bento, Cumaru, Forte, Lagoa do Mato, Laranjeira, Santa Rita, São Francisco, São Miguel, Silva e Tracoeira, totalizando 13 das 32 aldeias. Já na cidade de Marcação estão localizadas as aldeias de Brejinho, Caieira, Camurupim, Carneira, Coqueirinho, Estiva Velha, Grupiúna, Grupiúna dos Cândidos, Jacaré de César, Jacaré de São Domingos, Lagoa Grande, Ybykuara (antiga Nova Brasília), Tramataia, Três Rios e Val, sendo a cidade com o maior número de aldeias, com um total de 15 aldeias. A cidade de Rio Tinto situa as aldeias de Jaraguá, Mata Escura (Boréu), Silva de Belém e Monte-Mor, que são as 4 aldeias restantes, totalizando as 32 aldeias dos Potiguara.

O mapa da figura 3 mostra a localização territorial indígena Potiguara da Paraíba, localizando as três Terras Indígenas Potiguara e seus limites. Além disso, é possível visualizar as 32 aldeias pertencentes aos Potiguara e as cidades que estão dentro das Terras Potiguara.

⁵ Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>. Acesso em jul. 2020.

⁶ São as terras indígenas de que trata o art. 231 da Constituição Federal de 1988, direito originário dos povos indígenas, cujo processo de demarcação é disciplinado pelo Decreto n.º 1775/96.

Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>. Acesso em jul. 2020.

⁷ Terras que, após o decreto de homologação, foram registradas em Cartório em nome da União e na Secretaria do Patrimônio da União.

Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>. Acesso em jul. 2020.

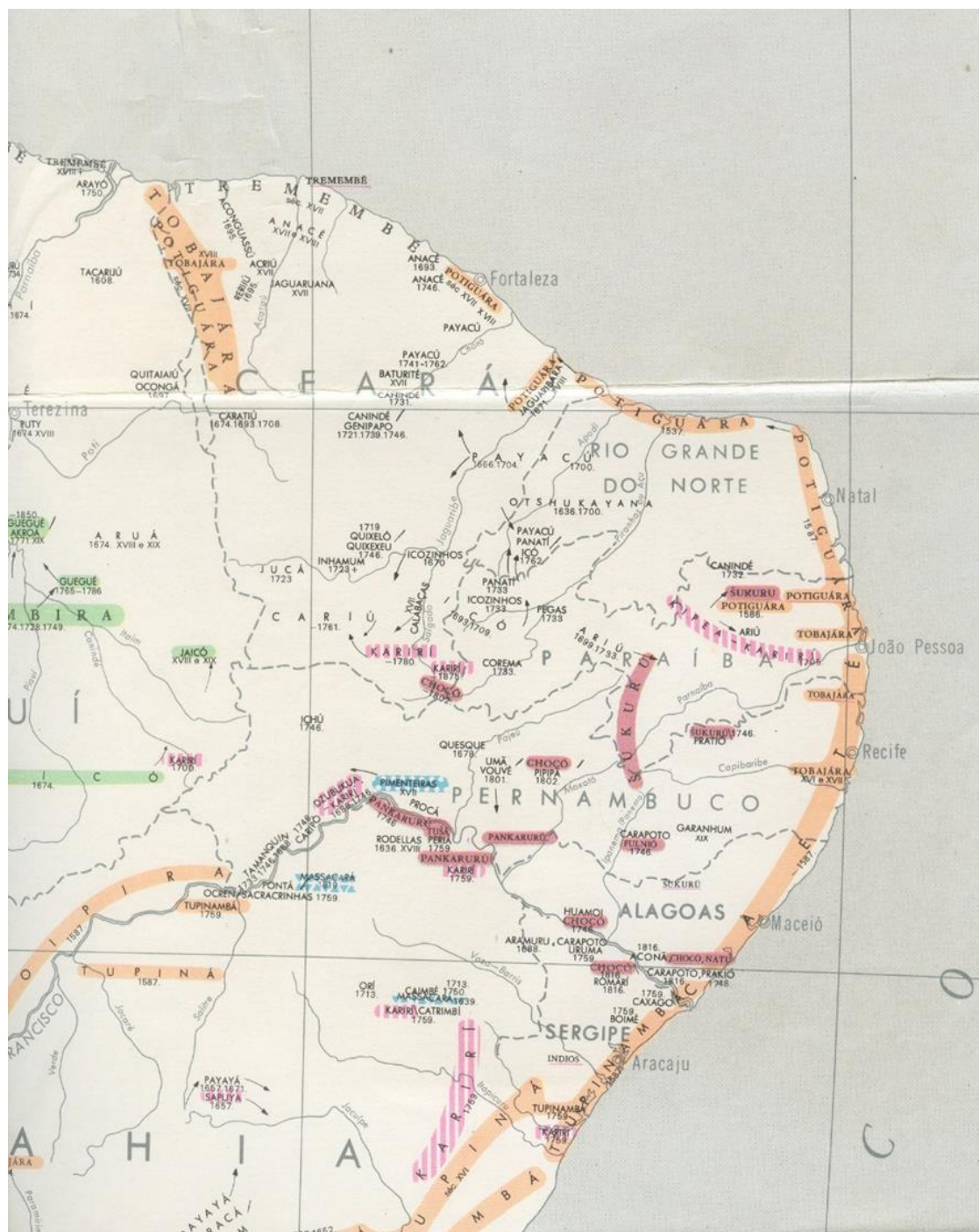
⁸ Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>. Acesso em jul. 2020.

⁹ Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>. Acesso em jul. 2020.

¹⁰ Terras que obtiveram a expedição da Portaria Declaratória pelo Ministro da Justiça e estão autorizadas para serem demarcadas fisicamente, com a materialização dos marcos e georreferenciamento.

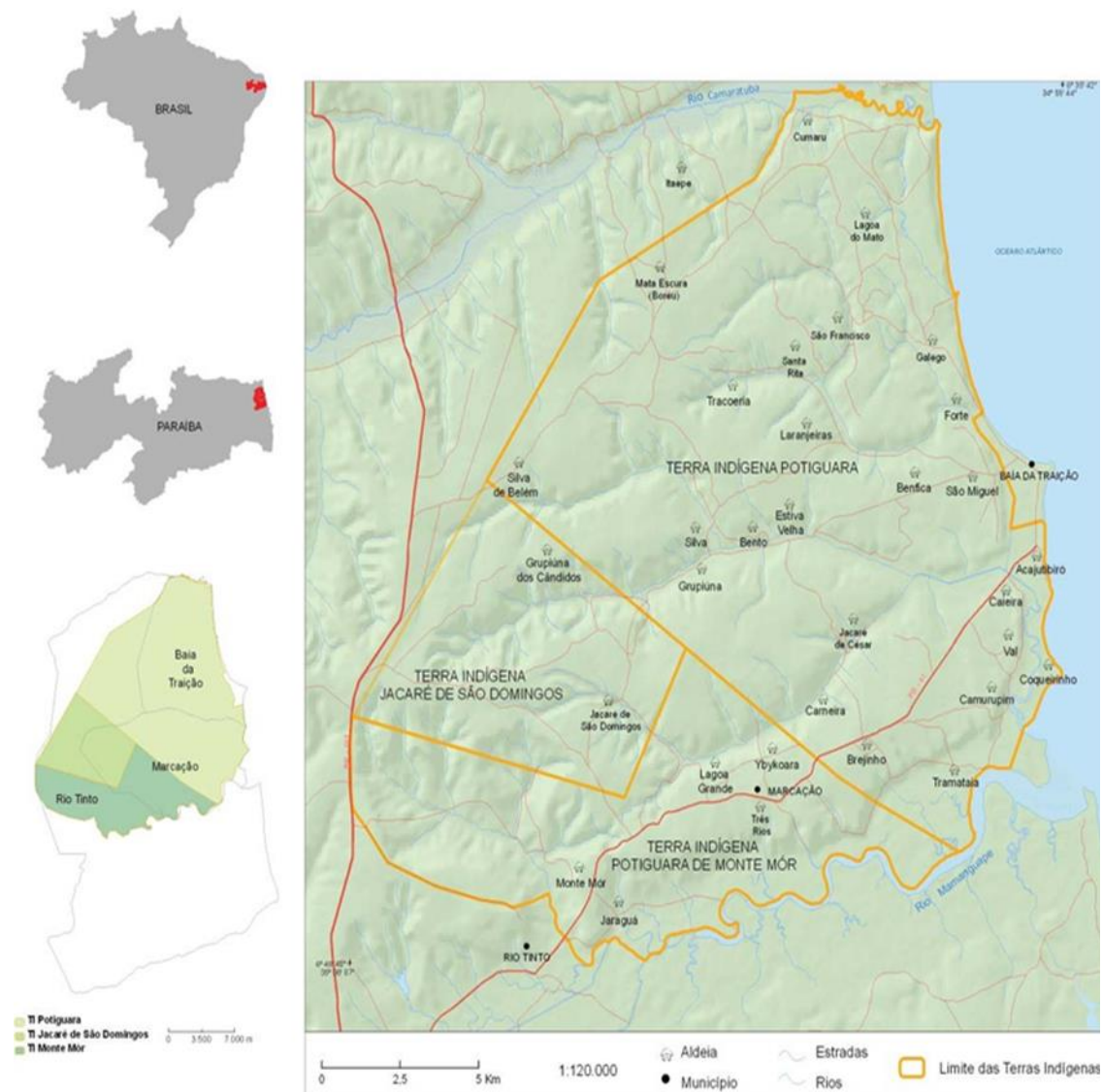
Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>. Acesso em jul. 2020.

Figura 2: Mapa etno-histórico do Brasil e regiões adjacentes.



Fonte: IPHAN, IBGE, 2017.

Figura 3: Localização do Território Indígena Potiguara da Paraíba.



Fonte: Cardoso & Guimarães, 2012.

Os Potiguara sofreram um processo de territorialização, chamado de aldeamento que tinha “[...] intensão inicial e explícita de promover uma acomodação entre diferentes culturas, homogêneas pelo processo de catequese e pelo disciplinamento do trabalho.” (OLIVEIRA, 1999, p. 23 *apud* BARCELLOS, 2012, p.65). Essa divisão se deu após a expulsão holandesa do Nordeste. Segundo Barcellos (2012) a política de aldeamento foi marcada por diversos conflitos entre os indígenas, religiosos, governantes e barões da época.

No estado da Paraíba foram criados os aldeamentos da Preguiça e de São Miguel, atuais Monte-Mor e Baía da Traição. Este fato teve como objetivo principal a catequização dos indígenas, que para os religiosos da época eram “impuros”. Tendo a

mediação dos padres, que eram os responsáveis por “apagar” as crenças e tradições indígenas, os nativos foram obrigados a seguir e professar a fé dos invasores (BARCELLOS, 2012).

As terras de Monte-Mor (aldeamento da Preguiça) e Baía da Traição (aldeamento de São Miguel) estão associados à Nossa Senhora dos Prazeres e São Miguel, respectivamente. A intenção era dizer que as terras pertenciam aos santos e mostrar que as terras não pertenciam mais aos indígenas, sendo assim, uma forma de dominação e de retrainir o direito dos verdadeiros donos das terras.

Na segunda metade do século XVIII, quando começaram a vigorar as leis do Diretório Pombalino, os aldeamentos passaram a Vilas, e os índios perderam a tutela eclesiástica. Segundo Baumann (1981), os aldeamentos de Baía da Traição e de Monte-Mor, pelo que tudo indica, passaram a ser Vilas e receberam terras em Sesmarias. Os índios, agora livres, são controlados pelos administradores dos povoados e da Coroa portuguesa. São estimulados os casamentos interétnicos, para acabar com todos os empecilhos em relação a questões fundiárias extremamente cobiçadas já naquela época. Uma vez brasileiros, seriam confundidos com a massa geral da população e acabariam todos os empecilhos em relação a questões fundiárias extremamente cobiçadas já naquela época (BARCELLOS, 2012, p. 66).

Já durante a metade do século XIX ocorreu um episódio que pode ser considerada uma tremenda falta de respeito com os Potiguara. Sentindo-se ameaçados com suas terras, os indígenas recorreram ao então Imperador Dom Pedro II, que estivera na Paraíba, mais precisamente na cidade de Mamanguape, em dezembro de 1859. Feito o apelo, D. Pedro resolveu “redoar” aos Potiguara suas terras, em um total de 57.600 hectares, divididas entre as sesmarias de São Miguel e de Monte-Mor. Porém, fica impossível não ver as represálias sofridas pelos Potiguara, com o fato do então Imperador “doar” ou “redoar” as terras que sempre pertenceram a esse povo, isso depois de muita pressão realizadas pelos indígenas (BAUMANN, 1981; MOONEN e MAIA, 1992; BARCELLOS, 2012).

Após três anos, no ano de 1862, para fazer valer a regularização fundiária, o Imperador ordena que os aldeamentos das províncias de Sergipe, Pernambuco, São Paulo e Paraíba fossem extintos. A terra foi dividida em lotes, cada índio recebeu “seu pedaço” de terra. No entanto, o engenheiro Antônio Gonçalves da Justa Araújo, responsável por realizar a divisão das terras, morreu antes de concluir o trabalho, tendo realizado apenas a divisão da sesmaria de Monte-Mor (BARCELLOS, 2012).

Realizada a divisão da sesmaria de Monte-Mor, alguns indígenas venderam seus

lotes. Na década de 1920, a Companhia de Tecidos Rio Tinto (CTRT) foi instalada na sesmaria de Monte-Mor. A partir disso, começaram as várias atrocidades realizadas pelo Coronel Frederico Lundgren. Segundo Barcellos (2012) e Palitot (2005), essas atrocidades foram mais intensas entre as décadas de 30 e 50, período que ficou conhecido como “*Tempo da Amorosa*”, alusão à fábrica de tecidos Rio Tinto.

Durante o período de instalação da CTRT na sesmaria de Monte-Mor, foi um período marcado por violência e devastação. Frederico Lundgren passou a roubar as terras dos indígenas; caso houvesse resistência ele mandava expulsar da terra, chegando a tomar até medidas extremas, como mandar matar.

Com a decadência da CTRT na década de 1980, as terras que a ela pertenciam passaram a ser de posse dos usineiros de cana-de-açúcar, grupo de investidores que tinham o apoio do governo federal, devido a criação do Programa Nacional do Alcool (PROALCOOL) (PALITOT, 2005; VIEIRA, 2006; BARCELLOS, 2012).

Historicamente, os Potiguara foi o primeiro povo a fazer sua auto demarcação, fato que ocorre no início da década de 1980. Esse movimento de auto demarcação veio a ocorrer em função do cenário que se estabeleceu com a decadência da CTRT e ascensão dos usineiros (BARCELLOS, 2012).

Finalmente em 1983, já no final da Ditadura Militar, os militares demarcaram a TI Potiguara, mas de acordo com Barcellos (2012), cerca de 14.000 ha de terra ao longo do rio Camaratuba, e 12.500 ha da antiga sesmaria de Monte-Mor, que inclui Jacaré de São Domingos, ficaram de fora da demarcação.

Conforme afirma Barcellos (2012), a TI de Jacaré de São Domingos foi demarcada no ano de 1988, processo que teve a liderança do Cacique Domingos Barbosa dos Santos, com início após a descoberta de uma comercialização indevida que estaria por ser realizada entre algumas famílias indígenas e a usina Miriri. Para que a demarcação viesse a ocorrer, os indígenas contaram com a ajuda da Comissão Pastoral da Terra (CPT), pertencente à Arquidiocese da Paraíba.

Atualmente, a TI de Monte-Mor ainda não foi demarcada, mesmo após alguns estudos realizados no território, além disso, recursos foram indeferidos pelo Ministério da Justiça, sob fortes influências e pressão dos usineiros que querem de todas as formas se apropriar dessas terras.

Já a TI Potiguara foi demarcada no ano de 1983 e homologada¹¹ em 1991, tendo

¹¹ Terras que possuem os seus limites materializados e georreferenciados, cuja demarcação administrativa foi homologada por decreto Presidencial.

um total de 21.238 hectares, estando situada nas cidades de Baía da Traição, Marcação e Rio Tinto. A TI de Jacaré de São Domingos teve sua homologação realizada no ano de 1993 com um total de 5.032 hectares, situada na cidade de Marcação. Em relação à TI de Monte-Mor, tem um total de 7.487 hectares, situada nas cidades de Marcação e Rio Tinto.

No período da chegada dos “colonizadores” ao Brasil no Século XVI, era impossível calcular com exatidão a população Potiguara, no entanto, estima-se que havia mais 100.000 que ocupavam todo o litoral, principalmente no vale do rio Mamanguape, da Baía da Traição até a serra da Copaíba (atual Serra da Raiz), onde possuíam, de acordo com os cronistas portugueses, 50 aldeias (MOONEN, 1992; BARCELLOS, 2012).

Conforme o Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena e Secretária Especial de Saúde Indígena (SIASI/SESAI, 2014)¹² a população Potiguara é de 18.445 indígenas, mas esses dados contabilizam apenas indígenas que residem nas aldeias e que são assistidos pela SESAI.

De acordo com o censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, a população Potiguara é a 8ª maior população indígena do Brasil com 20.554¹³ indígenas. Esse número de indígenas que traz o censo do IBGE (2010) leva em consideração não apenas os indígenas que moram nas aldeias, aqueles que estão inseridos nas três TIs Potiguara, mas entram nos números também os indígenas que moram nas cidades.

Atualmente, segundo algumas lideranças do próprio povo, há uma estimativa que a população indígena Potiguara é de aproximadamente 23.000 indígenas. Esses números levam em conta os Potiguara que vivem dentro das terras indígenas e fora delas.

Histórico dos Potiguara

Os Potiguara é, provavelmente, o único povo indígena que vive em seu território desde a chegada dos invasores há 500 anos. A bibliografia e os documentos sobre a história do atual Estado da Paraíba evidenciam, desde as notícias mais remotas após o descobrimento do Brasil, à presença dos Potiguara no litoral paraibano e, mais notadamente, na Baía da Traição. A permanência, contudo, se deu à custa de resistência

Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>.

Acesso em jul. 2020.

¹² Disponível em:

https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Potiguara#Localiza.C3.A7.C3.A3o_e_popula.C3.A7.C3.A3o.

Acesso em jul. 2020.

¹³ Disponível em:

https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/95/cd_2010_indigenas_universo.pdf.

Acesso em jul. 2020.

às investidas de diversos invasores. Os Potiguara resistiram às tentativas de conquista de seu território guerreando bravamente e por meio de diversas formas de resistência e indigenização de elementos da cultura ocidental, do branco (CARDOSO; GUIMARÃES, 2012, p. 15-16).

Diante do relato apresentado por Cardoso e Guimarães (2012), outro fato deixa bastante evidente a presença dos Potiguara desde sempre nessa região do litoral paraibano, descrito por Azevedo (1986, p.26): “Em 1504 Américo Vespucci, na Lettera, revela um incidente havido com a armada que em 1501 fundeou em local incerto daquela região, no qual três componentes da expedição teriam sido mortos pelos “legítimos indígenas”.

Segundo Vieira (2006), o contato dos Potiguara com os brancos se deu às primeiras tentativas europeias (portuguesas, francesas e holandesas) de colonização e comércio com a América do Sul.

Com a chegada dos colonizadores começou a imersão de sua cultura, tida como dominadora, tendo o objetivo de “amansar” os Potiguara, pelo fato de que a cultura indígena nunca tivera sido vista com bons olhos pelos “colonizadores”. Assim, era iniciado o massacre e exploração dos “gentios bravos”, como eram chamados os Potiguara (Vieira, 2006).

É impossível falar da história da Paraíba sem citar os Potiguara, pois foram fundamentais em sua defesa durante mais da metade do século XVI. Os Potiguara aliaram-se aos franceses para vencer os portugueses, pois esses se aliaram aos Tabajara, inimigos dos Potiguara. O conflito foi intensificado quando no ano de 1586 chegaram à Baía da Traição cinco naus francesas. Segundo Baumann (1981) e de acordo com Vieira (2006) eram sete naus francesas. Essas embarcações trouxeram muita gente e munições. Vieira (2006) relata que três aldeias Potiguara na Serra da Copaíba foram destruídas, mas os Potiguara resistiram e saíram vencedores.

Conforme Vieira (2006) os Potiguara cercaram a cidade de Nossa Senhora das Neves atual João Pessoa enquanto suas aldeias em Baía da Traição eram queimadas pelos portugueses e aliados. Devido a esse fato, muitos indígenas se refugiaram na Capitania do Rio Grande. No ano 1599 os Potiguara se renderam, isso ocorreu depois da derrota dos franceses em 1597 e pelo fato de uma epidemia de varíola ter assolado a região e matado sua população (BAUMANN, 1981; VIEIRA, 2006).

Os conflitos entre Potiguara e portugueses foram cessados por um período. No entanto, voltaram a ocorrer com a chegada dos holandeses à região, que logo se juntaram

aos Potiguara, chegando até se casarem aqui, ainda levaram alguns Potiguara à Holanda, entre eles Pedro Poti. Mas a investida não deu muito certo, não obtiveram muito sucesso nessa região (VIEIRA, 2006).

De acordo com Vieira (2006), após os aldeamentos Potiguara terem sido pacificados não há muitos registros escritos que remetam os Potiguara da Paraíba, que, segundo o autor “ressurgem” somente no século XX.

Economia e o sistema produtivo dos Potiguara

Em decorrência da diversidade que há na região, entre rios, riachos, mar, terrenos propícios para o plantio paul (terreno úmido que ficam às margens dos rios ou córregos) e arisco (terrenos mais elevados e geralmente mais pedregoso), a economia Potiguara tem uma pluralidade muito grande de produtos.

Uma das bases fortes dessa economia é a agricultura, que se deve ao plantio da mandioca e macaxeira, que são base alimentar e comercializadas na aldeia de origem, nas aldeias vizinhas e nas cidades próximas. Além disso, há os seus derivados (farinha e beiju) que também servem de alimento e de fonte de renda para as famílias produtoras. O plantio pode ser feito tanto no paul quanto no arisco, sendo que no primeiro caso é realizado quando o terreno não se encontra encharcado pelas águas das chuvas. Há outras raízes que são plantados nas aldeias a exemplo do inhame e batata, cujas finalidades são bem- parecidas com as da mandioca e da macaxeira. Além de todos esses, o plantio do milho e do feijão também está bastante presente entre os Potiguara.

Além disso, o extrativismo de algumas frutas fortalece a economia do povo, em especial a mangaba, fruto tradicional que é comercializado em feiras livres e com atravessadores para serem transportados a algumas empresas de fabricação de polpa. Há ainda os frutos extraídos dos sítios a exemplo do caju, banana, manga, coco, jaca e entre outros. Esses frutos também fazem parte da alimentação familiar e quando em excesso, é comercializado. Alguns indígenas cultivam hortaliças como coentro, alface, tomate e entre outros para consumo próprio e para comercialização.

Atualmente vem crescendo o plantio e produção de mamão, maracujá, abacaxi e outras qualidades de frutas, que são comercializadas nas feiras livres, com prefeituras e governo estadual (para as escolas das redes municipal e estadual) e com cooperativas, fatores que ajudam a fortalecer a economia das aldeias.

O plantio da cana-de-açúcar por parte de alguns indígenas é um fator atenuante

para o enriquecimento dessa economia, pois, em determinadas etapas do seu cultivo como plantio, limpa e adubação, muitos indígenas vão trabalhar em busca do sustento de suas famílias, nessas etapas há a contratação de indígenas para o trabalho. Além do mais, quando chega o período da colheita, indígenas de diversas aldeias são contratados por usinas próximas para compor o corpo de trabalho que será distribuído para o campo de colheita ou trabalho interno, pois as usinas compram a matéria-prima para produção de etanol e açúcar, com isso, muitos indígenas fazem parte da mão de obra. Dessa forma, nesse período a economia é bastante aquecida. Contudo, não são todos os indígenas que têm essa visão, alguns olham o lado ecológico, os males que esse cultivo trouxe e traz, bem como o desmatamento, queimadas, poluição derivada das queimadas, do envenenamento dos rios e da terra próxima.

Alguns Potiguara dedicam parte do seu tempo na criação de bovinos, caprinos e suínos para corte e a comercialização de leite. Há também os que criam aves como galinha, pato, peru e entre outros. Todos esses animais também compõem a alimentação das famílias. Outra fonte de renda de alguns indígenas é apicultura, em que o produto é comercializado nas próprias residências ou entregues a cooperativas para serem revendidos.

Algumas aldeias situam-se próximas ao mar e aos manguezais, fazendo com que a pesca se torne uma atividade rentável entre os Potiguara. A pesca é realizada por alguns indígenas no mar que são “empregados” em embarcações de outros indígenas e também em embarcações de não indígenas. Em locais em que haja rios que são propícios para prática dessa atividade ela é realizada. A extração do marisco é realizada no mar, nos manguezais em ambientes chamados croas, que são ambientes mais rasos que muitas vezes ficam na areia quando a maré baixa. Na maioria das vezes, a extração do marisco é feita por mulheres; algo parecido ocorre com as ostras que são retiradas dos mangues, mas alguns indígenas as criam em cativeiros. Há caranguejo e outros crustáceos que fortalecem a economia e a base alimentar desse povo. No caso do caranguejo, os homens se arriscam nos manguezais para a realização dessa atividade para comercializá-lo vivo ou apenas sua carne, a exemplo de outros crustáceos como o aratu. Esses produtos são bastante encontrados nos bares e restaurantes existentes na região, se tornando um dos principais atrativos de degustação dos que aqui visitam.

O acesso às universidades permitiu a capacitação e qualificação de muitos indígenas, tornando-os professores, enfermeiros, dentistas, engenheiros e entre outros profissionais, o que levou a esses se tornarem funcionários públicos (municipais,

estaduais e federais) e tendo melhores condições de vida para seu sustento. Alguns permaneceram em sua aldeia de origem, outros têm que se deslocar a outras aldeias e até mesmo a outras cidades. Além disso, as escolas presentes nas aldeias são fonte de renda para algumas famílias. Alguns indígenas tiram seu sustento de aposentadoria por tempo de trabalho, por idade, por tempo de contribuição e até por invalidez de trabalho ou de pensões obtidas após a morte do companheiro.

Podemos ainda citar o turismo e o artesanato como fonte de renda e sobrevivência dos Potiguara, no entanto é preciso deixar claro a importância do artesanato para o povo e sua finalidade cultural.

Os Potiguara confeccionam o artesanato com intuito cultural, para preservar a cultura, para obterem os adornos utilizados nos rituais. Esses produtos eram “comercializados” internamente, pois eram coisas que eram utilizadas no cotidiano do povo, peças como brincos, colares, saias, arco e flecha e entre outros.

Todavia, o desenvolvimento da cidade de Baía da Traição no viés turístico trouxe pessoas de todas as regiões do estado da Paraíba e até de outros estados para obterem uma residência em uma cidade litorânea. Assim, o contexto da cidade começou a mudar, a qual passou a ser frequentada por pessoas de toda a Paraíba, de vários lugares do Brasil e do mundo.

Esse fato colocou em pauta o desenvolvimento do turismo na cidade, mas muitos vinham à Baía da Traição e a Marcação com o objetivo de conhecer as terras indígenas, saber como eles vivem, de fato, queriam conhecer um pouco da cultura indígena Potiguara e vivenciar alguma prática ou costume do povo. Com isso, passaram a se interessar nos adornos, adereços e instrumentos que os indígenas utilizavam.

Com o interesse dos visitantes pelo artesanato, os indígenas começaram a enxergar um investimento em algo que eles eram acostumados fazer e viram que fazer para vender seria uma forma de obter um retorno financeiro, servindo, assim, como uma fonte de renda extra, e para muito fonte principal de renda.

Dessa maneira, foi assim que o artesanato foi incorporado à renda familiar dos Potiguara. O contexto foi o desenvolvimento turístico das cidades do litoral norte paraibano, um atrativo a mais era o de querer conhecer as belezas e cultura Potiguara.

Com a crescente na venda do artesanato foi criada a associação dos artesões potiguara. com essa oficialização, o artesanato além de ter a importância cultural para os Potiguara passou a ser exposto em feiras de artesanato, expandido o nome do povo, mostrando e levando a cultura Potiguara para diversas partes do estado e do mundo.

Atualmente, diversos indígenas têm como renda fundamental a venda do artesanato, expondo-os nos principais pontos turísticos das cidades litorâneas pelo fato desses locais ter uma maior visitação por turistas. Outro fato importante foi a organização turística nas aldeias para visitas, isso fortaleceu o turismo e a venda dos produtos artesanais.

As prefeituras também incentivam a prática do artesanato não diretamente, mas indiretamente com a organização de eventos em praça pública, eventos que há diversos turistas, então algumas barracas para exposição dos artesanatos, de comidas típicas, pinturas e entre outras coisas da cultura Potiguara, mais uma forma de mostrar a cultura do povo.

Desse modo, podemos observar a diversidade cultural Potiguara e as diversas formas que o povo encontrou de sobrevivência, mas sem esquecer e nem perder a essência do mais importante para um povo indígena: sua identificação cultural.

Organização social e política

A formação familiar nas aldeias ocorre de maneira que há o “casal-chefe”, que ocupa a posição familiar central. Quando os filhos do casal resolvem formar suas próprias famílias, em sua maioria as casas dos filhos são construídas próximas à casa dos seus pais. Com isso, seus pais repartem os terrenos entre os filhos casados para que eles também possam ter local para trabalhar e tirar seu sustento, assim, os roçados são formados um junto ao outro, mas sempre com o intuito de manter a família unida e próxima (VIEIRA, 2006).

Toda essa organização familiar construída é passada de geração em geração, procurando sempre manter os filhos e netos ao redor daqueles que são a base familiar. Assim, é possível observar a liderança familiar em torno de uma pessoa (pai) ou em torno do casal.

Em cada aldeia há uma liderança chamada de cacique local, que pode ser homem ou mulher (poucas mulheres foram escolhidas cacicas). Esse cacique representa sua aldeia nas tomadas de decisões, em reuniões e eventos que sejam de interesse da comunidade e do povo. Não há um prazo definido para a permanência do cacique local no posto de representante. Ele pode permanecer anos como liderança ou apenas dias, isso depende de suas ações, atitudes, compromissos, representatividade e de sua aceitação em meio aos membros pertencentes a sua aldeia.

O cacique local pode ser eleito por aclamação da comunidade, em que cada integrante abertamente levanta a mão em apoio a determinada pessoa; pode ser por votação aberta, cada membro da comunidade pode proferir abertamente seu voto de apoio a um dos candidatos. Ou também, a votação pode ser realizada de forma secreta, cada pessoa ou um representante da família deposita a cédula fornecida pela comissão eleitoral com o seu voto em uma urna. Ao final é feita a contagem dos votos e o que obtiver mais votos é eleito cacique local.

Além do cacique local, há o Cacique Geral, aquele que represente todos os Potiguara. Junto aos demais caciques, o Cacique Geral é responsável por tomar decisões, convocar assembleias, deliberar sobre normas e condutas para bem-estar do povo (BARCELLOS, 2012). O Cacique Geral é porta-voz do povo perante a sociedade; é ele o responsável por articulações externas e da boa conduta moral. É ele que fala em nome do povo, para tanto, é preciso ter uma boa oratória para ter propriedade e argumentos em defesa de seu povo. No entanto, é necessária muita sabedoria para conduzir e enfrentar os desafios.

O Cacique Geral é escolhido da mesma maneira que o cacique local, porém, agora são os representantes de cada aldeia que definem quem será o novo Cacique Geral, alguém entre eles ou outra pessoa que seja engajada no movimento e na causa indígena, tendo em vista a moral e os bons costumes dessa liderança que é uma tarefa árdua.

Juntando força ao Cacique local e ao Cacique Geral há o representante da Funai, que é chamado de Chefe Geral ou Chefe do Posto, servidor federal que é o elo de ligação entre o órgão do governo e os Potiguara. O Chefe é escolhido pelos caciques locais da mesma maneira que o Cacique Geral.

A política partidária está muito presente entre os Potiguara, tendo diversos prefeitos, principalmente nas cidades de Baía da Traição e Marcação, além de diversos vereadores ainda exercendo mandatos. Até mesmo caciques, lideranças e indígenas do povo são eleitos para o cargo. Atualmente a Câmara de vereadores possuem representação indígena.

O Povo Potiguara entrou para história da política partidária do Brasil, ao eleger na cidade de Baía da Traição uma mulher que entra para história do seu povo e do seu país, a primeira prefeita indígena do país, Nanci Cassiano Soares, eleita em 1992. Isso se tornou um marco e uma forma de mostrar que os indígenas são capazes de ocupar espaços políticos.

O Toré e sua importância para os Potiguara

[...] Originalmente, o toré seria uma prática ancestral de contato com os antepassados e os seres espirituais e protetores da natureza, uma forma de homenagear os santos padroeiros, a união e a alegria dos índios. O toré representa aquilo de mais precioso na cultura potiguara[...] (PALITOT, 2005, p. 174)

O Toré é um ritual praticado pelos povos indígenas do Nordeste, capaz de balizar as brigas e diferenças internas, deixando as pessoas mais próximas e colocando-as em contato. Uma de suas finalidades é a homenagem e devoção da natureza através de seus cantos, com saudações e reverências de onde os indígenas tiram o que precisam para sobreviver (VIEIRA, 2006).

Além disso, a prática do Toré é um ritual de afirmação enquanto povo indígena. Para os indígenas o toré vai além de uma simples dança ou comemoração: é através dele que podemos estar juntos, comemorar, confraternizar e, sobretudo, é momento de “recarregar” as energias, alimentar a alma e o espírito para as lutas diárias.

Segundo Palitot (2005) apud Carlini (1994) o primeiro registro do toré entre os Potiguara data de 1938, quando a missão Pesquisas Folclóricas, organizada por Mário de Andrade passa pela Paraíba. No entanto, de acordo com Vieira (2008), a prática do toré pelos Potiguara é anterior à presença do Estado na região, que coincide com a chegada do SPI (Serviço de Proteção aos Índios) na década de 1930.

Durante alguns anos o toré passou por um período difícil, esteve desarticulado entre os praticantes, tido apenas como “brincadeira folclórica” afirma Palitot (2005). No entanto, com a luta pela demarcação da Terra Indígena Potiguara no final da década de 1970 e com a ascendência do movimento indígena o toré foi retomado, sendo o combustível para lutar pelos direitos do povo.

Com as brigas latifundiárias em alta, o toré tornou-se marca política importante no cenário de confronto com o Estado, pois, o ritual era realizado antes de qualquer ação que o povo fosse realizar, reforçando a crença no ritual, e mostrando, assim, o quanto importante é o contato com o sagrado antes de qualquer desafio (VIEIRA, 2008).

No entanto, o toré vai além de um ato político na luta pelos direitos de um povo. Há uma ligação com a ancestralidade, com a natureza e com a religiosidade do povo, permitindo, assim, pensar em um ato político. A força que os indígenas buscam no toré é marcante nas músicas cantadas, evocando a religiosidade, até mesmo a religiosidade

católica¹⁴. Há também o agradecimento à natureza, músicas que valorizam o que de tão especial por ela é dado (VIEIRA, 2008).

Quando as rodas do toré são formadas, no centro ficam os tocadores e puxadores (bombos – um de som mais grave e o outro de som mais agudo, maracás e a gaita – uma flauta reta feita de bambu ou cano PVC). Mais a frente, em uma outra roda, ficam as crianças e os jovens, por fim, a roda maior é formada pelos adultos. As pessoas ali presentes estão em grande parte com os trajes do toré (saia, colares, maracá, cocar) e pintadas de jenipapo e urucum.

Após formados os círculos, o ritual é aberto com a fala do cacique enfatizando a importância do ritual para o povo. Em seguida, todos se ajoelham e baixam a cabeça em forma de respeito e fazem suas orações, reza-se o pai-nosso cristão em tupí e uma ave maria e todos fazem o sinal da cruz. Logo após, o cacique balança o seu maracá e todos o acompanham e os zabumbeiros rufam os bombos. A gaita é tocada, o que dá leveza e harmonia na sonoridade das músicas e o toré é iniciado (PALITOT, 2005; VIEIRA, 2008).

Os passos do toré são básicos, girando sempre no sentido anti-horário, há músicas em que são feitas saudações entre os indígenas, em que cada um saúda tanto quem está à sua direita e à sua esquerda. O movimento de cumprimento vai sendo repetido. Durante o ritual, o passo é alterado para uma marcha, isso ocorre quando o ritmo é imposto pela gaita.

O toré é aberto com uma sequência de músicas que sugerem um ritmo e uma força na pisada que são embaladas pela intensidade sonora dos maracás e das zabumbas, e com a suavidade e leveza que a gaita trás diante das músicas cantadas intensamente.

Assim como na abertura, o encerramento segue outra sequência de músicas, que têm outra pisada, um ritmo diferente que também é embalado pelos sons dos instrumentos. Encerrando o toré, o cacique geral faz o sinal da cruz no chão com o maracá, o que mostra a influência da igreja católica na cultura indígena, e o ritual é encerrado.

Encerrado o toré, os círculos permanecem na mesma posição, porém ampliados para dançar o coco-de-roda e outras pessoas que não estavam na roda juntam-se ao grupo (VIEIRA, 2008).

Atualmente, na semana que antecede o dia 19 de abril, grande parte das aldeias realizam o toré com a participação de outras aldeias, para dar um apoio no ritual. Isso

¹⁴ Há músicas do Toré que referem santos católicos, isso se deve muito a dominação da igreja católica sobre os indígenas, além do mais a experiências espirituais que alguns ancestrais tiveram através de sonhos.

fortalece o povo, o ritual e as alianças e mostra sua força.

Um fato importante para preservação da cultura é que algumas aldeias realizam o ritual do toré uma ou duas vezes ao mês. Alguns parentes se deslocam para essas aldeias para fortalecer ainda mais o ritual.

Recentemente uma ação louvável está sendo realizada pelas escolas indígenas, que é a incorporação do toré nas iniciativas da instituição, tendo por um dos objetivos principais a proliferação da cultura Potiguara entre os mais novos, passando a fazer das ações das escolas.

Com isso, podemos perceber que o toré vai além de um simples ritual ou até mesmo de um ato político qualquer. É um ritual que fortalece o corpo e a alma, é o contato com o sagrado, um momento em que nos fortalecemos em nossa luta e para vida cotidiana, pedimos a proteção dos encantados. Então muitos pedem orientação para seguir a caminhada, cada indivíduo sente o momento do toré de uma forma diferente, uns pedem proteção, outros orientação, no entanto, sempre com o intuito de fortalecimento espiritual, corporal e cultural.

A igreja e os Potiguara

Segundo Vieira (2008), desde a chegada dos missionários católicos no período colonial, o cristianismo é presente no território Potiguara. Os indígenas começaram a ser assistidos pelos missionários depois de terem sido derrotados pelos portugueses no ano de 1589. Com isso, começou o trabalho de catequização pelos jesuítas. Depois disso, entre os anos de 1603 e 1605, os franciscanos chegaram para trabalhar com os Potiguara. Já no ano de 1713 chegaram os Carmelitas da Reforma que vieram para ser missionários na região. Com a chegada dos carmelitas duas igrejas, que são símbolos da influência católica no território Potiguara foram construídas, as igrejas de São Miguel (Figura 4), santo que dá nome a aldeia, na Baía da Traição, e a igreja de Nossa Senhora dos Prazeres (Figura 5), em Monte-Mór.

Figura 4: Igreja de São Miguel.



Fonte: Acervo do autor.

Figura 5: Igreja de Nossa Senhora dos Prazeres.



Fonte: Acervo do autor.

Após a expulsão das missões religiosas na segunda metade do século XVIII em decorrência do Diretório Pombalino, o trabalho missionário foi interrompido. Com isso,

os aldeamentos passaram a ser chamados de vilas, Vila de São Miguel¹⁵ e o aldeamento de Preguiça, passou a ser chamado de Vila Nossa Senhora dos Prazeres de Monte-Mór (VIEIRA, 2008).

A influência da Igreja Católica entre os Potiguara foi imensa, tanto que as Terras Indígenas foram associadas a São Miguel (Baía da Traição) e a Nossa Senhora dos Prazeres com o objetivo de dominação dos indígenas e do seu território. Com isso, diziam que a terra pertencia ao santo e não mais aos índios que eram os verdadeiros donos.

Atualmente na maioria das aldeias há uma Igreja Católica. A disposição do templo é geralmente no centro da aldeia, com um cruzeiro na frente. Mas essas igrejas são mais frequentadas uma vez ao mês quando há missa; algumas ainda abrem durante a semana quando as pessoas se encontram para rezar o terço em devoção à Nossa Senhora.

Um período bastante movimentado é a semana santa, em que pessoas de algumas aldeias se juntam nas casas de farinhas para fazer o beiju. Na sexta-feira santa, ou sexta-feira da paixão, há uma movimentação, pois é o dia em que os parentes se visitam uns aos outros, sempre havendo beiju e peixe nas casas em que chegam.

Em cada sexta-feira que antecede o dia da crucificação e morte de Jesus, segundo a bíblia católica, é realizada a via sacra, em que as pessoas andam a cada dia parte da aldeia com uma cruz rezando em frente as casas em cada estação, repetindo caminho feito até o calvário.

Na quinta-feira da paixão há um ritual na maioria das aldeias, que é a reprodução do lava pés e da partilha do pão feito por Jesus antes de ser traído. Na sexta-feira santa é a realizada a última via sacra, finalizando, assim, esse ritual da igreja. No sábado comemoram a ressurreição de Cristo e no domingo a festa da ressurreição, a páscoa.

Já no mês de maio as igrejas são abertas todos os dias para celebrar o mês mariano, mês em devoção a Maria. As famílias participam, animam as noites e contribuem com fogos; as crianças se vestem de anjos e ficam no altar durante a celebração. Durante todos o mês de maio as flores que são utilizadas na ornamentação do altar de Nossa Senhora são guardadas durante todo mês. No dia 31 de maio, o mês é encerrado com a coroação de Nossa Senhora, ao final da coroação, os anjinhos pegam todas as flores e jogam em uma fogueira e toda comunidade canta o hino da queima das flores e jogam bandeirinhas na fogueira (VIEIRA, 2008).

Nas aldeias em que há Igreja Católica, há um santo como padroeiro da igreja e

¹⁵ Muitas pessoas até os dias atuais ainda chamam a aldeia São Miguel de Vila São Miguel.

da aldeia, havendo uma vez ao ano há o novenário em homenagem a esse santo ou a essa santa padroeiro(a). O novenário é um período de nove noites com celebrações em devoção ao padroeiro(a), em que outras aldeias são convidadas para partilhar desse momento junto a aldeia acolhedora.

O ato de celebrar a festa dos santos padroeiros é uma ocasião na qual as pessoas podem reavivar a fé e saldar, mesmo que parcialmente, a sua dívida com o santo. Nas festas realizadas pelos Potiguaras, além das promessas serem feitas na intenção de encontrar uma solução para problemas de caráter individual, os santos são invocados para assegurar o bem-estar de todos. Festejar um santo significa expressar o desejo de proteção, particularmente de suas plantações (VIEIRA, 2008, p.44)

No entanto, os novenários mais aguardados do ano são os de São Miguel e Nossa Senhora dos Prazeres. Essa devoção do povo aos santos se deve, principalmente, ao fato das terras indígenas terem sido associadas a esses santos. No entanto, há uma ênfase maior ao novenário de São Miguel aos pertencentes à Terra Indígena Potiguara e parte da TI de São Domingos, bem como os indígenas pertencentes à TI de Monte-Mór e parte da TI de São Domingos esperam ansiosos pelo novenário de Nossa Senhora dos Prazeres. Assim, os indígenas criaram uma devoção aos santos, pedindo a eles proteção e fazendo preces, pedidos e agradecendo pelas graças alcançadas

Assim, as marcas deixadas pela Igreja Católica são fortes e marcantes entre os Potiguara, que vão desde práticas religiosas quanto a introdução de algumas atitudes católicas na cultura do povo, como no toré e outras práticas culturais.

Ocorreu também a presença de outras religiões na região, como no período de dominação holandesa, usando da estratégia de conversão de jovens indígenas ao calvinismo. Esses jovens foram levados à Europa, aprenderam o holandês com o intuito de serem responsáveis pela mediação com os Potiguara, sendo testemunhas do poderio holandês (VIEIRA, 2005).

Hoje em dia as igrejas evangélicas estão presentes em algumas aldeias, em número menor do que a igreja católica, mas têm sua contribuição diante dos Potiguara, entre elas estão o Betel, a igreja Batista e Assembleia de Deus. Essa contribuição vem através de ações pastorais que são realizadas nas aldeias que há a presença da igreja e em algumas em que não há, mas a missão em levar a palavra é o que acarreta na perseverança do projeto.

Com isso, a presença da igreja, seja católica ou protestante é permanente entre

os Potiguara. Foi uma marca deixada pelos que achavam ter descoberto essa terra, assumindo eles, que os que aqui habitavam não tinham cultura e resolveram impor a sua através da religião como uma forma de dominação.

Festas populares

O coco-de-roda e a ciranda são danças tradicionais entre os Potiguara, pois é um momento de partilha e de comemoração por alguma colheita, alguma celebração, até mesmo sendo uma forma de confraternização entre amigos e familiares da aldeia em que ocorrerá o evento e de pessoas de algumas aldeias vizinhas. Essas práticas também são realizadas após o Toré Potiguara.

A festa em comemoração ao dia das mães é um evento realizado pelas escolas e também pelas igrejas, reunindo as mães da aldeia para uma confraternização e celebração. Algumas aldeias realizam um jogo de futebol festivo para unir as mães com o propósito de diversão e comemoração entre elas, ao final tem a entrega de brindes.

No mês de junho as festas juninas são bastante comemoradas pelos indígenas em todas as aldeias, já é tradição. Os festejos do mês de junho são comemorados em todo Nordeste, principalmente, entre os Potiguara não é diferente. Todos os dias que antecedem o dia dedicado a cada santo¹⁶ são feitas fogueiras em frentes a maioria das casas nas aldeias; alguns se deslocam para a casa de alguns parentes para ficar conversando ao redor da fogueira, confraternizar e partilhar algumas comidas típicas. Há ainda as quadrilhas juninas que são formadas em algumas aldeias para apresentações nesse período. Porém, também é motivo de agradecimento pela colheita do milho e pela fartura das lavouras e pelo período chuvoso nas terras indígenas.

No dia dedicado aos pais ocorre algo semelhante ao dia das mães, os pais se reúnem, têm o jogo festivo em comemoração ao dia dos pais, ao encerrar tem um almoço e a entrega de alguns brindes. Algumas vezes há a realização de algum evento pela escola ou pela igreja no período da noite.

O Natal é uma das épocas mais festejadas entre os Potiguara, pois é o momento de partilha e de reflexão pelo nascimento do menino Jesus, influência da igreja entre os indígenas. No entanto, o Natal é festejado tanto por católicos quanto por protestantes, cada um a sua maneira, e com seus ritos tradicionais. Na maioria das aldeias as famílias

¹⁶ Santo Antônio (Santo casamenteiro), São João (Santo que batizou Jesus) e São Pedro (Santo responsável pelas chuvas).

se reúnem para a ceia de Natal, troca de presentes e partilhar as experiências de um ano.

Os Potiguara atualmente

Segundo Palitot (2018), o povo indígena Potiguara, vem experimentando desde o final dos anos 1970 um intenso processo de reorganização social e cultural, articulado em diversas frentes, que contribuiu diretamente para as conquistas do povo, pois souberam lutar juntos pelos mesmos objetivos.

O protagonismo indígena diante do cenário atual, permitiu ao povo ocupar espaços que um dia foram negados, isso se deve ao processo de articulação e organização do povo. Os Potiguara objetivaram pontos importantes que vieram a lhes garantir conquistas em espaços, representatividade política e institucional (prefeituras e câmaras municipais, educação escolar indígena, políticas de saúde, políticas ambientais e de desenvolvimento) e um renovado interesse pelas expressões culturais tradicionais (o ritual do Toré, a língua tupi, as pinturas corporais, produção de livros e vídeos, etc.) (PALITOT, 2018).

Isso foi importante para que os Potiguara viessem a se tornar referências em meio ao cenário indigenista local, regional e nacional, pois, esse protagonismo fortaleceu os laços já existentes entre os membros do próprio povo para essa reorganização e nas conquistas seguintes a esse período. Esse legado vem sendo repassado às novas lideranças e gerações para dar continuidade e não perder o que foi conquistado com muita luta e dedicação.

Contudo, isso corroborou para que o povo Potiguara pudesse se reerguer e não perder sua cultura. Palitot (2018) denomina de “*Renascimento Indígena*”: os Potiguara se reinventaram e se articularam para direções e não deixaram a cultura e nem o povo morrer. Hoje é o que estamos fazendo, ecoando o grito forte de indígena e lutando pelos nossos espaços.

Assim, a cada dia a visibilidade e conquistas dos Potiguara vêm aumentando, pois, o povo viu que para obter melhorias era necessário se integrar à comunidade, no entanto sem perder a essência do povo, saindo para buscar o conhecimento e retornando para a aldeia para partilhar e contribuir para o desenvolvimento dos Potiguara.

5 METODOLOGIA E ELABORAÇÃO DA PROPOSTA

Considerando as discussões prévias sobre a Educação Escolar Indígena, o método de Paulo Freire e a história do povo Potiguara, entendemos que se faz necessária uma interligação mais efetiva entre o Ensino de Física - presente nos currículos e programas oficiais – e a cultura Potiguara, visando a autonomia desse povo quanto às ciências.

Nesse sentido, em nossa abordagem buscamos não apenas resgatar e valorizar a cultura indígena Potiguara, como também, estabelecer um diálogo entre os conhecimentos indígenas e os conhecimentos científicos da Física. Isso foi possível mediante interpretações de narrativas e conversas entre os moradores das aldeias, que nos forneceram material e subsídio para a efetivação da nossa pesquisa. Além disso, nos forneceram possibilidades de (re)afirmação étnica dos Potiguara por intermédio da Educação Escolar Indígena.

Sem dúvidas que o método de Paulo Freire, por sua perspectiva dialógica, envolve uma interação maior entre professor e alunos na sala de aula. No caso específico da Educação Escolar Indígena, pressupomos que os temas geradores que seriam trazidos pelos alunos seriam de grande interesse para o Ensino da Física. No entanto, com a inviabilidade de acesso às aulas presenciais, foi preciso mudar o objeto de estudo do trabalho, o que não foi algo fácil. Dessa maneira pensamos, o que da cultura dos Potiguara poderia nos auxiliar na realização dessa pesquisa? Após algumas conversas decidimos coletar histórias, contos e narrativas do povo e tentar estabelecer um diálogo com a Física nessas situações. Porém, isso atenderia ao objetivo de resgate e valorização da cultura? Acreditamos que sim, uma vez que tais histórias correspondem a ensinamentos passados oralmente, através de gerações, e refletem, ainda que parcialmente, os modos de ser e de pensar do povo Potiguara, caracterizando como Educação Indígena.

E como fazer isso? De qual forma poderíamos fazer esse resgate associando a Física a cada situação descrita?

5.1 PRINCÍPIOS FREIREANOS NA ELABORAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO

Primeiramente buscamos conversar com pajés e alguns anciões do povo Potiguara para que eles pudessem relatar algumas narrativas, histórias e contos do povo Potiguara. Além disso, buscamos também testemunhos de pessoas que vivenciaram,

presenciaram ou até mesmo relatam o que seus pais e/ou avós passaram diante dessas histórias. Com isso, buscamos por um eixo gerador que possuísse um significado para a comunidade e, ao mesmo tempo pudesse servir como fonte de discussão política

Essa busca não foi algo tão simples, tivemos que nos deslocar a diversas aldeias em busca desses relatos e vivências. Em seguida, deveríamos organizar e selecionar dentre tantas as que fossem mais “originais”. Contudo, sabemos que algumas dessas narrativas podem ter sido distorcidas, visto que, provavelmente diversas dessas histórias eram contadas em Tupi, e quando traduzidas para o português podem conter erros grosseiros de tradução.

Essa dificuldade também se estende ao fato da ampla miscigenação que ocorrera na região: os contatos com franceses, portugueses e até mesmo holandeses deixou a cultura exposta a intervenções e interpretações diversas. Além disso, algumas narrativas estão associadas ao sincretismo religioso, fato que também deixa o trabalho mais difícil. Ao utilizar a narrativa como ponto de partida, pode-se levar à reflexão dos personagens que fazem parte, evidenciando quais características possuem origem nessa miscigenação e no sincretismo, despertando nos alunos o senso crítico quanto ao papel dos invasores, conforme discutido no Cap. 4.

Feita a seleção das narrativas, histórias e contos dos Potiguara, buscamos a forma que seria possível dar um retorno ao povo a partir do nosso trabalho tendo como intermédio os conteúdos de Ensino de Física.

Sendo assim, adotamos como produto o primeiro capítulo de um livro organizado de forma bem ilustrativa, iniciando com um desenho da narrativa a ser contada; em seguida, a descrição da narrativa e relatos de pessoas que vivenciaram ou ouviram dos seus pais situações presenciadas em seu cotidiano. Após a descrição, apresentamos os conteúdos programáticos de Física que estão conectados às narrativas e aos relatos de forma problematizadora. Esses serão apontados mediante o auxílio das palavras e perguntas geradoras. Buscar-se-á pela constante indagação dos fenômenos presentes na natureza, relacionando-os tanto ao modo de explicação do povo Potiguara e, através de contradições, como com o academicamente aceito (por exemplo, como no caso da pescaria com a lança, conforme consta no Cap. 2).

Além disso, é importante salientar que os assuntos abordados no material podem ou não vir interligados, de forma independente aos conteúdos de livros didáticos. Isso porque assumimos que o importante é a associação com os conhecimentos tradicionais do povo Potiguara, ou invés da mera reprodução acrítica dos conteúdos dos livros

didáticos. Tendo em vista a valorização dos modos de produção e do espaço do povo Potiguara, serão adicionadas informações e discussões baseadas no artesanato com palha, a pescaria, as danças tradicionais, fotos e outras imagens que resgatem as aldeias e façam com que os alunos se sintam como parte do conhecimento em discussão.

Nosso trabalho inicial tinha como público-alvo uma turma de 1ª série do ensino médio da Escola Pedro Poti. Porém, agora o nosso campo de alcance cresce, pois, podemos alcançar os estudantes do Ensino Médio de outras escolas indígenas do povo Potiguara. Acreditamos que isso pode tornar nosso trabalho bem mais visível e mais valorizado entre os Potiguara da Paraíba, e útil para os professores de física das escolas indígenas.

5.2 A NARRATIVA ESCOLHIDA: O PAI DO MANGUE

Das diversas histórias, contos e narrativas contados pelos Potiguara, uma das que está mais presente nos relatos dos moradores das aldeias é a história do Pai do Mangue. Relatam que se trata de um senhor que usa um chapelão que não deixa ver o seu rosto, fuma um cachimbo/cigarro que nunca se apaga e usa roupas de pescador.

Para não irritar o Pai do Mangue, é necessário agradá-lo com fumo; só assim ele ficará satisfeito. O Pai do Mangue é tido para muitos indígenas e não indígenas como um ser espiritual e é o protetor dos manguezais. Muitos pescadores ao irem ao mangue vestem camisas ao avesso como forma de simpatia e evitar de se perder. Além disso, não chamam palavrões para não irritar o Pai do Mangue, pois ele não gosta. Ele também não gosta de barulho e de quem fica gritando dentro do mangue. Caso ele não goste da pessoa começa a assobiar forte e chega até a confundir os pescadores fazendo que eles se percam.

Quando o Pai do Mangue gosta da pessoa, oferece o que há de melhor nos manguezais: essa pessoa ao ir pescar (caranguejo, aimoré e entre outros) sempre fará boas pescarias. Caso ele não simpatize com o pescador, ele não pegará nada. Pode ocorrer de que outros pescadores que estejam próximos ao mesmo pesquem algo e esse não venha a pescar nada.

Segundo Dona Maria Ivete de Pontes Silva, 66 anos e moradora da Aldeia Caieira, relata que o seu pai dizia em casa que certa vez um pescador vinha remando sua canoa subindo o rio e em um certo ponto do rio, um senhor com um chapelão e fumando um cigarro o pediu uma carona, porém esse pescador a negou. Outro pescador que vinha mais atrás deu a carona ao senhor após ele ter pedido. Ele conta que sentiu a canoa baixar após

o homem subir. Quando eles chegam em determinado ponto do rio, a primeira canoa que passou e negou a carona estava afundando (nafragando), o pescador ainda pensou em ajudar, mas o senhor que vinha de carona mandou ele passar direto. Logo em seguida, ele pediu para parar e descer, o senhor relata que parou às margens do rio e sentiu a canoa voltar ao normal. O pescador que lhe deu a carona sempre que iria pescar tinha excelentes pescarias, as pescarias poderiam ser ruins para todos, exceto para ele.

A narrativa do Pai do Mangue referenciada em nosso trabalho, é muito mais do que uma mera “lenda” para os Potiguara, trata-se de uma relação com a natureza, com os encantados, com o sobrenatural. É algo muito forte, uma relação de respeito com o protetor dos manguezais.

Essa relação com o protetor dos manguezais é conhecida em todo território Potiguara, em cada aldeia que você chegar e perguntar a um ancião ou algum membro da aldeia, haverá um relato ou experiência de algum familiar ou de alguma pessoa próxima com o Pai do Mangue. Isso só corrobora para o acerto em nossa escolha. Ainda assim, há outras narrativas que são bem conhecidas e mencionadas, como a *Comadre Fulôzinha*.

Os povos indígenas têm e vivenciam uma intimidade com a natureza, algo que é difícil explicar; alguns podem pensar em sexto sentido, mas é uma relação íntima de conhecimento e pertencimento a algo que é próprio de cada povo.

5.3 RELACIONANDO A NARRATIVA AO ENSINO DE FÍSICA

Com nosso objetivo bem definido, escolhemos a narrativa do Pai do Mangue por ser uma das mais recorrentes e mais citadas entre os Potiguara, além disso, é uma das que mais nos chama a atenção. Com isso, a primeira etapa do trabalho foi construída, que é o conhecimento da realidade do povo, que, além do mais, é um dos pressupostos do Método Paulo Freire. Em seguida, foi preciso estruturar o conhecimento popular que é a narrativa e que será o tema gerador.

Apresentada a narrativa e os passos seguintes, devemos problematizar a situação, ou seja, criar questionamentos e debates fundamentados na narrativa apresentada. Assim, é diante dessa estrutura que poderemos encontrar qual(is) conteúdo(s) disciplinar da Física poderá(ão) dialogar com o contexto vivenciado pelo povo diante do conhecimento popular e da situação exposta.

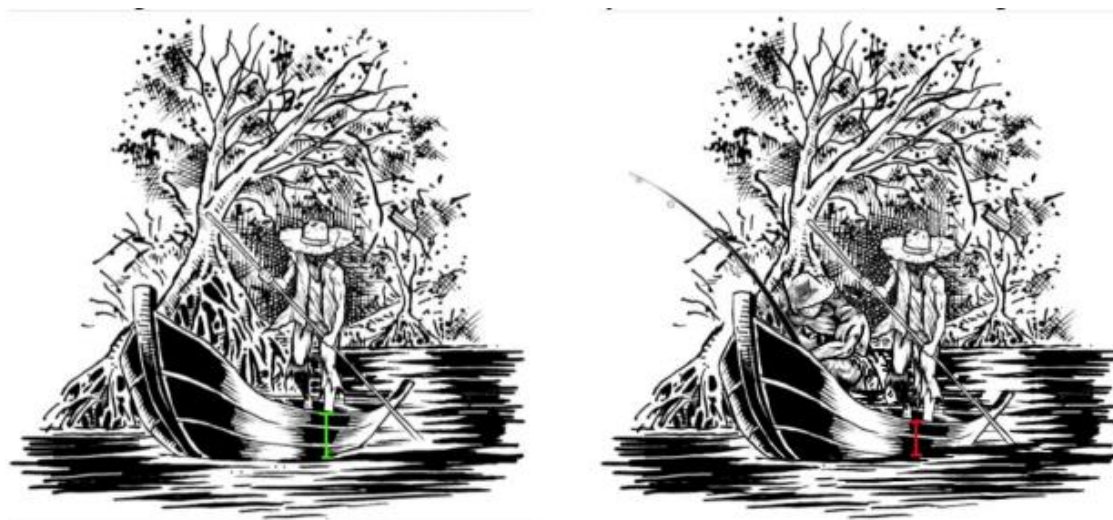
Objetivando desafiar o educando, é preciso questioná-lo para que ele possa criar argumentos para interpretar e explicar situações relatadas na narrativa a partir dos

conceitos da Física. Isso será possível mediante a apresentação das perguntas norteadoras, às quais serão essenciais no diálogo, pois nosso trabalho tem como objetivo buscar um diálogo entre a Física e as narrativas Potiguara.

Para isso ocorrer devemos propor que o leitor reflita sobre a situação apresentada; não podemos entregar as coisas prontas, pois é preciso que ele saia da zona de conforto e comece a construir uma discussão. No entanto, temos que apresentar as palavras e as perguntas de forma que sejam claras a ponto de motivá-lo e não o confundir.

Após a leitura da narrativa, devemos gerar o debate para que o diálogo entre a Física e a narrativa Potiguara proposto em nosso objetivo possa ser alcançado. Com isso, uma pergunta que pode gerar isso é a seguinte: “*Por que a canoa baixou quando o Pai do Mangue subiu?*”

Figura 6: Mostra uma atividade diária de um pescador.



Fonte: [http://1.bp.blogspot.com/-](http://1.bp.blogspot.com/-fPdCSi0KJoI/VpuLuWO6aRI/AAAAAAAAAXAU/yrAmrn1IGmw/s1600/I001-A%2BPai%2Bdo%2BMangue%2B001.jpg)

[fPdCSi0KJoI/VpuLuWO6aRI/AAAAAAAAAXAU/yrAmrn1IGmw/s1600/I001-](http://1.bp.blogspot.com/-fPdCSi0KJoI/VpuLuWO6aRI/AAAAAAAAAXAU/yrAmrn1IGmw/s1600/I001-A%2BPai%2Bdo%2BMangue%2B001.jpg)

[A%2BPai%2Bdo%2BMangue%2B001.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-fPdCSi0KJoI/VpuLuWO6aRI/AAAAAAAAAXAU/yrAmrn1IGmw/s1600/I001-A%2BPai%2Bdo%2BMangue%2B001.jpg)

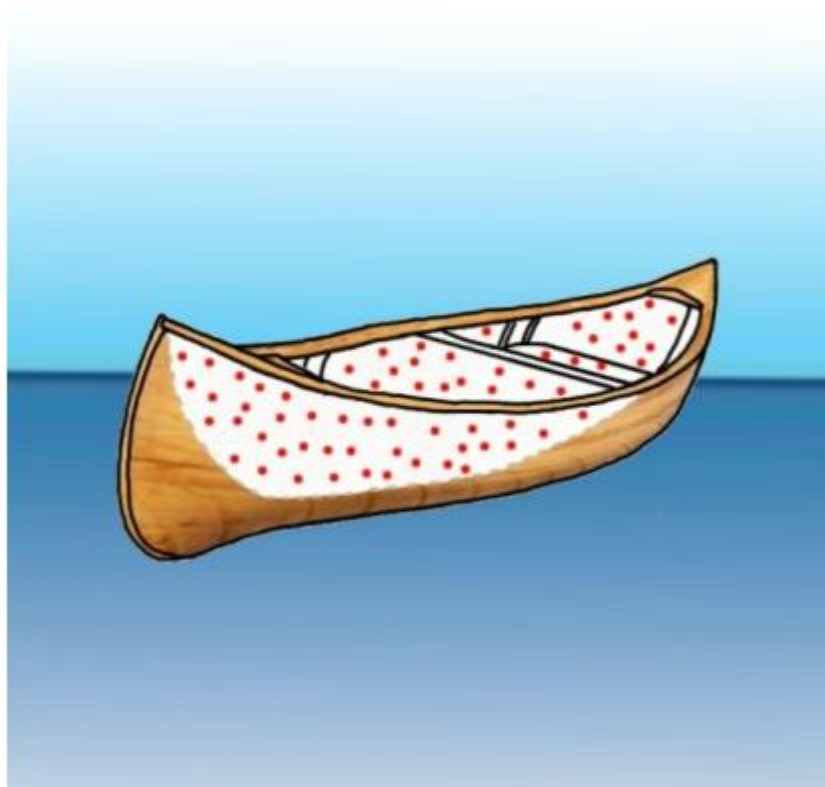
Para o caso apresentado na figura 6, apresentamos um momento que faz parte da atividade diária de um pescador Potiguara, sua rotina entre a locomoção no rio e as atividades desenvolvidas por ele. Nesse momento em nosso livro iremos trabalhar os conceitos de força, força-peso e empuxo.

Assim, analisamos esses conceitos levando em consideração os momentos com a presença do Pai do Mangue na canoa e o momento em que está apenas o pescador, algo que faria parte da atividade diária de um pescador, que é saber se a canoa vai flutuar ou não, algo que é importante para a sobrevivência do pescador em seu cotidiano.

Além disso, pode surgir outro questionamento: “*Por que a canoa flutua no rio?*”

Ou “Por que a canoa não afunda?”

Figura 7: Conjunto canoa + ar.



Fonte: Acervo do autor.

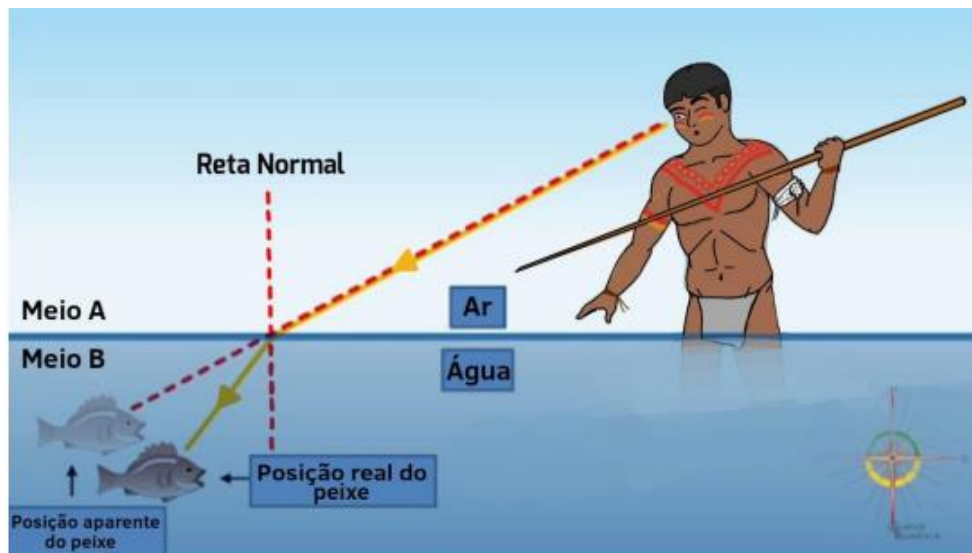
A figura 7 apresenta uma canoa e a circulação do ar em seu interior, o que justifica o motivo para a canoa não afundar. Para isso, iremos apresentar os conceitos de densidade, massa e volume para obter essa resposta, ainda assim, devemos levar em consideração a estrutura da canoa.

Outro questionamento que podemos fazer é: *como os indígenas pescavam?* Partimos da hipótese que esses indígenas não tinham o conhecimento das redes e das linhas de pesca que são confeccionadas com seda e náilon.

A resposta pode ser imediata para alguns: Pescavam com lanças e arco e flecha à beira do rio (Figura 8). Outra resposta que pode surgir é o covo (Figura 9), armadilha feita com palha do dendezeiro e amarração feita com cipó.

Ainda mais, podemos questionar *como os indígenas conseguiam saber a posição que o peixe estava?*

Figura 8: Pesca com a lança.



Fonte: <https://azeheb.com.br/blog/entenda-a-refracao-da-luz/>

Em relação à posição em que o peixe se encontra – posição real e posição aparente do peixe (Figura 8), ainda assim, iremos trabalhar conceitos relacionados à óptica geométrica (princípios de propagação da luz). Com tudo, apresentaremos, em especial, o conceito de refração da luz. Por fim, iremos estudar o conceito de dioptria (diopetro plano), que são conceitos primordiais para a explicação desse fenômeno.

A forma que esses conceitos são apresentados ao leitor é de extrema importância, pois é a forma de explicar a ocorrência do fenômeno. No entanto, é importante mencionar que isso não é o que justifica o fato, a justificativa se deve à “vontade” da natureza, visto que não é a Física que rege a natureza.

Esse diálogo entre as narrativas Potiguara e a Física mostra algo muito mais além de conceitos e exemplos apresentados, traz a relação íntima entre indígenas e a natureza, algo ímpar, em que há uma infinidade de relações.

Tratando do covo (Figura 9), podemos apresentar um contraexemplo em relação à canoa, *por que o covo não flutua?* (o covo é um instrumento de pesca que é utilizado submerso na água afundado). Com isso, iremos analisar sua estrutura, bem como alguns conceitos que também serão apresentados no caso especial da canoa.

O covo é um instrumento de pesca utilizado pelos Potiguara feito de forma artesanal com a palha do dendezeiro e com o imbé (cipó encontrado nas matas). Além disso, é um instrumento que serve tanto como instrumento para a pesca, quanto para o aumento da renda de algumas famílias com a fabricação artesanal.

Figura 9: Pesca com o covo.



Fonte: Acervo do autor.

A figura 9 mostra o covo usado pelos Potiguara para a pesca de camarão e peixes de pequeno porte. A partir disso, iremos apresentar um exemplo de um corpo que afunda com o aumento da densidade do sistema (palha + água). Isso tem uma grande importância, pois os Potiguara “não” são conhecedores dos conceitos físicos envolvidos, mas entendem que é preciso a palha encharcar para o covo afundar por completo.

É importante salientar que não estamos preocupados em demonstrar equações matemáticas, mas sim, que possa haver uma discussão fenomenológica das situações apresentadas com o auxílio dos conceitos da Física. No entanto, iremos apresentar as principais equações relacionadas aos conceitos mencionados.

A todo momento estamos dialogando com a cultura, conhecimento e realidade de um povo indígena, em nosso caso, os Potiguara. Isso é justamente um dos pilares da abordagem freireana, ensinar a partir da cultura local de um povo ou de uma comunidade. Ao ressaltar e evidenciar o uso das narrativas de um povo histórico e rico em sua diversidade cultural, estamos trazendo como pilar o resgate da cultura dos Potiguara e o diálogo com os conceitos científicos da Física básica, o que é norteador em nossa pesquisa e na construção do nosso material didático.

Como forma de aplicação do conhecimento, inserimos cinco atividades ao final do capítulo. As atividades foram pensadas como problemas que implicam numa investigação prévia para serem resolvidas, estando de acordo com pressuposto de levar os/as estudante a formular hipóteses e desenvolver competências argumentativas, e não somente “resolver um exercício”.

Além disso, fizemos correlação com problemas ambientais, que afetam diretamente o povo Potiguara e demandam uma postura crítica da comunidade. Um exemplo é o caso recente de poluição das praias (setembro-dezembro de 2019) com uma mancha de óleo de origem desconhecida, o que leva a importância de assuntos de forma interdisciplinar.

5.4 AVALIANDO O PRODUTO

Contudo, para que o nosso produto obtivesse validação de uso em sala de aula com os fins didáticos bem definidos, foi preciso dialogar com professores de Física das escolas indígenas Potiguara para analisar a proposta, pois são o nosso público alvo. Para isso, enviamos o trabalho para a leitura por esses professores e marcamos uma roda de conversa de forma remota pelo aplicativo zoom. Foram contatados 03 professores; no entanto apenas 1 se prontificou a colaborar analisando o material enviado.

Objetivando a validação do produto se fez presente em nosso diálogo através da plataforma ZOOM, o professor Francisco Jacinto de Oliveira, professor de Física das escolas estaduais indígena Akajutibiró (aldeia Akajutibiró) e Cacique Iniguaçú (aldeia Tramataia), nas cidades de Baía da Traição e Marcação, respectivamente.

Como aporte para as discussões e diálogos acerca do produto foram adaptadas perguntas dos guias PNLD Ciências 2020 (BRASIL, 2019) e PNLD Física 2018 (BRASIL, 2017). As perguntas que mais se adequavam ao material foram:

1. O material respeita a diversidade social, regional, étnico-racial, de gênero, religiosa, condição de deficiência, de idade, orientação sexual, de linguagem, sem apresentar quaisquer formas de discriminação ou de violação de direitos?
2. Considera na apresentação dos textos e ilustrações, assim como nas atividades propostas, a atenção à integridade física, moral e psicológica;
3. O material respeita o caráter laico e autônomo do ensino público, sem fazer doutrinação religiosa ou política?
4. O material contempla preceitos de sustentabilidade socioambiental,

valorizando práticas coletivas de cuidado com o outro?

5. O material estimula o desenvolvimento do pensamento autônomo e crítico, no que diz respeito ao tema proposto?

6. O material relaciona os objetos de ensino e aprendizagem às suas implicações socioculturais?

7. O material veicula conceitos, informações e procedimentos de forma correta e atualizada, em textos escritos, atividades e imagens?

8. As imagens são adequadas às finalidades para as quais foram elaboradas?

9. Destaque os aspectos positivos da obra.

10. Destaque os aspectos negativos da obra.

Sobre as perguntas relacionadas à contemplação e respeito às diversidades social, regional, étnico-racial, de gênero, religiosa, condição de deficiência, de idade, orientação sexual, de linguagem e que não contemplem quaisquer formas de discriminação e de violação dos direitos do povo originário daquele território, os Potiguara, o professor contactado entendeu que nosso trabalho não fere em momento algum os preceitos morais e sociais do povo, reprimindo, diminuindo ou violando os direitos resguardados por lei aos povos indígenas.

Além disso, nosso trabalho busca apresentar textos, ilustrações e atividades que possam respeitar o estado laico e autônomo do ensino público, sem que haja forma alguma de doutrinação de caráter religioso e político afim de direcionar o leitor a caminhos diferentes do seguido por ele. Ainda assim, o nosso trabalho busca preservar e contribuir com integridade física, moral e psicológica do leitor.

Diante da contextualização da narrativa, do diálogo entre a narrativa e a Física e dos conceitos físicos apresentados em nosso trabalho e dos exemplos abordados, o professor entrevistado concorda que os mesmos valorizam a cultura dos Potiguara, incentivam as práticas culturais e contemplam os preceitos de sustentabilidade. Como o exemplo do covo, como mencionado por Francisco, mesmo sua matéria-prima sendo extraída da natureza, não prejuízos graves à natureza, pois a retirada do material é feita de forma sustentável e sem maiores perdas. Além disso, não são todos os pescadores de camarão que confeccionam o covo, o que gera renda para o artesão do covo, valorizando as práticas coletivas e uma rentabilidade econômica entre os moradores da aldeia.

No que diz respeito aos objetos de ensino e aprendizagem às suas implicações socioculturais, *“o trabalho deixa claro ao trazer a relação da cultura do povo Potiguara*

com a Física, corroborando para efetivação dos objetivos da aprendizagem a partir dos exemplos apresentados no trabalho”, enfatizou o professor entrevistado.

Para Francisco, os conceitos apresentados, as figuras, as informações e os procedimentos desenvolvidos em cada parte da discussão contemplam o que é proposto em nosso trabalho, contribuem de forma significativa para a compreensão dos conceitos apresentados por parte do leitor. Além do mais, a contextualização, a organização dos conceitos, as relações das figuras com o texto e o desenvolvimento das equações contribuíram ainda mais para o enriquecimento didático do nosso trabalho.

Para o professor entrevistado, as figuras são um dos pontos positivos do nosso trabalho, pois contribuem de forma significativa para o desenvolvimento dos conceitos e do trabalho como um todo. Além disso, o foco principal do trabalho está relacionado à cultura dos Potiguara e os conteúdos sócios-culturais relacionados aos conceitos da Física, o que é algo novo quando pensado em termos dos pensamentos em relação à área associada, à Física.

Na opinião de Francisco não há aspectos negativos, pois a escolha da narrativa e dos conteúdos e conceitos abordados foram bem feitas, ao ponto de trazer a relação de uma simples história (narrativa) contada pelos anciões das aldeias afim de relacioná-las com a Física, algo que nunca havia se pensado antes, assim, tornando o nosso trabalho pioneiro nessa relação fenomenológica, de conseguir vislumbrar nesse contexto sociocultural uma relação com os conceitos e conteúdos apresentados metodologicamente na disciplina de Física no Ensino Médio.

Ainda assim, a obra é de caráter coletivo, pois, visa a contemplar as escolas indígenas pertencentes ao povo Potiguara, objetivando a revitalização da cultura através das narrativas indígenas Potiguara e dialogando com os conceitos da Física que são apresentados na grade curricular de ensino, o que é pioneiro ao tratar o povo Potiguara.

Nosso trabalho traz de forma positiva e organizada as relações conceituais associadas às imagens e ao contexto histórico-cultural, algo que para muitos não encontram uma ligação ou uma relação com o cotidiano do povo Potiguara. Além do mais, a área de exatas é tida como um obstáculo, pois muitos buscam apenas relacionar cálculos matemáticos, enquanto nosso trabalho busca compreender o contexto de escolas presentes dentro do contexto de um povo centenário presente no litoral paraibano, que o povo Potiguara.

Em suma, ao que relaciona a Física ao povo Potiguara, nosso trabalho é pioneiro, objetivando resgatar a cultura indígena Potiguara através de narrativas e histórias que

muitos não imaginam encontrar uma inter-relação entre conteúdos didáticos apresentados nas escolas indígenas mediadas por um plano curricular que muitas das vezes não contemplam aos objetivos apresentados no plano político pedagógico, no que se refere à cultura do povo.

A Educação Escolar Indígena diferenciada é apresentada em nosso trabalho, pois buscamos apresentar os conteúdos conceituais de Física que estão associados ao contexto cultural Potiguara a partir de suas narrativas. Portanto, nosso trabalho contempla todos os objetivos propostos, pois buscam o resgate da cultura diante das narrativas apresentadas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa seção apresentaremos as conclusões do nosso trabalho em termos dos objetivos da nossa proposta. Além disso, evidenciaremos nossas contribuições no Ensino de Física para os Potiguara, e, ainda, a contribuição cultural para o povo.

Em nosso trabalho fomos por um caminho que busca a todo tempo um diálogo entre a Física e cultura indígena Potiguara, o que tornou a atividade um pouco mais difícil, pois precisamos encontrar elementos dentro das narrativas que pudessem atender ao objetivo proposto. No entanto, foi gratificante conseguir alcançar respostas para nossas perguntas.

A docência é uma atividade árdua em todas as áreas e instâncias, exigindo diversas habilidades dos Professores. Quando mencionamos a Física isso pode ser mais acentuado, pois a disciplina requer habilidades específicas para o ensino e também exige que os estudantes tenham um pouco mais de dedicação.

Assim, apresentamos uma proposta que, além de ser pioneira no que tange à Física e à cultura Potiguara, é um diferencial para o ensino. Contudo, toda proposta traz consigo suas dificuldades. A seleção das narrativas, imersão dos conceitos físicos e o diálogo com os professores foram os principais desafios enfrentados nessa construção.

Antes da apresentação teórica, foi preciso diferenciar Educação Indígena e Educação Escolar Indígena, conceitos que são comumente confundidos, o primeiro refere-se ao que é aprendido no cotidiano e através de diálogos construído na aldeia, o conhecimento informal; já o segundo é conhecimento formal, que precisamos ir à escola aprender, como por exemplo as leis da Física. Essa discussão inicial foi precisa pelo fato da educação dos povos indígenas ser uma educação diferenciada, em que as escolas tem autonomia na construção do seu projeto pedagógico.

Na construção e desenvolvimento de nossa pesquisa utilizamos como aporte teórico a obra de Freire, com a proposta de que primeiro é preciso conhecer a realidade do local, em nosso caso das aldeias Potiguara, para gerar as possibilidades de ensino através dos seus costumes, crenças e tradições. Nossa pesquisa foi construída em cima dos pilares propostos por Freire, em que ensino e aprendizagem assumem uma perspectiva dialógica, problematizadora e investigativa.

O uso da abordagem freireana não foi simples, pois exigiu uma reflexão na forma e concepção de ensino, além da metodologia abordada ter que atender ao

currículo específico das escolas indígenas, pois o diálogo foi construindo com um povo de uma cultura específica e rica.

Portanto, para a obtenção do nosso objetivo foi preciso conhecer a realidade dos Potiguara, conhecer o contexto geográfico das escolas, ou seja, conhecer o meio que iríamos trabalhar. Em seguida, foi preciso organizar as informações para a construção do tema e das palavras geradoras, pois o tema gerador e as palavras geradoras que foram responsáveis por iniciar e provocar as discussões. Entendemos que o processo de investigação da narrativa, bem como seu emprego no produto para abordar os conceitos fenomenologicamente atendem o pressuposto do tema gerador segundo Freire. O modo que os conceitos e os conteúdos foram apresentados contribuíram e muito para o enriquecimento do nosso trabalho, pois não pode ser de qualquer forma, tornando o diálogo importante na construção da proposta. Por fim, construímos o trabalho por meio de situações problematizadoras da realidade do povo.

Seria impossível trabalhar com os Potiguara sem falar da sua rica história, assim, nosso quarto capítulo foi dedicado exclusivamente a apresentar o contexto histórico dos Potiguara, suas lutas, sua forma de vida, suas tradições, rituais, organização política e social e como vivem atualmente.

Já o quinto capítulo consiste no momento em que apresentamos as discussões metodológicas para a construção da pesquisa, as dificuldades enfrentadas com a pandemia e na continuação do nosso trabalho. Trazemos também a forma como foi realizada elaboração do produto, as discussões que buscamos apresentar e a relação entre a narrativa do Pai do Mangue com conceitos da Física.

Por se tratar de um material didático que não “fala por si mesmo”, sua utilização de acordo com as ideias de Freire depende muito de como o professor conduzirá a aula. Neste sentido, conseguimos obter a validação do material pelos professores que ministram a disciplina de Física nas escolas indígenas Potiguara. Assim, com a finalização do capítulo referente à narrativa do Pai do Mangue, conduzimos uma roda de conversa com esses professores para coletar suas observações e sugestões acerca do material.

Independente disso, a construção desta proposta foi objeto de reflexões sobre o Ensino de Física e também sobre a cultura do povo Potiguara. Durante o processo de leituras e escrita dos capítulos, novos conhecimentos foram despertados. Principalmente quanto à busca pela narrativa e resgate das histórias Potiguara, adquiri um novo olhar sobre a cultura Potiguara, e a importância de manter viva a cultura do

povo, mesmo com os diversos desafios e ataques que enfrentamos atualmente.

Com isso, o que fizemos, sobretudo, foi dar voz ao povo Potiguara através do nosso trabalho, fazer o som dos maracás soar através da leitura do texto, que esperamos atingir não apenas as escolas indígenas, mas também a comunidade acadêmica e o público em geral, pois é a sua cultura que torna o povo único em sua grandiosidade.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Ana Lúcia Lobato de. *A Terra Somo Nossa: uma análise de processos políticos na construção da terra Potiguara*. Rio de Janeiro. **Mestrado em Antropologia Social-MN-UFRJ**, 1986.

BARCELLOS, Lusival. **Práticas educativo-religiosas dos Potiguara da Paraíba**. Editora Universitária da UFPB, 2012.

BIRZNEK, Fernando Carvalho; HIGA, Ivanilda. A interação social em Paulo Freire e Vygotsky como referencial teórico na reflexão sobre as interações discursivas na aprendizagem de Física. **Xi Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências-enpec**, v. 11, p. 1-10, 2017.

BRASIL. **Referencial curricular nacional para as escolas indígenas**. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** (Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996). Brasília: Presidência da República, Casa Civil, MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2018: física – guia de livros didáticos – ensino médio**/ Ministério da Educação – Secretária de Educação Básica – SEB – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica, 2017. 111 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2020: ciências – guia de livros didáticos**/ Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2019.169 p.

CALÇADA, Caio Sérgio. **Ópticas e ondas**. /Caio Sérgio Calçada, José Luiz Sampaio. São Paulo: Atual, 1985.

CANTERO, Angela López et al. **A educação escolar indígena potiguara da aldeia Três Rios**. 2015.

CARDOSO, Thiago Mota; Guimarães, Gabriella Casimiro. (Orgs.). **Etnomapeamento dos Potiguara da Paraíba**. Brasília: FUNAI/CGMT/ CGETNO/CGGAM, 2012. (Série Experiências Indígenas, n.2) 107p. Ilust.

DELIZOICOV, Demétrio et al. **Uma experiência em ensino de ciências na Guiné Bissau Depoimento**. Revista de Ensino de Física, v. 2, n. 4, p. 57-72, 1980.

DELIZOICOV, Demétrio. **Ensino de Física e a concepção freireana de educação**. Revista de Ensino de Física, v.5, n2, 1983 (p. 85-98).

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.**

Educação como Prática da Liberdade. 22ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Cartas à Guiné-Bissau:** registros de uma experiência em processo. – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática pedagógica.** 19 Ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa.** 51ª ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2015.

FONSECA, Eril Medeiros; LINDEMANN, Renata Hernandez; DUSO, Leandro. Práticas educativas pautadas por temas FREIRE-CTS: indicativos de pesquisas em educação em ciências. **Revista Ciências & Ideias** ISSN: 2176-1477, v. 10, n. 3, p. 136-151, 2019.

GRÜNEWALD, Rodrigo de Azeredo. Toré e Jurema: emblemas indígenas no Nordeste do Brasil. **Ciência e Cultura**, v. 60, n. 4, p. 43-45, 2008.

LEITE, Raquel Crosara Maia; FEITOSA, Raphael Alves. As contribuições de Paulo Freire para um ensino de ciências dialógico. **VIII ENPEC. Editora da ABRAPEC. Campinas-SP, UNESP**, 2011.

LUCIANO, Gersem dos santos. **O Índio Brasileiro:** o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006.

MACHADO, Rita. de Cassia de Fraga. Autonomia. In STRECK, D. R.; REDIN, E.; SITRKOSKI, J.J. (Org.). **Dicionário de Paulo Freire.** Belo Horizonte: autêntica, 2008.

MARQUES, Amanda Cristina Teagno Lopes; MARANDINO, Martha. Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. **Educação e Pesquisa**, v. 44, 2018.

MEDEIROS. Adriana Francisca de. **A contribuição de Paulo Freire para a educação escolar indígena.** REPI – Revista Educação, Pesquisa e Inclusão, Boa Vista, v. 1, p. 253-262, 2020. E-ISSN: 2675-3294 <https://revista.ufr.br/repi>

MENEZES, M. G. D.; SANTIAGO, M. E. **Contribuições do Pensamento de Paulo Freire para o paradigma curricular crítico-emancipatório.** Pró-posições, Campinas, v. 25, n. 3, p. 45- 62, set./dez., 2014.

MOONEN, Francisco. **Os índios potiguara da Paraíba**. Universidade Federal da Paraíba, Editora Universitária, 1982.

MOONEN, Frans.; MAIA, Luciano Mariz. **Etnohistória dos índios Potiguara: ensaios, relatos, documentos**. João Pessoa: PR/PB Secretaria da Educação e Cultura do Estado da Paraíba, 1992.

MOONEN, Frans (org.). **História dos índios Potiguara: 1500 – 1983 (Relatórios e Documentos)** 2. ed. Digital. Originalmente publicado em Frans Moonen e Luciano Mariz Maia (org.), **Etno-história dos índios Potiguara**, João Pessoa: Procuradoria da República na Paraíba/Secretaria da Educação e Cultura do Estado da Paraíba, 1992, pp. 9-10, 153-285 1. “Relatório Baumann”: os Potiguara de 1500 a 1900. 2. Os Potiguara e o Serviço de Proteção aos Índios. 3. Os Potiguara e a Fundação Nacional do Índio Recife – 2008.

MUNDURUKU, Daniel. **O caráter educativo do movimento indígena brasileiro (1970-1990)**. São Paulo: Paulinas, 2012.

NASCIMENTO, José Mateus do (Org.). **Etnoeducação potiguara: pedagogia da existência e das tradições**. João Pessoa: 2ª. Ed. Idea, 2017.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica, 2: fluidos, oscilações e ondas, calor**/ H. Moysés Nussenzveig. – 5.ed. – São Paulo: Blucher, 2014.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica, 4: ótica, relatividade, física quântica**/ H. Moysés Nussenzveig. – 2.ed. – São Paulo: Blucher, 2014.

OLIVEIRA, João Pacheco de (org). 2011. **A presença indígena no Nordeste: processos de territorialização, modos de reconhecimento e regimes de memória**. Rio de Janeiro: Contra Capa. 714pp.

OLIVEIRA, João Pacheco de (org.). 2004. **A viagem de volta: etnicidade, política e reelaboração cultural no Nordeste indígena**. Rio de Janeiro: 2ª ed. Contra Capa Livraria/LACED.

PALITOT, Estêvão Martins et al. **Os Potiguara da Baía da Traição e Monte-Mór: história, etnicidade e cultura**. 2005.

RESENDE, Ana Catarina Zema de. **Direitos e autonomia indígena no Brasil (1960–2010): uma análise histórica à luz da teoria do sistema-mundo e do pensamento decolonial**. 2014.

SOLINO, Ana Paula; GEHLEN, Simoni Tormölhen. O papel da problematização freireana em aulas de ciências/física: articulações entre a abordagem temática freireana e o ensino de ciências por investigação. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 21, n. 4, p. 911-930, 2015.

SOLINO, Ana Paula; GEHLEN, Simoni Tormöhlen. Abordagem temática freireana e o ensino de ciências por investigação: possíveis relações epistemológicas e pedagógicas. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 19, n. 1, p. 141-162, 2016.

SASSERON, Lúcia Helena; DE CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em ensino de ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2016.

SILVA, Flávia Almeida; YAMAZAKI, Sérgio Choiti. **A importância da cultura no ensino de Ciências**. RELACult-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade, v. 4, 2018.

SILVA, Edson. Índios. **Instrumento: Revista de Estudo e Pesquisa em Educação**, v. 21, n. 2, 2019.

SILVA, Sidnei Felipe da. **Geografia Escolar nas aldeias indígenas Potiguara de Jaraguá e Monte Mór de Rio Tinto-PB**. 2020.

TORMOHLLEN GEHLEN, Simoni; DELIZOICOV, Demétrio. A função do problema: aproximações entre Vygotsky e Freire para a educação em ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 25, n. 2, 2020.

VÁLIO, Adriana Benetti Marques et al. Física: **Ensino Médio, 2º ano**. / Adriana Benetti Marques Válido... [et al.]. – 1. ed. – São Paulo: Edições SM, 2009. – (Coleção Ser Protagonista)

VIEIRA, José Glebson. Somos índios misturados. **Raízes: Revista de Ciências Sociais e Econômicas**, v. 21, n. 1, p. 81-90, 2002.

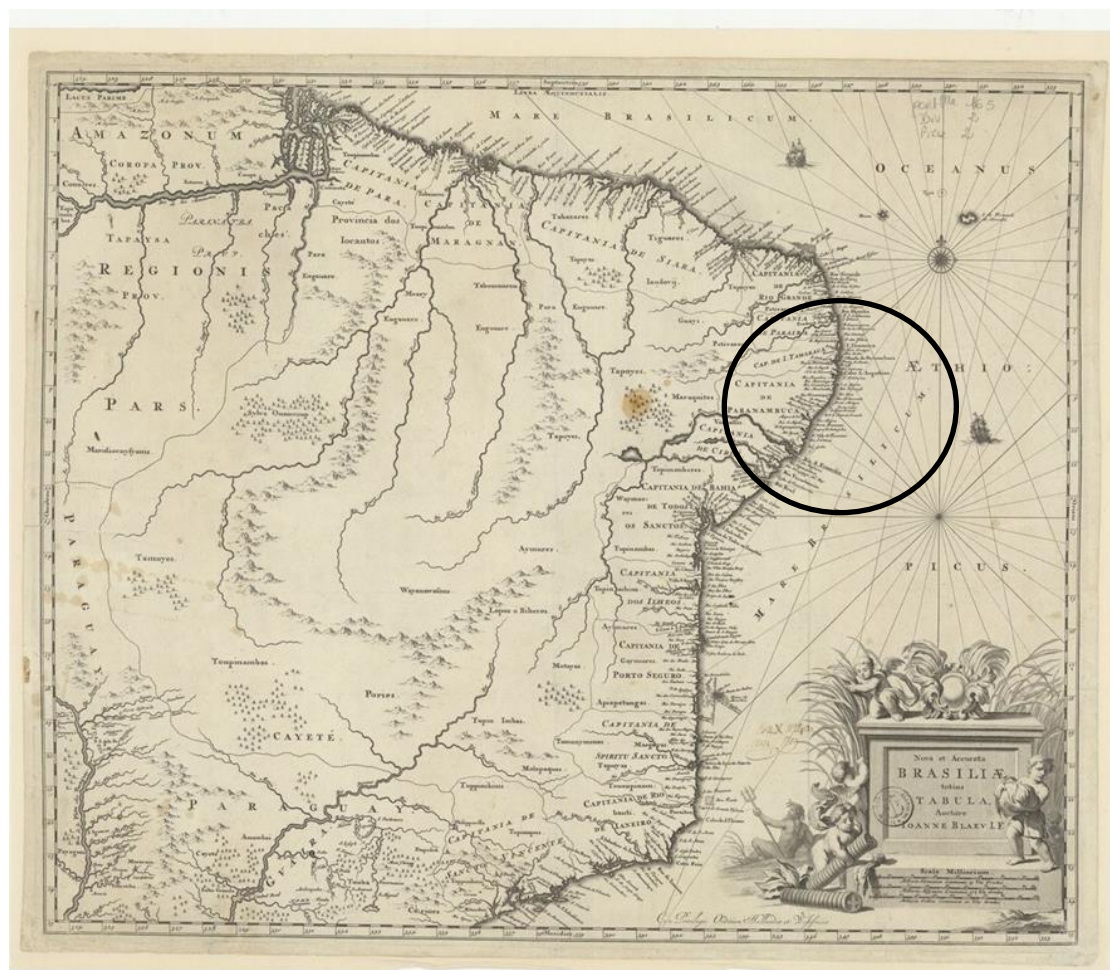
VIEIRA, José Glebson. Festas e brincadeiras: a vida cerimonial dos potiguaras. **Ariús: Revista de Ciências Humanas e Artes**, v. 14, n. 1/2, p. 40-50, 2008.

VIEIRA, Jose Glebson. **Amigos e competidores: política faccional e feitiçaria nos Potiguara da Paraíba**. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Apêndice – Capítulo do livro



Fonte: adaptado de Facebook “Pai do mangue comics”.



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

Fonte: Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE SH 18 PF 165 DIV 2 P 2 D.
Disponível em: <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb43677798j>

Introdução

Isaac Newton (1643-1727), foi um cientista inglês muito lembrado por suas “leis da mecânica” publicadas em seu principal livro *Os Princípios Matemáticos da Filosofia Natural* de 1687. Essas leis estudam o movimento e repouso dos corpos, muitas vezes encontradas em nosso cotidiano e podem ser descritas através das equações.

Como podemos observar no mapa de 1625, o povo Potiguara está no litoral Norte da Paraíba há mais tempo do que as teorias da física propostas por Newton. Mas nem por isso o conhecimento desse povo indígena acerca dos fenômenos deixa de fazer referências a conceitos da física que conhecemos atualmente.

Neste capítulo vamos ter um exemplo disso para o caso da navegação dos rios e mar, a pesca e a produção de seu artesanato. Para isso, vamos começar com uma narrativa do povo Potiguara que fala do protetor dos manguezais: o Pai do Mangue.

O Pai do Mangue

Das diversas histórias contadas pelos Potiguara, uma das que está mais presente nos relatos dos moradores das aldeias é a história do Pai do Mangue. Relatam que se trata de um senhor que usa um chapelão que não deixar ver o seu rosto, fuma um cachimbo/cigarro que nunca se apaga e usa roupas de pescador.

Para não irritar o Pai do Mangue, é necessário agradá-lo com fumo, só assim ele ficará satisfeito. O Pai do Mangue é tido, para muitos indígenas e não indígenas, como um ser espiritual e protetor dos manguezais. Muitos pescadores ao irem ao mangue vestem camisas ao avesso como forma de simpatia e evitar de se perder. Além disso, não chamam palavrões para não irritar o Pai do Mangue, pois ele não gosta. Ele também não gosta de barulho e de que fiquem gritando dentro do mangue. Caso ele não goste da pessoa começa a assobiar forte e chega até a confundir os pescadores fazendo-os se perderem.

Quando o Pai do Mangue gosta da pessoa oferece o que há de melhor nos manguezais; essa pessoa, ao ir pescar (caranguejo, aimoré e entre outros), sempre fará boas pescarias. Caso ele simpatize com o pescador, ele não pegará nada. Pode ocorrer de que outros pescadores que estejam próximos ao mesmo pesquem algo e esse não venha a pescar nada.

Segundo Dona Maria Ivete de Pontes Silva, 66 anos e moradora da Aldeia Caieira, relata que o seu pai dizia em casa que certa vez um pescador vinha remando sua canoa subindo o rio e em um certo ponto do rio, um senhor com um chapelão e fumando um cigarro o pediu uma carona, porém esse pescador a negou. Outro pescador que vinha mais atrás deu a carona ao senhor após ele ter pedido. Ele conta que sentiu a canoa baixar após o homem subir. Quando eles chegaram a determinado ponto do rio, a primeira canoa que passou e negou a carona estava afundando (naufragando); o pescador ainda pensou em ajudar, mas o senhor que vinha de carona mandou ele passar direto. Logo em seguida, ele pediu para parar e descer. O pescador relata que parou às margens do rio e sentiu a canoa voltar ao normal. Esse pescador que lhe deu a carona sempre que iria pescar tinha excelentes pescarias. As pescarias poderiam ser ruins para todos, exceto para ele.

Lendo essa narrativa, podemos nos fazer algumas perguntas relacionadas aos fenômenos naturais. Por exemplo: por que a canoa baixou quando o Pai do Mangue subiu? Por que a canoa não afunda/flutua?

Inicialmente podemos pensar: por que alguns corpos afundam e outros flutuam? Quais os conceitos físicos estão associados às situações mencionadas? Para encontrar as respostas vamos começar falando do conceito de *densidade volumétrica*. Podemos definir *densidade volumétrica* como uma grandeza escalar – que precisa apenas de um valor numérico e uma unidade – que determina a quantidade de matéria (massa) que está presente em uma unidade de volume (região que o corpo ocupa). Assim, *densidade volumétrica* é a razão entre a massa do corpo e o volume ocupado pelo corpo.

Matematicamente podemos expressar a *densidade volumétrica* como sendo:

$$d = \frac{m}{V}. \quad (1)$$

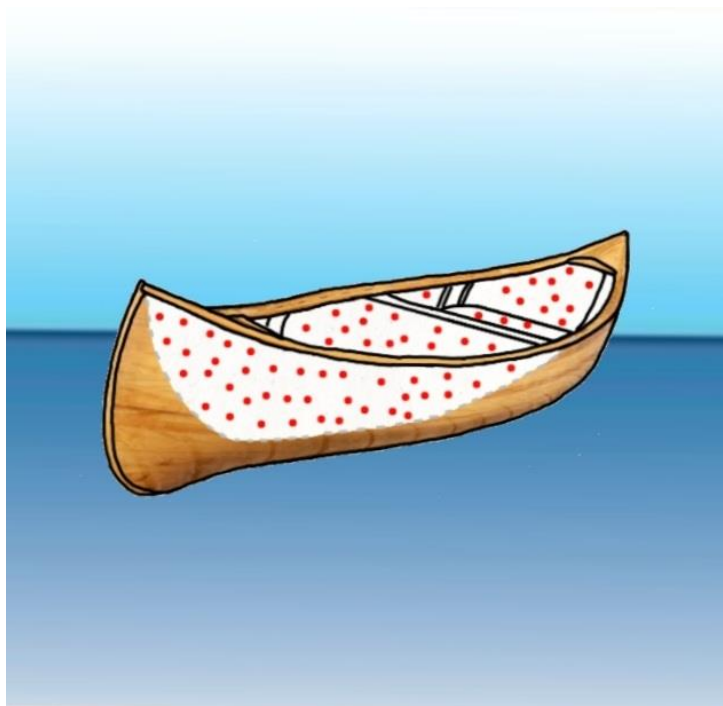
No Sistema Internacional de unidades (SI) a unidade de *densidade volumétrica* é o quilograma por metro cúbico (kg/m^3). Há ainda algumas unidades usuais, que são bastante utilizadas, bem como o kg/L , g/cm^3 e g/mL ¹⁷.

Quanto mais distribuída estiver a massa menos denso será o objeto, assim, ele flutuará. Por exemplo, um prego de ferro e uma prancha de isopor colocados num recipiente com o mesmo volume de água. Sendo menor e mais leve que a prancha, o prego afunda imediatamente; enquanto a prancha flutua, mesmo tendo volume e massa maiores que o prego. Isso acontece porque a densidade do ferro é maior que a densidade da água e a densidade do isopor é menor que a da água.

Esse fato justifica a canoa flutuar, pois sua estrutura é oca e aberta, havendo um grande volume de ar em circulação, como mostra a figura 1, tornando, assim, a densidade média do conjunto (canoa + ar) menor que a densidade da água, fazendo com que apenas uma pequena parcela da canoa fique submersa.

¹⁷ $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ g/mL} = 1 \text{ kg/L} = 1000 \text{ kg/m}^3$.

Figura 1: Na representação da canoa, os pontos em vermelho simbolizam a presença de ar. O conjunto canoa+ar fica com densidade menor que a água e flutua



Fonte: Acervo do autor.

Porém, a canoa afundará caso haja excesso de carga na embarcação, o que tornará a densidade média do conjunto (canoa + carga) maior que a da água, acarretando o naufrágio pois a adição de massa faz com que a força peso seja maior que o empuxo. Ora, isso ocorre porque aumenta a massa no interior da embarcação, mas seu volume se mantém constante; como a *densidade* é diretamente proporcional¹⁸ à *massa* e inversamente proporcional¹⁹ ao *volume*, aumentando a massa e não alterando o volume, a densidade aumentará na mesma proporcionalidade.

Outro conceito de extrema relevância para o entendimento da situação ocorrida, é o conceito de *força*. Assim, definimos *força* como uma grandeza vetorial – necessita de um módulo (intensidade), sentido e direção – que é a ação de um corpo sobre outro, provocando uma alteração em seu estado de movimento ou repouso, ou uma deformação no corpo. Podemos expressar *força* como sendo:

¹⁸ Quando uma grandeza é diretamente proporcional a outra, isso nos diz que quando uma aumenta, a outra aumenta, quando uma diminui a outra também diminui.

¹⁹ Quando uma grandeza é inversamente proporcional a outra, isso nos diz que quando uma aumenta, a outra diminui, quando uma diminui a outra aumenta.

$$\vec{F} = m \cdot \vec{a} . \quad (2)$$

A intensidade da força é obtida pelo produto entre massa e a aceleração, como visto na equação (2). No SI a unidade de *força* é o newton (N). A intensidade de força equivalente a 1 newton, é a força necessária para provocar uma aceleração de 1 m/s^2 a um corpo de massa de 1 kg.

Quando o Pai do Mangue sobe na canoa ele exerce uma força sobre a canoa, isso fica explícito pelo fato do pescador sentir a canoa baixar um pouco, ocorrendo uma mudança no estado inicial da canoa. Nas figuras 2 e 3 é possível visualizar a diferença no instante que está apenas o pescador na canoa e o momento em que o Pai do Mangue sobe.

Figura 2: Momento antes o Pai do Mangue subir na canoa. O traço em verde representa quanto da canoa está acima do nível da água.

Figura 3: Momento após o Pai do Mangue subir na canoa. O traço em vermelho, menor que o verde, representa quanto da canoa está acima do nível da água.



Fonte: <http://1.bp.blogspot.com/-fPdCSi0KJol/VpuIuWO6aRI/AAAAAAAAAXAU/yrAmrn1IGmw/s1600/I001-A%2BPai%2Bdo%2BMangue%2B001.jpg>

De acordo com as figuras 2 e 3, há uma diferença na porção submersa da canoa nos momentos antes e após a subida do Pai do Mangue, pois ocorreu um aumento da massa na superfície da canoa.

Todo corpo que está na superfície da Terra interage com o campo gravitacional terrestre, o qual atrai todos os corpos para o centro da Terra. Diante disso, há a ação de uma força que depende diretamente da ação da aceleração gravitacional, a *força Peso*. A equação para a força peso é semelhante à equação (2), assim, tem-se que:

$$\vec{P} = m \cdot \vec{g}. \quad (3)$$

O termo g é a *aceleração gravitacional* próximo à superfície terrestre, que tem um valor aproximado de $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Alguns autores adotam o valor de $g = 10 \text{ m/s}^2$, apenas para facilitar as manipulações algébricas. Este valor varia ao longo da superfície terrestre devido aos efeitos que a rotação da Terra provoca na distribuição da sua massa, fazendo com que ela fique achatada nos polos. Quando Newton propôs isso em seu trabalho, ele usou medidas feitas por pescadores no litoral da Paraíba²⁰.

Assim, mesmo a canoa flutuando nas águas do rio, uma fração da canoa afunda. O peso da canoa desloca uma porção de água, o que provocará uma reação em sentido contrário à força peso exercida pela canoa. A essa força exercida pela água sobre a embarcação a chamamos de *Empuxo*. Dessa forma, se a canoa tem massa de 100 kg, terá um peso de aproximadamente 1000 N, por exemplo, o seu volume deve ser suficiente para que possa deslocar a mesma quantidade de água, que, por sua vez reage com uma força equivalente a 1000 N, força exercida pelo corpo de 100 kg, empurrando a canoa para cima. Com isso, a embarcação é sustentada por essa força de sentido oposto e flutua.

Quando o empuxo é igual à força peso exercida sobre a canoa, ela flutua; caso contrário, se a força de empuxo é menor do que a força peso exercida pela embarcação, ela afunda. Esse fenômeno é conhecido como Princípio de Arquimedes.

De acordo com o princípio de Arquimedes: *“Todo corpo imerso em um fluido sofre ação de uma força (empuxo) verticalmente para cima, cuja intensidade é igual ao peso do fluido deslocado pelo corpo.”* Evidenciando isso, temos a seguinte expressão:

$$|E| = |P_{\text{Fluido Deslocado}}|. \quad (4)$$

Pelo empuxo também podemos explicar a canoa afundar, assim como aconteceu com o rapaz que negou a carona ao Pai do Mangue e em certo ponto do rio a canoa começou a afundar. Assim, quando parte da estrutura é danificada, a canoa começa a ser preenchida com água, como apresentado na figura 4. Dessa maneira, a parte interna da canoa sendo ocupada com a água começa a aumentar e a canoa começa a afundar (figura 5). Se retomarmos à figura 1, isso significa que o volume de ar começa a diminuir, modificando a densidade da canoa.

Quando a água começa ocupar a canoa sua há um aumento da massa do sistema,

²⁰ Vide: MOREIRA, Ildeu de Castro. A expedição de Couplet à Paraíba-1698. **Revista da SBHC**, v. 5, p. 23-31, 1991.

provocando um aumento de sua densidade. O aumento da massa ocasionará no aumento da força peso, tornando-se maior que o empuxo, que se mantém constante, pois o volume do sistema, e conseqüentemente a quantidade de água deslocada, não são alterados.

Ainda assim, podemos substituir a equação (3) na equação (4), obtendo a seguinte expressão:

$$|E| = m_{\text{Fluido Deslocado}} \cdot g \cdot \quad (5)$$

Contudo, considerando que o volume do líquido que é deslocado é igual ao volume imerso no fluido,

$$V_{\text{Fluido Deslocado}} = V_{\text{Imerso no fluido}} \cdot \quad (6)$$

Dessa forma, a partir da equação (1) podemos obter uma expressão para a massa:

$$m_{\text{Fluido deslocado}} = d_{\text{Fluido}} \cdot V_{\text{Fluido Deslocado}} \cdot \quad (7)$$

Figura 4: A canoa começa a ser ocupada pela água.

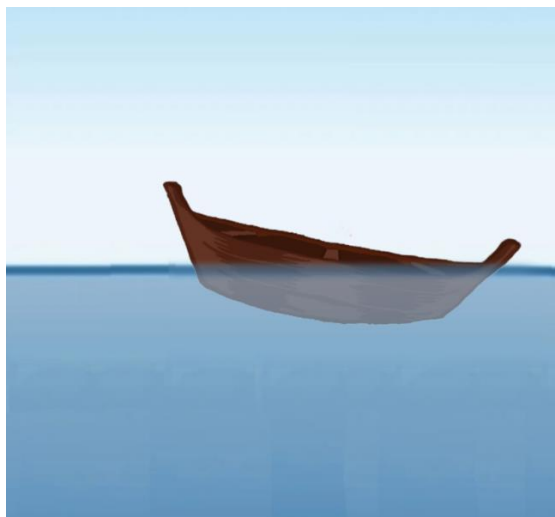
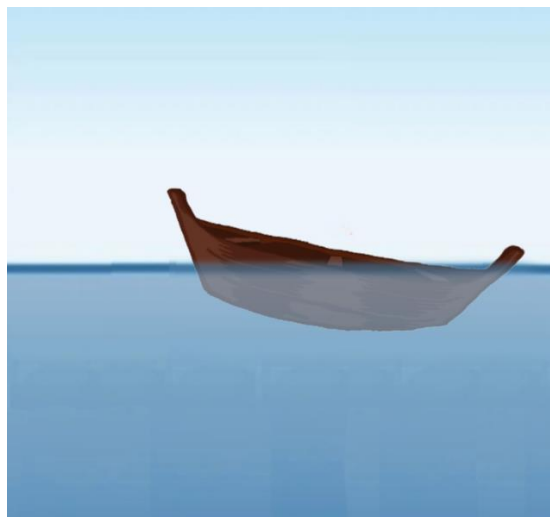


Figura 5: A canoa começa afundar com o excesso de água.



Fonte: Acervo do autor.

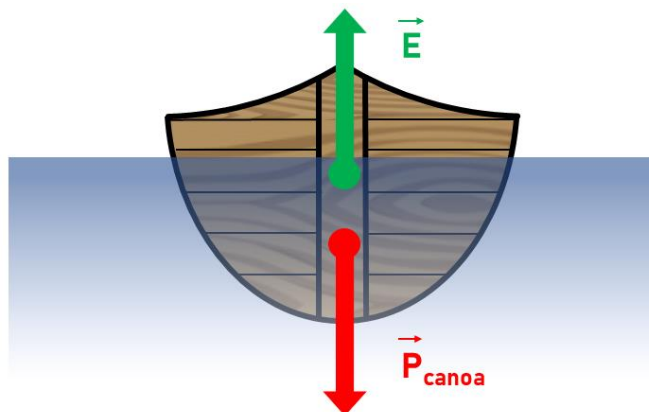
Com a informação apresentada na equação (6) e substituindo a equação (7) na equação (5), tem-se que:

$$|E| = d_{\text{Fluido}} \cdot V_{\text{Imerso no fluido}} \cdot g \cdot \quad (8)$$

É importante salientar que, a partir dos procedimentos realizados, o empuxo não tem relação com a propriedade do corpo, nesse caso, da canoa, mas sim, com o líquido:

depende apenas do volume do fluido deslocado, isso, se a canoa estiver flutuando em equilíbrio. Para ocorrer o equilíbrio da canoa, ocasionando a sua flutuação, é necessário que a força de empuxo seja igual à força peso da canoa, assim como mostra a equação (4). Dessa maneira, figura 6 apresenta a disposição das forças (peso e empuxo) que atuam na canoa. Observe que, em comparação às figuras 4 e 5, conforme a água entra na canoa, ela começa a se inclinar, ocasionando o desequilíbrio entre as forças.

Figura 6: Disposição das forças peso e empuxo para equilíbrio da canoa.



Fonte: Acervo do autor.

Com isso, a partir da condição de equilíbrio, temos a expressão obtida na equação (4), que evidencia a afirmação feita:

$$|E| = |P_{Canoa}|. \quad (4)$$

Portanto, substituindo a expressão do empuxo, que obtemos na equação (8) na equação (4), teremos a seguinte expressão:

$$d_{Fluido} \cdot V_{Imerso\ no\ fluido} \cdot g = P_{Canoa}. \quad (9)$$

Substituindo a expressão (3), que é a equação da força peso, na equação (9) obtida, temos:

$$d_{Fluido} \cdot V_{Imerso\ no\ fluido} \cdot g = m_{Canoa} \cdot g. \quad (10)$$

Podemos simplificar a equação (10), pois o fator g (aceleração gravitacional) está presente em ambos os lados da igualdade, com isso:

$$d_{Fluido} \cdot V_{Imerso\ no\ fluido} = m_{Canoa}. \quad (11)$$

Ou ainda:

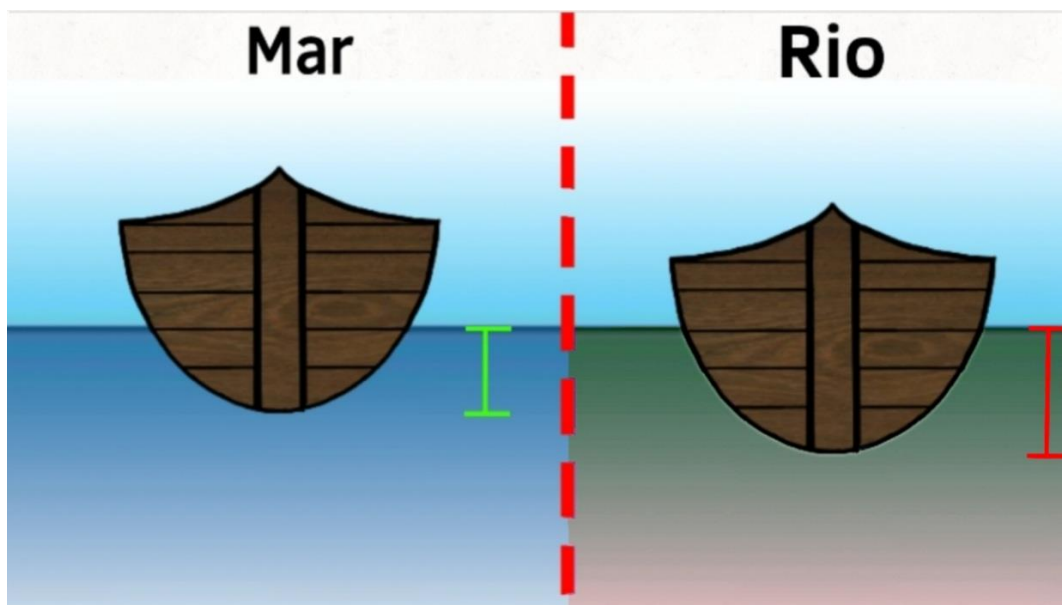
$$V_{\text{Imerso no fluido}} = \frac{m_{\text{Canoa}}}{d_{\text{Fluido}}}. \quad (12)$$

A equação (12) significa que quanto maior a massa que a canoa transporta, mais imersa na água ela irá ficar. Para isso, é preciso analisar se a canoa tem um volume suficiente para ficar submerso para não afundar com excesso de carga; ela não pode ser muito rasa, a depender da utilidade do transporte.

Quando a canoa muda de meio, passa da água doce para a água salgada, ela dá uma leve subida, pelo fato de a densidade da água aumentar, logo, o volume imerso tem uma leve diminuição.

Outro fato importante é quando a canoa passa da água do rio para a água do mar, a densidade da água vai mudar, isso acarreta em uma diminuição do volume submerso, como mostra a figura 7, porém o empuxo não irá ser alterado. Se a canoa estiver flutuando em equilíbrio, o empuxo irá se manter sempre igual ao peso total da canoa, incluindo as cargas envolvidas.

Figura 7: Diferença do volume submerso da canoa no mar e no rio.



Fonte: Acervo do autor.

O fato da canoa se manter em equilíbrio depende de outro fator também, a localização relativa dos Centro de Gravidade (C_G) da canoa e o Centro de Empuxo (C_E), já que no equilíbrio as forças são iguais. Centro de Gravidade é definido como a posição geométrica ou ponto do corpo extenso onde podemos admitir que a força-peso é aplicada.

Em sua maioria de casos, o C_G coincide com o Centro de Massa (C_M).

Podemos admitir que um corpo extenso pode ser compreendido como um conjunto de partículas que possuem uma massa m , cada partícula ocupa uma posição única dentro de um espaço tridimensional. Assim, o centro de massa de um corpo ou de um sistema é calculado pela média ponderada das coordenadas de cada partícula. Podemos equacionar a posição do C_M da seguinte maneira:

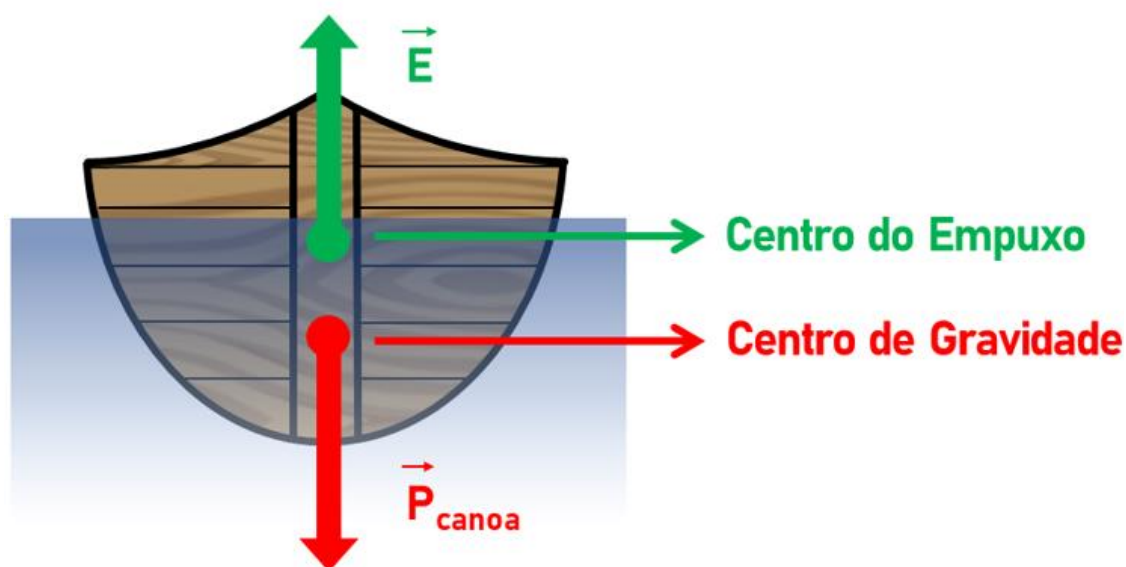
$$X_{CM} = \frac{m_1 \cdot x_1 + m_2 \cdot x_2 + m_3 \cdot x_3 + \dots m_n \cdot x_n}{m_1 + m_2 + m_3 + \dots m_n} \quad (13)$$

$$Y_{CM} = \frac{m_1 \cdot y_1 + m_2 \cdot y_2 + m_3 \cdot y_3 + \dots m_n \cdot y_n}{m_1 + m_2 + m_3 + \dots m_n} \quad (14)$$

$$Z_{CM} = \frac{m_1 \cdot z_1 + m_2 \cdot z_2 + m_3 \cdot z_3 + \dots m_n \cdot z_n}{m_1 + m_2 + m_3 + \dots m_n} \quad (15)$$

Para que a canoa não vire, é necessário que o ponto do centro de empuxo, definido, por sua vez, como a posição geométrica ou ponto do corpo extenso onde podemos admitir que a força de empuxo é aplicada, esteja acima do ponto do centro de gravidade e na mesma linha vertical, como mostra a figura 8 a seguir:

Figura 8: Posições de aplicação das forças de empuxo (Centro do Empuxo) e peso (Centro de Gravidade).



Fonte: Acervo do autor.

Quando isso acontece, temos um equilíbrio estável, pois, mesmo que haja a ação

de forças que façam a canoa oscilar (balançar), ela irá sempre voltar para o ponto de equilíbrio, à sua posição inicial. Por isso que nas embarcações a distribuição de carga é sempre feita para que o centro de gravidade fique mais próximo ao fundo da embarcação.

O que sustenta a canoa é o empuxo, assim a aplicação da força de sustentação deve estar acima do centro de gravidade, caso ocorra de a força de sustentação estar abaixo do centro de gravidade o equilíbrio será instável, tornando a embarcação frágil para tombamentos. O centro do empuxo encontra-se no centro de gravidade da massa de água que ocuparia o volume ocupado pela canoa.

Quando a força de sustentação da canoa (empuxo) está acima do centro de gravidade, há o equilíbrio estável. Ou seja, que mesmo que alguma ação externa tente deslocá-la, a canoa volta para o ponto de equilíbrio.

Quando se trata da canoa, é claro que o melhor é que ela permaneça flutuando. Mas em outros casos, é interessante que o objeto afunde e, nesse caso, deve-se encontrar um modo de deixá-lo com a densidade maior que a da água. O povo Potiguara sabe muito bem como fazer isso e montar uma “armadilha submersa”.

O covo e a pescaria Potiguara

Instrumento utilizado para pesca de peixes e camarão pelos Potiguara, o covo é feito da palha do dendê. O dendezeiro (figura 9) é um tipo de palmeira que é muito presente no território Potiguara próximo aos rios das aldeias. Além da palha, o dendezeiro também produz um fruto utilizado para fabricar azeite (azeite de dendê).

Figura 9: Dendezeiro, palmeira de onde é extraída a palha para confecção do covo.



Fonte: Acervo do autor.

Pescadores e/ou artesões extraem a palha do dendezeiro, em seguida, após sua retirada, a palha é lavada e colocada para secar. Com a palha seca, ela é cortada em tiras iguais, cujo tamanho depende do tamanho do covo que será confeccionado (figura 10). É importante salientar que esses pedaços são retirados da parte grossa da palha, as costas da palha; o covo é confeccionado com partes largas da palha, e não palitos (figura 11).

Feito isso, é preciso retirar o imbé, uma espécie de cipó encontrada na mata. Esse cipó é muito utilizado na confecção de alguns artesanatos indígenas em amarrações, como se fosse um tipo de corda. Depois de sua retirada, o imbé passa pelos mesmos processos da palha do dendê, lavagem e secagem, como apresentado nas figuras 12 e 13.

Figura 10: Tiras da palha cortadas no tamanho adequado para confecção do covo.



Figura 11: Parte da palha que as são retiradas.



Fonte: Acervo do autor.

Figura 12: Imbé de molho.



Figura 13: Imbé seco pronto para o uso



Fonte: Acervo do autor.

Depois de realizados todos esses processos, o covo começa a ser confeccionado: vão tecendo os pedaços das palhas, amarrando as tiras com o imbé uma ao lado da outra com um pequeno espaço entre uma e outra, espaço que permite o fluxo de água através deles a ponto de não permitir a saída dos pescados, como apresentado nas figuras 14 e 15.

Figura 14: Início da confecção do covo, as tiras das palhas sendo amarradas



Fonte: Acervo do Autor.

Figura 15: Estrutura do covo pronta para finalização



Fonte: Acervo do Autor

Após realizada a confecção do covo, é feita a sangria, parte fundamental, pois é ela que não permite a saída de peixes e camarões do covo. É algo parecido com um funil com esse objetivo. A quantidade de sangrias depende do tamanho do covo e de quem o está confeccionando. A sangria serve para manter a estrutura do covo um pouco rígida, contribuindo para resistência, sustentação e equilíbrio e que não haja tanta facilidade de ficar maleável e fácil de quebrar. A sangria também serve para dividir o covo em

compartimentos, que são os espaços em que ficam os pescados. As figuras 16 e 17 mostram, respectivamente, a sangria pronta e a sangria adicionada ao covo.

Realizados todos processos de fabricação do covo, é chegada a hora de colocá-lo na água. Para isso, é preciso colocar iscas (comida) que atraem os pescados, como coco ou mandioca. Os pescados entram atraídos pela comida e acabam ficando presos no covo

Figura 16: Sangria pronta.



Figura 17: Sangria adicionada ao covo.



Fonte: Acervo do autor

Ao colocá-lo na água, é preciso empurrá-lo para que ele possa afundar. Além disso, para ele não flutuar é preciso colocar uma forquilha (pedaço de madeira) utilizado para segurá-lo e mantê-lo preso no fundo do rio. Todos esses processos são fundamentais, pois a palha do dendê é porosa, e, portanto, é necessário que fique encharcada para que permaneça submerso sem a ajuda da forquilha.

Figura 18: Covo utilizado diariamente



Fonte: Acervo do autor.

Por fim, podemos apresentar a maneira que o covo fica ao passar muito tempo submerso na água, como mostra a figura 18. Nas figuras 19 e 20, podemos visualizar o resultado da pescaria com o covo, que é uma pescaria artesanal e subsistência para o povo Potiguara.

Assim, fazendo-se uma analogia com o que ocorre com o barco, há um aumento da densidade do covo, levando-o a afundar. Isso ocorre porque os poros da palha absorvem água e, somando a densidade do sistema (palha mais água retida nos poros), torna-se maior que a densidade do meio ao qual o covo está imerso (rio), acarretando, assim, em sua submersão total na água.

Figura 19: Resultado da pescaria de um dos covos.



Figura 20: Camarão do rio ou camarão de água doce, comida típica dos Potiguara.



Fonte: Acervo do autor.

Desse modo, o covo é mais um exemplo do conhecimento presente nas aldeias e no cotidiano do povo Potiguara que pode ser explicado pelos conceitos da Física. Além de ser feito de um material poroso, os espaços entre um pedaço de palha e outro permitem o fluxo de água dentro do covo, algo que não acontecia na canoa, onde a circulação de ar é que modifica a densidade. A canoa afunda com excesso de carga (massa) ou algum erro de fabricação em seu design, que afeta o centro de massa e o equilíbrio; já o covo que é feito para afundar, afunda por causa das propriedades do material do qual é produzido.

A pesca com o covo permite obter uma quantidade razoável de pescado. Claro que isso deve ser feito de forma consciente e fora dos períodos de reprodução (como a piracema), para que haja a manutenção e abundância de espécies.

Outra forma utilizada pelos indígenas para prática da pesca era o uso da lança às margens dos rios e do mar. Esse tipo de pescaria resultava em peixes maiores, ao contrário

do covo, que apenas camarões e peixes de pequeno porte podem ser pescados. Além disso, alguns indígenas utilizavam a canoa como transporte para pescar com a lança.

Mas como acertar a exata localização do peixe com a lança? A posição que vemos o peixe embaixo da água (posição aparente) não é a posição em que ele está (posição real). A esse fenômeno denominamos refração da luz e pode ser explicado se considerarmos que a velocidade da luz varia quando ela passa de um meio para o outro (propagação).

Nesse fenômeno, a velocidade da luz no meio (v) e o comprimento de onda da onda (λ) são alterados mediante a mudança do meio.

A grandeza que expressa o quanto a velocidade da luz em um meio material é alterada em função à velocidade da luz no vácuo (c), é chamada de *índice de refração* (n). O índice de refração do meio de propagação também pode ser interpretado como sendo a “resistência” que a luz tem de se propagar nesse meio. Matematicamente podemos expressar o índice de refração pela seguinte equação:

$$n = \frac{c}{v} \quad (16)$$

- n : *índice de refração do meio*;
- c : *velocidade da luz no vácuo* $\approx 3,0 \cdot 10^8$ m/s ;
- v : *velocidade da luz no meio* (m/s).

Podemos perceber na equação 16 que, quanto maior a velocidade da luz no meio material estudado, menor é o índice de refração; tanto menor seja essa velocidade nesse meio, maior será o índice de refração, pois, são grandezas inversamente proporcionais.

Assim, quanto mais refringente é o meio, maior é a dificuldade de propagação da luz nesse meio, ocasionando uma diminuição da velocidade da luz (v). Quando a luz atravessa algum meio transparente, a exemplo do ar para a água, ela tem sua velocidade diminuída para uma fração de sua velocidade no vácuo (figura 21).

Figura 21: Fenômeno de refração da luz (com desvio).

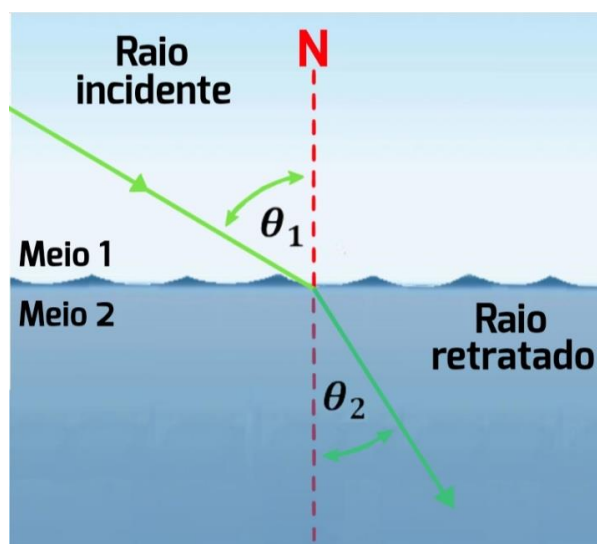
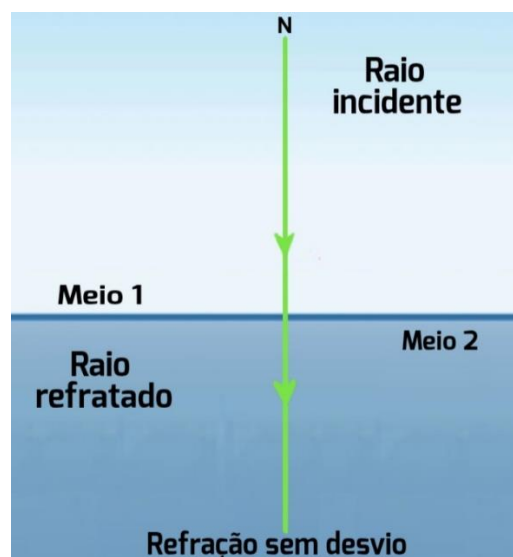


Figura 22: Refração da luz sem desvio.



Fonte: Acervo do autor.

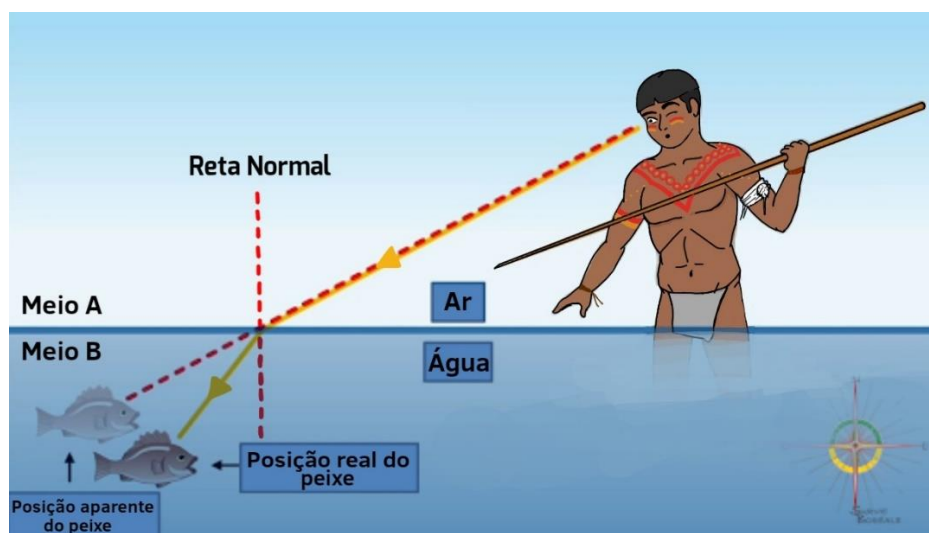
Assumimos que a luz se propaga sempre em linha reta num meio. Quando ela muda de um meio para outro que possui propriedades diferentes, como o ar e a água – fenômeno que chamamos refração –, sua velocidade no meio modifica, acarretando um desvio (ângulo de refração) em relação à reta normal. No entanto, esse “desvio” só irá acontecer caso o feixe incidente forme um ângulo menor que 90° com a reta normal, o que chamamos de ângulo de incidência. Caso a incidência seja perpendicular à superfície, não haverá desvio em relação como mostra figura 22.

Quando essa luz muda de meio de propagação, ela cruza a superfície regular que separa os dois meios. A interface regular entre esse conjunto de dois meios transparentes e homogêneos, denominamos de *dioptra plana*.

O pescador consegue visualizar o peixe porque a luz branca que se propaga na água incide sobre o peixe, sendo parte refletida e permitindo que o peixe seja visto. A posição correta para arremessar a lança é um pouco antes da posição que ele está sendo visualizado (posição aparente), ou seja, posição real, posição que o peixe se encontra, como mostra a figura 23.

Esse desvio em relação à reta é menor quanto maior for o índice de refração. Com isso, há uma diferença desse desvio entre a pescaria no rio e no mar, pois o índice de refração da água do mar (água salgada) é maior que a água do rio (água doce). Assim, as posições mudam aparente e real se modificam em função do meio em que o objeto se encontra.

Figura 23: Devido ao desvio sofrido pela luz durante a refração, o indígena enxerga o peixe em uma posição aparente.



Fonte: <https://azeheb.com.br/blog/entenda-a-refracao-da-luz/>

Isso é explicado pelo fato de quando a luz passa da água (luz refletida pelo peixe) e chega aos olhos do observador (pescador às margens do rio), ela também sofre um desvio, pois passa de um meio mais refringente para um meio menos refringente, acarretando essa diferença entre posições real e aparente, o que mostra exatamente o contrário do caso mencionado.

Diante do exposto, podemos identificar a distância real do peixe à superfície pela letra p , posição em que realmente o peixe deve ser alvejado; já a posição aparente do peixe, ou seja a imagem do peixe, é o ponto que temos a impressão da localização do peixe, formada pelo prolongamento dos feixes refretados; e essa distância aparente é denominada por p' .

A relação entre as posições real (posição do objeto) e aparente (posição da imagem) pode ser obtida caso os índices de refração dos meios sejam conhecidos. Assim, se denominamos n o índice de refração do meio de incidência, meio em que se encontra o objeto; e n' para o índice de refração desse meio ao que se refere ao meio em que se encontra o observador, podemos expressar matematicamente essa equação que relaciona as distâncias entre as posições real e aparente e entre os índices de refração dos meios pela seguinte expressão:

$$\frac{p}{p'} = \frac{n}{n'} \quad (17)$$

Sem saber dessas equações e variáveis, o indígena fazia sua pescaria com a lança e tinha sucesso! O que isso pode nos dizer? A Física é a ciência que tenta *explicar como* as coisas acontecem na natureza; mas a Física *não diz como as coisas devem* acontecer. A mudança de índice de refração e o desvio são tentativas de explicar o porquê o peixe está num lugar, mas aparece em outro.

Mesmo o indígena não sabendo as leis da Física, ele consegue pescar porque conhece a Natureza. Há uma intimidade e uma relação particular entre os povos indígenas e a Natureza. Eles sabem que isso é obra da natureza. Existindo as leis da Física ou não, a Natureza segue seu fluxo natural e que as coisas não dependem de lei alguma para sua ocorrência. Afinal, eles já ocupavam rios e mares muito antes dos filósofos naturais quererem, com suas leis da Física, ordenarem a Natureza.

Atividades

1. Considerando o que foi discutido sobre empuxo e densidade, onde é mais fácil conduzir uma canoa: em águas profundas ou rasas? Se a diferença for em termos de mar e rio, onde exige menos esforço do pescador?
2. Considere que uma canoa de madeira pode assumir um formato aproximadamente cilíndrico, cortado ao meio no sentido do comprimento, com comprimento de 4,20 m e largura média de 83 cm. Estime qual o peso máximo de pescado que ela pode suportar para não afundar. Assuma que o pescador possui aproximadamente 80 kg. Faça uma pesquisa entre os pescadores que conhece e compare os resultados da sua estimativa com o que eles responderem. De quanto foi sua margem de acerto?
3. Na pesca com lança, as posições aparente e real do peixe podem ser afetadas caso haja alguma substância na água que altere o índice de refração da luz. Sabendo disso, você considera possível utilizar a propriedade de refração da luz para identificar poluentes em rios? Como isso poderia ser feito?
4. Secas, queimadas e desmatamentos têm levado ao assoreamento dos rios. Qual o impacto disso entre os pescadores?
5. No final do ano de 2019, manchas de óleo foram registradas em todo o litoral do Brasil, incluindo Barra do Rio Camaratuba e Barra do Rio Mamanguape. Qual a relação entre a densidade do óleo e a densidade da água? Sabendo que óleo e água são imiscíveis (não se misturam), seria possível “retirar” o óleo da água antes que atingisse a praia? Sugira um possível método. Sendo a pesca uma das principais atividades econômicas na Baía da Traição e Marcação, como as comunidades lidaram com a situação?

Para saber mais sobre o povo Potiguara:

AZEVEDO, Ana Lúcia Lobato de. A Terra Somo Nossa: uma análise de processos políticos na construção da terra Potiguara. **Rio de Janeiro. Mestrado em Antropologia Social-MN-UFRJ**, 1986.

BARCELLOS, Lusival. **Práticas educativo-religiosas dos Potiguara da Paraíba**. Editora Universitária da UFPB, 2012.

CARDOSO, Thiago Mota; Guimarães, Gabriella Casimiro. (Orgs.). **Etnomapeamento dos Potiguara da Paraíba**. Brasília: FUNAI/CGMT/ CGETNO/CGGAM, 2012. (Série Experiências Indígenas, n.2) 107p. Ilust.

MOONEN, Francisco. **Os índios potiguara da Paraíba**. Universidade Federal da Paraíba, Editora Universitária, 1982.

MOONEN, Frans.; MAIA, Luciano Mariz. **Etnohistória dos índios Potiguara**: ensaios, relatos, documentos. João Pessoa: PR/PB Secretaria da Educação e Cultura do Estado da Paraíba, 1992.

MOONEN, Frans (org.). História dos índios Potiguara: 1500 – 1983 (Relatórios e Documentos) 2. ed. Digital. Originalmente publicado em Frans Moonen e Luciano Mariz Maia (org.), **Etno-história dos índios Potiguara**, João Pessoa: Procuradoria da República na Paraíba/Secretaria da Educação e Cultura do Estado da Paraíba, 1992, pp. 9-10, 153-285 1. “Relatório Baumann”: os Potiguara de 1500 a 1900. 2. Os Potiguara e o Serviço de Proteção aos Índios. 3. Os Potiguara e a Fundação Nacional do Índio Recife – 2008.

PALITOT, Estêvão Martins et al. Os Potiguara da Baía da Traição e Monte-Mór: história, etnicidade e cultura. 2005.