

## **COMPREENSÃO E ABORDAGEM DOCENTES DA TEMÁTICA BACIA HIDROGRÁFICA A PARTIR DO ESTUDO DE CASO DA BACIA DO RIO TRUSSU, ALTO JAGUARIBE (CEARÁ)**

**Vinicius Alves da Silva<sup>1</sup>; Francisco Nataniel Batista de Albuquerque<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Licenciado em Geografia pelo Instituto Federal do Ceará (IFCE) *campus* Iguatu. E-mail: [viniciusalves8102@gmail.com](mailto:viniciusalves8102@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor do curso de Geografia do Instituto Federal do Ceará (IFCE) *campus* Iguatu e do Mestrado Acadêmico em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). E-mail: [nataniel.albuquerque@ifce.edu.br](mailto:nataniel.albuquerque@ifce.edu.br)

### **Resumo**

O presente trabalho tem como objetivo identificar a compreensão dos professores de Geografia dos anos finais do ensino Fundamental das escolas da bacia hidrográfica do rio Trussu, no Centro-Sul do Ceará, acerca da abordagem dos componentes físico-naturais com ênfase na temática bacia hidrográfica. Dessa forma, foram entrevistados os oito professores de Geografia do 6º ao 9º ano de quatro escolas municipais localizadas em distritos ao longo do rio Trussu, afluente do rio Jaguaribe. A entrevista priorizou compreender as dificuldades na abordagem, as metodologias e as práticas utilizadas na disciplina de Geografia. Ao final dessas análises, foi possível identificar que os professores dentro de suas práticas educacionais, abordam bacias hidrográficas como um conteúdo, e não como temática, além de concentrarem suas práticas nos livros didáticos, desconsiderando o fato da região ser abundante em recursos hídricos e belezas paisagísticas e culturais e, por fim, a questão das escolas estarem situadas muito próximas ao principal rio Trussu, o principal da bacia, facilitando a realização de aulas de campo.

**Palavras-chave:** Compreensão docente. Componentes físico-naturais. Bacia Hidrográfica.

### **TEACHER APPROACH AND UNDERSTANDING OF THE WATER BASIN THEME BASED ON THE CASE STUDY OF THE TRUSSU RIVER BASIN, ALTO JAGUARIBE (CEARÁ)**

#### **Abstract**

This objective is to identify the understanding of the research teachers, that is, the teachers of geography teaching in the final years of elementary school, based on and focusing on the following hydrographic schools of the Trussu River, in the Center-South of Ceará, about the approach components here presented and presented to you natural physicists with an emphasis on thematic watershed. Therefore, and thus, the eight 9th grade Geography teachers from four schools located in the districts along Trussu, tributary of the Jaguaribe River. In this interview, it was emphasized to understand the difficulties in the approach, the methodologies and the practices used in the discipline of Geography. In the end, the selected basins, it was possible to identify the teachers within their educational practices, they approach the basins, and as themes, to focus on their practices in textbooks, disregarding the fact that the region is abundant in water resources and in addition landscape and finally, the issue of schools are located near the river.

**Keywords:** Teacher understanding. Physical-natural components. Hydrographic basin.

## **ENFOQUE Y COMPRENSIÓN DOCENTES DEL TEMA DE LA CUENCA A PARTIR DEL ESTUDIO DE CASO DE LA CUENCA DEL RÍO TRUSSU, ALTO JAGUARIBE (CEARÁ)**

### **Resumen**

Esta investigación tiene como objetivo identificar la comprensión de los profesores, es decir, profesores de Geografía que enseñan en los últimos años de la escuela primaria, con base y con foco en las siguientes escuelas de la cuenca del río Trussu, en el Centro-Sur de Ceará, sobre el enfoque aquí discutido y presentado a usted de los componentes físico-naturales con énfasis en el tema de la cuenca. Por eso, y para eso, fueron entrevistados los ocho profesores de Geografía del 6º al 9º año de cuatro escuelas municipales ubicadas en distritos a lo largo del río Trussu, en la región Centro-Sur de Ceará. En esta entrevista, se hizo énfasis en comprender las dificultades en el abordaje, las metodologías y las prácticas utilizadas en la disciplina de la Geografía. Al final de estos análisis, fue posible identificar que los docentes, dentro de sus prácticas educativas, abordan las cuencas hidrográficas como un contenido, y no como un tema, además de concentrar sus prácticas en los libros de texto, desconociendo que la región es abundante en recursos hídricos y bellezas y aspectos culturales y, finalmente, la cuestión de que las escuelas estén ubicadas muy cerca del río principal Trussu, el principal de la cuenca, facilitando la realización de clases de campo.

**Palabras clave:** Comprensión docente. Componentes físico-naturales. Cuenca hidrográfica.

### **INTRODUÇÃO**

Trabalhar os temas que compõem a Geografia Física em sala de aula na educação básica, ou seja, os componentes físico-naturais, muitas vezes se torna um desafio para alunos e professores de Geografia, pois, na maioria dos casos, metodologias descritivas e mnemônicas dificultam a aprendizagem significativa de tais conteúdos.

Na Geografia durante muitos anos as posturas pedagógicas que dominavam em sala de aula eram a tradicional, tendo como consequência a restrição e o isolamento das abordagens dos fenômenos. Diante disso, “[...] ensinar nas escolas se restringia à transmissão de conhecimentos, prevalecendo a verdade absoluta, a certeza, o certo, o errado e a enumeração de causas e efeitos com pouca ou nenhuma reflexão a respeito” (TOMITA, (2009, p.49).

Sendo assim, é importante destacar que o ensino de Geografia quando associado a uma metodologia que preze antes de tudo pelos princípios da educação contextualizada, tende a ser mais bem compreendida e adequada. Segundo Souza (2013), na Educação Contextualizada é preciso entender que a educação funciona como uma luz, onde todos os elementos ambientais e sociais estão relacionados e devendo ser compreendidos nas suas mais diversas escalas. O autor deixa claro ainda que é a partir do ponto onde o sujeito entende o seu lugar no mundo e possui a capacidade de relacionar assuntos do seu cotidiano com outras temáticas que surgem novas possibilidades de intervenção social, em diferentes bases espaciais, seja na comunidade, no bairro, na cidade, na Bacia Hidrográfica (BH) entre outros.

Nesse contexto, a bacia hidrográfica como unidade territorial deve se configurar como a base dos estudos de Hidrografia e, sua importância de acordo com Ruffino e Santos (2002) não está apenas ligada como um componente de gestão do território, mas também de planejamento. Dessa forma, sua abordagem não deve ser feita de qualquer forma se fazendo necessário compreender que as bacias hidrográficas vão muito além de uma área que comporta

um grande volume de água, pois estas se apresentam de forma diversificadas em seus tamanhos, estruturas, tipos, dentre outras características.

No entanto, a análise e compreensão das abordagens de ensino das bacias hidrográficas na educação básica necessitam ser identificadas, no sentido de entender se estas estão sendo realizadas e em quais condições ocorre. Além disso, deve-se levar em consideração se essa prática educacional se baseia apenas na discussão do fenômeno como um conteúdo ou se vem sendo trabalhada na perspectiva de um elemento de análise e compreensão do espaço. Diante disso, é importante destacar que trabalhar nesse primeiro panorama limita muito o processo de aprendizagem se tratando de uma Educação Contextualizada que visa integrar a posição geográfica da escola com os elementos que ali rodeiam.

Morais e Ascensão (2021) ao analisarem o histórico de publicação de trabalhos de pesquisa em dissertações e teses publicadas até 2019, perceberam um pequeno aumento no número de trabalhos da geografia voltados a discutir o ensino de componentes físico-naturais, mas as autoras ainda consideram como insatisfatório. Sendo assim, perceber quais são os reflexos causados ao ensino dos fenômenos físico-naturais na educação básica, sobretudo em bacias hidrográficas, devido ao baixo envolvimento dos autores da Geografia em propor metodologias de ensino nesse segmento devem ser evidenciadas.

Diante desse contexto, selecionou-se como campo empírico da pesquisa, professores de Geografia de escolas municipais de aglomerados populacionais situados ao longo do rio Trussu, principal rio da bacia homônima, uma das principais sub-bacias do Alto Jaguaribe, na região Centro-Sul do Ceará, nos municípios de Acopiara e Iguatu.

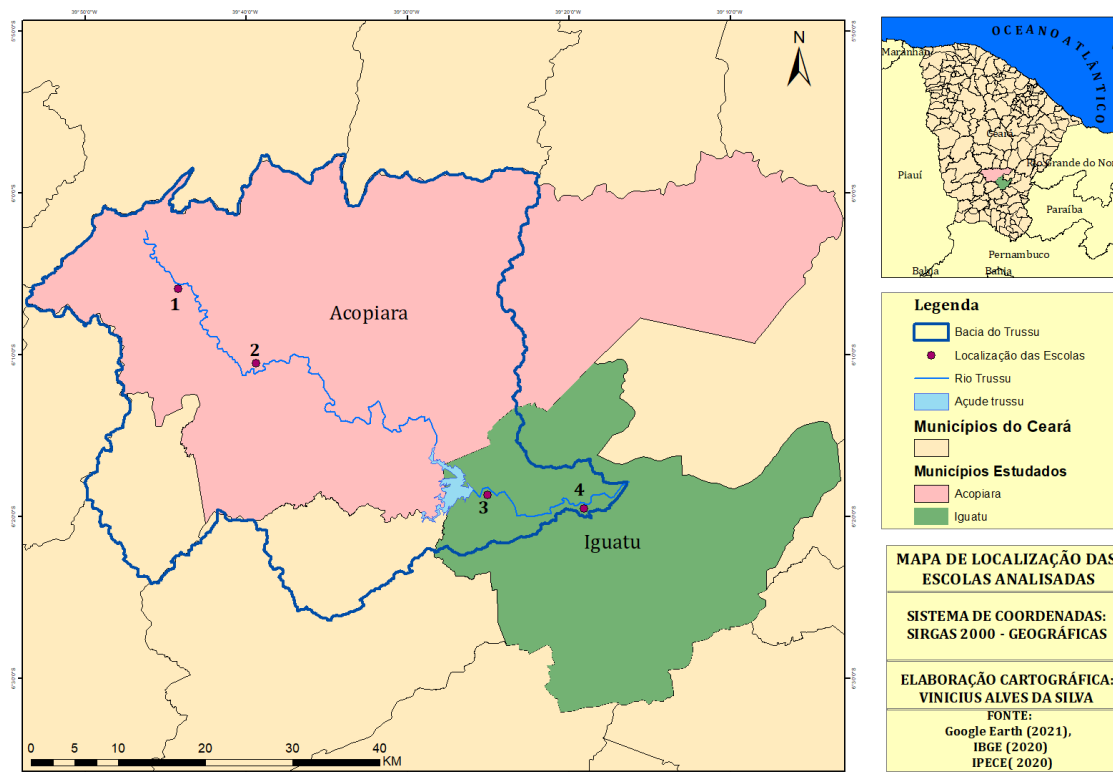
O estudo tem como objetivo identificar como os professores de Geografia dos anos finais do ensino Fundamental das escolas da bacia hidrográfica do rio Trussu, Ceará compreendem e abordam os componentes físico-naturais com ênfase em bacias hidrográficas.

## **ÁREA DE ESTUDO**

Localizada na região Nordeste, mais precisamente no Centro-Sul do estado do Ceará, a bacia hidrográfica do rio Trussu é uma sub-bacia do Alto Jaguaribe e está distribuída em quatro municípios, sendo eles: Acopiara, Iguatu, Jucás e Saboeiro com destaque para o município de Acopiara que possui o maior território na bacia (figura 1). Os principais aglomerados populacionais da bacia são a sede municipal de Acopiara, os distritos de Trussu e São Paulinho, em Acopiara e, os distritos de Suassurana e Barreiras, em Iguatu.

A bacia do rio Trussu possui uma área de aproximadamente 1564 km<sup>2</sup> (PALÁCIO, 2004) e uma capacidade de 268.800.000m<sup>3</sup> em seu açude principal, sendo o seu principal rio, o Trussu. O principal reservatório com capacidade para abastecer os municípios é o Carlos Roberto Costa, conhecido popularmente como açude Trussu, o qual este e os rios integrantes, destinam-se ao abastecimento humano e usos agrícolas (SILVA et al., 2018). Além disso, o reservatório já foi um grande palco de atividades de lazer na região, atraindo um fluxo de pessoas de vários municípios devido à grande oferta de serviços do ramo de restaurantes, bares e balneários.

**Figura 1:** Mapa de localização da bacia do rio Trussu na região Centro-Sul do Ceará com a identificação das escolas estudadas ao longo do curso do rio.



Fonte: Autores, 2022.

Do ponto de vista físico-natural, a bacia do rio Trussu está inserida no Clima Tropical Semiárido com precipitações anuais médias entre 500 e 800 mm e assentada sobre litologias diversas, com destaque para rochas cristalinas e metamórficas, podendo ser identificados gnaisses, lentes de calcário cristalino, xistos, filitos entre outros, além de litologia sedimentar no baixo curso relacionadas à estrutura geológica da bacia sedimentar do Iguatu.

Na bacia podem ser encontrados diferentes tipos de solos como os Neossolos Litólicos, Neossolos Flúvicos, Argissolos e Vertissolos (PALÁCIO, 2004) recobertos por espécies da Caatinga distribuídas por altitudes que variam de 210 m no exutório a pontos acima de 700 m nas cabeceiras. Palácio (2004) ressalta que a vegetação vem passando por muitas modificações, devido às transformações advindas das ações antrópicas no meio ambiente. Ainda assim, as principais atividades que foram/são desenvolvidas na bacia dizem respeito a extração de madeira da mata nativa, criação de bovinos, pelas práticas de plantio de algodão e outros tipos de plantações.

É preciso destacar que tanto as práticas de agricultura como a fisiologia vegetal das plantas da Caatinga, estão condicionadas ao clima semiárido, onde a estação chuvosa (conhecida popularmente como inverno) se inicia por volta do mês de janeiro e se estende até o mês de julho, porém com concentração nos meses de fevereiro a março. Já a estiagem se acentua no mês de outubro, período com registro dos menores índices pluviométricos quando a vegetação caducifólia apresenta as suas maiores transformações, tanto em sua estrutura como na composição da paisagem (RODRIGUES et al., 2009).

## **A BACIA HIDROGRÁFICA COMO OBJETO/TEMÁTICA DE ESTUDO DA GEOGRAFIA ESCOLAR**

Diante da atual situação do uso e transformação dos recursos naturais e da intensa ampliação da ocupação do solo pelas atuais sociedades, inúmeros são os danos causados ao meio ambiente. Desta forma, balizar medidas que tenham como foco atenuar esse processo, bem como entender que bacias hidrográficas são altamente comprometidas e afetadas por essas mudanças, deve estimular o interesse das atuais e futuras gerações na proteção dessas unidades e isso será possível por meio da introdução e aplicação nos currículos dos sistemas de ensino.

Nesse contexto, as contribuições do trabalho realizado por Tundisi (1988 *apud* OLIVEIRA, 2002) foram muito significativas, pois, ao incorporar os estudos relacionados sobre bacia hidrográfica para a formação de professores dentro dos ambientes escolares (Fundamental e Médio) no Brasil, precisamente na cidade de São Carlos (SP), como um recorte espacial e territorial que cedem a possibilidade de utilizá-la como uma unidade operacional prática, tiveram o seu advento por volta de 1986, como sendo um dos trabalhos pioneiros nesse quesito. Tal estudo, voltou-se a trabalhar a bacia hidrográfica em suas múltiplas relações, tendo como ênfase a ótica sistêmica de análise, incorporando elementos biológicos, geológicos e hidrológicos como processos fundamentais a serem compreendidos, bem como avaliar as transformações antrópicas dentro desse recorte.

Mediante a isso, apesar de hoje essa discussão está em andamento, ainda não alcançou um nível de resultados consideráveis. Além disso, é de fundamental importância que todo esse processo deve considerar a Geografia como ciência que visa compreender as relações sociedade e natureza contribuindo no âmbito escolar de forma positiva, pois de acordo com Cavalcanti (2008) a Geografia vem buscando novas formas de contribuir com a sociedade na resolução dos problemas da realidade, por meio de subsídios teóricos e práticos que possam de forma objetiva trabalhar esses problemas que são complexos de forma eficiente.

Arelado a isso, não podemos dizer que a abordagem de BH deve ser introduzida em sala de aula de qualquer forma, pois é necessário priorizar que essa iniciativa parta do princípio de que os estudantes possam relacionar essa temática em seu cotidiano e que este contribua no processo de ensino-aprendizagem, onde o educador possa buscar ao máximo fugir de metodologias tradicionais.

Como bem ressalta Callai (2005) ao focar as grandes perdas que a Geografia teve nos ambientes escolares, devido a associação de suas metodologias de abordagem aos métodos tradicionais de ensino. A autora destaca que seguir essa linguagem no processo de aprendizagem, além de fragmentar o conhecimento, ainda engessa os estudantes, fazendo com que estes não participem do processo e que por vezes não enxerguem a geografia como um instrumento de compreensão da realidade, por ela estar apenas tratando de questões distintas e desconexas.

Diante desse quadro, as contribuições de Ruffino e Santos (2002) ao mencionarem que a bacia hidrográfica é uma unidade territorial que possibilita aos professores fazerem relações entre as mais diversas questões que envolvem o meio ambiente (solos, relevo, vegetação, clima, geologia, ocupação humana entre outros), deixa claro que esse recorte, não pode ser visto dentro do processo de ensino como uma temática qualquer, sobretudo quando incorporada a educação

contextualizada. Os autores ainda complementam que trabalhar essa unidade, não se restringe apenas a entender o funcionamento dos sistemas hídricos no planeta terra, mas também como um instrumento de investigação dos problemas ambientais que ocorrem nesse segmento.

Perante esse quadro, Ruffino e Santos (2002) ainda destacam que a seleção do educador para a escolha da bacia hidrográfica para análises e estudos no ambiente escolar, deve ser feita de forma que atenda às necessidades de cada lugar onde insere-se a escola. Estes apontam que o critério pode ser feito de duas formas, a primeira relaciona-se com a unidade que possa ser mais didática para ser abordada e a segunda diz respeito ao local. Em relação à primeira, os elementos que podem ser explorados, devem priorizar buscar mecanismos que possibilitem garantir o entendimento dos estudantes das mais diversas situações que ocorrem dentro dessa unidade, buscando compreender as características dos ambientes ali presentes. Em relação ao segundo, deverão ser contemplados de forma mais específica os atributos da bacia hidrográfica que a escola está inserida.

Arelado a essa análise, é indispensável perceber a importância que um norteador curricular possui dentro da prática pedagógica, onde a preocupação levantada por Guimarães (2018) em apontar os documentos de referência como auxiliar na atividade profissional docente para utilizá-los como um documento de direcionamento, porém essa utilização não deve de maneira alguma ofuscar a capacidade do professor questionar o mundo e o que nele habita. Nessa ótica, esse processo atua como um elemento que se reforça na necessidade de conduzir os alunos a entenderem que a Geografia transpassa a ideia da memorização que foi usada como metodologia de ensino por muito tempo, principalmente quando se trata dos componentes físicos-naturais, transformando a ciência geografia em uma área rígida e inflexível, porém, essa situação tem mudado bastante.

Stefanello (2012) comunga a ideia de que ensinar Geografia não é fácil, mas sim, é um processo que necessita que o educador deve a cada dia se reinventar dentro do ambiente escolar, trazendo mecanismos para unir os aspectos teóricos e práticos para que aquilo que foi abordado como conteúdo possa verdadeiramente incorporar os estudantes a serem ativos no processo de ensino e que aquilo faça algum sentido na vida dos mesmos.

Contudo, ainda se faz necessário ter em mente que pensar em BH como um elemento consolidado e desvincular de uma análise de estudo em prol da gestão e conservação pelos ambientes escolares, provoca uma limitação na atuação dos estudantes que vão compreender o fenômeno e seus principais problemas, mas em relação às medidas de ação não seriam contempladas, sendo assim, é necessário além de tudo se ter a concepção que:

[...] assim, a relação da Geografia com a educação ambiental é de suma importância para a conscientização dos sujeitos sobre a necessidade de preservar a natureza e garantir qualidade de vida. A Geografia tem encontrado como alternativa, por exemplo, à inclusão de projetos e oficinas didáticas, fazendo dessas atividades suas ferramentas pedagógicas. (BELLING et al, 2020, p. 119).

Somado a isso, em relação à Educação Ambiental é imprescindível tê-la como um mecanismo responsável pela formação crítica diante dos avanços sociais em consonância com o aumento do uso dos recursos naturais. Sendo assim, os estabelecimentos educacionais devem

ter essa preocupação de instigar os estudantes a perceber os problemas nas mais diversas escalas de análise, tanto no local, municipal, estadual, regional, nacional ou mundial.

Nessa direção, os parâmetros curriculares nacionais (BRASIL, 1997) já traziam a temática meio ambiente como um elemento importante que deve estar sempre ressaltada nas escolas, pois é através dela que podemos criar consciência de como nossas ações vem modificando o meio ambiente e quais as consequências que vamos sofrer medidas de proteção não forem estabelecidas e colocadas em prática. Sendo necessário, antes de tudo levar em consideração que propor medidas legislativas não são a resolução do problema se estas não estiverem sendo colocadas em prática. É esse o papel da escola, criar cidadãos críticos e participativos, que se preocupam não só apenas em entender os fenômenos em seu redor, mas também de atuar na promoção e proteção da natureza.

Em face do exposto, trabalhar com temáticas que exigem um aporte teórico-metodológico diversificado não é uma tarefa fácil, pois os estudos que são voltados para relacionar os desafios e perspectivas na abordagem das BH na Geografia escolar, caminham na direção que a falta de tempo para elaboração de aulas diferenciadas devido superlotação dos professores apresenta-se como um dos obstáculos. Assim sendo, essa temática apesar de sua complexidade não deixa de ser um elemento importante e fundamental para ser trabalhada, pois

Sendo a bacia hidrográfica uma unidade espacial explícita, com uma história e dinâmicas próprias, torna-se interessante para trabalhar as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, procurando desvendar como as mudanças técnico-científicas têm resultado em diversas formas de ocupação do espaço da bacia e com diferentes resultados sobre os fluxos hídricos e biológicos nesse sistema (RODRIGUES; ADAMI, 2010, p.77).

Outrora, ainda é necessário perceber que a complexidade que envolve esses estudos em BH é fragmentada em áreas diversificadas que vão envolver o relevo, solos, clima e vegetação, por exemplo, pois se trata de um sistema bem articulado que se complementa. Desta forma, a necessidade de um planejamento bem elaborado para ser aplicado em sala de aula se torna um dos fatores primordiais para que essa abordagem seja feita de forma satisfatória, onde segundo Rodrigues e Adami (2010, p. 61) “o primeiro conjunto é mais desenvolvido na área de Geomorfologia, que também estuda os aspectos dinâmicos dos subsistemas envolvidos numa bacia hidrográfica. O segundo conjunto mostra-se mais desenvolvido na área de Hidrologia”.

Desta forma, além da compreensão desse sistema estar relacionado a outras áreas do conhecimento, ainda é preciso perceber que essa relação deve deixar clara a necessidade de se estabelecer que o conceito de bacia hidrográfica pode ser utilizado em sala de aula como base para a discussão de conceitos e ideias relacionados aos vários campos da Geografia e de outras disciplinas (RODRIGUES; ADAMI, 2010). Sendo assim, a compreensão básica que deve ser estabelecida e levada como objeto norteador, mostra que o entendimento deste fenômeno não termina apenas no seu conceito, pois nele outras bases vão influenciar e ser influenciadas por esse recorte.

Portanto, é preciso destacar que evidenciar BH na Geografia escolar, vai muito além de um simples recorte territorial bem delimitado, são vários elementos que estão envolvidos e eles são de suma importância nesse processo, sejam nas questões aplicadas às BH e seu

entendimento no desenvolvimento de estratégias para sua gestão ou até mesmo nas possíveis contribuições advindas dessas ações que tem como objetivo final levar os estudantes a serem sujeitos críticos com uma maior preocupação diante dos recursos naturais e que possam através de uma educação contextualizada e reflexiva repensar seus atos para com o meio ambiente.

## **METODOLOGIA**

Quanto ao caráter metodológico, a pesquisa classifica-se como quali-quantitativa, pois, “interpreta as informações quantitativas por meio de símbolos numéricos e os dados qualitativos mediante a observação, a interação participativa e a interpretação do discurso dos sujeitos (semântica)” (KNECHTEL, 2014, p. 106).

Do ponto de vista procedimental, a pesquisa está dividida em duas etapas: a primeira, uma revisão bibliográfica de cunho teórico-conceitual sobre a temática bacia hidrográfica na Geografia Escolar e, a segunda etapa, uma entrevista com professores de Geografia da rede básica de educação para identificar de que forma os professores compreendem e abordam a temática bacia hidrográfica e quais as metodologias de ensino utilizadas.

A entrevista foi realizada com os professores de Geografia do ensino Fundamental – anos finais de quatro escolas municipais localizadas na bacia hidrográfica do rio Trussu, nos territórios municipais de Iguatu e Acopiara, recorte espacial da pesquisa. As referidas escolas estão localizadas em distritos municipais ao longo do curso do rio Trussu, desde as cabeceiras (ponto 1) no médio curso (ponto 2), até as proximidades do exutório (ponto 3 e 4).

**Figura 2:** Fotos da fachada das escolas municipais participantes da pesquisa.



**Fonte:** Acervo dos autores, junho, 2022.

Diante do exposto, foram realizadas entrevistas com 8 professores de Geografia que atuam nas referidas escolas. O roteiro da entrevista contemplou a identificação do perfil



profissional do professor (formação inicial, tempo de atuação e disciplinas lecionadas), os componentes físico-naturais com maior dificuldade na abordagem em sala, a concepção sobre a bacia hidrográfica, as metodologias utilizadas, dentre elas, uma atenção especial para as aulas em campo e, por fim, as principais dificuldades encontradas para a elaboração de práticas de ensino na temática hidrografia.

É importante mencionar que todas as entrevistas foram realizadas presencialmente e individualmente com todos os professores de cada escola, tendo a primeira entrevista sendo realizada no dia 06 de maio de 2022 e a última no dia 03 de junho do mesmo ano. Todos os entrevistados, receberam uma sigla apresentada como (P + N<sup>o</sup>) atribuindo uma numeração de onde esse profissional se encontra (quadro 1) que vão das áreas das cabeceiras até o exutório, obedecendo a sequência de sua realização da entrevista para garantir o anonimato dos entrevistados.

**Quadro 1:** Distribuição dos professores nas escolas, localização e distância para o rio Trussu.

Escola	Professor(a)	Localização	Distância em relação ao rio Trussu
Solon Guedes Cavalcante	P1 e P2	Trussu, Acopiara-CE	420 m
Manoel da Silva Leal	P3, P4, P5 e P6	São Paulinho, Acopiara-CE	1200 m
Maria Irismar Moreno Matos	P7	Suassurana, Iguatu-CE	140 m
Luis Vieira da Mota	P8	Varjota, Iguatu-CE	800 m

**Fonte:** Acervo dos autores, 2022.

Após a realização da entrevista, a análise dos dados obtidos pautou-se na transcrição das principais informações relatadas pelos professores. Por meio desses dados, foi possível criar uma série de quadros com auxílio do pacote *Google Workspace*, que foram primordiais para mostrar não apenas os conceitos apontados, mas também níveis de dificuldade para a abordagem dos principais temas físico-naturais da Geografia escolar. Os relatos obtidos, também serviram de instrumento para identificar as diferenças de entendimento sobre a temática desde as partes mais elevadas da BH até o seu exutório. Sendo assim, ainda foi possível apresentar as potencialidades paisagísticas e educacionais que podem ser utilizadas como ferramenta educacional na BH em questão.

## COMPREENSÃO E ABORDAGEM DOCENTES DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA SOBRE A TEMÁTICA BACIA HIDROGRÁFICA

Um dos pontos mais importantes para a análise da qualidade do processo de ensino-aprendizagem é a formação docente. No tocante à formação inicial, nenhum dos 8 professores analisados possuem licenciatura ou mesmo bacharelado em Geografia, bem como pós-graduação na área (quadro 2). Diante dessa questão, seus processos formativos se deram nos cursos de História, Educação Física e, principalmente, Pedagogia com especialização em diferentes áreas (História, Gestão Escolar, Psicopedagogia, Filosofia etc.) evidenciando um

quadro preocupante no ensino de Geografia nas escolas da bacia do rio Trussu. A constatação, no entanto, diverge da realidade da disciplina no Ensino Médio do município de Iguatu onde a quase totalidade dos professores possui formação na área (ALBUQUERQUE; AMARAL, 2019).

É importante levar em consideração que algumas áreas como as Ciências Humanas apresentam, de certa forma, uma aproximação da Geografia, mas é importante destacar que cada área do conhecimento possui seus objetivos e abordagens próprias, que devem ser levadas em consideração dentro do processo de ensino-aprendizagem, por isso a importância de saber como professores de Geografia de outras áreas de formação abordam, por exemplo, as temáticas físico-naturais. Como exemplo específico podemos citar o trabalho de Albuquerque et al. (2022) ao fazerem referência como professores de Geografia abordam o conceito de bioma (biológico) e de domínio morfoclimático (geográfico) nas aulas do Ensino Médio.

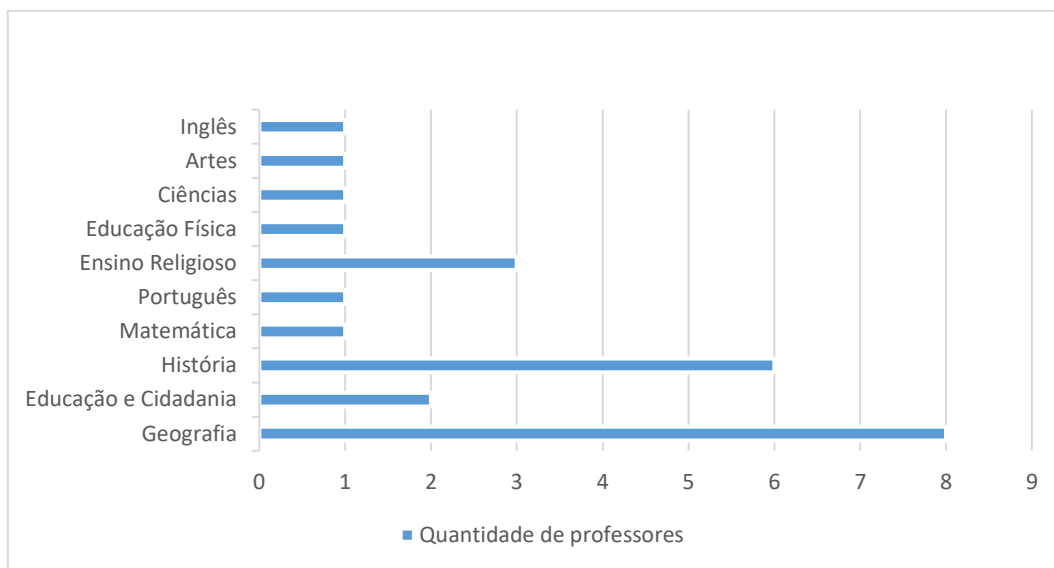
**Quadro 2:** Formação acadêmica, disciplinas lecionadas e tempo de docência dos professores de Geografia pesquisados.

Professor(a)	Formação Acadêmica	Disciplinas	Tempo de docência
P1	Graduação em andamento em história	História e Geografia	6 meses
P2	Educação Física e pós-graduação em gestão escolar e coordenação pedagógica	História, Geografia e Ensino Religioso	6 meses
P3	Graduação em História e pós-graduação em História	História e Geografia	6 anos
P4	Graduação em Pedagogia e Licenciatura em Letras e pós-graduação em psicopedagogia clínica e institucional	Inglês, Português, Artes, Geografia e Matemática	8 anos
P5	Graduação em Pedagogia	Geografia, Ciência e Artes	6 anos
P6	Graduação em Pedagogia e pós-graduação em História	História e Geografia	2 anos e 3 meses
P7	Graduação em Pedagogia e pós-graduação em filosofia, psicologia, e sociologia	História, Geografia, Educação e Cidadania e Ensino Religioso	30 anos
P8	Graduação em Pedagogia e especialização em Gestão Escolar	História, Geografia, Educação e Cidadania e Ensino Religioso	25 anos

**Fonte:** pesquisa de campo (jun./2022).

Em relação ao tempo de experiência na docência, estes profissionais estão atuando no ambiente educacional em um intervalo de 6 meses até 30 anos. Nesse sentido, levando em consideração que há um professor que ainda não é formado é preciso destacar se o tempo de atuação em sala de aula condiciona uma melhor apropriação desses assuntos, em relação a sua abordagem e se a percepção é diferenciada em relação a isso. As disciplinas lecionadas pelos oito professores de geografia (figura 3), aparecem de forma bastante ampla quanto a suas atuações, sendo possível, identificar 10 disciplinas incluindo o componente curricular da geografia.

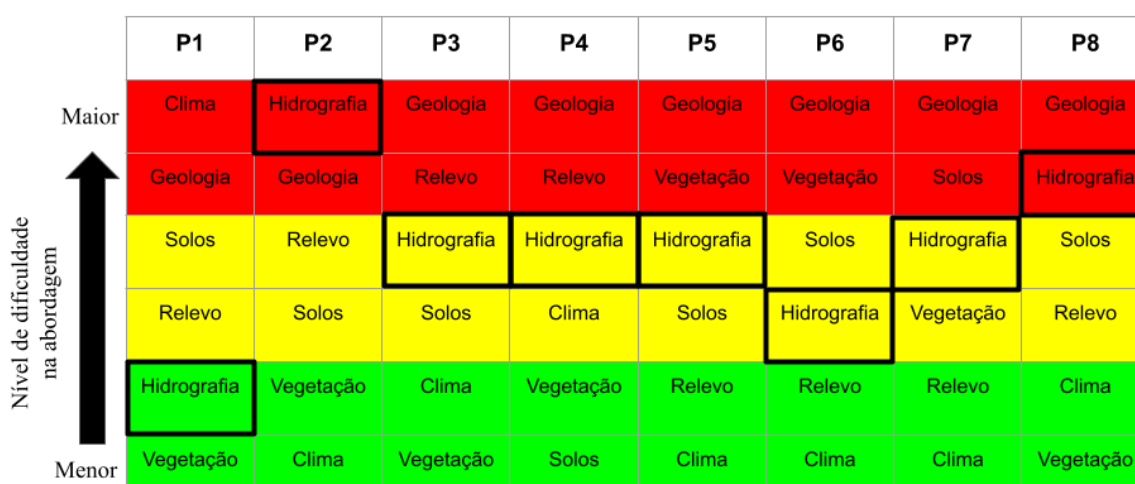
**Figura 3:** Disciplinas lecionadas pelos professores analisados.



Fonte: Acervo dos autores, 2022.

Em relação ao ordenamento dos conteúdos das áreas da geografia de acordo com o seu nível de dificuldade desde os assuntos mais difíceis até os mais fáceis de serem trabalhados em sala de aula foram destacadas as temáticas: Geologia, Relevo, Solos, Clima, Vegetação e Hidrografia. Desta forma, cada temática recebeu uma cor para melhor visualização (figura 4) em qual categoria de dificuldade essa ficou enquadrada.

**Figura 4:** Distribuição dos conteúdos da geografia em relação a sua dificuldade.



Fonte: Autores, 2022.

A distribuição dos componentes físico-naturais da figura 4 demonstram que:

- O conteúdo de geologia, se apresenta como o mais complexo de ser trabalhado, onde os 8 professores apontaram que tal conteúdo se encaixa na categoria difícil.

- No que tange ao eixo relevo, apontou-se 2 indicações como sendo de difícil abordagem, 3 como média abordagem e 3 como de fácil abordagem.
- Em relação aos solos, 1 como difícil abordagem, 6 como média e 1 como fácil.
- A vegetação, apresentou 2 indicações como difícil, 1 como média e 5 como fácil.
- O clima obteve 1 como difícil, 1 como média e 6 como fácil.

No que diz respeito a hidrografia, demonstrou-se que em seu ordenamento apareceu na escala “difícil” com 2 indicações, sendo considerada pelos professores como uma temática de complexa abordagem. Na categoria mediana de sua abordagem, a temática obteve 5 indicações e os apontamentos que colocam a sua abordagem como sendo fácil recebeu apenas 1. A maior parte das indicações mostrou que na visão dos professores das escolas estudadas o conteúdo de hidrografia pode ser considerado como mediano de acordo com as respostas obtidas.

Partindo dessas indicações, é nítido que trabalhar com a temática de bacias hidrográficas não é uma tarefa fácil, pois os elementos físicos devem ser considerados bem como os sociais. Ainda assim, o dinamismo de compreender a região a qual a escola está inserida deve ser de fato um objetivo a ser alcançado pelos professores em consonância com os estudantes. Outro ponto que deve ser levado em consideração é que a abordagem não contextualizada, apontada por alguns dos professores em relação material didático, reflete como um obstáculo quando esse instrumento é o único a ser utilizado como instrumento educacional.

No que se refere aos apontamentos levantados pelos professores das escolas estudadas, dentro do questionamento sobre as principais dificuldades que os professores de Geografia possuem em relação à abordagem das temáticas físico-naturais e de como esses assuntos são discutidos nos seus materiais base, várias questões foram levantadas. No que concerne às contribuições dos professores em relação as dificuldades encontradas e a abordagem do livro didático, o P5 e P7 apontaram que este balizador é bastante importante dentro de sua prática em sala de aula e completo dentro dessas temáticas, pois a realidade na qual a escola está inserida é contemplada no material didático considerando-o como satisfatório. Onde o P7 declarou,

Em relação ao livro didático quanto a esses conteúdos eu considero que o nosso material é bem detalhado e que compreende a realidade e contextualiza as situações nas escalas. Também aponto que a **falta de um laboratório de Geografia** direciona para que os estudantes não possam entender e nem criar laços com essa disciplina tão rica. (P7, grifo nosso)

É importante destacar nessa fala, a importância que o professor em questão adota as práticas inovadoras dentro do ambiente escolar. Assim, trazendo a ideia de que um laboratório de geografia fornece dentro do processo de ensino e aprendizagem uma melhor compreensão dos assuntos abordados em sala de aula. Percebe-se que é nesse ambiente onde poderão concentrar maquetes, experimentos que apresentem o funcionamento dos fenômenos e produções textuais voltadas a discutir as temáticas. Tal proposta, caminha em direção ao que Calado (2012) considera como inovações didático e tecnológicas em sala de aula, buscando enfatizar que com a incorporação desses elementos no processo de aprendizagem, o que é trabalhado em sala de aula passa a ser melhor compreendido.

Desta forma, o P5 ampliou a discussão em relação às aulas de campo, que proporcionam aos estudantes vivenciarem o funcionamento dos elementos e assim, possam compreender com mais clareza o que é abordado em sala de aula. Sendo assim, destacou

Considero que as principais dificuldades para a abordagem desses fenômenos é o acesso a poder vivenciar nesses lugares, pois a partir do momento que o estudante tem como ver aquele assunto na prática ele aprende melhor. O livro didático é bom, o que dificulta é a **falta de recursos para a gente poder fazer aula de campo**. (P5, grifo nosso)

No que se refere as críticas ao material adotado, P3, P4 e P8 para essa discussão, apontaram que os problemas voltados para a execução dessas abordagens estão condensados nos materiais didáticos que muitas vezes não são bem elaborados e que não condizem com a realidade. Mostraram também que quando se coloca esses assuntos em evidência é preciso considerar uma série de fatores que devem ser levados em consideração para que uma boa metodologia de ensino nesses assuntos seja firmada. Outro ponto que foi levantado é em função ao material que por ser bastante resumido, deixa de levantar assuntos da realidade, onde são abordadas dada importância a assuntos globais e que possuam grande relevância.

A falta de material é um dos principais problemas, pois se ater apenas ao livro deixa muito a desejar. **O livro já é bastante resumido** e isso causa problemas para o nosso ensino, pois as coisas não estão completas e ainda não abordam a realidade do semiárido. (P3, grifo nosso)

A principal dificuldade que eu encontro é em relação ao material que é bem carente e na maioria das vezes não temos este disponível. Quando penso em elaborar uma aula de geografia que envolva a região e o nosso local se tem uma carência muito grande para encontrar matérias que nos dê suporte para realizar essa atividade. (P4).

Em relação **ao livro didático** ele é global, apresenta as características gerais do Brasil, nada muito específico para a nossa região, fazendo com que nossos estudantes muitas vezes não enxerguem que a geografia está em todo lugar e não apenas em pontos específicos. (P4, grifo nosso)

A contribuição adquirida pelo P8 baseou sua linha de raciocínio em mostrar que a falta de materiais palpáveis, prejudicam o processo de ensino e aprendizagem e não apenas isso, são várias outras ausências que comungam para deixar essa abordagem mais difícil de concretizar principalmente quando se trazem dentro do livro didático outras regiões do planeta para apresentar essa discussão.

Posso destacar que uma das principais dificuldades é a carência de materiais físicos que esteja à nossa disposição para utilizar em sala de aula. A falta de arquivos de mídia para dar suporte a nossa prática. **O livro didático** que não representa a nossa realidade e que por sua maioria traz exemplos de outras localidades ou do global. O que leva a entender que é mais importante os estudantes compreenderem o que é o rio Nilo do que perceberem que os elementos em sua volta são importantes também. (P8, grifo nosso)

Diante dessa questão, percebe-se que apesar de o livro didático fazer ou não uma abordagem satisfatória, é preciso a todo momento o professor buscar novas ferramentas para serem trabalhadas no processo de ensino, no sentido de que ele (livro) não seja o único instrumento usado. Dessa forma, Santos e Chiapetti (2011) comungam com essa ideia,

apresentando o livro não como um objeto central, mas como um instrumento que auxilie o processo. Concomitante a isso, Calado (2012) reforça a importância de que o livro didático é o que permite aos estudantes ter acesso aos conteúdos na ausência de outros materiais físicos, porém esse material deve ser minuciosamente analisado. Fica claro que mesmo os professores que julgam que esse material é bom, estes apresentaram que estão sempre buscar inovações para as suas aulas, trazendo a aula de campo como uma estratégia importante para ampliar e superar as lacunas existentes no processo de ensino.

O P6 seguiu na mesma linha de pensamento, destacando a importância da aula de campo como ferramenta metodológica para complementar as aulas e fazerem com que os estudantes possam identificar o funcionamento dos elementos estudados.

Uma das principais dificuldades é a questão da falta de investimento para que pudéssemos fazer **aula de campo** em outros lugares para que os estudantes vissem a realidade com aulas mais dinâmicas. (P6, grifo nosso)

O P7 ainda fez menções a respeito de muitas vezes os estudantes não terem interesses em aprender, considerando isso como uma perda muito grande, pois é por meio desses assuntos que os estudantes passam a compreender de que forma o planeta funciona. O mesmo ainda destaca que

A minha metodologia de ensino está pautada em inicialmente levar os estudantes a pensarem e partirem da nossa realidade e mostrar que a teoria não está longe da prática, para que assim, eles possam ver sentido nos assuntos abordados. (P7)

Dessa forma, ao perceber que a aula de campo é apontada pelos professores como um elemento que não poder ser desassociado do ensinar, tal mecanismo possibilita a vivência dos estudantes naquele ambiente e permite que essas abordagens sejam melhores executadas. Sendo assim, Oliveira e Souza (2009) trabalham a ideia de que a aula de campo é fundamental para os estudantes perceberem a diferença entre as paisagens estáticas encontradas nos livros didáticos e a realidade vivenciada. É na aula de campo, onde os autores destacam que ocorrem múltiplas emoções e inquietações e estas são responsáveis para garantir uma aprendizagem integral.

Com relação às dificuldades e as facilidades voltadas especificamente para a abordagem das bacias hidrográficas e seus conteúdos relacionados, várias foram as contribuições obtidas. Dentre elas, O P3 apontou que as maiores dificuldades são em relação à falta de materiais que possam dar suporte à prática pedagógica nesse conteúdo. Demonstrando como facilidade, que a região do São Paulinho onde a escola Manoel da Silva Leal está localizada possibilita que sejam realizadas aulas de campo para melhor apresentar o assunto, porém tal prática não é uma realidade na sua abordagem.

O P5, retratou como uma das facilidades os livros que tratam da cidade de Acopiara, que contam muitas informações importantes sobre a formação geográfica e social, bem como a prática de aulas de campo que é uma realidade em suas aulas nessa temática. Salientou as dificuldades para essa abordagem, o pouco material para ser abordado e os baixos recursos para serem destinados em aula de campo.

O P7 destacou em relação às facilidades, que quando se coloca em evidência estudantes que residem no distrito de Suassurana que conhecem e podem ver a realidade do lugar, como no caso os que residem próximos ao açude Trussu, estes passam a compreender os assuntos de forma mais fácil, pois já convivem ali. Já em relação às dificuldades para essa abordagem, o mesmo destacou que considera como dificuldade trabalhar essa temática com alunos da zona urbana que muitas vezes não conhecem, ou nunca tiveram contato com a área.

No que tange o P4, relatou que as maiores dificuldades para se realizar uma boa aula sobre esta temática, são a falta de recursos para fazer aulas de campo em açudes e nascentes e revelou como facilidade que devido ao grande acervo de pesquisas em bacias hidrográficas disponibilizados na internet (textos, imagens, documentários) se tem muitos materiais que auxiliam para a prática em sala de aula. Também utilizou o livro didático como uma ferramenta positiva para essa abordagem, pois é por meio dele que os estudantes entendem a constituição das bacias hidrográficas.

Já o P6, destacou que as principais dificuldades para trabalhar com bacias hidrográficas, são principalmente o livro didático, pois ele é muito distante da nossa realidade abordando os assuntos muitas vezes de forma complexa e desconexa, não vendo nenhuma facilidade para abordagem desse tema em sala de aula.

Por último, o P8 ressaltou a dificuldade em trabalhar com a temática bacia hidrográfica, pois existem uma série de elementos que devem ser abordadas e para que se possam ser entendidas não podem ser abordadas de qualquer forma, também mostrou que os livros didáticos muitas vezes apresentam conteúdos mal elaborados. Desta forma, como facilidade incorporou a ideia de a escola localizada no bairro Varjota está próxima do rio Trussu e os demais rios da região possibilita serem realizadas aulas de campo o que é uma realidade em sua prática pedagógica.

Acerca do entendimento dos professores em relação as definições e conceitos que eles atribuem como seu entendimento das bacias hidrográficas. O quadro 3 apresenta as ponderações ressaltadas pelos mesmos sobre o que estes entendem pela temática em questão.

**Quadro 3:** Definições dos professores acerca do conceito de bacia hidrográfica.

Professor(a)	Definição
P1	Bacia hidrográfica é um rio que recebe outros afluentes.
P2	A bacia hidrográfica seria os rios e as águas do território.
P3	Bacia hidrográfica são as principais redes fluviais que existem no mundo.
P4	A Bacia hidrográfica vai ser o conjunto de áreas que apresentam circulação hídrica no solo e subsolo.
P5	Bacia hidrográfica são as barragens, açudes e rios.
P6	Bacia hidrográfica são áreas do território de uma região que possuem rios, sendo um deles o principal. Estes rios são separados por estruturas de relevo.
P7	As bacias hidrográficas são de extrema importância, o único ponto que elas pecam é que se tem poucos estudos voltados para ensino delas.
P8	Bacia hidrográfica são os recursos hídricos distribuídos pelo continente.

**Fonte:** Acervo dos autores, 2022.

Percebe-se que através destes entendimentos, quase todos os professores mencionaram a água como sendo um dos principais elementos que definem a bacia hidrográfica. Desta forma, essa compreensão ficou fechada apenas na questão física dos componentes da hidrografia, onde outros elementos não foram colocados em evidência e muito menos citados como agentes contribuintes na bacia hidrográfica e no seu sistema.

Essas considerações vão de encontro ao que o Ministério do Meio Ambiente (2005) defende como sendo o conceito central de bacia hidrográfica, onde os elementos relevo e água são os condicionantes para que esse recorte possa existir. Porém, é preciso ter em mente que falar de bacias hidrográficas, não é só pensar nessas duas classes. É levar em consideração o que Ruffino e Santos (2002) apontam como elementos integrantes que articulam com esse recorte que são o ambiente e as relações sociais.

Não obstante, o questionamento seguinte mostrou que na visão da maioria dos professores, a temática de bacia hidrográfica pode e deve ser relacionada com outras temáticas, pois através desses elementos indicados, os estudantes passam a relacionar a temática com outras questões, sobretudo com as que estes convivem diariamente. Neste seguimento, o P7 ao mencionar os assuntos que podem ser relacionados, salientou que temáticas como agricultura, piscicultura, paisagens naturais e culturais, necessidades humanas, regências do clima e crises hídricas e potencialidades naturais conversam de forma direta com os assuntos de bacias hidrográficas, pois estes elementos estão dispostos sobre o território e conseqüentemente inseridos em bacias. O P4 por sua vez, complementa que ingressar nesse tema de bacias hidrográficas é pensar em como estas se distribuem no território e qual o motivo de sua localização, dando total abertura a trabalhar essa temática conectada aos conceitos básicos da geografia.

O P8 focou sua resposta em abranger os aspectos ambientais como ferramentas que possibilitam trabalhar BH de forma mais completa, evidenciando também mostrar o que importante é entender o meio rural e urbano em BH e como estes ambientes percebem a sua importância. O mesmo ainda lembrou que assuntos como usos da água, fontes de energia e meios de navegação, contribuem positivamente nessa abordagem.

O P3 ressaltou que as temáticas mais voltadas à questão hídrica, devem sem sombra de dúvidas estarem centradas na discussão, onde assuntos como abastecimento hídrico e escassez de água devem ser o alvo da discussão em sala de aula, mas está também que é possível tratar assuntos de ordem sociais, como por exemplo os movimentos populacionais devido às questões hídricas. É importante deixar claro, que o açude Trussu é um reservatório responsável pelo abastecimento hídrico de várias regiões dos seus municípios integrantes, sobretudo de Acopiara e Iguatu.

O P5 desmembrou que a temática de BH deve considerar assuntos como os impactos da escassez de água que podem causar às populações que residem no território e quais os mecanismos podem ser usados para conviver com a estiagem. Em relação a P6, direcionou os possíveis temas a serem trabalhados com BH as temáticas físicas como sendo as mais apropriadas a discussão, apontando de que forma as estruturas de relevo podem condicionar a formação das bacias e seus agentes estruturantes e como funcionam as nascentes e as dinâmicas dos rios.



Percebe-se que ao serem questionados em relação a outras temáticas que conversam diretamente com a temática em questão, outros elementos foram incorporados, como os movimentos populacionais, questões da agricultura e relações entre meio rural e urbano. Nessa questão, assuntos que ocorrem dentro da própria bacia foram levantados, bem como de outras, para apresentar que os rios também são usados como meios de transportes. Então, esses elementos deveriam ter de ser levado em consideração pelos professores ao falarem sobre o que entendem por BH.

No que consiste para a indicadores de materiais e metodologias que podem ser utilizados como ferramentas que auxiliem os estudantes a compreenderem melhor o assunto de BH, os professores apontaram várias questões que podem ser usadas nessa abordagem em sala de aula e para além dela. Nesse sentido, os professores P7, P3, P6, P1, P2 e P8, apontaram que trabalhar com aulas de campo é uma boa iniciativa, pois através do contato dos estudantes com o lugar ou a paisagem, estes aprendem mais devido a forma que eles vão enxergar o funcionamento daquele ambiente. Dos que apontaram a aula de campo como uma boa metodologia, apenas o P8 realiza práticas de campo com os estudantes. Os que não fazem, apontaram que não sentem necessidade, pois os estudantes já conhecem ou devido as questões de logísticas de transporte impossibilitam tal prática.

No que diz respeito ao P3, demonstrou que apesar de não conhecer metodologias ou já ter feito ou utilizar outros materiais para essa abordagem, acredita que possam existir métodos adequados para se utilizar em sala de aula em BH. No que concerne ao P4, este utiliza de ferramentas que são fundamentais para executar sua prática pedagógica. Destacou que por meio da utilização de rodas de conversa com os estudantes com o tema “O meu lugar” estes apresentam de forma dinâmica o que encontram próximo a eles, onde por consequência, sempre estão presentes os rios e açudes e lagoas da região.

Diante do que foi ressaltado, todos os professores mostraram que utilizam o livro como sendo um dos principais instrumentos para realizar as atividades, mas também mostram que é importante ampliar esses materiais e tomaram como base que utilizam maquetes, vídeos da internet, imagens e documentários. Já em relação aos materiais que a escola fornece para que seja possível realizar a tal prática com os estudantes, estes demonstraram que é bastante difícil trazer equipamentos ou instrumentos para dentro de sala, pois as questões de investimentos são muito baixas. Porém, na medida do possível e com o que é disponibilizado pela escola, que em sua grande parte são instrumentos básicos como projetor, impressões e caixa de som, conseguem fazer o máximo que podem.

Os três últimos questionamentos relacionados a aula de campo, foram destacados pelos professores que na região onde a escola está inserida que existem lugares que são peça chave para poder compreender com mais facilidade, as bacias hidrográficas e o seu funcionamento na prática.

Quanto ao P3, este apresentou que a prática em campo não é uma realidade dentro de sua metodologia de ensino, pois devido às questões logísticas de transportes não é possível sair da escola para poder ser feita tal realização. Porém, apontou que a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) unidade de Acopiara, na área que comporta o açude Quincoê é o lugar com maior representatividade para se ter uma melhor compreensão do assunto de BH, pois

nesse local, podem ser evidenciados o açude, água entre outros elementos. É expresso o açude Quincoê como o melhor local para a execução da prática em BH.

No que concerne ao P4 apesar de mencionar que não consegue perceber um lugar que seja adequado para realizar uma prática em BH, este por sua vez, apontou que o rio São Francisco é um dos melhores lugares para se trabalhar com os estudantes para essa temática, pois podem ser vistas as questões das riquezas hídricas e as potencialidades que a água pode fomentar para toda a sociedade. É importante destacar nesse quesito, a falta de percepção que o professor possui em relação a região, onde o rio Trussu a pouco mais de 1 km de distância da escola não é utilizado como instrumento didático, onde o mesmo percebe a necessidade de se deslocar para um outro rio que está fora da realidade para se ter uma boa prática em BH. Essa indicação, deve ter sido usada como um ponto estratégico devido a sua identidade com o livro didático.

O P5 apontou que a barragem do distrito de São Paulinho que faz parte do rio e fica localizada próxima a escola é um dos melhores lugares para realizar uma prática em BH sendo já realizou aulas práticas por ele. Nesse recorte, pode-se fomentar e dar suporte para entender assuntos como de que forma se deu o contexto histórico da sua criação dessa barragem, as características que a compõe, os solos e vegetações ali presentes e fazer com que os estudantes possam ver as relações existentes entre esses assuntos.

Quanto ao P6, este apresentou que um ótimo lugar para se ter aulas sobre BH, são as serras presentes perto da escola, abordando principalmente de que formas estas contribuem para a formação dos rios e do relevo. Dessa forma fica claro que esse profissional, possui uma visão mais ampla em relação ao que o mesmo compreende acerca de BH, trazendo para a discussão outros elementos que não foram levantados por ele anteriormente.

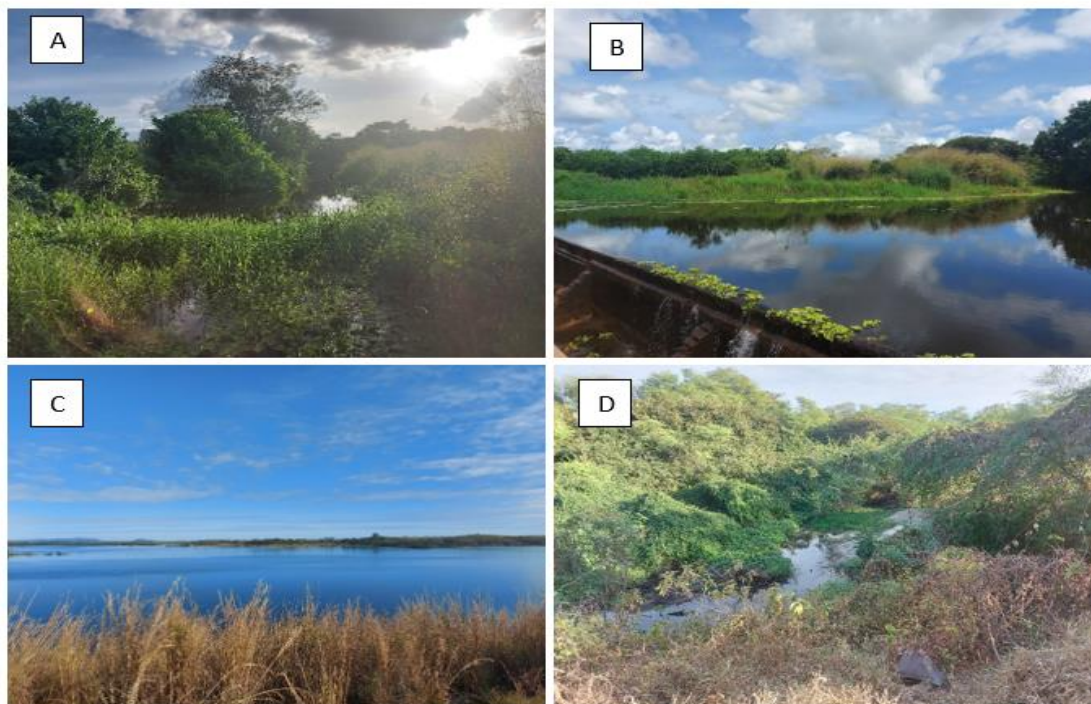
Se tratando do P7 este indicou que o açude Trussu é o lugar mais indicado para serem realizadas as práticas em BH, pois nesse recorte existem uma série de elementos que podem ser usados como ferramentas educativas e elucidativas, como por exemplo a questão de apresentar as represas e qual a sua finalidade, abordar as questões voltadas aos solos, os impactos ambientais causados para a construção do açude e qual a finalidade que este teve para ser criado. Tal professor, ainda enfatizou que as jazidas de onde foram retirados os materiais para a construção do açude, poderia ser também utilizado para dar suporte a essa abordagem, porém por questões logísticas de transporte não foi possível se dirigir até o local.

O P8 por sua vez, apresentou que o rio Trussu que passa próximo a escola, é um ótimo lugar, pois podem ser observados as questões vegetacionais, a erosão, a conservação e a distribuição da água e questões voltadas a irrigação. Este também apresentou, o açude Trussu como uma forma dos estudantes poderem conhecer melhor a hidrografia, por esse lugar não apenas ser rico em beleza paisagística, mas também concentrar a represa de água, vegetação etc.

Desta forma, é importante deixar claro que foram visitados alguns pontos do rio Trussu em cada um dos distritos e no bairro, sendo levado em consideração a barragem existente no distrito de São Paulinho e o açude Trussu, aproximado do distrito de Suassurana (figura 5). Esses pontos, permite perceber a grande riqueza existente nessa bacia, desde questões paisagísticas até mesmo em sua flora, solos e os recursos hídricos presentes.

Por fim, nem todos os professores declararam que fazem ou já fizeram alguma aula de campo na temática, mas deixam claro que gostariam de fazer caso tivessem oportunidade, pois entendem que ver os elementos fora do ambiente escolar possibilita conhecer a realidade, a história e como se formam essas estruturas, possibilitando os estudantes terem outra visão por meio da geografia.

**Figura 5:** Rio Trussu nas diferentes áreas estudadas: Trussu (A); São Paulinho (B); Suassurana (C) e Varjota (D) (junho/2022).



**Fonte:** Acervo dos autores, 2022.

É importante lembrar que os professores P1 e P2 lecionam na mesma escola e essa fica muito próxima ao rio Trussu e mesmo assim, não conseguiram dar suas contribuições em grande parte das questões aqui trabalhadas, devido os mesmos destacarem que por serem muitos novos no ambiente escolar e um deles ainda estar com sua graduação em andamento, não tiveram respaldos que pudessem responder aos questionamentos. Sendo assim, as contribuições que estes poderiam fornecer para essa pesquisa em alguns pontos não foram contempladas por esse motivo.

## CONCLUSÕES

No que se refere aos dados obtidos pelas informações dos professores participantes, reforça-se ainda mais a necessidade de trabalhar essa temática, e trazê-la para dentro de sala de aula. Vale destacar que, apesar de todos os profissionais não terem a formação em geografia e afirmaram que não possuem uma definição sobre o que seria uma bacia hidrográfica e o que ocorre dentro dela, quase todos apresentaram definições que caminham de forma indireta aos conceitos abordados na literatura voltada a discutir os aspectos físicos deste recorte, porém as incorporações de elementos sociais ficaram ausentes. Sendo assim, a não formação na área

específica da geografia, culminou em os professores não perceberem que os aspectos físicos devem dentro do processo educacional estarem associados de forma direta aos sociais, identificando e relacionando estes como agentes que influenciam um sobre o outro.

Ainda assim, é importante deixar claro que trabalhar com bacias hidrográficas vai muito além de compreender apenas os aspectos físicos nela contidos (relevo, solos, vegetação), as relações apontadas pelos professores no que tange aos de movimentos populacionais, dinâmicas sociais, adequação aos regimes climáticos, entre outros, devem ser plenamente considerados como instrumento educacional. Diante de tal questão, dentro desse recorte espacial, existem uma série de elementos que devem receber atenção e que não podem ser de forma nenhuma ofuscados. Tanto na academia como nos ambientes escolares da educação básica, as múltiplas relações entre os assuntos devem caminhar para a concretizar a aprendizagem significativa, onde muito mais que a discussão de conceitos, possam transformar a geografia em uma ciência mais plural, crítica e emancipatória.

Desta forma, fica clara a importância de não apenas se ter discussões em respeito a abordagem de bacias hidrográficas, mas também de os professores expandir essa discussão para fora dos muros da escola, possibilitando aos estudantes, mesmo que já conheçam aquela realidade, perceber com uma nova visão, que o seu local que é dotado de saberes e através de uma análise integrada das BH e suas múltiplas relações dentro de seu recorte, isso é possível. Sendo assim, os questionamentos levantados inicialmente em relação a compreensão dos professores, em sua maioria trabalham como BH como conteúdo, utilizando o livro didático como o principal elemento de abordagem nessa temática.

Vale destacar também, a necessidade para o surgimento de mais metodologias de ensino que sejam adequadas a trabalhar com essa temática em todas as escalas, possibilitando que os estudantes compreendam que a hidrografia está presente em todas as partes do planeta, não apenas como um elemento cíclico, mas sim, como uma ferramenta que influencia de forma direta e indireta toda a sociedade em todas as suas esferas, transformando e moldando a superfície terrestre, desde o lugar até grandezas de ordem mundial.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUEQUE, F. N. B.; AMARAL, F. C. B. O professor de geografia e o ensino médio nas escolas públicas de Iguatu (Ceará): formação e trabalho docente. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 10, n. 20, p. 1-12, jan./abr. 2019.

ALBUQUERQUE, F. N. B.; SILVA, J. B.; MELO, E. V.; SILVA, G. M. Os conceitos de biomas e domínio morfoclimático nas vídeo aulas de Geografia: abordagens e desafios. **Tamoios**, São Gonçalo (RJ), v. 18, n. 2, p. 170-184, jul-dez. 2022.

BELLING, H. M. CANCELIER, J. W. VESTENA, M. H. CAMPOS, J. O. Educação Ambiental na escola: A Geografia como uma ferramenta da prática interdisciplinar. **Revista Ensino de Geografia (Recife)** V. 3, No. 2, 2020. Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/ensinodegeografia/article/view/246196>. Acesso em: 24 de set. 2022.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais** – meio ambiente, saúde. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto; Secretaria de Educação Fundamental. 1997. 128 p.

CALADO, F. M. O ensino de geografia e o uso dos recursos didáticos e tecnológicos. **GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeducacionais**, vol. 3, núm. 5, enero-junio, 2012, pp. 12-20. Universidade Federal do Ceará Fortaleza, Brasil. Disponível em: < <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/159> >. Data de acesso: 24 set. 2022.

CALLAI, H. C. Aprendendo a ler o mundo: a Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 227-247, maio/ago. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/7mpTx9mbrLG6Dd3FQhFqZYH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 24 de set. 2022.

CAVALCANTI, Lana. S. **A Geografia escolar e a cidade**: ensaios sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana. 3ª Ed. Campinas, SP: Papirus, 2008. 190p.

GUIMARÃES, I. V. Ensinar e aprender Geografia na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Ensino Em Re-Vista**, Uberlândia, MG, v.25, n. Especial, p. 1033-1055, 2018.

KNECHTEL, Maria do Rosário. Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada. Curitiba: **Intersaberes**, 2014. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/8846>. Acesso em: 24 de set. 2022.

MORAIS, E. M. B.; ASCENÇÃO, V. O. R. Uma questão além da semântica: investigando e demarcando concepções sobre os componentes físico-naturais no Ensino de Geografia. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 41, n. 1, 2021. DOI: 10.5216/bgg.v41.65814. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/bgg/article/view/65814> . Acesso em: 24 set. 2022.

OLIVEIRA, C. D. M.; ASSIS, R. J. S. Travessias da aula em campo na geografia escolar: a necessidade convertida para além da fábula. **Educação e Pesquisa** [online]. 2009, v. 35, n. 1 [Acessado 24 set. 2022], pp. 195-209. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-97022009000100013>>. Epub 18 maio 2009. ISSN 1678-4634. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022009000100013>.

OLIVEIRA, H. T. Potencialidades do uso educativo do conceito de bacia hidrográfica em programas de educação ambiental. In: SCHIAVETTI, A.; CAMARGO, A. F. M. (Orgs.). **Conceitos de bacias hidrográficas: teorias e aplicações**. Ilhéus: Editus, 2002. p. 125-38.

PALÁCIO, H. A. Q. **Índice de qualidade das águas na parte baixa da bacia hidrográfica do rio Trussu, Ceará**. Fortaleza, 2004. 96p. Dissertação (Mestrado em Irrigação e Drenagem) – Universidade Federal do Ceará. Disponível em:[https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/18155/1/2004\\_dis\\_haqpalacio.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/18155/1/2004_dis_haqpalacio.pdf). Acesso em: 24 de set. 2022.

RODRIGUES, C.; ADAMI, S. F. Técnicas de Hidrografia. In: VENTURI, L. A. B. **Geografia práticas de campo, laboratório e sala de aula**. São Paulo: Editora Sarandi, 2010, p. 57-84.

RODRIGUES, J. O.; ANDRADE, E. M. de; TEIXEIRA, A. S.; SILVA, B. B. da. Sazonalidade de variáveis biofísicas em regiões semiáridas pelo emprego do sensoriamento remoto. **Eng. Agrícola**. [online]. 2009, vol.29, n.3, pp.452-465. ISSN 0100-6916. <https://doi.org/10.1590/S0100-69162009000300012>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eagri/a/LgrnGfHCpVjYZ7NBWvKqyJB/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 24 de set. 2022.

RUFFINO, P. H. P.; SANTOS, S. A. Utilização do conceito de bacia hidrográfica para capacitação de educadores. In: SCHIAVETTI, A.; CAMARGO, A. F. M. (Orgs.). **Conceitos de bacias hidrográficas: teorias e aplicações**. Ilhéus: Editus, 2002. p. 111-23.

SANTOS, R. C. E.; CHIAPETTI, R. J. N. Uma investigação sobre o uso das diversas linguagens no ensino de Geografia: uma interface teoria e prática. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 15, n.3, p. 167184, set./dez. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/7353>. Acesso em: 24 de set. 2022.

SILVA, E. B. D.; ARAÚJO NETO, J. R. D.; PALÁCIO, H. A. D. Q.; ANDRADE, E. M. D.; ARAÚJO, Y. R. Uso da terra e influência no índice de qualidade de água: o caso do vale do rio trussu. **IRRIGA**, [S. l.], v. 23, n. 2, p. 334-358, 2018. DOI: 10.15809/irriga.2018v23n2p334-358. Disponível em: <https://irriga.fca.unesp.br/index.php/irriga/article/view/2539>. Acesso em: 24 set. 2022.

SOUZA, I. P. F. de. A gestão da educação contextualizada no semiárido: questões para o debate. **Cadernos de Estudos Sociais**, [S. l.], v. 27, n. 1, 2013. Disponível em: <https://periodicos.fundaj.gov.br/CAD/article/view/1477>. Acesso em: 24 de set. 2022.

STEFANELLO, A. C. **Didática e Avaliação da Aprendizagem no ensino de Geografia**. [Livro Eletrônico], Curitiba: InterSaberes, 2012 (Coleção Metodologia do Ensino de História e Geografia, v.2).

TOMITA, L. M. S. **Ensino de Geografia: aprendizagem significativa por meio de mapas conceituais**. 2009. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo. Faculdade De Filosofia, Letras E Ciências Humanas Departamento De Geografia Programa De Pós-Graduação Em Geografia Física. São Paulo, 2009. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-28042010-090446/publico/LUZIA\\_MITIKO\\_SAITO\\_TOMITA.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-28042010-090446/publico/LUZIA_MITIKO_SAITO_TOMITA.pdf) . Acesso em: 24 set. 2022.

TUNDISI, J. G. A bacia hidrográfica como laboratório experimental para o ensino de ciências, geografia e educação ambiental. In: SCHIEL, D. et al. (Orgs.). **O estudo de bacias hidrográficas: uma estratégia para educação ambiental**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2003. p. 3-8.

Artigo recebido em setembro/2022 - Artigo aceito em dezembro/2022