



DESCOBRINDO A COSTA DA BAHIA: CRIAÇÃO DE UMA PLATAFORMA DIGITAL DE INFORMAÇÕES COSTEIRAS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA

Larissa da Silva Santana
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Brasil
ls98silva@gmail.com

Jackson Borges Coelho
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Brasil
borgesjackson@gmail.com

Plínio Martins Falcão
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Brasil
plinio@ifba.edu.br

RESUMO – Este projeto vem sendo desenvolvido na modalidade de Projeto de Iniciação ao Desenvolvimento Tecnológico e Científico, com o apoio do Instituto Federal da Bahia e do Conselho Nacional de Pesquisa. Objetiva criar uma plataforma com dados da Zona Costeira, inicialmente contemplando informações do Estado da Bahia. Atualmente, contempla dados climáticos, de marés e ondas, que datam de 1990 a 2022. Para tanto, conta com a pesquisa bibliográfica, documental e cartográfica sobre o tema, tendo em vista, que a zona costeira é dinamicamente equilibrada pela interação entre as forças naturais, e também a intervenção humana através do uso e ocupação do solo. Dessa forma, espera-se contribuir, agregando informações mais precisas sobre a estrutura morfodinâmica do Estado, que possui uma costa extensa, alvo de interesse turístico e imobiliário, auxiliando professores, estudantes e interessados no tema, de forma didática e simplificada, e na formação profissional qualificada do(a) professor(a) de Geografia.

Palavras-chave: Tecnologias; Geografia escolar; Clima; Zona costeira; Bahia.

DISCOVERING THE COAST OF BAHIA: CREATION OF A DIGITAL PLATFORM OF COASTAL INFORMATION FOR THE TEACHING OF GEOGRAPHY

ABSTRACT – This project is being developed as an Initiation Project for Technological and Scientific Development, with the support of the Federal Institute of Bahia and the National Research Council. It aims to create a platform with data from the Coastal Zone, initially including information from the state of Bahia. It currently includes climate, tide and wave data dating from 1990 to 2022. To this end, it relies on bibliographic, documentary and cartographic research on the subject, bearing in mind that the coastal zone is dynamically balanced by the interaction between natural forces, and also human intervention through land use and occupation. In this way, we hope to contribute by adding more precise information on the morphodynamic structure of the state, which has an extensive coastline, a target of tourist and real estate interest, helping teachers, students and those interested in the subject, in a didactic and simplified way, and in the qualified professional training of Geography teachers.

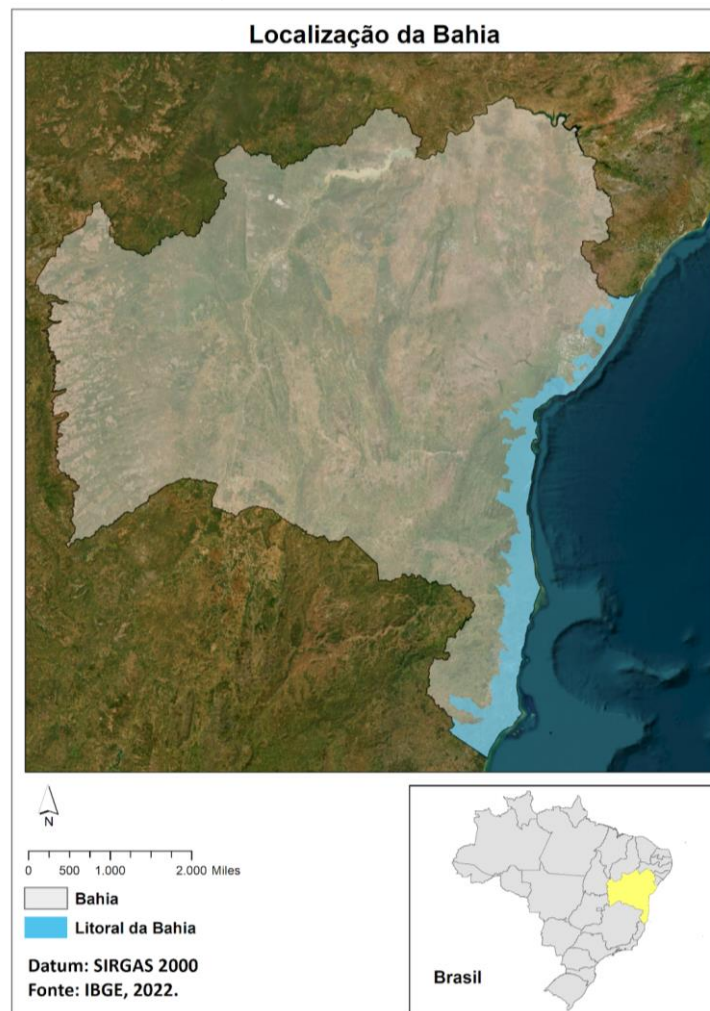
Keywords: Technologies; School geography; Climate; Coastal zone; Bahia.

INTRODUÇÃO

A zona costeira é definida como o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre (Zamboni e Nicolodi, 2008). O Brasil possui uma linha contínua de costa com uma extensão de aproximadamente 8.698 Km, uma das maiores do mundo, apresentando uma grande diversidade de paisagens, em que se expressam dunas, falésias, praias, mangues, baías, restingas, estuários e recifes de corais. Para além de sua magnitude, chama atenção também a alta concentração (mais de 60%) populacional que ocupa a faixa litorânea do país, abrigando assim, a maior parte das cidades. (PBM, 2016). Dada a importância geográfica desta zona de interação oceano-continente-atmosfera, surge uma demanda, no âmbito da geografia brasileira, em contemplar a expressividade do litoral nacional em termos do seu conhecimento.

São prementes as discussões que tangem esse ambiente, cuja pressão demográfica é a de maior suporte, o que justificou a idealização deste projeto, cujo objetivo é desenvolver um produto tecnológico na forma de uma plataforma que disponha de informações da zona costeira para o Estado da Bahia (figura 1), visando auxiliar professores de Geografia, estudantes e interessados no tema, de forma didática e simplificada.

Figura 1. Bahia e a sua Costa



Org: Autores (2023)

Denominada, inicialmente, por Plataforma Costeira de Informações Digitais (PDIS 1.0), a sua construção, ainda em fase preliminar, vem obedecendo às seguintes etapas: I) identificação e sistematização de dados do clima, ondas, marés, manguezais, dunas e informações socioeconômicas; II) definição de uma referência escalar a ser utilizada; III) organização de um banco de dados com as informações de sustento da plataforma; IV) definição de uma arquitetura objetiva para as informações; V) elaboração de manual de estratégias de manutenção permanente da plataforma; VI) criação de um ambiente de testes para minimizar possíveis falhas.

A proposta é sustentada pela necessidade de uma linguagem simplificada e objetiva, com vistas à minimização de dificuldades e o despertar de interesse pelo processo de ensino-aprendizagem da Geografia Física. Seus efeitos perpassam as seguintes etapas: (a) qualificação do profissional para atuar na disciplina; (b) elaboração de metodologias e práticas com uso de novas tecnologias; (c) suprimento de recursos facilitadores para o ensino da temática; (d) possibilidade interativa e contato com a realidade do estudante; e (e) fortalecimento da prática a partir de temas emergentes em Geografia. Com isso, espera-se contribuir para disseminar o conhecimento geográfico sobre o tema oceânico-costeiro, auxiliando professores e estudantes em Geografia, disciplinas afins e demais interessados.

Esse percurso evidencia o quanto é imprescindível a promoção do conhecimento sobre o espaço costeiro e as implicações diretas decorrentes de alterações dinâmicas e antropogênicas, sendo aqui abordadas a partir do conhecimento de variáveis climáticas e oceanográficas. É necessário compreender o lugar de transformações, principalmente num Estado como a Bahia, cuja costa é a mais extensa do país, com pouco mais de 1.100Km. Ademais, o incremento de ferramentas de informação, sendo esta uma das possibilidades que podem ser usadas em favor da ampliação do olhar sobre a realidade, formando visão crítica e contribuindo com emissão de relatórios, estudos e até pesquisas que possam contribuir com conhecimento e ações de mitigação ou de gerenciamento da costa.

ABRANGÊNCIAS DA COSTA E LITORAL BRASILEIRO

A costa brasileira é uma região de contrastes, quer seja pela natureza, no tocante à diversidade de ecossistemas existentes, ou pela interação antropogênica, considerando, sobretudo, os múltiplos conflitos de uso e o conjunto de estratégias para sua gestão ambiental. Dependendo da região analisada, fauna e flora podem se diferenciar em poucos quilômetros de distância, mesmo que possuam ecossistemas comuns, devido a processos continentais, que atuam em sistemas erosivos e deposicionais da faixa litorânea; e processos oceânicos, através do regime de ondas e transporte de sedimentos, além da amplitude das marés e seu potencial geomórfico (Torres; Neto; Menezes, 2012).

A divisão clássica da costa brasileira em compartimentos, proposta por Silveira (1964), tornou-se referencial para a compreensão do litoral como um todo, assim como as suas dinâmicas. A partir dessa classificação, a costa brasileira foi dividida em cinco grandes compartimentos: Litoral Amazônico, entre o extremo norte do Amapá até o Golfão Maranhense; Litoral Nordeste de Barreiras, entre a foz do Rio Parnaíba (MA/PI) e Salvador (BA); Litoral Oriental (Leste), entre Salvador (BA) e Cabo Frio (RJ); Litoral Sudeste, entre Cabo Frio (RJ) e Cabo de Santa Marta (SC); Litoral Meridional (Sul), entre Cabo de Santa Marta (SC) e o Chuí (RS).

O estudo de Silveira (1964) foi basilar para a constituição de diversas pesquisas, preenchendo lacunas sobre a morfologia litorânea do Brasil. Contudo, o autor reitera a importância de uma investigação sistemática no estudo das costas brasileiras, com a profundidade e amplitude necessárias, na ocasião, impossibilitadas pela escassez de dados, essencialmente sob a ótica das condições climáticas. Tais premissas prerrogaram o estudo apresentado por Ab'Sáber (2006; 2000), definindo uma escala mais detalhada na abrangência litorânea, que dividiu o litoral do país em 49 setores, desde o norte do Amapá (AP) até Pelotas/Chuí (RS).

Para o litoral do Estado da Bahia, Ab'Sáber (2006; 2000) dividiu a costa em quatro setores, sendo eles: (a) Costa Norte da Bahia; (b) Costa do Recôncavo Baiano, marcada pela presença da Baía de Todos os Santos; (c) Complexo Costeiro do Litoral Central da Bahia; (d) Complexo Litorâneo Sul da Bahia Litoral de Ilhéus - Porto Seguro / Itacaré - Canavieiras / Belmonte, finalizando aos limites com o Estado do Espírito Santo, a partir do Rio Jequitinhonha. No entanto, o que vale assinalar é que a bio e morfo-diversidade ao longo desses quatro setores definem a importância de conhecimento de uma costa tão distinta em seus aspectos físico-naturais e antropogênicos, no que concerne às formas de uso e ocupação.

METODOLOGIA

Considerando que a finalidade deste projeto contempla um produto tecnológico, cabem aqui, por vez, não apenas os métodos, mas também os materiais para seu desenvolvimento. Sendo assim, os materiais utilizados são: computadores com acesso à internet, com suporte do pacote Microsoft Office®, do ArcGIS e mapas e cartas topográficas, existentes no acervo do grupo de pesquisa, bem como nos laboratórios de áreas que dão suporte ao projeto de pesquisa.

Na pesquisa bibliográfica e documental, imprescindível no percurso de conhecimento teórico do tema, tem destaque os trabalhos de Silveira (1964) sobre a morfologia do litoral; Ab'Sáber (2006; 2000); Tessler e Goya (2005), que apresentam a formação, a compartimentação e os processos costeiros condicionantes do Litoral Brasileiro; e de Muehe (2001; 2018), sobre a geomorfologia costeira e seu desdobramento para a geografia costeira e marinha; em que busca atender às necessidades de estudantes e professores de Geografia, se expandindo também para outras áreas como a agricultura, meteorologia, ecologia.

Os dados coletados e tabulados no software Google Sheets, originam-se de bases virtuais dos órgãos que produzem as informações. Os dados climáticos foram obtidos a partir do banco de dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Já os dados oceanográficos foram adquiridos a partir do Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO) e do Sistema de Monitoramento da Costa Brasileira (SiMCosta). No BNDO, foram obtidos dados sobre a maré na zona costeira baiana. Embora a plataforma também disponibilize dados de onda, eles não puderam ser utilizados devido a uma série de motivos, como o não funcionamento das bóias e problemas de disponibilidade de dados. Isso criaria uma lacuna muito grande de informações, tornando sua utilização inviável. Portanto, os dados de ondas foram extraídos a partir do SiMCosta.

Até o presente momento, os dados tabulados estão dispostos em um domínio do Google Sites, com acesso restrito, devido à fase de testes e de criação do manual de uso, competindo uma etapa preliminar do presente trabalho. No entanto, a arquitetura inicial da plataforma já está desenvolvida e seus aspectos básicos de instrução para um ensino de Geografia do Litoral da Bahia consolidado com uso de dados com facilitada aquisição por docentes e discentes de quaisquer níveis formativos.

PLATCOAST 1.0 / CLIMATE - DADOS CLIMÁTICOS

A maior parte da costa brasileira é dominada por clima quente e úmido. As elevadas temperaturas, junto aos períodos de intensa pluviosidade, protagonizam diversos processos intempéricos nessas áreas, fator importante para explicar a abundância de material depositado ao longo da costa brasileira.

As mudanças climáticas, como o aumento da temperatura global, e a elevação do nível do mar, afetam diretamente as zonas costeiras, causando enchentes, inundações, tempestades e erosões. Tais ocorrências podem destruir habitats naturais, impactar a qualidade da água, reduzir a produtividade pesqueira e turística. Em conjunto, o impacto das ações humanas intensifica as mudanças ao longo do litoral brasileiro, desde o processo de colonização europeia, que no passado degradou grande

parte do bioma Mata Atlântica. Fortalecendo a progressão dos efeitos climáticos e, assim, ampliando o risco natural e ambiental, ao mesmo tempo que impacta as próprias ações humanas, a exemplo dos setores imobiliário, turismo, extrativismo, mineração e agricultura.

A previsão do tempo no INMET se baseia em dados atmosféricos (precipitação, ventos, umidade relativa do ar, pressão atmosférica, entre outros) observados em estações meteorológicas, em modelos numéricos de previsão, em imagens de satélite e em radares meteorológicos. As estações automáticas captam dados a cada hora. Já as estações convencionais, realizam a aferição três vezes ao dia. Esses dados são recebidos nos distritos, que os processam e os enviam para a Sede em Brasília (DF), que, por sua vez, os armazena em um banco de dados que, após processado, é publicamente disponibilizado.

Os dados climáticos em tratamento para a elaboração da Plataforma PDIS-Bahia foram adquiridos a partir do Banco de Dados Meteorológicos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), seguindo ao período de janeiro de 1990 a dezembro de 2022, sistematizando informações de umidade relativa do ar, temperatura e precipitação, por dia/hora, das seguintes localidades de referência para aferição: Abrolhos, Arembepe, Belmonte, Camaçari, Canavieiras, Caravelas, Conde, Ilhéus, Porto Seguro, Salvador, Una e Valença. Algumas estações não retornaram dados no intervalo de datas selecionadas, sendo elas: Mata de São João (83225); Mucuri (83549); São Francisco do Conde (83223).

A falta de dados em determinados períodos se dá por diversos motivos, dentre eles, problemas técnicos e de manutenção, incêndios ou mesmo a ausência ou afastamento temporário dos técnicos (quando existe apenas um). Além disso, a falta de estações para cobrir áreas específicas, como ocorre ao Litoral Norte, restando como solução recorrer ao uso de estações mais próximas e circunvizinhas. Entretanto, verificou-se, em diversas áreas, a existência de diversos pluviômetros automáticos, implantados por programas nacionais para cobrir várias extensões do território brasileiro.

PLATCOAST 1.0 / OCEAN - DADOS OCEANOGRÁFICOS

Para o desenvolvimento da plataforma, foram selecionados dois tipos de dados oceanográficos essenciais: dados de ondas e de maré, visto que ambos desempenham um papel fundamental na dinâmica sedimentar de formação e evolução da costa. Essa dinâmica, por sua vez, está diretamente relacionada com as variações da linha de costa, podendo ser momentâneas ou indicativas de tendências sedimentares em segmentos específicos, conforme mencionado por Tessler, Cazzolli e Goya (2005).

O clima de ondas é identificado como a principal variável indutora dos processos costeiros de curto e médio prazo, responsável pelo transporte de sedimentos tanto no sentido longitudinal quanto no transversal à linha de costa, como destacado por Muehe (1998). Já a amplitude das marés, que representa a diferença de nível entre a preamar e a baixa mar, desempenha um papel crucial na modelagem da linha de costa, influenciando diretamente as velocidades das correntes de marés associadas.

Essas correntes têm um papel significativo no transporte sedimentar costeiro, especialmente onde a variação da maré é expressiva, como afirmado por Tessler, Cazzolli e Goya (2005). Em suma, tanto o clima de ondas quanto a amplitude das marés são cruciais para compreender os processos costeiros, o transporte de sedimentos e a evolução da linha de costa. A análise dos resultados da pesquisa revelou uma baixa disponibilidade de dados oceanográficos na região costeira da Bahia, o que impactou significativamente a obtenção de informações relevantes para a região, principalmente no que se refere aos dados de ondas. A disponibilidade reduzida de bóias oceanográficas funcionais ao longo da costa do estado ficou evidente, sendo encontradas apenas duas bóias operacionais, localizadas em Salvador e Mata de São João.

Por outro lado, os dados de maré, incluindo marés máximas e mínimas, apresentaram uma disponibilidade maior. Essas informações foram obtidas a partir do Banco Nacional de Dados Oceanográficos, mantido pela Marinha do Brasil, o que permitiu a análise em 13 diferentes locais ao longo da costa baiana. São esses: Aratu, Canavieiras, Capitania de Salvador, Ilhéus, Itaparica, Madre de Deus, Maragogipe, Morro de São Paulo, Porto de Salvador, Porto Seguro, São Roque do Paraguaçu, Tecon e Terminal marítimo de Granéis.

Entretanto, é importante ressaltar que não foi possível obter dados de maré pertinentes à costa nordestina, representando uma lacuna significativa na compreensão do comportamento das marés nessa região específica. A obtenção dos dados é regionalizada, por Estado, cada um possuindo suas particularidades de geração e disponibilidade, todavia, envolvendo os mesmos órgãos e programas similares.

Quanto aos dados de ondas, estes foram obtidos através do Sistema de Monitoramento da Costa Brasileira (SiMCosta). Contudo, também foi observada uma limitação na disponibilidade desses dados, uma vez que o sistema abrange apenas uma quantidade reduzida de pontos de medição ao longo da costa baiana. Essa informação sugere, inclusive, uma demanda premente do poder público e planejamento brasileiro no sentido de ampliar as tecnologias de suporte e disponibilização de dados.

UMA PLATAFORMA NO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

A Geografia é a ciência que tem no espaço geográfico seu objeto e, portanto, deve buscar aproximar o conhecimento técnico-científico (Geografia Acadêmica) da realidade vivida pelo sujeito (Geografia Escolar). As temáticas abarcadas pela Geografia Escolar colaboram para a compreensão homem-meio, já que as interações ocorrem num mesmo seio, onde se tecem relações no social/humano e no físico-natural, na percepção pela paisagem, nas relações de poder e de identidade, nas configurações econômicas e de avanços tecnológicos. Todos esses eixos se comunicam e podem contribuir para sistematizar-definir-explorar o cunho didático da geografia escolar.

No campo da Geografia Física, as possibilidades interativas vêm sendo abordadas, nos últimos anos, como essenciais na facilitação do ensino-aprendizagem. Para Mizukami (1992), embora haja uma dualidade mediada no processo, faz-se necessária uma intermediação que utilize caminhos e ferramentas pautadas no conhecimento básico, mas considerando que as relações de vivência podem estar no cerne das construções de conhecimento. E assim, compreende-se a necessidade uma concepção de Geografia Física observando o meio e explorada com exemplos e mecanismos facilitadores e construtivos.

Os temas da dimensão oceânica e costeira ainda são bastante desafiadores nesse contexto, porque ainda não foram inseridos de maneira mais aprofundada à dimensão da Geografia Escolar, ainda que o Brasil possua uma das maiores extensões de litoral do planeta. Normalmente surge de forma vaga nos livros didáticos e muito tímida nos materiais formativos. Atualmente, existe uma oferta interessante do tema a partir da divulgação científica, dos materiais produzidos pela agenda da Década do Oceano, a exemplo da Cultura Oceânica, mas que a perspectiva do ensino de Geografia Física ainda necessita se aprofundar.

Diante dessa constatação, tornou-se essencial à construção de materiais e dispositivos didáticos que elucidem o tema de uma maneira exploratória, curiosa e referendada nas vivências. Daí surge a ideia de se prover uma plataforma tecnológica na escala baiana, como uma contribuição. O aperfeiçoamento da internet e das tecnologias inteligentes proporcionaram uma difusão das tecnologias da geoinformação, possibilitando o seu acesso pela população, ressignificando a função original dos mesmos (a exemplo da utilização militar e para fins de planejamento) às necessidades e interações construídas pelas pessoas (Hetkowski et al. 2013). É para isso que serve uma plataforma tecnológica!

Assim, professores vão compreender que a produção técnica voltada para diferentes eixos didáticos não deve ser realizada restritivamente nas práticas de ensino, mas também associadas com o desenvolvimento da pesquisa e até mesmo das ações extensionistas, ampliando o cabedal de materiais. Fomenta o desafio, o conhecimento e a criatividade em diferentes perspectivas e trazendo o professor e a própria ciência geográfica para o contexto da inovação tecnológica, garantindo novos recursos e meios de trabalho.

PLATAFORMA COSTEIRA DE INFORMAÇÕES DIGITAIS (PDIS)

A PDIS é uma plataforma interativa e tecnológica de obtenção de dados que está sendo construída a partir da integração de dois Projetos de Iniciação ao Desenvolvimento Tecnológico (PIBITI): o projeto PlatCoast 1.0 / Climate e o projeto PlatCoast 1.0 / Ocean. Utilizando dados climáticos e oceanográficos de uma maneira simplificada, a plataforma pretende auxiliar professores e instruir estudantes, no campo da Geografia, com a obtenção de informações pertinentes à região costeira e litorânea da Bahia, que possui a maior costa do Brasil.

Essa ferramenta está situada a partir de uma demanda técnica que amplie a oferta de dispositivos pedagógicos a fim de se ensinar a Geografia a partir da abordagem litorânea e oceânica, em diferentes escalas. A proposta, ainda em fase preliminar, constitui um modelo que possa atender à realidade em nível de Estado da Bahia, contemplando, em primeiro momento, os dados climáticos e oceanográficos pertinentes à zona de interação oceano-continent-atmosfera, de maneira simplificada e num modo que se ajuste facilmente à linguagem de um público, inicialmente, escolar.

Ao buscar fornecer dados sobre o clima da costa da Bahia, a PlatCoast 1.0 / Climate permite aos usuários obter informações simplificadas e compreender a dinâmica e o comportamento climático ao longo da costa. A estruturação do plano de ação buscou, inicialmente, o reconhecimento dos equipamentos disponíveis para o levantamento de dados climáticos, com retorno de um total de 59 estações climatológicas no Estado (Figura 2), das quais 11 se localizam na costa.

Figura 2. Localização das Estações Meteorológicas



Fonte: INMET (2023)

Com o acesso aos dados fornecidos pelas estações, houve a tabulação para o Google Sheets, agrupando dados por municípios costeiros, identificados a partir do IBGE (2022), classificados por ano, com informações sobre as variáveis de umidade, precipitação e médias de temperatura, gerando um banco de dados sistematizado para posterior alocação no website (Figura 3). Vale assinalar que foram selecionadas as variáveis corriqueiramente utilizadas nas informações e pesquisas escolares, ao passo que são, também, os elementos mais conhecidos pela população.

Figura 3. Incorporação de dados climáticos na Plataforma



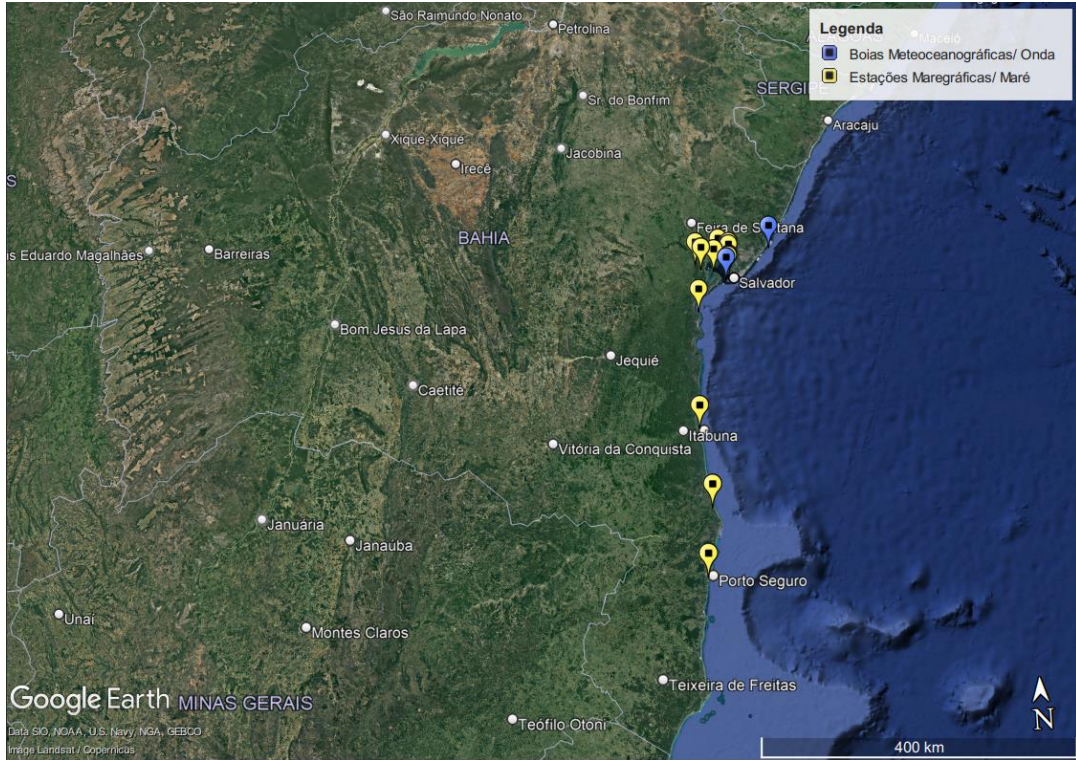
Fonte: Elaborado pelos Autores (2023)

No que tange aos dados oceanográficos, foram definidos após um estudo sobre os aspectos modeladores da dinâmica costeira e sua relação com o oceano, o que levou à opção pelos dados de marés e ondas, também mais conhecidos pelas pessoas. Esses dados foram identificados e chegou-se a duas fontes que forneciam essas informações, sendo elas a Marinha do Brasil e a Universidade Federal do Rio Grande, que disponibilizaram dados de 15 locais, incluindo 13 estações maregráficas, responsáveis pelos registros de maré, e 2 boias meteoceanográficas, que forneceram informações sobre ondas (Figura 4).

A partir do PlatCoast 1.0 / Ocean, se torna possível conhecer os dados e até realizar estudos da influência das marés na formação de praias, manguezais, da interação entre canais de maré e ondas, bem como da contribuição das marés para a navegação das águas costeiras, fatores importantes para a compreensão da dinâmica costeira. A interpretação da formação dos ecossistemas costeiros, como um todo, são favorecidos pelos dados que essa plataforma pode gerar, em nível de Estado da Bahia.

Após a obtenção dos dados, procedeu-se à tabulação e organização dos mesmos por ano (Tabela 1). Para os dados relacionados às ondas, foi realizada a média diária a fim de torná-los mais acessíveis ao público-alvo, uma vez que o propósito principal da plataforma é promover o uso educacional. Por isso, a preocupação em gerar um acesso prático às informações, nas escalas que podem ser trabalhadas pelos grupos escolares diversos, bem como no planejamento docente, a partir da criação de tarefas e de atividades.

Figura 4. Mapa das Estações Maregráficas e Bóias Meteoclimatológicas



Fonte: SimCosta, 2023 (Adaptado pelos autores)

Tabela 1. Sistematização de dados de ondas

Data	Altura média (m)	Direção média em graus
01/01/2022	0,15	184.463
02/01/2022	0,14	187.106
03/01/2022	0,14	189.273
04/01/2022	0,13	189.049
05/01/2022	0,14	199.884
06/01/2022	0,16	199.373
07/01/2022	0,16	173.933
08/01/2022	0,17	186.613
09/01/2022	0,13	180.962
10/01/2022	0,12	186.606
11/01/2022	0,18	191.287
12/01/2022	0,17	190.479
13/01/2022	0,18	192.068
14/01/2022	0,24	193.748
15/01/2022	0,33	199.239

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Na fase atual, os planos PlatCoast 1.0 Climate e Ocean se fundem para a criação da Plataforma Costeira de Informações Digitais - PDIS, que se definirá como uma plataforma tecnológica digital para consulta de informações sobre a costa da Bahia, viabilizando o ensino de Geografia, áreas correlatas, bem como a interação com muitas atividades. Toda a etapa de pesquisa ainda

vem sendo realizada para incrementar o máximo de informação referente à zona costeira, que não se restringe apenas a dados, mas também mapeamentos e análises acerca dos elementos e paisagem ali constante, bem como as formas de uso.

À etapa seguinte compete o início da realização de testes para dirimir dúvidas e diminuir possíveis erros nos acessos e obtenção de informes. Inicia-se também a inserção de dados dos outros temas que compõem o arcabouço do projeto como: mapeamento de dunas costeiras, manguezais, costões rochosos, cordões litorâneos, estuários, informações demográficas e zonas urbanas e de pressão econômica, trazendo, assim, uma visão completa sobre a porção baiana de zona costeira.

Como toda plataforma, haverá a elaboração de um FAQ e um manual de acesso e uso (público geral), bem como um inventário de informações e práticas para a manutenção da plataforma, tendo em vista que a mesma precisará ser dotada de uma capacidade de atualização sempre que necessário, o que garantirá o seu pleno funcionamento. É importante salientar que cada subprojeto (PlatCoast 1.0 / Climate & PlatCoast 1.0 / Ocean) terá um pequeno roteiro manual de orientações para atualizações e manutenção, bem como participarão da inventariação geral para a edição do manual da PDIS.

Como visto, até o momento as contribuições elencadas provém de estações meteorológicas localizadas no Estado da Bahia, que geram um grande volume de dados e que, em complemento aos dados oceanográficos obtidos pelo BNDO e Marinha, contribuem para compreender a dinâmica oceano-continente e os caminhos possíveis para uma melhor gestão e mitigação dos impactos das mudanças climáticas nas regiões costeiras. Quando esse nível de informação é tratado na escala educacional básica, certamente o alcance de objetivos e demandas de larga escala, a exemplo do amadurecimento e elaboração de políticas públicas territoriais e setoriais, tornam-se um caminho, publicamente, construído com mais solidez.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Já é conhecido, de longa data, que os desafios para o ensino de Geografia são muitos, ainda que o diálogo da observação das vivências seja tão bem estabelecido. As discussões perpassam desde os mecanismos teóricos às atividades práticas elucidadas a partir dos chamados trabalhos de campo ou excursões didáticas. É consistente a evolução do processo, mesmo porque esse roteiro faz parte do processo formativo dos docentes em suas licenciaturas, quando entram em contato com diferentes metodologias de abordagem.

Todavia, o que vem se estabelecendo de forma mais latente, sobretudo nos últimos anos, é que o uso de ferramentas tecnológicas para o ensino de Geografia permite a criação de múltiplos dispositivos didáticos para auxiliar a educação geográfica. Acessar os sistemas de informação, bem como pequenas técnicas para o manejo e utilização de tecnologias da informação gera diferentes possibilidades, a exemplo das oportunidades de desenvolvimento de plataformas próprias, interativas ou consultivas, mas que estimulem o conhecimento e modernizem a atuação do professor frente aos modelos de inovação tecnológica.

Para a Geografia, essa estratégia é tão válida que muitos professores já têm buscado conhecer e se alinhar a essas novas dimensões do conhecimento, permitindo com que os mesmos caminhem com as novas gerações, dentro daquilo que são as suas novas perspectivas. Quando esse caminho é percorrido, ele proporciona uma aprendizagem mais interativa e colaborativa, possibilitando explorar relações geográficas em múltiplas escalas, de modo a facilitar o acesso a conteúdos, para além de situações que envolvam o ensino presencial e/ou remoto.

A fase atual da PDIS contempla um resultado ainda preliminar, mas que, de modo geral, vem se mostrando positivo, visto a contribuição à temática e a possibilidade de integração de conteúdos e tecnologias, que virão a formar um recurso didático dinâmico, gratuito e permanente. Até o presente momento, as preocupações acerca da capacidade de dados que a

plataforma suporta, assim como os que ainda serão incluídos, podem ocasionar alterações em algumas das ferramentas utilizadas, quanto no modo como a plataforma está organizada, tendo em vista que a proposta visa se manter atualizada.

A condição de uma zona costeira proeminente, com mais de 1.000 Km de extensão, torna a Bahia relevante no cenário nacional, mas também acentua alguns pontos de atenção para o desenvolvimento deste produto. Um deles é a escala de abordagem de como as informações e até mapeamentos serão executados para se conseguir uma ampla representação do território e todos os sistemas naturais a ele conjugados. Entretanto, nas atividades de discussões nos grupos de trabalho são consideradas todas essas vertentes e debatidos os caminhos que podem ser tomados para uma melhor apresentação.

A relevância da proposta é dada pela sua peculiaridade, tendo em vista ser a primeira organizada no Estado da Bahia com o objetivo de auxiliar professores de Geografia e de áreas correlatas. E mais ainda pelo campo de conhecimento que ela se dedica, que é o de aglutinar informações e dados sobre a zona costeira, redefinindo possibilidades práticas de atuação docente, no processo ensino-aprendizagem, bem como fortalecendo todas as discussões voltadas para a consolidação de uma Geografia do Litoral e Costeira nas questões pertinentes ao Ensino de Geografia e Geografia Escolar no território brasileiro.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Pesquisa Terra&Mar (IFBA/CNPq), que abriga os projetos PlatCoast 1.0 / Climate & PlatCoast 1.0 / Ocean. Ao Instituto Federal da Bahia (IFBA), pela concessão de bolsa Iniciação ao Desenvolvimento Tecnológico (PIBITI) e suporte às atividades do projeto de pesquisa. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsa de Iniciação ao Desenvolvimento Tecnológico (PIBITI)

REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, A.N. Fundamentos da Geomorfologia Costeira do Brasil Atlântico Inter e Subtropical. In: Brasil: AB'SÁBER, A.N. Brasil: paisagens de exceção. O litoral e o Pantanal mato-grossense, patrimônios básicos. Cotia: Ateliê Editorial, 2006.
- AB'SÁBER, A.N. Fundamentos da Geomorfologia Costeira do Brasil Atlântico Inter e Subtropical. Revista Brasileira de Geomorfologia, v.1, n.1, p.27-43, 2000.
- HETKOWSKI, T.M.; PEREIRA, I.B.; NASCIMENTO, F.S.; PEREIRA, T.R.D.S. Geotecnologias e as TIC no entendimento do espaço: uma experiência formativa na Educação Básica. In: PORTUGAL, J.F.; OLIVEIRA, S.S.; PEREIRA, T.R.D.S. (Orgs.) Geografias e linguagens: concepções, pesquisas e experiências formativas. Curitiba: CRV, 2013.
- MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: E.P.U., 1992.
- MUEHE, D. A geomorfologia costeira e seu aperfeiçoamento para a geografia costeira e marinha. Revista Brasileira de Geografia, v. 63, n. 1, pág. 29–59, 2018.
- MUEHE, D. Estado morfodinâmico praias no instante da observação: uma alternativa de identificação. São Paulo, Revista Brasileira de Oceanografia, 46 (2): 157-169, 1998.
- NICOLODI, J.L.; ZAMBONI, A. Gestão Costeira. In: Ademilson Zamboni & Joao Luiz Nicolodi (org.), Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental. Brasília. DF, Brasil, 2008. ISBN: 9788577381128.
- PBMC, 2016: Impacto, vulnerabilidade e adaptação das cidades costeiras brasileiras às mudanças climáticas. Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas [Marengo, J.A., Scarano, F.R. (Eds.)]. PBMC, COPPE - UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil. 184 p. ISBN: 978-85-285-0345-6.

SILVEIRA, J.D. Morfologia do Litoral. In: AZEVEDO, A. Brasil. A Terra e o homem. As bases físicas. v.1. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1964.

TESSLER, M.G.; CAZZOLI Y GOYA, S. Processos costeiros condicionantes do litoral brasileiro. Revista do Departamento de Geografia, 17, p.11-23, 2005.

