



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO DO CAMPO
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

ANTONIO CARLOS SOARES DE MOTA

**PRODUÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DE RECURSO DIDÁTICO
CONTEXTUALIZADO NO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA PARA AS
ESCOLAS DO CAMPO: O CASO DA REPRESENTAÇÃO DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO SEMIÁRIDO ATRAVÉS DAS MAQUETES.**

**SUMÉ – PB
2019**

ANTONIO CARLOS SOARES DE MOTA

**PRODUÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DE RECURSO DIDÁTICO
CONTEXTUALIZADO NO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA PARA AS
ESCOLAS DO CAMPO: O CASO DA REPRESENTAÇÃO DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO SEMIÁRIDO ATRAVÉS DAS MAQUETES.**

**Monografia apresentada ao Curso de
Licenciatura em Educação do Campo
do Centro de Desenvolvimento
Sustentável do Semiárido da
Universidade Federal de Campina
Grande, como requisito parcial para
obtenção do título de Licenciado em
Educação do Campo na área de
Ciências Humanas e Sociais.**

Orientador: Prof. Dr. Fabiano Custódio de Oliveira.

M917p Mota, Antonio Carlos Soares de.
Produção e experimentação de recurso didático contextualizado no ensino de geografia física para as escolas do campo: o caso da representação da Bacia Hidrográfica do Semiárido através das maquetes. / Antonio Carlos Soares de Mota. – Sumé - PB: [s.n], 2018.

56 f.

Orientador: Professor Dr. Fabiano Custódio de Oliveira.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Licenciatura em Educação do Campo.

1. Ensino de geografia. 2. Escola do campo. 3. Educação do campo. 4. Bacia Hidrográfica do Semiárido. 5. Pesquisa ação. 6. Maquetes – material didático I. Oliveira. Fabiano Custódio de. II Título.

CDU: 37:911(043.1)

Elaboração da Ficha Catalográfica:

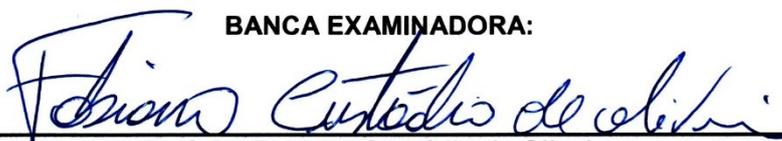
Johnny Rodrigues Barbosa
Bibliotecário-Documentalista
CRB-15/626

ANTONIO CARLOS SOARES DE MOTA

PRODUÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DE RECURSO DIDÁTICO CONTEXTUALIZADO NO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA PARA AS ESCOLAS DO CAMPO: O CASO DA REPRESENTAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO SEMIÁRIDO ATRAVÉS DAS MAQUETES.

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado(a) em Educação do Campo na área de Ciências Humanas e Sociais.

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Fabiano Custódio de Oliveira
UAEDUC/CDSA/UFCG
Prof. Orientador



Prof. Msc. Alisson Clauber Mendes de Alencar
UFPB/CCEN
Prof. Examinador 01



Prof. Drª. Maria do Socorro Silva
UAEDUC/CDSA/UFCG
Prof. Examinadora 02

Trabalho aprovado em: 05 de dezembro de 2019.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a meus pais (João Carlos da Mota e Maria Marinalva Soares de Mota) e a toda minha família (irmãos, avós, tios etc) por sempre lutarem para que eu pudesse estar concluindo esta etapa da minha vida. Dedico também à memória de José Ramos Mota, meu tio, que cuidou dos seus sobrinhos como filhos e tinha o desejo de nos ver indo cada vez mais longe na vida.

Dedico também aos meus verdadeiros amigos que a vida foi me proporcionando. Este trabalho também é dedicado à amizade e o companheirismo de cada um de vocês.

Por fim, dedico também ao meu professor orientador Fabiano Custódio, pelos momentos de ricos aprendizados na construção de minha formação docente, consolidada com a realização desta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

É considerável o número de pessoas que preciso agradecer profundamente para que esse momento tão importante para mim possa estar se consolidando, mas, buscarei nas próximas linhas desses agradecimentos, externar minha gratidão a cada um e cada uma que possuem uma parcela de contribuição neste trabalho, direta ou indiretamente.

Primeiramente, agradeço a Deus pelo dom da existência, e por sempre ser a principal fonte de forças que busquei ao longo da vida para nunca parar diante das dificuldades diárias.

Serei eternamente grato a minha família, sobretudo aos meus pais (João Carlos da Mota e Maria Marinalva Soares de Mota), por compreenderem o quão a educação é importante na vida dos seus três filhos e por nunca terem poupado esforços para dar as melhores condições possíveis de estudo diante das grandes dificuldades que precisávamos enfrentar vindos de um pequeno sítio situado a dezenas de quilômetros da sede do município. Enfrentar o sol escaldante do início da tarde na caminhada do ponto onde o ônibus nos deixava até chegar em casa (percurso de aproximadamente dois quilômetros) durante anos, foi um período de nossa vidas extremamente difícil, mas que me forjou e me fortaleceu para nunca desistir do objetivo de um dia poder estar me formando em um curso superior. Essa é uma pequena forma de contribuir com o tanto que Seu João e Dona Maria fizeram por mim.

Agradeço também a minha companheira por, a todo momento, estar ao meu lado me incentivando a sempre ir além, acreditando e confiando que nada é impossível se tivermos a gana suficiente de sempre correremos atrás daquilo que almejamos. Obrigado pela compreensão nos momentos que precisamos nos afastar por conta dos compromissos que a vida de estudante requer. Compreensão e respeito são atitudes que sempre calçaram a estrada da nossa caminhada.

Externo meus agradecimentos do mesmo modo a todos os meus colegas e amigos (Danilo Farias, Rose Soares e Tiago Farias) que o ensino superior me proporcionou, principalmente aqueles que construí vínculos que, não tenho dúvidas, perdurarão para além da sala de aula da universidade.

Agradeço também aos meus professores da educação básica, onde nas pessoas de Carla Dayanne e Renata Ribeiro, aprendi muito mais que apenas as

disciplinas da grade curricular, aprendi o que é a vida. A vocês duas, minha eterna gratidão por tudo. Também agradeço aos meus mestres do ensino superior, sobretudo aqueles engajados na luta por uma sociedade mais igualitária. A vocês, minha admiração e respeito.

Externo meus agradecimentos também aos professores membros da banca por terem aceitado o convite para contribuir no enriquecimento deste trabalho.

Manifesto meus agradecimentos ao meu professor Fabiano Custódio. Muito obrigado por ter aceitado ser meu orientador neste trabalho, pelos incontáveis momentos de construção de conhecimentos ao longo desses anos no curso de Educação do Campo e também pelas várias outras vivências proporcionadas pelo senhor no âmbito acadêmico. Mais uma vez, muito obrigado.

Por fim, me agradeço pelos inúmeros momentos que tive que me superar para enfrentar as dificuldades que estar em um ambiente acadêmico traz consigo. Não é fácil. Nunca foi. Mas nunca baixar a cabeça diante dos percalços da vida é obrigação para aqueles que objetivam realizar seus sonhos.

Obrigado a todos!

Antonio Carlos Soares de Mota

“Ser sábio não significa ser perfeito, não falhar, não chorar e não ter momentos de fragilidade. Ser sábio é aprender a usar cada dor como oportunidade para aprender lições, cada erro como ocasião para corrigir caminhos cada fracasso como uma chance para recomeçar.”

(Augusto Cury)

RESUMO

A utilização dos mais variados recursos didáticos dentro do ensino de Geografia se caracteriza como sendo uma estratégia didática fundamental para a superação das dificuldades que o ensino tradicional e a descontextualização da realidade dos estudantes vem provocando ao longo do tempo, além de potencializar o processo de ensino-aprendizagem dos mesmos, no tocante as temáticas da Geografia, principalmente em sua vertente Física. Neste sentido, esta pesquisa tem como objetivo geral produzir e experimentar maquetes contextualizadas que abordam a Geografia Física, especificamente a bacia hidrográfica do Semiárido e sua implicação no processo de ensino-aprendizagem em sala de aula através da mediação no contexto da Escola Maria Balbina Pereira, localizada no distrito de Santa Luzia do Cariri, município de Serra Branca-PB. Nesta pesquisa, percorremos os caminhos da pesquisa qualitativa, através da Pesquisa-Ação. Os dados coletados foram analisados de forma descritiva e interpretativa, uma vez que esta é caracterizada pela observação e correlação de fatos, buscando descrever as características ou relações existentes nas ações realizadas na sala através da Pesquisa-Ação. A apresentação das etapas desta pesquisa se deu por meio de imagens que exibiram os momentos de mediação pedagógica e de outros momentos desta pesquisa, como as construções das maquetes, as aplicações dos questionários etc, e as informações obtidas por meio das aplicações dos questionários forma sistematizadas e organizadas em quadros para melhor compreensão. Verificamos que a produção e a experimentação das maquetes construídas e aplicadas no âmbito desta pesquisa contribuíram significativamente para que os estudantes compreendessem a importância do estudo das bacias hidrográficas, sobretudo no Semiárido, e suas implicações no contexto dos mesmos. Processo todo esse, mediado e potencializado pelo uso das maquetes em sala de aula.

Palavras-Chave: Ensino de Geografia Física. Recursos didáticos. Maquetes. Processo de Ensino-Aprendizagem. Mediação.

ASBTRACT

The use of the most varied didactic resources in the teaching of geography is characterized as a fundamental didactic strategy to overcome the difficulties that the traditional teaching and the decontextualization of the students' reality have been causing for a long time, besides potentiating its teaching-learning process, referring to the themes of geography, especially in its physical aspect. In this sense, this research aims to produce and experiment contextualized models that address Physical Geography, specifically the Semiarid basin and its implications on the teaching-learning process in the classroom through the mediation in the context of Maria Balbina Pereira School, located in Santa Luzia do Cariri district, municipality of Serra Branca-PB. In this research, we use the assumptions of qualitative research through Action Research. The collected data were analyzed descriptively and interpretively, as they are characterized by observation and correlation of facts, seeking to describe the characteristics or relationships that exist in actions performed in the classroom through Action Research. The stages of this research were presented through images that showed the moments of pedagogical mediation and other moments of the research, such as the construction of models, the application of questionnaires, etc., and the information obtained through the application of systematized questionnaires organized in pictures for better understanding. We verified that the production and experimentation of the models built and applied in the scope of this research contributed significantly for the students to understand the importance of the study of the watersheds, mainly in the semiarid, and its implications in its context. This whole process, mediated and enhanced by the use of classroom mockups.

Keywords: Physical Geography Teaching. Didactic resources. Mockups. Teaching-Learning Process. Mediation.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AGB** – Associação dos Geógrafos Brasileiros.
- EAM** – Experiência da Aprendizagem Mediadora.
- ECOS** – Espaço, Cidadania e Oportunidades Sociais.
- EJA** – Educação de Jovens e Adultos.
- EMBRAPA** – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.
- FNE** - Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste.
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- INSA** – Instituto Nacional do Semiárido.
- LECAMPO** – Licenciatura em Educação do Campo.
- LEGECAMPO** – Laboratório de Ensino de Geografia e Educação do Campo.
- MI** – Ministério da Integração Nacional.
- MMA**- Ministério do Meio Ambiente.
- OG** – Organização Governamental.
- ONG** – Organização Não Governamental.
- ONU**- Organização das Nações Unidas.
- RESAB** – Rede de Educação do Semiárido Brasileiro.
- SAB** – Semiárido Brasileiro.
- SUDENE** – Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste.
- UFMG** – Universidade Federal de Campina Grande.
- UNB** – Universidade de Brasília.
- USP** – Universidade de São Paulo.

LISTA DE FOTOS

Foto 01 -	Trecho do Semiárido na época de estiagem e no período de chuvas.....	33
Foto 02 -	Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria Balbina Pereira.....	59
Fotos 03 e 04 -	Planejamento.....	66
Foto 05 -	Aplicação do questionário.....	70
Fotos 06 e 07 -	Mediação pedagógica.....	71
Foto 08 -	Montagem inicial das placas de isopor para a estruturação da base da maquete.....	72
Foto 09 -	Desenho das partes básicas de uma bacia hidrográfica na placa base da maquete.....	73
Foto 10 -	Escavação das representações dos cursos de água na maquete.....	74
Foto 11 -	Miniaturas das árvores, confeccionadas a partir da modelagem de fios de cobre, utilizadas nas maquetes.....	75
Foto 12 -	Miniatura de árvore com a aplicação da espuma esverdeada representando sua folhagem.....	75
Foto 13 -	Maquete da bacia hidrográfica dos rios perenes com destaque para seus cursos de água e sua área terrestre.....	76
Foto 14 -	Maquete da bacia hidrográfica dos rios perenes com as árvores e o interflúvio devidamente finalizados.....	77
Foto 15 -	Maquete sobre as bacias hidrográficas do Semiárido em sua etapa de pintura e colocação da vegetação.....	78
Foto 16 -	Confeção dos elementos humanos para a maquete sobre a bacia hidrográfica no Semiárido.....	78
Foto 17 -	Colocação das representações dos aspectos humanos na maquete referente à bacia hidrográfica do Semiárido.....	79
Foto 18 -	Rio principal e nascente em destaque ao centro da imagem.....	79
Foto 19 -	Afluente e seu processo de degradação pela poluição urbana.....	80

Foto 20 -	As tecnologias sociais como estratégia para a convivência no Semiárido.....	81
Foto 21 -	A agricultura familiar na bacia hidrográfica no Semiárido brasileiro.....	81
Foto 22 -	A presença da pecuária na bacia hidrográfica no Semiárido brasileiro.....	82
Foto 23 -	O desmatamento da vegetação ciliar da bacia hidrográfica no Semiárido brasileiro.....	83
Foto 24 -	Representação da foz da bacia hidrográfica no Semiárido brasileiro.....	83
Foto 25 -	Confecção das placas indicativas dos locais e ações nas bacias hidrográficas produzidas.....	84
Foto 26 -	Placas confeccionadas para a maquete sobre a bacia hidrográfica de rios perenes.....	84
Foto 27 -	Disposição das placas produzidas na maquete referente à bacia hidrográfica de rios perenes.....	85
Foto 28 -	Placas confeccionadas para a maquete sobre a bacia hidrográfica do Semiárido.....	85
Foto 29 -	Disposição das placas na maquete referente a bacia hidrográfica do Semiárido.....	86
Foto 30 -	Elaboração das perguntas para a sequência didática.....	89
Foto 31 -	Caixa verde contendo as perguntas para a dinâmica e a caixa vermelha com as placas indicando as respostas.....	89
Fotos 32 e 33 -	Momento da apresentação da sequência didática.....	90
Fotos 34 e 35 -	Iniciação da sequência didática.....	90
Fotos 36 e 37 -	Momentos de colocação das placas nas maquetes.....	90
Foto 38 -	Reaplicação do questionário.....	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 -	Classificação dos recursos didáticos.....	41
Quadro 02 -	Estrutura física da Escola Maria Balbina Pereira.....	60
Quadro 03 -	Distribuição dos estudantes por níveis e modalidades de ensino.....	61
Quadro 04 -	Sequência didática para a experimentação das maquetes.....	88
Quadro 05 -	Percepção dos estudantes sobre o conceito de bacia hidrográfica.....	96
Quadro 06 -	Percepção dos estudantes sobre as partes uma bacia hidrográfica.....	97
Quadro 07 -	Percepção dos estudantes sobre o que é um rio.....	99
Quadro 08 -	Percepção dos estudantes sobre os diferentes tipos de rios.....	101
Quadro 09 -	Percepção sobre a diferença entre os tipos de rios.....	102
Quadro 10 -	Concepções de como os rios podem ser utilizados.....	104
Quadro 11 -	Percepção sobre o tipo de rio existente no SAB.....	105
Quadro 12 -	Identificação da bacia hidrográfica que estão inseridos.....	107
Quadro 13 -	Concepção sobre a importância dos rios no SAB.....	108
Quadro 14 -	Degradação ambiental da bacia hidrográfica do SAB.....	110
Quadro 15 -	Percepção sobre atividades de preservação das bacias hidrográficas do SAB.....	112

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 -	Composição da turma por sexo.....	62
Gráfico 02 -	Composição da turma por faixa etária.....	62
Gráfico 03 -	Local de residência dos sujeitos da pesquisa.....	63

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Distribuição indígena aproximada na Paraíba nos séculos XVII e XVIII.....	57
Figura 02 - Localização do município de Serra Branca-PB.....	58
Figura 03 - Parte 1 Questionário.....	69
Figura 04 - Parte 2 Questionário.....	69

LISTA DE MAPAS

Mapa 01 - Delimitação do Semiárido (2017).....	31
Mapa 02 - Delimitação do bioma Caatinga.....	32
Mapa 03 - Rede hidrográfica do Semiárido brasileiro.....	34
Mapa 04 - Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba.....	68

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	19
2	REFERÊNCIAL TEÓRICO: GEOGRAFIA FÍSICA ESCOLAR PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO.....	24
2.1	O Ensino de Geografia Física.....	24
2.2	O Semiárido Brasileiro: Por uma Educação Geográfica Contextualizada.....	29
2.3.	Recursos Didáticos Contextualizados Para o Ensino de Geografia nas Escolas do Campo do Semiárido.....	40
2.4.	A Maquete Como Recurso Didático Contextualizado no Ensino de Geografia Física.....	44
3	CAMINHOSMETODOLÓGICOS.....	47
3.1	A Importância da Pesquisa em Educação.....	47
3.2	Pesquisa Qualitativa.....	48
3.3	Fases da pesquisa.....	50
3.3.1	Pesquisa Bibliográfica.....	50
3.3.2	PesquisaAção.....	51
3.3.3	Observação Participante.....	52
3.3.4	Diário deCampo.....	53
3.3.5	Questionário.....	54
3.4	Análise dos Dados.....	55
4	PRODUÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DA MAQUETE BACIA HIDROGRÁFICA DO SEMIÁRIDO NO CONTEXTO ESCOLAR.....	56
4.1	Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria Balbina Pereira no Contexto da Educação do Campo.....	56
4.2	Perfil dos Sujeitos Pesquisados.....	61
4.3	Relato da Pesquisa-Ação: Produção e Experimentação da Maquete - Bacia Hidrográfica do Semiárido.....	64
5	O RECURSO DIDÁTICO BACIA HIDROGRÁFICA DO SEMIÁRIDO E SUAS IMPLICAÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM ATRAVÉS DA MEDIAÇÃO.....	93
5.1	A Mediação no Processo de Ensino-Aprendizagem.....	93
5.2	Acompanhamento do Processo de Ensino-Aprendizagem.....	94
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	114
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	116
	APÊNDICE.....	120

1 INTRODUÇÃO

O exercício de investigar, estudar, é primordial para construirmos os conhecimentos necessários que nos auxiliem a melhor compreender a realidade na qual estamos inseridos, e posteriormente, nela realizarmos transformações. Nesse sentido, a Geografia contribui decisivamente para realizarmos tais ações. Estudar a Geografia nos oportuniza conhecermos e compreendermos a relação entre o homem e a natureza, suas dinâmicas, suas interações e conseqüentes transformações, ou seja, o espaço geográfico.

Todavia, para compreendermos de maneira mais ampla esses processos interativos e constitutivos do espaço geográfico, é importante que percebamos a importância dos elementos físicos do ambiente para o surgimento deste espaço. Assim sendo, o estudo da Geografia física se caracteriza como fundamental para entendermos como os aspectos físicos da natureza são importantes para a constituição das atividades humanas, seja no contexto macro (continente, país, estado etc) ou micro da sociedade (comunidades rurais, pequenas cidades etc).

O estudo sobre a climatologia, a hidrografia, a geologia, a geomorfologia etc, elementos da Geografia física, necessitam, tanto de serem compreendidos de forma contextualizada com relação aos sujeitos de seu estudo, como também precisam ser entendidos dentro de uma situação de constante interação com o humano. A falta, a ausência ou mesmo o ensino de Geografia física ancorado em uma perspectiva tradicionalista, sendo esta decorativa, memorizadora, dificulta significativamente o processo de aprendizagem voltado para compreensão do espaço de vivência dos estudantes. Sendo assim, a existência do ensino deste campo da Geografia necessita estar construído em uma prática onde as temáticas abordadas sejam significativas para os estudantes, e que os mesmos compreendam a importância de estudá-las para entender o contexto na qual estão inseridos.

A inquietação que se mostrou como ponto de partida para a realização desta pesquisa surgiu a partir de uma constatação em levantamento de referências bibliográficas realizada sobre o ensino de Geografia física nas escolas, onde o mesmo ainda é realizado, muitas das vezes, dentro de uma perspectiva tradicionalista, onde o estudante é um mero receptor de informações, ou seja, este tipo de ensino volta-se para que o estudante decore, memorize elementos

relacionados a esse campo da Geografia, não realizando uma leitura crítica do mesmo.

Este ensino de Geografia voltado em uma concepção tradicional, ou seja, um ensino descritivo, memorizador, é uma prática que historicamente esteve presente nos ambientes escolares brasileiros desde seus primórdios, entre os séculos XIX e XX. Mesmo com o surgimento de movimentos constitutivos de outras concepções de Geografia, como a pragmática em meados da década de 1950, e da corrente crítica durante os anos 1970, ainda podemos observar um ensino tradicionalista da Geografia física em várias salas de aulas da educação básica.

Além deste ensino físico-geográfico tradicionalista, outro aspecto inquietante percebido foi a descontextualização do conteúdo trabalhado em sala de aula com relação a realidade dos estudantes. A falta do exercício de uma educação construída em uma proposta de contextualização das temáticas junto aos estudantes dificulta o processo de ensino-aprendizagem, pois, os mesmos não conseguem compreender a importância do conteúdo, neste caso sobre as bacias hidrográficas, para a realidade na qual estão inseridos.

Todas essas inquietações surgiram enquanto participante como extensionista voluntário, durante os anos de 2018 e 2019, do projeto de extensão da Licenciatura em Educação do Campo (LECAMPO) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) intitulado “Produção de recursos didáticos no ensino de Geografia para as escolas do campo”. O referido projeto, coordenado pelo professor Fabiano Custódio, possui como objetivo a produção e experimentação de recursos didáticos no ensino de Geografia para as escolas do campo. Ferramentas pedagógicas que auxiliem no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes no tocante as temáticas geográficas voltadas para a perspectiva de uma educação contextualizada.

Nesse sentido, durante a participação no projeto acima citado, foram produzidos e experimentados em sala de aula, diversos recursos didáticos que, utilizados nas aulas de Geografia, se mostraram como uma importante estratégia didática para a potencialização da aprendizagem dos estudantes, como por exemplo, o ciclo das rochas, o climograma, os mapas sobre as diferentes regionalizações do Brasil confeccionados com sementes, os mapas sobre a divisão política e das sub-regiões naturais do Nordeste também produzidos com sementes, dentre vários outros concebidos, construídos e utilizados na concepção de uma educação mediadora contextualizada com o Semiárido brasileiro.

Dentre esses vários recursos didáticos produzidos no âmbito desse projeto de extensão e diante das inquietações acima abordadas no que tange ao ensino de Geografia física e da inexistência de um exercício de ensino contextualizado, buscamos produzir maquetes sobre bacias hidrográficas em sala de aula junto aos estudantes, e como estas se apresentam no Semiárido brasileiro. Neste sentido, essa pesquisa, intitulada “Produção e experimentação de recurso didático contextualizado no ensino de Geografia Física para as escolas do campo: O caso da representação da bacia hidrográfica do Semiárido através das maquetes”, teve por objetivo geral:

- Produzir e experimentar maquetes contextualizadas que abordam a Geografia Física, especificamente a bacia hidrográfica do Semiárido e sua implicação no processo de ensino-aprendizagem em sala de aula através da mediação contextualizada.

Como também, os seguintes objetivos específicos:

- Realizar uma pesquisa bibliográfica referente aos seguintes temas: Ensino de Geografia física no contexto escolar; Educação para a convivência com Semiárido nas escolas do campo; Recursos didáticos contextualizados para o ensino de Geografia; As maquetes como recurso didático contextualizado;
- Discutir a importância do recurso didático, com destaque as maquetes como estratégia facilitadora na compreensão dos conteúdos abordados através da mediação no ensino de Geografia.
- Caracterizar o ambiente escolar e os sujeitos da pesquisa;
- Produzir e experimentar, em sala de aula, maquetes contextualizadas que tenha como base o tema “Bacias Hidrográficas”;
- Relatar a experimentação dos recursos didáticos na sala de aula;
- Verificar como as maquetes potencializaram a aprendizagem dos alunos referente ao tema “Bacia Hidrográfica do Semiárido” através da mediação.

Nesta pesquisa foram percorridos os caminhos da pesquisa qualitativa, através da pesquisa-ação. Os dados coletados foram analisados de forma descritiva e interpretativa, uma vez que esta é caracterizada pela observação e correlação de fatos, buscando descrever as características ou relações existentes nas ações realizadas na sala através da pesquisa-ação, como também apresentamos através

de fotos as etapas da mediação pedagógica em vários momentos e quadros com as respostas dos questionários, aplicados durante a pesquisa.

Ressaltamos que esta pesquisa está inserida na linha de pesquisa, Educação do Campo e processos de ensino-aprendizagem que tem por objetivo investigações de metodologias, práticas educativas e processos de ensino-aprendizagem voltados para a produção do conhecimento nas escolas do campo. A mesma será apresentada em cinco seções:

Na seção 02, intitulada: **“REFERÊNCIAL TEÓRICO: GEOGRAFIA FÍSICA ESCOLAR PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO”**, foram realizadas discussões teóricas sobre o ensino de Geografia física; o Semiárido brasileiro e a educação geográfica contextualizada; a importância dos recursos didáticos contextualizados no ensino de Geografia física para as escolas do campo do Semiárido e a maquete como recurso didático contextualizado para o ensino de Geografia física.

Na seção 03, denominada de: **“CAMINHOS METODOLÓGICOS”**, expusemos as metodologias norteadoras para o desenvolvimento da pesquisa. Primeiramente, evidenciando a importância da pesquisa para a área da educação. Depois explanando a abordagem utilizada neste trabalho, a qualitativa, e evidenciando as diferentes fases de construção metodológica desta pesquisa: pesquisa bibliográfica, pesquisa-ação, observação participante, diário de campo, questionário e a análise de dados.

Na seção 04, intitulada de: **“PRODUÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DA MAQUETE BACIA HIDROGRÁFICA DO SEMIÁRIDO NO CONTEXTO ESCOLAR”**, objetivamos realizar uma breve apresentação da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria Balbina Pereira, local de desenvolvimento da nossa pesquisa e discuti-la dentro do contexto da educação do campo, além de apresentarmos o perfil da turma pesquisada e as etapas de desenvolvimento da nossa pesquisa no contexto escolar no âmbito da pesquisa-ação no processo de produção e experimentação das maquetes no contexto acadêmico e escolar.

Na seção 05, denominada: **“O RECURSO DIDÁTICO: BACIA HIDROGRÁFICA DO SEMIÁRIDO E SUAS IMPLICAÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM ATRAVÉS DA MEDIAÇÃO”**, apresenta uma breve discussão sobre a educação mediadora e expor as análises dos resultados dos questionários aplicados nos dois momentos desta pesquisa para compreendermos

como a mediação pedagógica, realizada por meio das maquetes, potencializou o processo de ensino-aprendizagem da temática referente a bacias hidrográficas no Semiárido brasileiro na sala de aula.

Finalizando esta pesquisa, na seção 06, intitulada: “**CONSIDERAÇÕES FINAIS**”, expusemos a importância da adoção de novas metodologias para o ensino de Geografia física, sobretudo com a utilização de recursos didáticos que promovam a construção coletiva do conhecimento em sala de aula, como as maquetes sobre bacias hidrográficas, principalmente no Semiárido, proporcionaram junto aos estudantes sujeitos desta pesquisa.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO: GEOGRAFIA FÍSICA ESCOLAR PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO

O objetivo desta seção é realizar discussões teóricas sobre o ensino de Geografia física; o Semiárido brasileiro e a educação geográfica contextualizada; a importância dos recursos didáticos contextualizados no ensino de Geografia física para as escolas do campo do Semiárido e a maquete como recurso didático contextualizado para o ensino de Geografia física.

2.1 O ensino de Geografia Física.

Tratar sobre o ensino de Geografia Física no Brasil implica em uma análise dos aspectos históricos e de como essa área da Geografia adentrou ao país, e conseqüentemente ao seu sistema de ensino.

A Geografia Física surge a partir das narrativas descritivas dos lugares, principalmente a partir das viagens exploratórias realizadas pelos europeus, primordialmente por alemães, em meados do século XVIII e XIX. Segundo Mendonça (2014) os naturalistas alemães Immanuel Kant, Alexandre Von Humboldt e Karl Ritter foram os principais nomes que estruturaram os primórdios desta área da Geografia. Estes, acreditavam que o ambiente exerceria uma influência determinante no desenvolvimento das atividades humanas. Com base nesse pensamento, foi fundada a escola alemã de pensamento geográfico, denominada Determinismo geográfico que:

[...] desenvolveu a *priori* na Alemanha e posteriormente em vários outros países, uma geografia de cunho principalmente naturalista [...] com a conotação de que o quadro físico dos lugares determinava a atividade humana (MENDONÇA, 2014, p.20-21).

Em oposição à escola alemã, Paul Vidal de La Blache, geógrafo nascido na França, funda a escola francesa de pensamento geográfico, intitulada como possibilismo ambiental. La Blache acreditava que o homem, apesar de sofrer forte influência do meio, estabelecia um papel ativo na relação com a natureza. Desta forma, o possibilismo:

[...] colocou o homem como um ser ativo, que sofre a influência do meio, porém que atua sobre este, transformando-o. (La Blache) observou que as necessidades humanas são condicionadas pela natureza, e que o homem busca as soluções para satisfazê-las nos materiais e nas condições oferecidas pelo meio. [...] a natureza passou a ser vista como possibilidades para a ação humana (MORAES, 2007, p. 81).

De acordo com as proposições do possibilismo, o ser humano seria capaz de modificar o meio no qual está inserido, e, sendo assim, criaria condições, possibilidades para sua existência. Foi graças aos estudos realizados por La Blache “que se deu a concretização da geografia física enquanto ramo específico de estudo da ciência geográfica” (MENDONÇA, 2014, p. 30). Seria a perspectiva lablachiana a primeira e principal corrente de pensamento geográfico a chegar e se desenvolver no Brasil.

Aspectos relacionados ao que viria a ser futuramente a Geografia no Brasil estavam presentes no país desde a época de colônia portuguesa. Esses aspectos estavam relacionados, fundamentalmente, a descrição física do território realizada por exploradores que objetivavam conhecer seus aspectos naturais. Sua constituição enquanto disciplina escolar só acontece em meados do século XIX e “como ciência com caráter científico aconteceu a partir da década de 1930, quando foi institucionalizada no Ensino Superior” (CASTROGIOVANNI, 2014, p. 61).

A fundação da Universidade de São Paulo (USP) e a Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB), ambas em 1934, e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1937, representaram marcos fundamentais para a consolidação e desenvolvimento da ciência geográfica brasileira. Para compor parte do corpo de profissionais dessas instituições foram chamados geógrafos de outros países, sobretudo, de origem francesa. Segundo Pontuschka *et.al.* (2009):

Do ponto de vista teórico, é importante registrar a profunda influência europeia sobre o desenvolvimento dessa ciência no Brasil, com destaque para a presença francesa, justificada pela nacionalidade dos primeiros mestres, entre os quais Pierre Monbeig, Pierre Deffontaines [...] e François Ruellan (PONTUSCHKA et.al, 2009, p. 45).

Formados na França, esses profissionais chegados ao Brasil, eram adeptos do possibilismo geográfico e foram responsáveis pela formação de toda uma geração de pensadores da ciência geográfica brasileira, voltados na perspectiva lablachiana, tanto para a atuação nas universidades como também para as escolas de educação básica.

O ensino de Geografia Física à época, alicerçado no viés Tradicional¹, tinha como objetivo principal “contribuir para a formação dos cidadãos a partir da difusão da ideologia do nacionalismo patriótico” (CAVALCANTI, 2007. p. 19). Neste sentido, os conteúdos possuíam um caráter eminentemente físico e descritivo do território nacional, com o intuito de exaltar e desenvolver o sentimento nacionalista dos sujeitos em prol da constituição de uma identidade nacional. A Geografia Física – enquanto vertente da ciência geográfica responsável pelo estudo e análise dos aspectos naturais: clima, relevo, geologia, hidrografia, entre outros – deteve grande importância nos currículos escolares do país para efetivar tal movimento.

Todavia, segundo Armond e Afonso (2011) esse processo formativo não logrou o êxito esperado, sobretudo para as classes subalternas, já que a Geografia pensada à época, era formulada pelas elites do país, e em nada servia para as demais camadas da sociedade, além de afirmação do poder de dominação burguês.

Em meados da década de 1950, as correntes de pensamento geográfico advindas da ala tradicional não eram mais suficientes para explicar a relação entre os sujeitos e destes com o meio. Nesse contexto, a ciência geográfica adentra em uma fase de crise. Esta acontece graças a grandes mudanças que estavam ocorrendo no mundo, como o desenvolvimento da fase monopolista do capitalismo; o processo de urbanização, que tornava-se cada vez mais complexo; a

¹ A corrente denominada de Geografia Tradicional emerge na Europa entre o final do século XIX e início do século XX, cunhada em uma perspectiva descritiva do ambiente geográfico e defendendo a expansão do território como uma forma de estabelecimento e consolidação de poder. “A descrição, a enumeração e a classificação dos fatos referentes ao espaço são momentos de sua apreensão”. VER: MORAES (2007, p. 40).

industrialização e mecanização das atividades agrícolas, transformando as relações existentes no campo; e o processo de globalização, que rompia com as barreiras físicas interligando o mundo por meio dos meios de comunicação, transportes etc (MENDONÇA, 2014).

Todo esse conjunto de ações foram responsáveis pelo estabelecimento de um novo processo de relações e fluxos no globo que o paradigma tradicional da Geografia não era mais capaz de explicar. Sendo assim, Pontuschka et. al. (2009, p. 45) é categórica em destacar que “era preciso romper com esse paradigma tradicional e elaborar novas teorias que fossem capazes de dar conta desse processo”. E a partir desse momento de ruptura nasce o movimento de renovação da Geografia.

Em um primeiro momento, esse movimento de renovação da Geografia adquire uma dimensão mais conservadora, na medida em que, suas proposições pouco se diferem da perspectiva mais tradicional. Denominada de Geografia Pragmática², sua principal crítica a corrente mais tradicional do pensamento geográfico se resume basicamente ao caráter não-prático da mesma.

Moraes (2007) destaca que a Geografia, a partir desse momento, se utiliza da coleta e interpretação abstrata de informações quantitativas para explicar o espaço geográfico. O espaço pode ser explicado e compreendido por meio de fórmulas e cálculos matemáticos. O conhecimento geográfico perde consideravelmente sua dimensão subjetiva. Dentro desta conjuntura de mudança de pensamento geográfico, a Geografia Física se molda a esse novo movimento.

Diante das proposições de correntes do pensamento geográfico que pouco se diferenciavam (Geografia Tradicional e Geografia Pragmática), uma ala de autores da área vai formular uma nova visão de Geografia, pautada em uma transformação profunda dos pressupostos anteriormente adotados por essa área do conhecimento. O social passa a ter um papel fundante nessa nova perspectiva na medida que a discussão de classes sociais passa a fazer parte do discurso geográfico. Nessa nova perspectiva, a Geografia, em seu viés educacional:

² A corrente de pensamento geográfico denominada como “Geografia Pragmática ou Geografia Quantitativa” surge em meados da década de 1950. Segundo essa compreensão “as relações e inter-relações de fenômenos de elementos, as variações locais da paisagem, a ação da natureza sobre os homens, etc. seriam passíveis de serem expressas em termos numéricos (pela medição de suas manifestações) e compreendidas na forma de cálculos”. VER: MORAES (2007, p. 111).

[...] teria um importante papel a cumprir na escola, que é possibilitar aos alunos um conhecimento de forma mais sistematizada do mundo, bem como acompanhar suas transformações. Portanto, ela teria a função de contribuir na formação da consciência do aluno acerca de realidade num processo histórico e global e de que esta organização acontece num processo histórico e social (CASTROGIOVANNI, 2014, p. 65).

Esse novo papel que a Geografia deveria desempenhar – de disciplina que permitisse ao alunado o exercício de sua criticidade de maneira efetiva – fez emergir uma nova corrente de pensamento dentro da ciência geográfica: a Geografia Crítica³. Moraes (2007, p. 120) enfatiza que o discurso promovido pela Geografia Tradicional realizava a “despolitização ideológica do discurso geográfico, que afastava do âmbito dessa disciplina a discussão das questões sociais”. Questões essas, por exemplo, como as desigualdades socioeconômicas, classes sociais, degradação e exploração de recursos naturais etc., estariam presentes dentro das discussões promovidas pela Geografia, inclusive em sua vertente Física.

O ensino da Geografia Física, estaria imbuído de trabalhar, dentro das discussões sobre os aspectos naturais, a relação destes com questões sociais, como aquelas expostas anteriormente. Todavia, o ensino desta nos dias atuais, ainda não efetiva o exercício de compreender os diferentes conhecimentos geográficos de maneira integrada, interligada. Reflexo do ensino advindo do passado, que tinha uma perspectiva meramente reprodutivista de conteúdo. Corroborando com essa constatação, em uma perspectiva de ensino crítica, Oliveira (2012, p.137) enfatiza que “o ensino atual de geografia não satisfaz nem ao aluno e nem mesmo o professor que o ministra”.

Para se trabalhar com a Geografia, sobretudo na sua área Física, a criticidade dos estudantes é fundamental que se tenha como ponto de partida para as discussões a própria realidade dos mesmos, da escola e da comunidade em que estão inseridos. Vesentini (2004, p. 224) diz que:

³ A corrente de pensamento geográfico denominada “Geografia Crítica” surge a partir dos anos 1970 como um movimento antagônico as proposições defendidas pela Geografia Tradicional e pela Geografia Pragmática. Seus autores “assumem o conteúdo político de conhecimento científico, propondo uma Geografia militante, que lute por uma sociedade mais justa. São os que pensam a análise geográfica como um instrumento de libertação do homem”. VER: MORAES (2007, p. 119).

[...] no ensino de Geografia é importantíssimo – é mesmo indispensável – o estudo e a compreensão da realidade local onde os alunos vivem, onde a escola se situa. Isso não está [...] nos manuais – no máximo, existem neles dicas ou esquemas sempre passíveis de aperfeiçoamento para estudar este ou aquele aspecto da realidade; no fundo não se trata somente de “aplicar” as definições ou as explicações contidas no “conteúdo geral”, mas também de (re)criar conceitos e explicações, de descobrir novas coisas enfim (VESENTINI, 2004, p. 224).

Neste sentido, é extremamente importante que o professor desenvolva práticas pedagógicas com o intuito de fazer com que o estudante possa compreender, munido de leituras que relacionem aspectos econômicos, sociais, humanos e naturais, juntamente com a interação com o lugar onde está situado, suas vivências, a relação sociedade/natureza, e assim sendo, efetivar o exercício de sua criticidade perante a realidade. E enquanto sujeitos inseridos no Semiárido brasileiro é fundamental que, a partir de suas potencialidades e especificidades, possamos desenvolver um estudo de uma Geografia física estruturada em uma educação contextualizada, uma educação voltada para a convivência com o Semiárido.

2.2 O Semiárido brasileiro: Por uma educação geográfica contextualizada.

O Semiárido Brasileiro (SAB) é uma região que abrange 11 (onze) estados do Brasil (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe) acrescida da parte norte de Minas Gerais, e do trecho leste dos estados de Tocantins e Maranhão. Segundo Brasil (2018) abrange uma área total de cerca de 1,03 milhão de km², o que corresponde a um percentual de 12% do território brasileiro, e onde se situam cerca de 27 milhões de habitantes, distribuídos em 1262 municípios.

Segundo Santana (2007, p. 24) “A região semiárida brasileira oficial foi criada pela Lei Federal nº 7.827, de 27 de setembro de 1989 em substituição ao Polígono

das Secas⁴. No ano de 2004, o Ministério da Integração Nacional (MI), juntamente com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) coordenaram um grupo de trabalho a fim de estabelecer critérios para a delimitação da região do Semiárido brasileiro com vistas à implantação e fomento de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento dessa região. Esse grupo de estudos também contou com a participação de representantes de vários outros órgãos federais, como também de instituições dos estados inseridos no SAB. Nesse sentido, para essa delimitação da região semiárida foram:

[...] considerados três critérios técnicos: a precipitação pluviométrica média inferior a 800 mm; o índice de aridez de até 0,5, no período entre 1961 e 1990, calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial; e o risco de seca maior que 60% no período entre 1970 e 1990 (SILVA, R., 2006, p. 16).

Com a definição dos critérios para a delimitação dessa região já estabelecidos oficialmente, novos municípios foram inseridos nesse contexto, o que conseqüentemente ampliou a área territorial do SAB. O mapa 01 evidência a área total da região em questão no ano de 2017.

⁴ O Polígono das Secas foi criado por Lei Federal em 7 de janeiro de 1936. Após sucessivas mudanças ao longo do tempo, alterando sua delimitação e instituindo particularidades, o Decreto-Lei nº 63. 778, de 11 de dezembro de 1968, delegou à [...] Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) a competência de declarar os municípios pertencentes ao Polígono das Secas. VER: ARY (2013, p. 200).

Mapa 01 - Delimitação do Semiárido (2017).

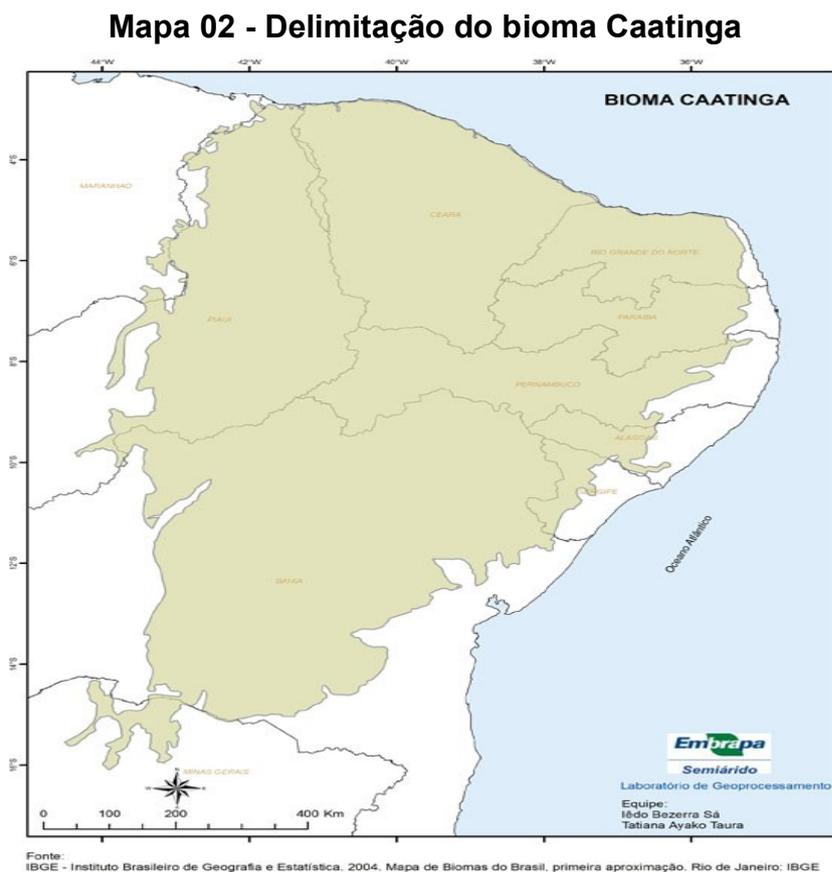


Fonte: <https://mundogeo.com/blog/2017/11/29/disponivel-a-nova-delimitacao-do-semiarido-brasileiro-veja-o-que-muda/>. Acesso em 15 Jul. 2019.

Ab'Sáber (2003, p. 86) vai destacar, com base em estudos realizados por Georges Hargreaves, na década de 1970, a existência de quatro faixas regionais situadas no interior da região em estudo, sendo elas as faixas acentuadas ou subdesérticas; as faixas semiáridas rústicas ou semiáridas típicas; as faixas semiáridas moderadas e as faixas sub-úmidas. Dentro dessa diversidade climática existente no SAB, suas principais características, no tocante as questões naturais, ficam a cargo do baixo e irregular índice pluviométrico anual (variando de 268 mm a 800 mm), e elevadas temperaturas médias anuais (situando-se entre 25°C e 29°C). Dentro desse quadro, outra especificidade diz respeito a uma clara definição de duas estações climáticas nesta região. Uma onde a estiagem acontece de forma mais intensa, durando cerca de sete a nove meses do ano e outra onde as chuvas chegam a região (Ab'Sáber, 2003). Essa peculiaridade climática que o Semiárido brasileiro possui em relação às demais regiões do país reflete-se na composição de seu bioma.

A região do Semiárido Brasileira está inserida, quase que em sua totalidade, dentro do bioma da Caatinga. Trata-se de um bioma exclusivamente brasileiro,

portanto, não sendo encontrado e nenhum outro lugar do planeta. Estende-se pelos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, região norte de Minas Gerais e extremo leste do Maranhão. (Mapa 2).



Fonte:

https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/bioma_caatinga/arvore/CONT000glz1ehqv02wx5ok0f7mv200nvg0xn.html. Acesso em 16 jul. 2019.

Sua denominação deriva da língua tupi, e quer dizer “mata branca”. Silva, R. (2006, p. 18) complementa que:

Trata-se de um bioma com alta diversidade, no qual se destaca a formação vegetal xerófila⁵, com folhas pequenas que reduzem a transpiração, caules suculentos para armazenar água e raízes espalhadas para capturar o máximo de chuvas. Além das cactáceas, destacam-se espécies arbóreas, herbáceas e arbustivas, sendo algumas endêmicas. Ao caírem as primeiras chuvas, a Caatinga perde seu aspecto rude e se torna verde e florida (SILVA, R. 2006, p. 18).

Outra característica marcante no tocante a vegetação é a perda de folhagem. Essa estratégia, adotada por várias espécies, evita a que a planta perca água, e acaba deixando a paisagem do SAB acinzentada – daí a origem de sua denominação dada pelos povos Tupi – mas com a chegada do período chuvoso, essa imagem muda, e o verde ganha destaque na paisagem semiárida.

Foto 01 - Trecho do Semiárido na época de estiagem e no período de chuvas.



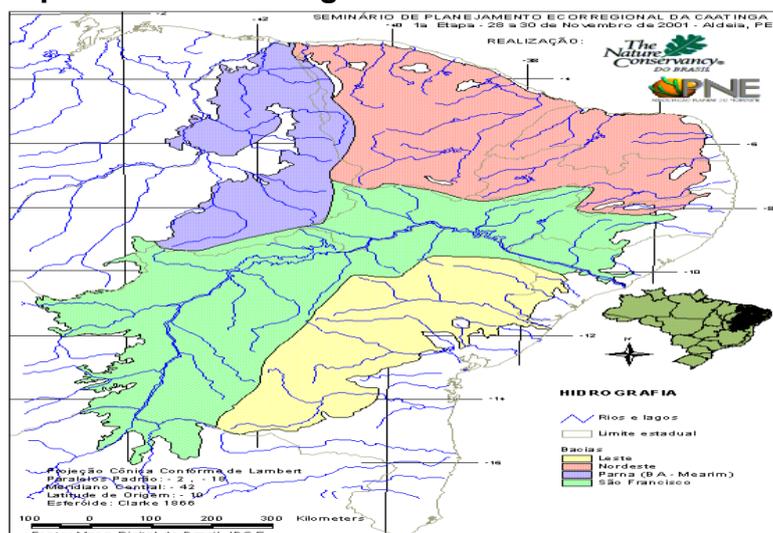
Fonte:

<http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/images/abook/pdf/2sem2015/novembro/Nov.15.33.pdf>. Acesso em 16 Jul. 2019.

A hidrografia do Semiárido também possui suas especificidades. Sua dinâmica é ditada pelos irregulares períodos de pluviosidade na região. Essa irregularidade pluviométrica não a permite a perenização dos rios situados na região em estudo, fazendo com que os mesmos, durante grande parte do ano, fiquem completamente secos.

⁵ São plantas que possuem sua morfologia adaptada a escassez de água. Vegetação característica de climas semiáridos.

Mapa 03 - Rede hidrográfica do Semiárido brasileiro.



Fonte: https://www.researchgate.net/figure/Figura-8-Mapa-de-hidrografia-Fonte-Ecorregioes-Propostas-para-o-bioma-Caatinga-2001_fig7_303921005. Acesso em 23 de Jul. 2019.

Ab'Sáber (2003) em seus estudos sobre os aspectos hidrológicos do SAB evidencia algumas de suas especificidades, ao dizer que:

(...) todos os rios do Nordeste, em algum tempo do ano, chegam ao mar. Essa é uma das maiores originalidades dos sistemas hidrográfico e hidrológico regionais. Ao contrário de outras regiões semiáridas do mundo, em que rios e bacias hidrográficas convergem para depressões fechadas, os cursos d'água nordestinos, apesar de serem intermitentes periódicos, chegam ao Atlântico pelas mais diversas trajetórias. [...] Ao contrário do que acontece em todas as áreas úmidas do Brasil - onde os rios sobrevivem aos longos períodos de estiagem, devido à grande carga de água economizada nos lençóis subsuperficiais - no Nordeste seco o lençol se afunda e resseca e os rios passam a alimentar o lençol. Todos eles secam desde suas cabeceiras até perto da costa. Os rios extravasaram, os rios desapareceram, a drenagem "cortou". Nessas circunstâncias, o povo descobriu um modo de utilizar o leito arenoso, que possui água por baixo das areias de seu leito seco, capaz fornecer água para fins domésticos e dar suporte para culturas de vazantes (AB'SABÉR, 2003, p. 85).

Recorrer aos leitos arenosos dos rios é uma das formas mais viáveis de se buscar água no SAB, pois, diante da presença de solos cristalinos a busca por esse

recurso se torna mais difícil, já que esse tipo de solo se caracteriza como um grande obstáculo para a retirada de água dos aquíferos subterrâneos.

É extremamente importante termos em mente que o caráter de falta de água no Semiárido Brasileiro não se dá por um imaginativo quadro de poucas chuvas. Pelo contrário. A real problemática dessa questão passa pela armazenagem desse recurso natural quando dos seus períodos de maior incidência, pois, o volume total de chuvas anuais chega a:

[...] 630 bilhões de m³ de água por ano. Desse total, 87% evaporam e 4% infiltram no subsolo. Restam 9% (56,7 bilhões de m³, cuja quantidade, dividida pela população, resultará em 3.780 m³ por pessoa/ano) que escorrem e podem ser armazenados. A ONU diz que se pode falar da existência de *stress* hídrico em regiões com menos de 1.700 m³ de água/pessoa/ano e de escassez em regiões com menos de 1.000 m³ de água/pessoa/ano (SANTOS, 2010, p. 88).

Diante de tal constatação, evidencia-se a importância de promover a produção e disseminação de conhecimentos que estejam voltados para a captação e armazenamento de água. A promoção e efetivação de políticas públicas, por parte do Estado, voltadas para toda população do Semiárido Brasileiro se faz extremamente necessárias à medida que a água é um recurso fundamental a vida humana e sua escassez e conseqüente falta, é uma ameaça a própria sobrevivência dos sujeitos inseridos nessa região. A utilização das tecnologias sociais voltadas para a convivência com o SAB são fundamentais para o enfrentamento da questão hídrica, tanto no que tange aos aspectos produtivos (seja para a produção agrícola, seja para a criação pecuária) como também, e principalmente, aos aspectos sociais, pois o acesso e uso da água é um direito humano inalienável.

No que tange aos aspectos econômicos da região Semiárida brasileira, a mesma é caracterizada por atividades agropastoris, com destaque para a criação de gado, caprinos, ovinos e a produção de uma agricultura de subsistência, principalmente em suas áreas mais úmidas, com o cultivo do milho e feijão.

Com relação aos aspectos demográficos, com os seus, aproximadamente 27 milhões de habitantes, (o que representa 12% do total da população brasileira) o

SAB se destaca como sendo a região semiárida mais populosa do mundo. Além disso:

[...] se acresce a presença de um grande número de pequenas e médias cidades sertanejas, de apoio direto ao mundo rural. Algumas delas, muito pequenas e rústicas. Outras, maiores e em pleno desenvolvimento, pelo crescimento de suas funções sociais, administrativas e religiosas (AB'SABÉR, 2003, p. 91).

Predomina no SAB a existência de pequenas cidades que possuem uma forte ligação com meio rural, na medida em que suas principais atividades econômicas giram em torno da agricultura e/ou pecuária. Municípios de maior porte como Campina Grande, Caruaru, Garanhuns, Mossoró, Feira de Santana, dentre tantas outras, se consolidam como importantes centros urbanos devido à importância que suas feiras tiveram ao longo das décadas passadas. Eram pontos de referência, lugares de destaque para a comercialização de diversos produtos importantes para a sobrevivência dos sujeitos frequentadores dessas feiras. Hoje são importantes centros culturais e econômicos que movimentam a economia do Semiárido brasileiro.

O SAB é um lugar rico, tanto nos seus aspectos naturais, como sociais. Todavia, a imagem que o senso comum possui dessa região não reflete a realidade que pode ser observada atualmente. A visão de um lugar pobre e miserável ainda reverbera no imaginário desse senso comum e vai perpetuando um estigma sobre essa região em que nada condiz com a realidade que hoje se estabelece.

Infelizmente, a visão do SAB que foi construída historicamente na mente do povo desse país esteve – e de certa forma ainda está – impregnada pela imagem “da fome e da miséria” (REIS, 2010, p. 111). De acordo com essa perspectiva de Semiárido, os fatores climáticos e ambientais seriam os responsáveis pelas diversas problemáticas presentes na região. Todavia, essa culpabilidade direcionada a fatores naturais são completamente errôneas, pois o que aconteceu, de fato, foi a grande concentração de terra e água nas mãos das elites políticas e econômicas, fazendo com que a grande maioria das famílias fossem obrigadas a viver com a escassez ou mesmo a falta desses recursos (REIS, 2006, p. 38).

O discurso deturpado de Semiárido, realizado pela elite política e econômica da região - como um lugar hostil a vida humana, de difícil convivência, de pobreza e miséria - foi disseminado por toda a sociedade brasileira, e acabou sendo introjetada na subjetividade dos sujeitos, construindo, conseqüentemente, uma imagem de SAB muito distinta da realidade. O discurso do “combate à seca”, como forma de atenuar as dificuldades vividas pelos habitantes do Semiárido, principalmente para a parcela mais humilde da população e tanto afirmado pelos órgãos governamentais, é uma falácia, pois segundo Silva, R. (2003, p. 362):

[...] A seca foi feita vilã do drama nordestino, acobertando as formas dominantes da exploração econômica que criaram e reproduziram a concentração das riquezas e do poder político, gerando miséria e dependência de milhares de sertanejos. A concentração fundiária e a exploração da mão-de-obra dos sertanejos têm destaque na explicação da manutenção da miséria na região semi-árida. (SILVA, R. 2003, p. 362).

Nesse sentido, a construção do paradigma da Convivência com o Semiárido acaba realizando um rompimento com essa relação de poder tradicionalmente estabelecida entre as elites e a população a elas subordinadas, fazendo com que, a partir de agora, se estabeleça relações que permitam aos sertanejos não mais enfrentar aquilo que não pode ser combatido – a estiagem, a dita “seca” – mas sim, conviver, trabalhando as especificidades e potencialidades que a região oferece, tanto no que tange aos aspectos naturais como sociais.

Compreendendo também que a estiagem é um evento climático, perfeitamente explicável do ponto de vista científico, e seu conhecimento é de fundamental importância para consolidar a ideia de convivência e não de combate a acontecimentos climáticos, como a estiagem no SAB se caracteriza. Corroborando com tal afirmação, Reis (2006, p. 42) enfatiza que a Convivência com o Semiárido, afirmando que:

[...] É uma alternativa que busca levar as pessoas a conhecerem melhor a região em que vive, para reaprenderem a conviver com as condições socioambientais da região, construindo uma relação harmoniosa entre as pessoas e das pessoas com o meio ambiente. (REIS, 2006, p. 42).

Uma dos meios para se trabalhar efetivamente a Convivência com o Semiárido é por meio do processo educacional. Por meio da educação podemos construir uma nova perspectiva de SAB, tanto para os sujeitos estranhos a esse ambiente, como já foi discorrido anteriormente, que possuem uma visão pobre dessa região, como também e, principalmente, para aqueles que vivem nesse espaço e que nele constroem sua história. Nesse sentido, Küster e Mattos (2007, p. 35) destacam que o processo educativo, ou seja, “a formação do ser humano é pensada e conduzida segundo algumas práticas e vivências fundamentais, que, combinadas e articuladas, matizam a convivência”. Essas vivências e práticas se constituem naquilo que podemos compreender como “Educação Contextualizada”, que é, de acordo com Küster e Mattos (2007, p. 28):

[...] Uma proposta de Educação ancorada na realidade e nas práticas dos povos do semi-árido, com metodologias, conteúdos, currículos, educadores e educadoras, didáticas e estruturas apropriadas à Região, levando em conta suas potencialidades socioculturais, econômicas e ambientais. (KÜSTER; MATTOS, 2007, p. 28).

Todos os aspectos da educação são completamente concebidos em torno de uma proposta educativa que faça com que seu lugar de vivência seja um local de construção e promoção de conhecimentos, e que estes, a partir das experiências empreendidas pelos partícipes deste processo, possam desenvolver estratégias de convivência com esse ambiente. Corroborando com tal afirmativa, Silva, A. (2011, p. 12) destaca que:

Nesse sentido, a contextualização da Educação para a Convivência com o Semiárido desempenha o papel fundamental de repensar a escola no contexto dessa região - sua função na perspectiva da Convivência com o Semiárido -, redimensionar a prática pedagógica e ressignificar os conteúdos curriculares de forma a potencializar o ensino para contribuir na qualificação dos sujeitos desde a escola para contribuírem no processo mais amplo de ressignificação do *lugar Semiárido* [...] (SILVA, A. 2011, p. 12).

Sendo assim, a educação, na perspectiva da Convivência com o Semiárido, acaba sendo, de acordo com Freire (2011, p. 96) “uma forma de intervenção no mundo.”, este “mundo” complexo que se constitui o SAB em suas mais variadas dimensões.

É importante ressaltar que, a inserção e valorização dos saberes na dinâmica escolar, construídos pelos sujeitos através de suas vivências, como um todo, não significa abnegar os conhecimentos considerados “universais”. Lins (2007, p. 69) é enfática ao tratar que a educação na “perspectiva da convivência não significa a negação do saber universal, de reservar os saberes considerados “cultos” às classes dominantes e preservar o saber “local” ao “povo”.” A escola se caracteriza, assim, como um ambiente plural, onde diferentes tipos de saberes dialogam com o intuito de explicar a realidade dos sujeitos. Porém, não somente isso. Mas também propiciar a elaboração de estratégias que efetivem uma vivência harmoniosa entre os sujeitos e estes para com o Semiárido.

Sendo a escola, um espaço de interação entre múltiplos saberes, na perspectiva da Convivência com o Semiárido, todos os instrumentos pedagógicos envolvidos no processo de ensino aprendizagem devem, conseqüentemente, estar voltados a trabalhar nessa visão. Para isso, é preciso romper com a lógica preconceituosa que sempre esteve presentes nos materiais didáticos das escolas do SAB. Reis (2010, p. 112) vai tomar como exemplo os livros didáticos utilizados para evidenciar essa lógica:

Os livros didáticos que circulam na nossa região reforçam essa imagem negativa da região, do sujeito que vive no Semiárido, que é visto como “matuto” ou como um “sujeito sem saber”. É essa a negatividade que se criou do Semiárido Brasileiro e que ainda está

presente entre nós e que terminamos por assumi-la e proliferá-la. (REIS, 2010, p. 112).

Então, é fundamental que rompamos com esse tipo de pensamento colonialista, preconceituoso, classista e sulista que foi historicamente difundido nas escolas da nossa região.

Dentro desse movimento de desconstrução de uma imagem SAB historicamente construída, o ensino de Geografia adquiri um papel fundamental, pois, para efetivarmos essa mudança de mentalidade amplamente deturpada da referida região, precisamos compreender em todos os seus aspectos naturais, econômicos, sociais e culturais no âmbito do objeto de estudo da ciência geográfica: o espaço geográfico.

Todavia, o espaço geográfico que precisamos tomar como ponto de referência é base para efetivarmos uma ideia de educação contextualizada para a convivência com o Semiárido, sendo um espaço de vivência dos sujeitos pertencentes a essa região, isso em todos os seus aspectos (econômicos, sociais, naturais, culturais etc). Dessa forma, o ensino de Geografia precisa ser significativa, no sentido de trazer e fazer sentido para os sujeitos envolvidos nesse processo para a “construção de uma identidade regional” (Freitas et.al. 2009, p. 115).

E como uma das ferramentas que podemos estar utilizando, dentro do ensino de Geografia, para efetivar essa nova perspectiva de educação, é a produção e utilização de recursos didáticos – em seus mais variados tipos – que tenham como objetivo central, buscar, através do processo de mediação, a articulação entre os conhecimentos geográficos e a realidade dos estudantes, no nosso caso, o Semiárido Brasileiro.

2.3 Recursos didáticos contextualizados para o ensino de Geografia nas escolas do campo do Semiárido.

Ser mediador no processo de ensino-aprendizagem em sala de aula com os alunos faz com que, seja necessário, o professor utilizar de diversas ferramentas

didáticas, a ele disponíveis, para facilitar a compreensão do(s) conteúdo(s) abordado(s) e potencializar o processo de ensino-aprendizagem, instigando e provocando o alunado pelo aprender. Uma dessas ferramentas são os recursos didáticos.

O conceito do que venha a ser recurso didático engloba uma infinidade de materiais que podem ser utilizados em sala de aula para trabalhar o conteúdo pelo docente. Nesse sentido, Souza (2007, p.111) vai definir 'recurso didático' como sendo "todo material utilizado como auxílio no ensino - aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos". Dos simples pincéis, quadro-branco e livros didáticos, disponíveis em praticamente todas as escolas, até aparelhos tecnológicos, como computadores e projetores estão abarcados na ideia de recursos didáticos.

Apesar de não existir uma categorização universalmente aceita no que diz respeito à classificação dos recursos didáticos, Pilleti (2006, p. 151) evidencia três categorias tradicionalmente trabalhadas dentro desta temática, mostradas no quadro 01.

Quadro 01 - Classificação dos recursos didáticos.

RECURSOS VISUAIS	RECURSOS AUDITIVOS	RECURSOS AUDIOVISUAIS
Projeções	Rádio	Cinema
Cartazes	Gravações	Televisão
Gravuras		

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Pilleti (2006).

O uso dos recursos didáticos, tanto os que foram acima citados, como também da enorme gama que não foi contemplada nessa exemplificação, requer uma atenção especial por parte do professor que irá fazer seu uso em sala de aula, pois, mesmo que o mesmo tenha total autonomia para empregar o recurso que melhor se adapte a sua realidade, esse mesmo recurso não será suficiente, por si só, na garantia que o conteúdo seja trabalhado da melhor maneira possível. Corroborando com tal afirmação, Souza (2007, p. 111) é categórica ao dizer que:

[...] o professor não deve ter o recurso didático como o “Salvador da Pátria” ou que este recurso, por si só, trará o aluno á luz do entendimento do conteúdo. É importante que este professor tenha clareza das razões pelas quais está utilizando tais recursos, e de sua relação com o ensino-aprendizagem, deve saber também, quando devem ser utilizados (SOUZA, 2007, p. 111).

É fundamental que o professor tenha o total domínio do conteúdo trabalhado e não fique refém da utilização dos recursos didáticos na sua prática diária, mas sim, que o possa usufruir como uma ferramenta que o auxilie no processo de ensino-aprendizagem.

É importante também que o mesmo tenha claro em mente que o emprego dos recursos didáticos precisa obedecer a determinados critérios e princípios, para que sua utilização em sala de aula seja aproveitada da melhor forma possível. Nesse sentido, Pilleti (2006, p. 154) vai abordar algumas questões que precisam ser observadas pelo docente, como:

Ao selecionar um recurso de ensino deve-se ter em vista os objetivos a serem alcançados. Nunca se deve utilizar um recurso de ensino só porque está na moda; Nunca se deve utilizar um recurso que não seja conhecido suficientemente de forma a poder emprega-lo corretamente; A eficácia dos recursos dependerá da interação entre eles e os alunos. Por isso, devemos estimular nos alunos certos comportamentos que aumentam a sua receptividade, tais como a atenção, a percepção, o interesse, a sua participação ativa, etc; [...] As condições ambientais podem facilitar ou, ao contrário, dificultar a utilização de certos recursos. A inexistência de tomadas de energia elétrica, por exemplo, exclui a possibilidade de utilização de retroprojetor, projetor de slides ou de filmes [...] (PILLETI, 2006. p. 154).

Observando tais ponderações, o professor, sendo o principal responsável pelo processo de mediação do conhecimento, ao fazer o uso desses recursos junto aos seus alunos, neste caso, no tocante as aulas de Geografia, dispõe de uma ferramenta extremamente interessante para enriquecer sua aula, tornando-a mais construtiva e proveitosa, tanto para o próprio professor, como também, e, sobretudo, para seu alunado, pois, este último, ao ser motivado e instigado a interagir com o recurso didático empregado em sala, pode desenvolver uma nova forma de lhe dar

com os conteúdos geográficos trabalhados, atribuindo-lhes um novo significado, efetivando-se assim, uma aprendizagem eficaz.

Diversos tipos diferentes de recursos didáticos podem ser empregados no ensino de Geografia: Jogos didáticos, cartazes, álbuns seriados, mapas conceituais, maquetes, etc. Esse leque de possibilidades permite ao professor identificar o melhor recurso diante de determinada temática por ele trabalhada em sala de aula.

Todavia, ainda se observa uma relativa dificuldade, por parte de determinados docentes da área em utilizar esses recursos, sobretudo os que buscam trabalhar o conteúdo de maneira mais concreta para o alunado. Isso acaba refletindo no uso do livro didático como único recurso didático. Não menosprezando a utilização do mesmo, mas sim, compreendo que existe uma infinidade de outros recursos que podem desempenhar um papel importante no processo de ensino-aprendizagem. Essas dificuldades identificadas são tanto por parte do ambiente escolar, que não oferece as condições estruturais básicas para o uso desses recursos, como também pela falta de conhecimento e operacionalização dessas ferramentas pedagógicas no ensino de Geografia. (BRAGA, 2018).

Todavia, não é somente importante que o professor utilize o recurso didático em sala de aula. É primordial, também, que o mesmo traga, dentro da proposta de utilização desse recurso, a ideia da contextualização com o ambiente local daqueles que estarão envolvidos (alunos) na utilização desse recurso para a mediação.

O contexto local precisa ser o ponto de partida para a produção de todo e qualquer recurso didático que esteja voltado a um ensino, tanto de Geografia, como das demais áreas de conhecimento, preocupado com a real aprendizagem dos alunos, pois:

Reconhecer-se no local e conhecer o local é um desafio posto às pessoas, torna-se necessário a apropriação dos conhecimentos locais para uma compreensão mais articulada da dimensão global; afinal é no local que colocamos os pés no chão do mundo (LINS, 2007, p. 70).

Todos os aspectos que envolvem esse material didático (idealização, construção e utilização) precisam estar voltados para a articulação dos conteúdos propostos a partir da ideia de contextualizar o conhecimento em uma perspectiva de

convivência com o SAB, pois, nesse sentido, as temáticas trabalhadas sairão da abstração para a concretude e, posteriormente, se constituirão em saberes significativos para a compreensão e intervenção na realidade desses sujeitos.

Dentro de uma significativa quantidade de recursos didáticos que podem ser empregados no ensino de Geografia, observamos um em especial e que merece destaque, sendo ele objeto do presente estudo: as maquetes. Esse recurso se caracteriza como uma ferramenta didática importante, onde o alunado visualiza, de maneira concreta, o conteúdo que, muitas vezes, é mostrado de forma abstrata, alheio a realidade dos mesmos. Sua especificidade recai no fato de ser um recurso didático que facilita o trabalho com a contextualização de inúmeras temáticas de cunho geográfico, como por exemplo, a geomorfologia⁶ da paisagem, a geologia⁷ terrestre, o estudo do meio urbano e do campo, e o estudo de bacias hidrográficas. Nesse sentido, vamos buscar compreender um pouco desse recurso didático como ferramenta de contextualização no processo de ensino-aprendizado no âmbito da Geografia.

2.4 A Maquete como recurso didático contextualizado no ensino de Geografia Física.

Como abordado anteriormente, o leque de recursos didáticos que podem ser trabalhados no ensino de Geografia em sala de aula é bem considerável. Entretanto, dessa variedade extensa de recursos, daremos ênfase à maquete e como a mesma se caracteriza como uma importante ferramenta para trabalhar o ensino contextualizado de conteúdos geográficos.

A maquete, principal recurso didático abordado por este trabalho monográfico, se caracteriza como um recurso extremamente interessante, do ponto de vista do ensino de Geografia física em sala de aula, pois:

⁶ Área da Geografia responsável pelo estudo das formas do modelado terrestre.

⁷ Área da Geografia responsável pelo estudo da Terra, em suas mais variadas dimensões: origem, formação, sua dinâmica ao longo do tempo, constituição, etc.

[...] os materiais gráficos e cartográficos, entre outras linguagens, quando associados à construção de conceitos e conteúdos empregados no ensino-aprendizagem da Geografia ampliam as oportunidades de compreensão do espaço geográfico e da realidade em que os alunos se situam (SILVA; MUNIZ, 2012, p. 66).

Nesse sentido, a maquete como recurso didático, pode proporcionar, desde que utilizada de maneira correta, uma importante ferramenta para trabalhar temáticas da Geografia física como, por exemplo, geologia, geomorfologia e hidrografia, etc., correlacionando-as com a realidade na qual o alunado está inserido, ou seja, realizando o exercício da contextualização, e trazendo para a sala de aula uma maneira diferenciada de realizar a mediação do conhecimento. Transformando todos os envolvidos nesse processo mediador em sujeitos ativos na construção deste conhecimento.

Essa nova possibilidade de abordagem no processo de mediação em sala de aula que a maquete proporciona precisa ser melhor compreendida e exercitada pelos professores de Geografia, na medida em que:

Manipulando materiais concretos o aluno envolve-se fisicamente em uma situação de aprendizagem ativa. O caráter motivador é uma das funções do uso de tais recursos pois se sabe que o conhecimento na criança, parte do concreto para o abstrato [...] (SOUZA, 2007, p.113).

A maquete, utilizada em uma perspectiva de mediação dos conteúdos, além de ser um recurso didático que potencializa o ensino de Geografia física por meio da contextualização, pois ela materializa a abstração do conhecimento apresentado, ela também pode promover a instigação e curiosidade no próprio alunado por questões que venham a aparecer durante a mediação dos conteúdos. Dúvidas e/ou curiosidades podem vir a surgir, por parte do alunado, durante a aula de utilização desse recurso, e isso ocorrendo, cabe ao professor, aproveitar-se dessa oportunidade para provocar a busca das respostas para essas questões pelos mesmos, a fim de que, os alunos compreendam que o conhecimento, tanto geográfico como de qualquer outra área, vai muito além da sala de aula.

A maquete retrata o fenômeno espacial que deve está presente em cada centímetro da realidade dos sujeitos envolvidos no processo de mediação, especificamente com temas da Geografia física. Sendo assim, o que necessita é que, o professor, possa utilizar a maquete para fazer que seus alunos vejam e construam esse significado de importância que o conhecimento possui. Para isso, a importância da maquete como representação da realidade no ensino de Geografia articulado com o Semiárido Brasileiro.

3 CAMINHOS METODOLÓGICOS.

Esta seção tem por objetivo apresentar os caminhos metodológicos que foram utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa, onde serão realizadas discussões possuindo o aporte teórico de autores que debatem os processos metodológicos na realização da pesquisa com ênfase na Educação. Desta forma, a seção foi dividida nos seguintes tópicos: A importância da pesquisa em educação, tipos de pesquisa (qualitativa), fases da pesquisa: pesquisa bibliográfica, pesquisa-ação, observação participante, diário de campo, questionário e por fim, análise dos dados.

3.1 A Importância da pesquisa em educação.

A pesquisa é o meio fundante para a construção do conhecimento. O ato de pesquisar é fruto da curiosidade humana que sempre está na constante busca de respostas para as inquietações que surgem ao longo do tempo, isso no que diz respeito as mais diferentes áreas da sociedade. Marconi e Lakatos (2003) vão definir a pesquisa como sendo:

[...] um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais. (MARCONI, LAKATOS, 2003, p. 155).

É preciso a ação investigativa, ou seja, o pesquisar, para que haja o progresso da ciência, isso no tocante a formulação de novos conhecimentos como também a reformulação de saberes já constituídos, pois não existem verdades absolutas partindo do princípio de que todo saber é passível de ser reformulado. É neste processo de construção e reformulação do conhecimento ao longo da história humana, possibilitado através da pesquisa, que se busca o constante avanço na melhoria da vida na sociedade.

No que diz respeito à área educacional, a pesquisa adquire um papel fundamental, pois, a mesma alicerça o processo de investigação de novos caminhos metodológicos voltados para a busca de um processo de ensino-aprendizagem efetivo, compreendendo todos os aspectos que o envolvem. Lima e Oliveira (2010) aprofundam a questão:

A pesquisa em educação está associada ao processo de inquietação e busca de respostas acerca dos problemas vivenciados pelos profissionais da educação no contexto das práticas educativas, diante dos aspectos sociopolíticos, econômicos e culturais que influenciam na definição/construção das políticas e das práticas educacionais. (LIMA; OLIVEIRA, 2010, p. 177).

O objetivo da pesquisa no campo da educação precisa estar comprometido com a transformação social dos sujeitos que estarão envolvidos nesse processo, a partir das problemáticas que se fazem presentes na sua realidade. A produção e a ressignificação do conhecimento advindos dessa investigação necessitam estarem fundamentados em uma perspectiva crítica, voltados para a busca das respostas dessas problemáticas na educação dos sujeitos a partir da valorização de sua realidade. No caso deste trabalho, realidade essa sendo o Semiárido brasileiro.

Nesse sentido, a realização desta pesquisa está fundamentada em uma perspectiva de buscar ressignificar o conteúdo sobre “Bacia hidrográfica”, por meio da utilização da maquete como recurso didático contextualizado, articulado a realidade do Semiárido brasileiro, buscando compreender o processo de ensino-aprendizagem mediado pela mesma na sala de aula, tendo os estudantes como sujeitos ativos, partícipes nesse processo.

3.2 Pesquisa qualitativa

A pesquisa encontra-se classificada segundo sua abordagem, que tanto pode ser quantitativa como qualitativa. O que irá definir a melhor abordagem para guiar o trabalho de pesquisa será o tipo de análise que o pesquisador irá utilizar sobre seu

objeto de estudo. No que diz respeito à abordagem quantitativa, Richardson (2009) escreve:

A pesquisa quantitativa, como o próprio nome indica, caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão etc. (RICHARDSON, 2009, p.70).

Diferentemente da abordagem quantitativa que se centra na coleta e análise de dados a partir de modelos estatísticos-matemáticos, as pesquisas de cunho qualitativo se voltam para a investigação de determinado fenômeno social, procurando compreender e justificar tal fato. Minayo et. al. (1994) enfatiza que a pesquisa qualitativa:

[...] responde questões muito particulares. Ela se preocupa [...] com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (MINAYO et. al. 1994, p. 22).

O sujeito pesquisador, dentro da abordagem qualitativa de uma pesquisa, está imerso e interage a todo o momento com o objeto de sua investigação. A compreensão do contexto onde está inserido o alvo da sua pesquisa é um aspecto fundamental para buscar o entendimento do fenômeno pesquisado.

O presente trabalho está inserido no âmbito da pesquisa qualitativa na medida em que observamos a necessidade de investigar como a utilização de um recurso didático específico (sendo este a maquete) pode potencializar o processo de ensino-aprendizagem de Geografia no contexto escolar, no tocante a temática sobre bacias hidrográficas do Semiárido.

3.3 Fases da pesquisa

3.3.1 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica é uma parte fundamental do processo investigativo científico, sendo ela a responsável por fornecer o aporte teórico que fundamente a pesquisa que será desenvolvida. É um momento importante e que precisa de atenção e paciência do pesquisador para buscar em diferentes materiais (artigos, monografias, dissertações, teses etc) embasamento teórico, realizado anteriormente por outros autores, para fundamentar seu trabalho. Severino (2007) vai definir a pesquisa bibliográfica como sendo:

[...] aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos. (SEVERINO, 2007, p. 122).

Nesse sentido, para a primeira parte desta pesquisa, foi realizado um levantamento bibliográfico de autores que abordam o ensino de Geografia Física, sendo eles: Armond e Afonso (2011), Castrogiovanni (2014), Cavalcanti (2007), Mendonça (2014), Moraes (2007), Oliveira (2012), Pontuschka et. al. (2009), e Vesentini (2004). No tocante ao estudo do Semiárido brasileiro e a educação contextualizada para a convivência com SAB foram consultados os seguintes autores: Ab'Sáber (2003), Ary (2013), Brasil (2018), Freire (2011), Freitas *et. al.* (2009), Küster e Mattos (2007), Lins (2007), Santana (2017), Santos (2010), Silva A. (2006), Silva, R. (2003), Silva R. (2006), Reis (2010) e Reis (2006). Sobre recursos didáticos foram levantados estudos de: Souza (2007), Pilleti (2006), Braga (2018). No que diz respeito a maquete como recurso didático, foram consultados: Silva e Muniz (2012) e Souza (2007). Nos caminhos metodológicos utilizamos estudos de: Gil (2016), Guedin e Franco (2011), Lima e Oliveira (2010), Marconi e Lakatos (2003), Minayo et. al. (1994), Richardson (2009), Roese et.al. (2006) e Severino

(2007). Nos estudos sobre o território onde a escola está situada utilizamos: Apolinário (2011), Borges (1993) e Histórico (2012). Sobre a Educação do Campo no contexto da Escola Maria Balbina Pereira consultamos Caldart (2012). No tocante aos estudos sobre bacias hidrográficas recorremos as contribuições de Guerra e Guerra (1997), Xavier *et.al.* (2017) e Yassuda (1997). Sobre a Experiência da Aprendizagem Mediadora fomos aos estudos de Möller (2015). Para a epígrafe utilizamos Cury (2014).

3.3.2 Pesquisa-ação

A pesquisa-ação adentra no mundo da pesquisa científica contrapondo-se ao modelo de investigação positivista, na medida em que compreende que o pesquisador não necessita estabelecer um distanciamento do seu objeto de estudo. Pelo contrário. É importante que o investigador possa adentrar no contexto do seu objeto de estudo, e juntamente com ele, estabelecer relações para visar, através da realização da pesquisa, mudanças na realidade social dos sujeitos envolvidos nesse processo. Nesse sentido, Severino (2007) vai conceituar a pesquisa-ação como sendo:

[...] aquela que, além de compreender, visa intervir na situação, com vistas a modificá-la. O conhecimento visado articula-se a uma finalidade intencional de alteração da situação pesquisada. Assim, ao mesmo tempo em que realiza um diagnóstico e a análise de uma determinada situação, a pesquisa-ação propõe ao conjunto de sujeitos envolvidos mudanças que levem a um aprimoramento das práticas analisadas (SEVERINO, 2007, p. 120).

Para além de investigar e apontar possíveis caminhos como resultado, a pesquisa-ação visa a realização de mudanças na realidade dos sujeitos que participam dessa investigação, a partir da relação entre pesquisador e pesquisados.

A pesquisa-ação, dentro da área educacional, nos permite investigar e compreender realidades que nenhum outro procedimento conseguiria com tamanha

abrangência, pois a educação sendo, em todos os seus aspectos, algo demasiadamente complexa, o paradigma tradicional positivista não tem condições para compreender as suas singularidades. (GUEDIN; FRANCO, 2011).

Nesse sentido, este trabalho é fundamentado nos princípios da pesquisa-ação e organizado em 7 (sete) momentos elencados a seguir:

1º MOMENTO: Planejamento.

2º MOMENTO: Escolha do tema.

3º MOMENTO: Aplicação de um questionário.

4º MOMENTO: Mediação pedagógica através de uma aula expositiva-dialógica com tema “Bacia Hidrográfica” e como esta se apresenta no Semiárido brasileiro.

5º MOMENTO: Construção das maquetes.

6º MOMENTO: Experimentação da maquete junto aos estudantes referente à temática “Bacia Hidrográfica” e como esta se apresenta no Semiárido brasileiro.

7º MOMENTO: Reaplicação do questionário com o intuito de obter informações sobre a aprendizagem dos estudantes.

3.3.3 Observação participante

A observação se caracteriza como um elemento essencial dentro da pesquisa. Ela permeia as etapas da investigação científica e têm na fase de coleta de informações seu papel mais proeminente.

A observação, enquanto técnica de coleta de dados, pode ser classificada como: observação simples, observação participante e observação sistemática. No âmbito da realização deste trabalho, daremos ênfase para a observação participante na medida em que a referida técnica será utilizada para a obtenção de informações.

No que diz respeito à observação participante Gil (2016) vai a caracterizar como sendo a real imersão do pesquisador na vida da comunidade que será alvo de seu estudo. O observador adentra ao contexto da realidade do objeto de estudo com o intuito de coletar dados importantes para sua pesquisa.

A observação participante, segundo Gil (2016) divide-se em natural e artificial, sendo esta última caracterizada pela integração do pesquisador ao grupo com o intuito de realizar sua pesquisa.

No âmbito da Pesquisa-Ação vamos realizar a observação participante, pois durante o período de investigação estaremos imersos na realidade da sala de aula escolhida para a realização das ações, juntamente com os estudantes, peças fundamentais para a realização da referida pesquisa.

3.3.4 Diário de campo

Um importante instrumento para a coleta de dados durante a realização de pesquisas é o diário de campo. Nele, registram-se informações consideradas importantes pelo pesquisador no momento de sua observação no campo que é objeto de seu estudo.

Roese *et.al.* (2006) vai discorrer sobre este instrumento de obtenção de dados:

O diário de campo é um dos instrumentos mais básicos de registros de dados do pesquisador. Inspirados nos trabalhos dos primeiros antropólogos que, ao estudar sociedades distantes utilizavam um caderno, no qual registravam as práticas cotidianas, as viagens, os experimentos. Como método de pesquisa científica [...] é amplamente utilizado em pesquisas etnográficas, qualitativas, mas também em pesquisas quantitativas, experimentais (ROESE *et.al.* 2006, p. 1-2).

O diário de campo se caracteriza como um meio de registro de informações bem prático para os pesquisadores que dele fizerem uso em seus estudos, sobretudo os de natureza qualitativa. É utilizado, fundamentalmente, para registro de dados advindos das observações realizadas pelo pesquisador no seu campo de pesquisa. É um instrumento relativamente simples de ser utilizado na coleta de informações necessárias ao andamento da pesquisa, o que facilita o trabalho do sujeito pesquisador.

No decorrer da Pesquisa-ação vamos utilizar o diário de campo como um dos meios de coleta de informações no campo de pesquisa por acreditar que o registro dos momentos de atuação na sala de aula, junto aos estudantes, é primordial para

compreender as nuances que permeiam todo o processo educativo que será realizado no âmbito desta pesquisa.

3.3.5 Questionário

O questionário é uma importante ferramenta para a obtenção de dados para a realização de investigações científicas. Com ele, o pesquisador está munido de um instrumental que fornecerá os dados necessários para direcionar e efetivar sua pesquisa. De acordo com Gil (2016, p. 121) podemos definir o questionário como:

[...] a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc. (GIL, 2016, p. 121).

Dentro desse conjunto de questões podemos identificar o questionário enquanto forma de coleta de dados, quanto à forma, em questões fechadas e abertas. As questões fechadas se caracterizam pela a escolha de uma alternativa diante de questões de múltipla escolha. Já as questões abertas se diferenciam por solicitar aos pesquisados que ofereçam as suas próprias respostas. O presente trabalho utilizará de questionários com questões abertas para a obtenção de informações referentes à aprendizagem dos estudantes.

A aplicação dos questionários foi realizada em dois momentos com os estudantes. Na primeira aplicação, o referido instrumento foi utilizado com o intuito de coletar informações, junto aos discentes, sobre a temática abordada por esta pesquisa. No segundo momento, houve a reaplicação do mesmo questionário com vistas a observar e acompanhar as aprendizagens dos discentes após a utilização da maquete em sala de aula.

3.4 Análise dos dados

A análise dos dados obtidos durante o desenvolvimento da pesquisa é uma das etapas mais importantes para a efetivação do trabalho de investigação.

Nesse sentido, Gil (2016) vai discorrer sobre essa fundamental etapa da pesquisa:

Após a coleta de dados, a fase seguinte da pesquisa é a de análise e interpretação. [...] A análise tem como objetivo organizar e resumir os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para a investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos. (GIL, 2016, p. 156).

Para tanto, os dados coletados nesta pesquisa foram analisados de forma descritiva e interpretativa, uma vez que esta é caracterizada pela observação e correlação de fatos, buscando descrever as características ou relações existentes nas ações empreendidas em sala de aula juntamente com os estudantes, através da pesquisa-ação, como também apresentamos através de fotos a utilização, junto aos estudantes, da maquete como recurso contextualizado, e de quadros sistematizando as respostas obtidas por meios dos questionários aplicados.

4 PRODUÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DA MAQUETE BACIA HIDROGRÁFICA DO SEMIÁRIDO NO CONTEXTO ESCOLAR

Esta seção tem por objetivo fazer uma breve apresentação da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria Balbina Pereira, local de desenvolvimento da nossa pesquisa e discuti-la dentro do contexto da educação do campo, além de apresentarmos o perfil da turma pesquisada e as etapas de desenvolvimento da nossa pesquisa no contexto escolar no âmbito da pesquisa-ação no processo de produção e experimentação das maquetes.

4.1 Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria Balbina Pereira no contexto da educação do campo

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria Balbina Pereira situa-se na avenida Maria Balbina Pereira, S/N, Distrito de Santa Luzia do Cariri, município de Serra Branca-Paraíba.

De acordo com HISTÓRICO (2012) o território onde hoje se localiza o distrito de Santa Luzia do Cariri, teve como seus primeiros habitantes os povos originários da tribo Sucurus, pertencentes à nação Tarairiús. Essa nação indígena, entre os séculos XVI e XVIII, ocupava grande parte do que hoje é o Estado da Paraíba, como pode ser observado na figura 01.

Figura 01 - Distribuição indígena aproximada na Paraíba nos séculos XVII e XVIII.



Fonte: Borges (1993).

A nação Tarairiús abarcava diversas tribos que possuíam características semelhantes no tocante a sua organização social, cultural etc. Nesse sentido, Apolinário (2011) vai identificar essas principais características que identificavam a nação indígena em questão, como sendo:

[...] um povo nômade, sistema de parentesco, cuja descendência era matrilinear; as corridas de toras; a divisão do grupo em duas metades [...]; a ingestão de um tipo de bebida alucinógena; rituais de iniciação com meninos; longevidade dos homens e mulheres indígenas; rituais de casamentos; poligamia; práticas mágicas de feiticeiros para a cura de doenças; rituais fúnebres antropofágicos; agricultura do milho, fumo e outras leguminosas; adoração a divindade em rituais festivos; o uso do estojo peniano e outras [...] (APOLINÁRIO, 2011, p. 399).

A presença de povos originários neste território, como no restante do Cariri paraibano, não é mais vista, consequência da política portuguesa de expropriação dessas terras, tanto no que tange a extrema exploração da mão de obra indígena como a efetivação do genocídio europeu para com a população dessas tribos originárias.

Tempos mais tarde, precisamente no início do século XX, começa a ocupação que resultaria no que é hoje o distrito de Santa Luzia do Cariri, com a chegada da

família Rodrigues. Esta família foge da região do Brejo paraibano por medo de ações empreendidas por grupos cangaceiros. Por serem uma família católica, eles chegam a essa nova localidade portando alguns objetos religiosos, dentre os quais, uma imagem de Santa Luzia (HISTÓRICO, 2012).

Com o crescimento da comunidade ao longo do tempo, os moradores perceberam a necessidade de nomeá-la. Sendo assim, passaram a chamar aquela localidade de Santa Luzia do Cariri. *Santa Luzia* em homenagem a santa trazida pelos primeiros moradores e *Cariri* por a comunidade estar situada na região do Cariri da Paraíba (HISTÓRICO, 2012).

Os senhores Manoel Rodrigues Pequeno, Manoel Rodrigues dos Santos e Manoel Sebastião de Melo, detentores da maior parte do território da comunidade, doam uma faixa de terra de 120 braças de comprimento (264 metros) e 80 braças de largura (176 metros) em 1922 para a Capela de Santa Luzia do Cariri, subordinada a paróquia de Nossa Senhora da Conceição, Sumé-Paraíba (HISTÓRICO, 2012).

A partir dessa doação, a paróquia de Sumé ficou responsável pelo terreno e ao longo do tempo foi loteando esse espaço. Todavia, apesar da Igreja católica local ser subordinada a Sumé, o distrito em questão pertence ao município de Serra Branca (figura 2). Com o crescimento cada vez maior da população de Santa Luzia do Cariri, nesse loteamento foram surgindo residências e o distrito foi tomando a forma que se encontra hoje (HISTÓRICO, 2012).

Figura 02 - Localização do município de Serra Branca-PB.

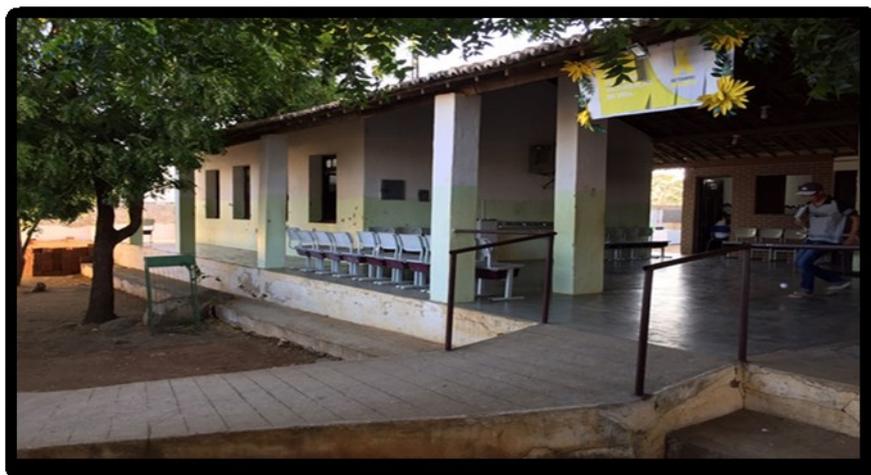


Fonte: <http://juarezribeiroa.blogspot.com/2016/07/mapa-de-serra-branca-pb.html>. Acesso em 02 Set. de 2019.

Nesse contexto histórico de construção territorial do distrito está a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria Balbina Pereira que foi autorizada inicialmente como Escola Rural em 30 de setembro de 1931, sendo regulamentada pelo decreto nº 192 - 30/09/31. Recebeu esse nome em homenagem a uma pessoa muito importante e querida por todos da referida comunidade por ser parteira. A senhora Maria Balbina Pereira, natural do município de Serra Branca-PB, nasceu em 1910 e veio a falecer em 1981 (HISTÓRICO, 2012).

É um educandário estadual que atende aos estudantes do mencionado distrito, como também, dos sítios: Angico, Boa Vista I, Boa Vista II, Cacimba Nova, Ingá, Maria Preta, Pé de Serra, Riacho do Buraco, Salão, Sussuaruna, Quixaba e o distrito de Sucuru.

Foto 02 - Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria Balbina Pereira.



Fonte: Arquivo do autor

A estrutura física da referida escola, como pode ser observado no quadro 02, encontra-se assim distribuída.

Quadro 02 - Estrutura física da Escola Maria Balbina Pereira.

ESPAÇO	QUANTIDADES
Sala de Aula	07
Biblioteca	01
Sala de Informática	01
Cozinha	01
Secretaria	01
Banheiros	02
Sala de Professores	01
Pátio	01

Fonte: Pesquisa de campo.

As salas de aula, não apresentam boas condições estruturais, o espaço físico das mesmas é insuficiente para atender a quantidade de educandos (as), não favorecem ventilação, nem luminosidade adequada, o que compromete a aprendizagem dos (as) educandos (as).

A biblioteca funciona em um espaço que é utilizado enquanto sala de professores (as), laboratório de Matemática, Química, Física, Biologia e secretaria escolar, com relação ao acervo para leitura, notou-se que este é bem versátil, dispondo de títulos que vão da literatura infantil até obras voltadas para campos disciplinares específicos.

O laboratório de informática contém 14 (quatorze) computadores, todos funcionando devidamente, porém o sinal de internet utilizado no mesmo é custeado pela equipe de educadores (as), fato considerado inadequado.

A cozinha da escola dispõe de 01 (uma) geladeira, 01 (um) freezer, 01 (um) fogão, 01 (uma) mesa com quatro cadeiras, 02 (dois) liquidificadores industriais, 01 televisão, 160 pratos, 160 copos e 160 colheres. A merenda é feita pelas merendeiras e a orientação para montagem do cardápio vem da ECOS (Espaço, Cidadania e Oportunidades Sociais), empresa terceirizada que presta serviços a referida escola. Os (as) educandos (as) merendam no pátio da escola, não há também local para a prática desportiva, atividades desta natureza são realizadas em uma quadra poliesportiva cedida pelo município.

Os banheiros também não apresentam uma boa estrutura física, estes são divididos em dois blocos, um para os educados, professores e funcionários e outro para as educandas, professoras e funcionários.

A escola dispõe de variados recursos didáticos, tais como: televisor, DVD, datashow, retroprojetor, micro system, corpo anatômico, variados mapas geográficos e figuras geométricas, estes são utilizados pelos (as) educadores (as) de acordo com as demandas da sala de aula.

Atualmente a gestão da escola é composta por uma diretora e uma coordenadora pedagógica, funciona em dois turnos: tarde e noite. Conta com um total de 09 (nove) turmas, sendo 04 (quatro) do Ensino Fundamental, 03 (três) de Ensino Médio e 02 (duas) de Educação de Jovens e Adultos (EJA), distribuídas nos turnos mencionados acima. Os níveis de ensino oferecidos são: Ensino Fundamental (Anos Finais) e Ensino Médio. Com relação às modalidades de ensino ofertadas, informaram que existe apenas Educação de Jovens e Adultos (EJA).

O corpo docente da escola é composto por 11 (onze) professores distribuídos entre os anos finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos.

No tocante a quantidade de estudantes atendidos pela escola, observa-se no quadro 03, a distribuição dos mesmos por níveis e modalidades de ensino.

Quadro 03 - Distribuição dos estudantes por níveis e modalidades de ensino.

Nível/Modalidade de Ensino	Masculino	Feminino
Ensino Fundamental (Anos Finais)	32	46
Ensino Médio	25	24
Educação de Jovens e Adultos	13	10
Total de educandos (as) por sexo	70	80
Total geral de educandos (as)	150	

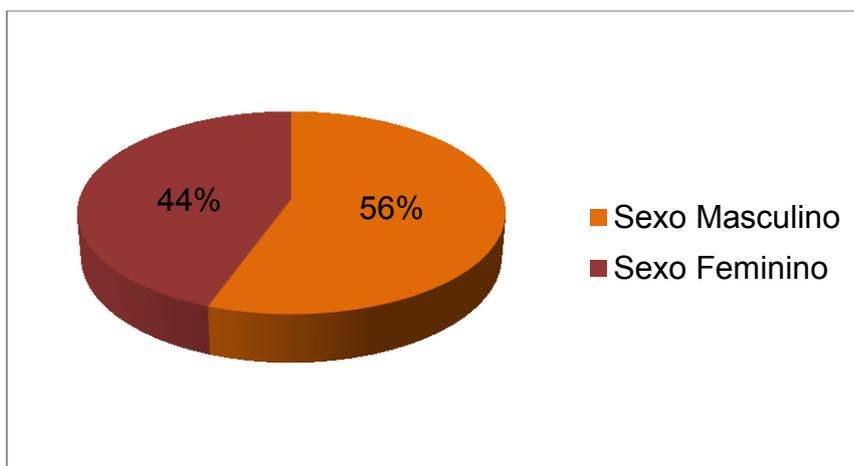
Fonte: Pesquisa de campo.

4.2 Perfil dos sujeitos pesquisados

Essa pesquisa foi realizada na turma do 6º ano da Escola Maria Balbina Pereira, turma esta que funciona no turno da tarde. A mesma é composta por 18 estudantes, sendo estes 10 (dez) meninos, correspondendo a 56% do total do grupo

analisado e 8 (oito) meninas, representando 44% restantes, como pode ser observado no gráfico 01.

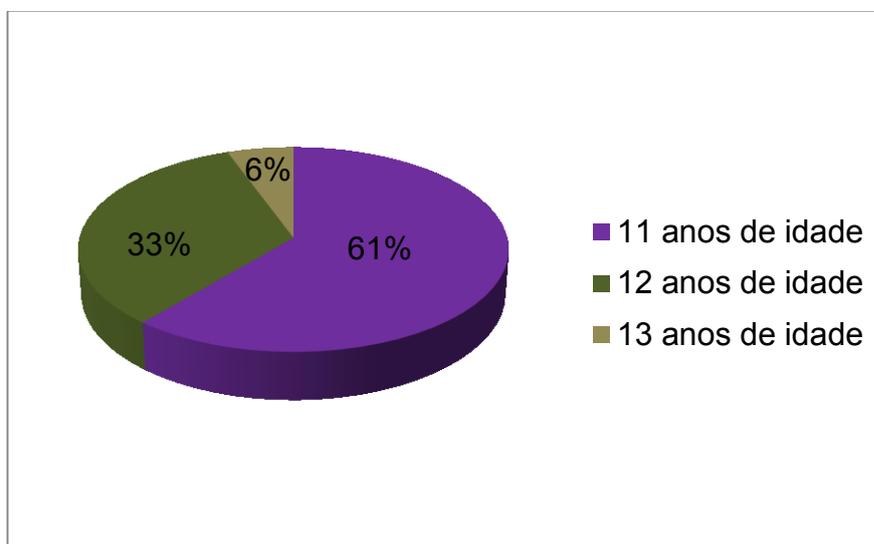
Gráfico 01 - Composição da turma por sexo.



Fonte: Pesquisa de campo.

No tocante a questão da faixa etária da turma pesquisada, observamos a predominância de jovens que possuem 11 (onze) anos de idade, o que corresponde a 61% da composição total do grupo, e que pode ser constatado no gráfico 02.

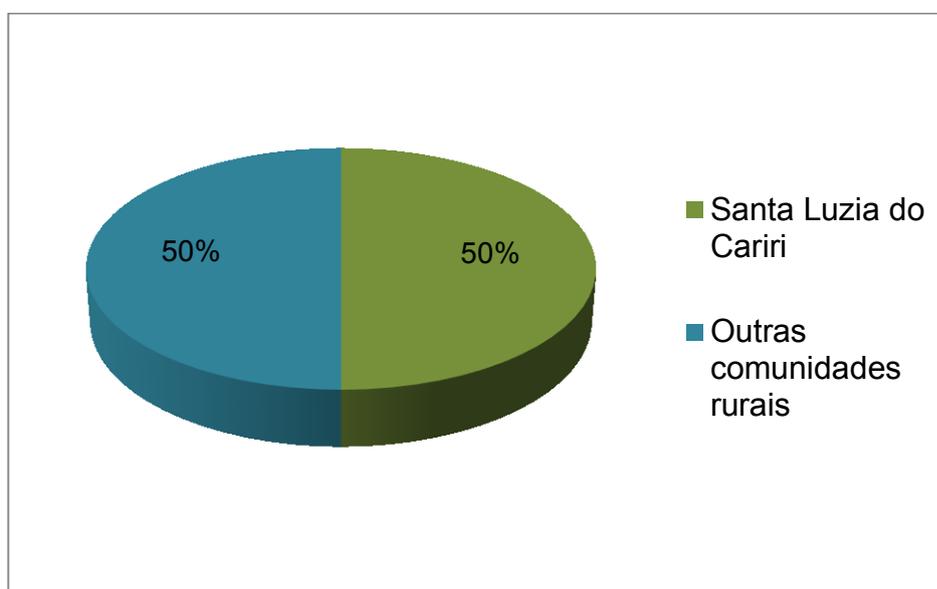
Gráfico 02 - Composição da turma por faixa etária.



Fonte: Pesquisa de campo.

Os dados obtidos no que diz respeito ao local de moradia dos estudantes evidencia um claro equilíbrio na quantidade de sujeitos que residem na sede do distrito de Santa Luzia do Cariri e em outras comunidades rurais, dentre as quais podemos citar: Angico, Boa Vista I, Boa Vista II, Cacimba Nova, Ingá, Maria Preta, Pé de Serra, Riacho do Buraco, Salão, Sussuaruna, Quixaba e o distrito de Sucuru. Todas essas comunidades atendidas pela referida escola, o que se evidencia no gráfico 03.

Gráfico 03 - Local de residência dos sujeitos da pesquisa.



Fonte: Pesquisa de campo.

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria Balbina Pereira está situada em um contexto onde todo o seu corpo discente advém tanto da sede do próprio distrito de Santa Luzia do Cariri quanto de várias comunidades rurais situadas ao seu entorno. Nesse sentido, podemos compreender que a mesma se caracteriza como uma escola do campo, pois, mesmo a comunidade onde o referido educandário está localizado caracterizar-se por ser uma área urbana de distrito, a mesma possui uma forte ligação com o meio campesino, em vários aspectos (econômico, social etc), mas a definição no tocante a ser uma escola do campo

discorre do fato da grande quantidade de jovens oriundos das zonas rurais circunvizinhas serem atendidos pela escola em questão.

Corroborando com tal afirmativa, Caldart et.al. (2012) apud Brasil (2010), vai definir a identidade das escolas do campo a partir de:

[...] sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no País (CALDART et. al 2012, p. 328 apud BRASIL, 2002).

Desta forma, fica evidente que para uma escola ser considerada do campo, e não apenas no campo, suas práticas educativas precisam estar voltadas para a valorização do sujeito camponês em sua integralidade, fazendo-os sujeitos ativos, participantes na realização da ação educativa. Uma educação significativa, construída com e para esses sujeitos.

4.3 Relato da pesquisa-ação: Produção e experimentação da maquete - bacia hidrográfica do Semiárido

A utilização da pesquisa-ação para o norteamento dos trabalhos desta pesquisa acontece por entendermos que seus pressupostos voltam-se para a transformação de uma realidade posta, com base nos resultados de um trabalho investigativo. Esse resultado é fruto da participação e interação dialógica entre os sujeitos pesquisados e o pesquisador. Com isso, para esta pesquisa, a pesquisa-ação:

[...] assume um caráter emancipatório, pois, mediante a participação consciente, os sujeitos da pesquisa passam a ter oportunidade de libertar-se de mitos e preconceitos que organizam suas defesas contra a mudança e reorganizam sua autoconcepção de sujeitos históricos (GHEDIN; FRANCO, 2011, p. 214).

Nesse sentido, a realização desta pesquisa, ancorada no âmbito da pesquisa-ação, vai além de construir uma nova perspectiva de trabalho sobre a temática referente à bacia hidrográfica do Semiárido nas aulas de Geografia Física. Ela busca fazer com que os sujeitos partícipes deste processo – os estudantes – compreendam-se como sujeitos presentes, agentes ativos e modificadores de seu contexto. Contexto esse inserido em uma das bacias hidrográficas mais importantes do Semiárido Paraibano: a bacia hidrográfica do Rio Paraíba.

Fundamentada nos princípios da pesquisa-ação, nossa pesquisa foi desenvolvida em dois contextos, no contexto acadêmico no Laboratório de Ensino de Geografia e Educação do Campo (LEGECAMPO) e na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria Balbina Pereira, durante 6 (seis) momentos que serão descritos a seguir.

- **1º MOMENTO: Planejamento.**

Neste primeiro momento, por intermédio de encontros com o professor orientador deste trabalho no LEGECAMPO, foi sendo realizado um levantamento bibliográfico sobre as temáticas que seriam abordadas na referida pesquisa, sendo esta, o uso de recursos didáticos para o ensino de geografia física, especificamente, a maquete como representação da bacia hidrográfica do Semiárido.

Durante esse primeiro momento, para além da pesquisa bibliográfica realizada para a estruturação do arcabouço teórico desta pesquisa, foram realizadas discussões sobre como o recurso didático em questão, ou seja, a maquete sobre a bacia hidrográfica do Semiárido, poderia ser utilizada para potencializar o ensino de Geografia na sala de aula objeto de realização deste trabalho.

Fotos 03 e 04 - Planejamento.



Fonte: Arquivo pessoal.

- **2º MOMENTO: Escolha do tema.**

A pesquisa sobre a temática referente a bacias hidrográficas surgiu durante uma experiência desenvolvida no âmbito do projeto de extensão denominado “Produção de recursos didáticos no ensino de Geografia para as escolas do campo”. O referido projeto, empreendido na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria Balbina Pereira, no ano de 2019, proporcionou, por meio da parceria empreendida entre o grupo extensionista e o professor titular da disciplina de Geografia, a produção e utilização de diversos recursos didáticos que potencializassem o processo de ensino-aprendizagem da disciplina em questão.

Todas as produções de recursos didáticos realizadas foram efetivadas por meio da realização de encontros de planejamento entre os membros do projeto, onde nesses momentos eram discutidos quais as temáticas a serem trabalhadas e de que forma poderíamos materializá-las em forma de recursos didáticos contextualizados, tendo com base o livro didático utilizado pelas turmas atendidas pelo projeto de extensão.

Durante um desses momentos de planejamento, identificamos que a temática sobre bacias hidrográficas era abordada, no livro didático utilizado pelos estudantes do 6º ano, de forma completamente descontextualizada, não dialogando com a realidade de tais sujeitos e dificultando o processo de ensino-aprendizagem de uma temática tão importante no que tange a área da Geografia física. Diante de tal constatação, nos debruçamos em criar estratégias que pudessem solucionar tal problemática e, assim, fazer com que o conteúdo seja trabalhado de forma significativa e que o estudante possa se compreender como parte integrante dele.

Outro fator determinante para utilizarmos o tema referente a bacias hidrográficas diz respeito à importância de realizarmos uma discussão, junto aos estudantes, sobre questões hídricas na nossa região, abrangendo os mais variados aspectos (sociais, econômicos, culturais etc). Compreendendo, assim, que a presente temática se faz presente de maneira intensa na realidade desses estudantes, diferentemente da maneira como é exposta nos materiais didáticos por eles utilizados nas aulas de Geografia.

Para a realização da pesquisa é fundante realizar uma discussão teórica sobre bacia hidrográfica, e a partir desta, aprofundar-se em questões pertinentes sobre a mesma. Desta forma, Guerra e Guerra (1997) vão conceituar bacia hidrográfica como sendo:

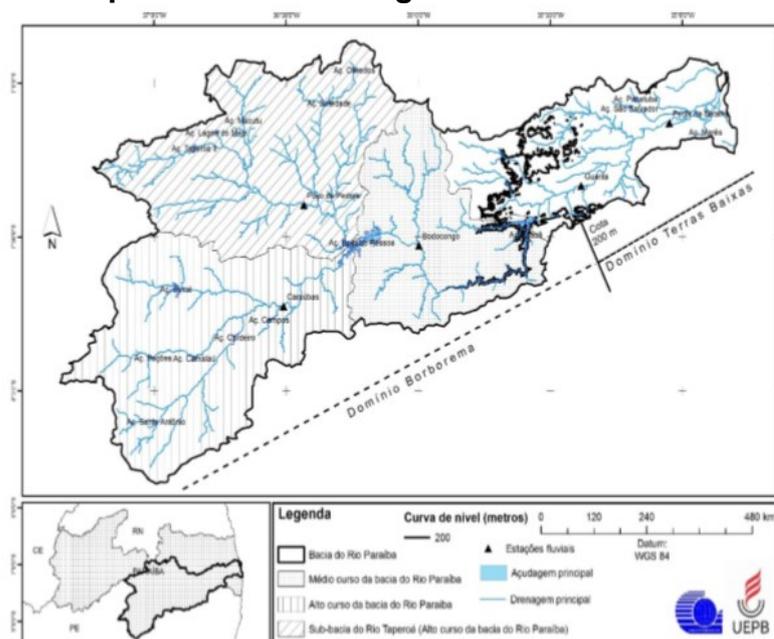
Conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. Nas depressões longitudinais se verifica a concentração das águas das chuvas, isto é, do lençol de escoamento superficial, dando o lençol concentrado – os *rios*. A noção de bacia hidrográfica obriga naturalmente a existência de cabeceiras ou nascentes, divisores d'água, cursos d'água principais, afluentes, subafluentes etc (GUERRA; GUERRA, 1997, p. 76).

Essa conceituação é primordial para compreendermos os principais aspectos físicos inerentes à composição de bacias hidrográficas, de um modo geral. Entretanto, precisamos observar que, além dos aspectos físicos, a presença humana é um fator influenciador na dinâmica de como se apresenta as bacias hidrográficas em diferentes regiões, observando que as mesmas são palcos da interação do meio físico, biótico, social, econômico e cultural (YASSUDA, 1997).

No tocante às bacias hidrográficas presentes no Semiárido brasileiro observamos a especificidade do clima da região, que, devido a irregularidade nos índices pluviométricos anuais, as bacias nelas situadas são compostas, em sua maioria, por rios de regime intermitente.

Com o intuito de trabalhar a referida temática de maneira mais contextualizada para os estudantes, utilizamos a bacia hidrográfica do rio Paraíba, sendo ela a bacia onde a região do Cariri paraibano encontra-se inserido, como se evidencia no mapa 04.

Mapa 04 - Bacia hidrográfica do rio Paraíba.



Fonte: Xavier et. al. (2017).

Nesse sentido, Xavier et. al. (2017) vai fazer uma breve apresentação desta importante bacia hidrográfica:

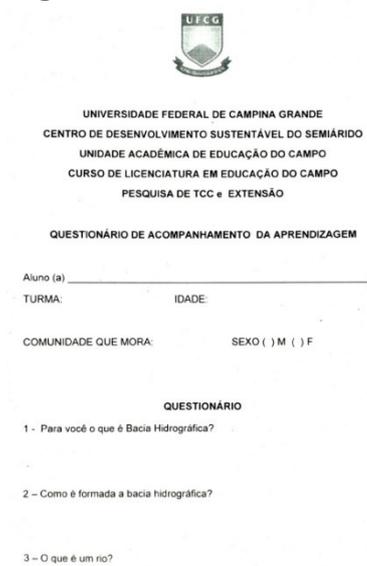
A bacia do Rio Paraíba, também chamado de Rio Paraíba do Norte, possui uma área de 20.071,83 km², representando 32% da área total do estado da Paraíba. Está compreendida entre as latitudes 6°51'47" e 8°18'12" Sul e as longitudes 34°48'35" e 37°2'15" Oeste. A bacia drena total ou parcialmente territórios de 85 municípios, com uma população de cerca de 1.900.000 habitantes [...], o que representa 53% de toda a população do Estado da Paraíba. (XAVIER et. al. 2017, p. 09).

Estando situados em uma das mais importantes bacias hidrográficas do Semiárido nordestino, é preciso conhecer todos os aspectos inerentes a este espaço, tanto no que tange a questões físicas, ambientais como também humanas, sociais. Dentre essas podemos, por exemplo, citar a questão do desmatamento da vegetação nativa, que contribui decisivamente para a alteração da dinâmica hidrológica da bacia em questão. A utilização das maquetes para o ensino desta temática - foco desta pesquisa - está preocupada em evidenciar essas questões.

- **3º MOMENTO: Aplicação do questionário.**

No terceiro momento desta pesquisa foi realizada a aplicação de um questionário contendo 11 (onze) questões abertas para a turma objeto deste trabalho. Neste primeiro momento de aplicação do questionário estavam presentes 18 (dezoito) estudantes. Essa etapa foi empreendida com o intuito de levantarmos informações acerca dos conhecimentos prévios dos estudantes no tocante a temática sobre bacias hidrográficas e acompanhar o processo de verificação da aprendizagem ao longo da experimentação do recurso didático na sala de aula.

Figura 03: Parte 1 Questionário



Logo da UF-CG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO DO CAMPO
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO
PESQUISA DE TCC e EXTENSÃO

QUESTIONÁRIO DE ACOMPANHAMENTO DA APRENDIZAGEM

Aluno (a) _____
TURMA: _____ IDADE: _____
COMUNIDADE QUE MORA: _____ SEXO () M () F

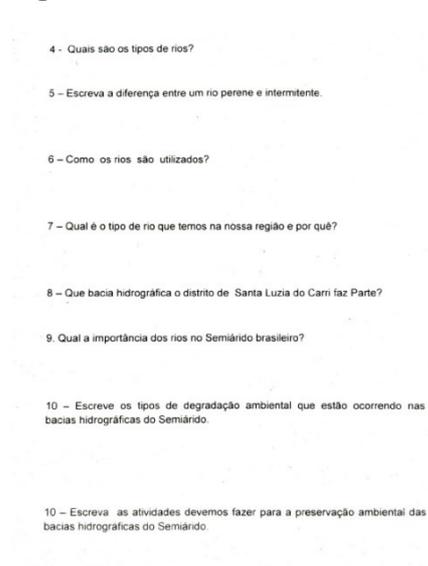
QUESTIONÁRIO

1 - Para você o que é Bacia Hidrográfica?

2 - Como é formada a bacia hidrográfica?

3 - O que é um rio?

Figura 04: Parte 2 Questionário



4 - Quais são os tipos de rios?

5 - Escreva a diferença entre um rio perene e intermitente.

6 - Como os rios são utilizados?

7 - Qual é o tipo de rio que temos na nossa região e por quê?

8 - Que bacia hidrográfica o distrito de Santa Luzia do Carri faz Parte?

9. Qual a importância dos rios no Semiárido brasileiro?

10 - Escreva os tipos de degradação ambiental que estão ocorrendo nas bacias hidrográficas do Semiárido.

10 - Escreva as atividades devemos fazer para a preservação ambiental das bacias hidrográficas do Semiárido.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Foto 05 - Aplicação do questionário.



Fonte: Arquivo pessoal.

Durante este primeiro momento de aplicação do questionário era nítido que grande parte da turma não possuía os conhecimentos básicos referentes à temática sobre bacias hidrográficas. Poucos estudantes demonstraram conhecer algum aspecto relacionado ao conteúdo abordado pelas perguntas. Isso foi um fator determinante para nortear os próximos passos da pesquisa.

- **4º MOMENTO: Mediação pedagógica – “bacia hidrográfica no Semiárido brasileiro”.**

Neste quarto momento foi realizada a mediação pedagógica sobre a temática “Bacia hidrográfica no Semiárido brasileiro”. Esta mediação foi preparada a partir dos resultados obtidos na aplicação do questionário realizada anteriormente.

A mediação foi dividida em dois momentos. Primeiramente foi trabalhado o conceito de bacia hidrográfica e suas características mais gerais, como por exemplo, sua composição (nascente, rio principal, afluente etc). Posteriormente, já embasados de conhecimentos básicos, buscamos conhecer e compreender aspectos relacionados a caracterização da bacia hidrográfica do rio Paraíba, como também discutimos questões relacionadas a degradação ambiental dessa bacia, a exemplo de poluição de seus cursos de água e desmatamento de sua vegetação nativa.

Fotos 06 e 07 - Mediação pedagógica.

Fonte: Arquivo pessoal.

Foram utilizados como recursos metodológicos o quadro-branco, pincel, Datashow, notebook, vídeo e imagens que elucidassem a temática trabalhada e dialogasse com a proposta de uma aula dinâmica e contextualizada. A mesma foi construída e realizada nos princípios da aula expositivo-dialógica, onde a todo o momento, a partir de questionamentos realizados tanto pelo autor como também pelos estudantes, o conteúdo foi sendo debatido dentro de uma proposta contextualizada, onde os sujeitos envolvidos nessa pesquisa compreenderam a real importância do conteúdo trabalhado. Passando este a ser um conhecimento que seja significativo para sua formação tanto escolar como humana.

- **5º MOMENTO: Construção das maquetes.**

Constatado o fato da temática referente a bacias hidrográficas ser abordada de forma descontextualizada e distante da realidade dos estudantes do 6º ano da escola citada anteriormente, a construção e utilização de maquetes como formas mais didáticas de ensino sobre tal conteúdo se apresentou como uma estratégia bem interessante do ponto de vista pedagógico. Neste sentido, a partir de momentos de pesquisa para conhecer as melhores técnicas de construção, iniciamos a produção de duas maquetes sobre bacias hidrográficas em diferentes regiões geográficas.

Ambas as maquetes requereram em torno de um mês, cada uma, para serem confeccionadas. As mesmas foram produzidas pelos estudantes membros do projeto utilizando-se de vários materiais, dentre os quais podemos elencar: placas de isopor, cola branca, cola quente, papel toalha, papel ofício, tintas de tecido de variadas cores, esponja triturada (para a folhagem das árvores), fios de cobre (para o tronco das árvores), folha de papel emborrachado, papelão, palitos de churrasco, pequenas rochas, representações humanas e de animais de plástico, massa gelatinosa (representando a água da barragem) e serragem de madeira (para a representação da cobertura do solo).

Em um primeiro momento, as duas maquetes foram construídas a partir da mesma base, ou seja, ambas foram concebidas tomando como estrutura basilar duas placas de isopor juntas, lado a lado, por meio de palitos de churrasco e cola quente, como pode ser observado na foto 08.

Foto 08 - Montagem inicial das placas de isopor para a estruturação da base da maquete.

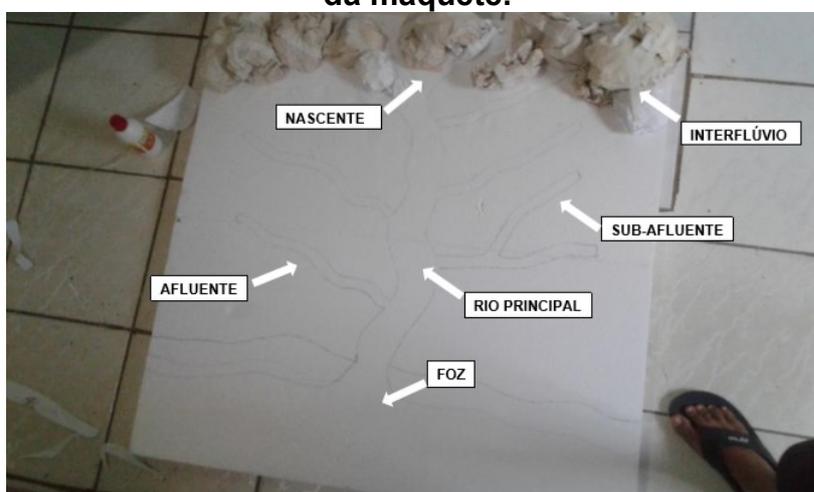


Fonte: Arquivo pessoal.

O próximo passo a ser realizado foi demarcar, nas placas de isopor já juntas, as partes que compõem uma bacia hidrográfica, sendo essas: nascente, rio principal, afluente, sub-afluente e foz, como pode ser constatada na foto 09. Para a

confeção dos interflúvios⁸, na parte superior da maquete, foram utilizadas folhas de papel amassadas em forma de bolas e juntas com cola branca e fita adesiva e cobertas com três camadas de papel toalha e cola branca dissolvida em água, ação essa empreendida com intuito de dar rigidez e durabilidade a esta parte da maquete. Essa etapa, ainda no tocante a sua estrutura básica, foi realizada nas duas maquetes construídas.

Foto 09 - Desenho das partes básicas de uma bacia hidrográfica na placa base da maquete.



Fonte: Arquivo pessoal.

A partir da etapa anterior, já com a demarcação das partes básicas da bacia hidrográfica definidas, o passo posterior foi realizar a escavação no isopor, em cima das demarcações feitas, para dar o efeito de baixo relevo, representando os cursos de água. Tal efeito é constatado na foto 10, e assim como as etapas anteriores, esta foi realizada em ambos os recursos didáticos.

⁸ Também conhecidos como divisores de águas, os interflúvios são altas elevações no relevo que separam uma bacia hidrográfica de outra, como por exemplo, montanhas, serras, morros etc.

Foto 10 - Escavação das representações dos cursos de água na maquete.



Fonte: Arquivo pessoal.

Com a finalização da etapa acima descrita, debruçemo-nos na questão da vegetação. Para a confecção deste aspecto da maquete, utilizemo-nos de fios de cobre, onde, retiramos a sua capa de plástico e modelamos a parte metálica dos fios no formato de árvores de diferentes tamanhos, resultando nas miniaturas expostas na foto 11. Na maquete referente a bacias hidrográficas dos rios perenes, as miniaturas de árvores foram preenchidas, em sua parte superior, com espuma triturada e tingida de cor verde, fixada nos fios metálicos por meio de cola quente, representando, assim, suas folhagens (foto 12). Já na maquete referente a bacias hidrográficas do Semiárido, não foram utilizadas representações de folhagem nas árvores, isso com o intuito de demonstrar uma característica da vegetação desta região no período da estiagem.

Foto 11 - Miniaturas das árvores, confeccionadas a partir da modelagem de fios de cobre, utilizadas nas maquetes.



Fonte: Arquivo pessoal.

Foto 12 - Miniatura de árvore com a aplicação da espuma esverdeada representando sua folhagem.



Fonte: Arquivo pessoal.

O próximo passo na construção de ambas as maquetes voltou-se para os aspectos relacionados às especificidades de cada uma.

No recurso representando as bacias de rios perenizados foi aplicada uma camada de tinta de azul nos espaços representando os rios, simbolizando, assim, suas águas. No restante da maquete, exceto nos interflúvios, foi colocada uma camada de tinta verde, servindo como base para a aplicação da serragem de

madeira, colorida em tom esverdeado. Este, foi colocado no referido recurso com a aplicação de cola branca e com a finalidade de dar um melhor acabamento (foto 13).

Foto 13 - Maquete da bacia hidrográfica dos rios perenes com destaque para seus cursos de água e sua área terrestre.



Fonte: Arquivo pessoal.

Ainda no que diz respeito à construção da maquete sobre as bacias perenes, como ações finalizadoras da mesma, colorimos a representação dos interflúvios em tom amarronzado, com o intuito de dar maior fidelidade a aquilo que representa na realidade, ou seja, montanhas, morros, serras etc. Também realizamos a colocação das miniaturas das árvores ao longo da maquete, isso para dar maior veracidade a aquilo que buscamos representar: uma região de bacia hidrográfica de rios perenizados (foto 14).

Foto 14 - Maquete da bacia hidrográfica dos rios perenes com as árvores e o interflúvio devidamente finalizados.



Fonte: Arquivo pessoal.

Podemos observar até agora as etapas de finalização da maquete sobre as bacias de rios perenizados. A partir deste momento, iremos acompanhar o processo de conclusão da maquete que diz respeito às bacias hidrográficas de rios intermitentes, ou seja, aquelas presentes no Semiárido brasileiro.

Depois de finalizada a etapa de escavação na placa de isopor para a representação dos cursos de água (ver foto 10), começou o processo de pintura de toda a maquete, primeiramente, uma camada de tinta marrom (foto 15) como preparação para receber a serragem de madeira, e, assim como foi no recurso anterior, esse método foi utilizado para dar uma maior fidelidade à realidade que a maquete representando as bacias hidrográficas do Semiárido se propôs a evidenciar. Após a colocação da serragem, foram implantadas as miniaturas de árvores (anteriormente descritas de sua fabricação). Finalizando essa etapa, também foram coloridos os espaços representando os rios. Todavia, diferentemente do recurso anterior, tingimos esses espaços de um tom amarronzado, isso com a finalidade de melhor representar os leitos dos rios secos durante o período de estiagem, como podemos notar na foto 15.

Foto 15 - Maquete sobre as bacias hidrográficas do Semiárido em sua etapa de pintura e colocação da vegetação.



Foto: Arquivo pessoal.

Como etapa finalizadora do processo de construção da maquete referente a bacias hidrográficas do Semiárido, concluímos a pintura dos interflúvios na cor marrom e começamos a construir os elementos relacionados aos aspectos humanos que foram colocados na mesma com o intuito de demonstrar a relação entre os elementos naturais e humanos presentes, sobretudo, nas bacias situadas no Semiárido (fotos 16 e 17).

Foto 16 - Confeção dos elementos humanos para a maquete sobre a bacia hidrográfica no Semiárido.



Fonte: Arquivo pessoal.

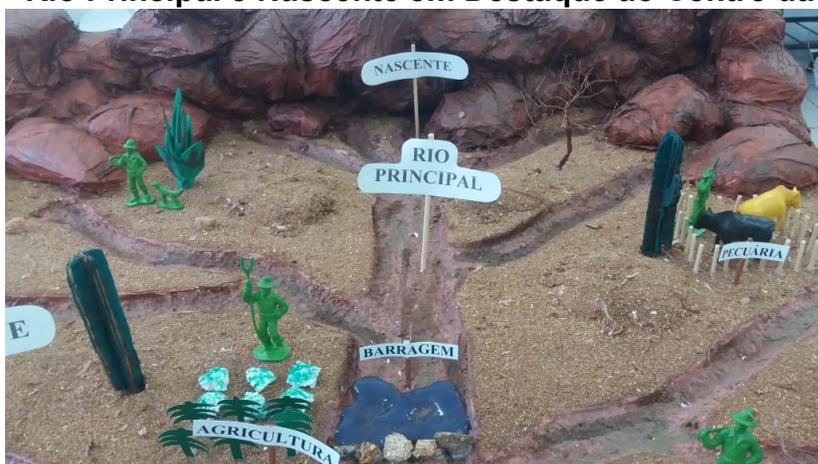
Foto 17 - Colocação das representações dos aspectos humanos na maquete referente à bacia hidrográfica do Semiárido.



Fonte: Arquivo pessoal.

Na maquete que representa a bacia hidrográfica do Semiárido buscamos inserir elementos que constituem ações humanas que interagem diretamente com a bacia hidrográfica. Como por exemplo, a agricultura, a pecuária, o uso de tecnologias sociais como a barragem e cisterna, mas também o desmatamento, e a poluição que, muitas das vezes, as cidades inseridas nessas áreas de bacias acabam provocando. Desta forma, pretendemos mostrar não só os aspectos naturais que compõe uma bacia hidrográfica situada no SAB, mas também o resultado da interferência humana na mesma, tanto no que tange os pontos positivos como também os negativos. As fotos de 18 a 24 vão ilustrar os aspectos físico/humanos presentes neste recurso didático.

Foto 18 - Rio Principal e Nascente em Destaque ao Centro da Imagem.



Fonte: Arquivo pessoal.

Na foto acima (foto 18) notamos, em destaque, a presença da **nascente** e do **rio principal** da representação da bacia hidrográfica do Semiárido. Todavia também podemos perceber a existência de elementos de natureza humana aos arredores, tanto do rio principal como da nascente.

Foto 19 - Afluente e Seu Processo de Degradação Pela Poluição Urbana



Fonte: Arquivo pessoal.

A foto 19 busca representar o processo de degradação ambiental que a **poluição** das **idades** acaba provando quando lança seus dejetos em cursos de água aos seus arredores, seja em **afuentes** ou qualquer outro tipo de rio. Esta ação é altamente danosa tanto para os sujeitos que vão fazer o uso dos recursos hídricos ao longo da bacia atingida como também, e, sobretudo, para o equilíbrio do ecossistema natural daquela região.

Foto 20 - As Tecnologias Sociais Como Estratégia Para a Convivência no Semiárido.



Fonte: Arquivo pessoal.

A foto 20, em seu primeiro plano, vai evidenciar a presença das **tecnologias sociais** para a convivência no Semiárido, e o quanto ela se caracteriza como uma importante estratégia de resistência e também estabelecimento de uma boa qualidade de vida para os sujeitos situados na região em questão, principalmente a população campesina. A imagem acima retrata o uso de uma das mais empregadas tecnologias sociais no SAB: a cisterna de placas.

Foto 21 - A Agricultura Familiar na Bacia Hidrográfica no Semiárido Brasileiro.



Fonte: Arquivo pessoal.

A foto 21 traz a presença de dois importantes elementos que estão presentes nas bacias hidrográficas, primordialmente aquelas situadas no SAB: a **agricultura** familiar e o uso das tecnologias sociais empregadas para o cultivo do solo, neste

caso a **barragem** como reservatório de água. O estabelecimento da agricultura necessita que haja a presença de recursos hídricos em suas proximidades, portanto, é fundamental a presença de um meio que possa reservar a água. Água esta que também é utilizada para o abastecimento dos núcleos urbanos presentes ao seu redor.

Foto 22 - A Presença da Pecuária na Bacia Hidrográfica no Semiárido Brasileiro.



Fonte: Arquivo pessoal.

Outra atividade que se faz presente de forma intensa no SAB é a **pecuária**. A mesma foi uma das principais atividades responsáveis pelo o estabelecimento dos primeiros núcleos de povoados de portugueses no interior do Nordeste do Brasil. A foto 22 busca ilustrar a presença desta importante atividade econômica na composição das bacias hidrográficas situadas no Semiárido nordestino.

Foto 23 - O Desmatamento da Vegetação Ciliar da Bacia Hidrográfica no Semiárido Brasileiro.



Fonte: Arquivo pessoal.

Na foto 23 mais dois outros elementos são apresentados em destaque para compreendermos a composição natural/humana da bacia hidrográfica no Semiárido brasileiro: os **sub-afluentes** que são pequenos cursos d'água que se fazem presentes ao longo de toda bacia hidrográfica abastecendo os afluentes (como podemos notar na parte superior direita da foto 23), e o **desmatamento** da vegetação nativa da região, tal ação é realizada, muitas das vezes, para a fabricação de carvão e utilização da lenha para diversos fins, tanto domésticos como industriais, causando danos sérios no meio ambiente da região.

Foto 24 - Representação da Foz da Bacia Hidrográfica no Semiárido Brasileiro.



Fonte: Arquivo pessoal.

Como último elemento a ser apresentado, a foto 24 evidencia a representação de uma **foz** da bacia hidrográfica do Semiárido que está desembocando em uma área litorânea, todavia, o término de um rio em outro rio ou em uma lagoa também se caracteriza como uma região de foz.

Para a identificação dos elementos naturais e humanos que compõe os dois tipos de bacias hidrográficas abordadas neste trabalho (e vistos anteriormente nas fotos de 18 a 24) foram confeccionadas placas indicando a nomenclatura de determinado local ou ação nos referidos recursos didáticos produzidos.

Foto 25 - Confeção das Placas Indicativas dos Locais e Ações nas Bacias Hidrográficas Produzidas.



Fonte: Arquivo pessoal.

Foto 26 - Placas Confeccionadas Para a Maquete Sobre a Bacia Hidrográfica de Rios Perenes.



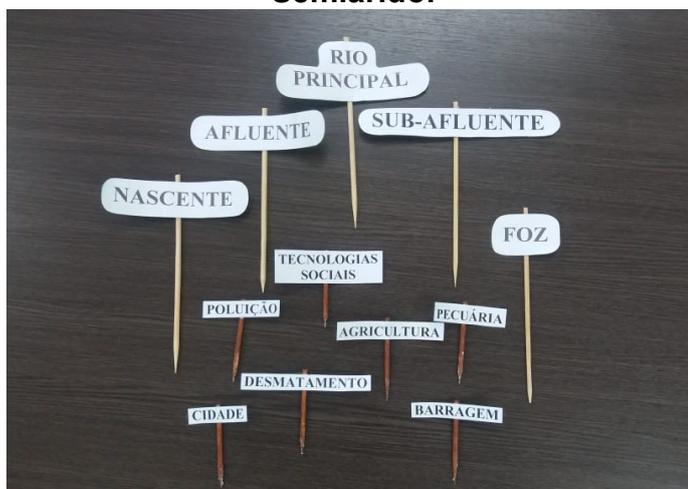
Fonte: Arquivo pessoal.

Foto 27 - Disposição das Placas Produzidas na Maquete Referente à Bacia Hidrográfica de Rios Perenes.



Fonte: Arquivo pessoal.

Foto 28 - Placas Confeccionadas Para a Maquete Sobre a Bacia Hidrográfica do Semiárido.



Fonte: Arquivo pessoal.

Foto 29 - Disposição das Placas na Maquete Referente a Bacia Hidrográfica do Semiárido.



Fonte: Arquivo pessoal.

Como pôde ser observado no decorrer da pesquisa-ação, foram confeccionadas duas maquetes esquematizando dois tipos diferentes de bacias hidrográficas que se fazem presentes no Brasil: uma esquematizando as partes naturais básicas de uma bacia que é composta por rios perenes, esta vista em várias regiões do país, principalmente Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. O outro recurso didático foi produzido com vistas a reproduzir uma bacia hidrográfica situada no Semiárido brasileiro, onde a mesma é composta, majoritariamente, por rios intermitentes.

A maquete sobre a bacia dos rios perenes foi fabricada para materializar a forma como a mesma é retratada na grande maioria dos livros didáticos de Geografia. Neste sentido a mesma vem a contribuir para concretizar um conteúdo que é trabalhado de forma abstrata, o que vem a facilitar consideravelmente o processo de ensino-aprendizagem em sala de aula.

A produção da maquete sobre a bacia hidrográfica no Semiárido brasileiro vem a contribuir para a questão da contextualização do conteúdo sobre bacias hidrográficas para os sujeitos inseridos em escolas do SAB, pois, como foi dito anteriormente, o referido conteúdo é apresentado de forma completamente desconexa da realidade dos estudantes que fazem uso dos materiais didáticos que abordam tal temática.

Outro aspecto que a produção e utilização desta maquete vem a auxiliar no processo de ensino-aprendizagem se refere a compreensão da presença e o resultado da influência humana no desenvolvimento de suas atividades ao longo da bacia. Este recurso didático, além de evidenciar as principais partes naturais de uma bacia hidrográfica (nascente, rio principal, afluente, sub-afluente e foz) traz também ao estudo deste conteúdo aspectos humanos que interferem diretamente da dinâmica de funcionamento da bacia hidrográfica situada no Semiárido brasileiro, como por exemplo, agricultura, pecuária, desmatamento etc.

Apesar de utilizarmos as duas maquetes produzidas, para a realização deste trabalho, iremos priorizar a experimentação da maquete sobre a bacia hidrográfica no SAB, pois, é no exercício de utilização da mesma que buscaremos trabalhar tal conteúdo de maneira contextualizada, abordando aspectos, tanto naturais, como humanos, que se fazem presentes na realidade dos estudantes que são sujeitos desta pesquisa.

Buscar fazer a relação entre as questões naturais e humanas é fundamental para compreendermos vários conteúdos em sua totalidade, com relação à Geografia. A compreensão do estudo sobre bacias hidrográficas, sobretudo no Semiárido brasileiro, necessita do exercício da articulação entre a Geografia física com seus aspectos naturais e a Geografia humana buscando explicar a interação do homem para com o ambiente através de suas atividades sociais, econômicas etc. É neste sentido que trabalharemos na experimentação da maquete sobre bacias hidrográficas no SAB: articulando os conhecimentos naturais com os humanos para compreender tal temática em sua integralidade.

Quanto à construção desses recursos didáticos algumas dificuldades tiveram que serem superadas para efetivar a elaboração dessas maquetes. Dentre tais obstáculos podemos elencar a dificuldade de encontrar maneiras de construir determinados elementos, como por exemplo, as representações dos interflúvios e das miniaturas das árvores. Essa problemática foi superada depois de vários momentos de pesquisa para chegarmos à forma de construção que utilizamos. Outra questão bastante pertinente na confecção de ambas as maquetes foi o tempo para construí-las. Ambos os recursos requereram em torno de um mês, cada uma, para sua total finalização, isso necessitou empenho e compromisso de todos os envolvidos na construção para finalizar esses recursos didáticos dentro do prazo e, assim, realizar suas experimentações em sala de aula.

- **6º MOMENTO: Experimentação das Maquetes na Sala de Aula.**

O 6º momento da pesquisa foi à realização da experimentação das maquetes como estratégia de verificação da aprendizagem do tema trabalhado em sala de aula. Teve também, como objetivo tornar a utilização da maquete dinâmica, visto que a mesma sempre é demonstrada de forma estática, parada.

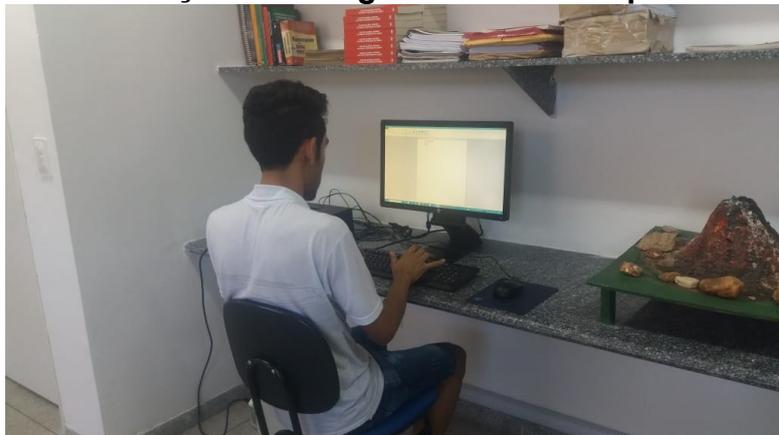
A dinâmica de experimentação se deu na forma de uma estratégia didática, que, guiado pelo conjunto de sequências esquematizadas no quadro 04, mostrou-se como uma atividade didaticamente participativa pelos estudantes.

Quadro 04 - Sequência Didática Para a Experimentação das Maquetes.

Nº	Etapas da Sequência
1	A experimentação começará dividindo-se a turma em dois grupos, aleatoriamente.
2	Ambos os grupos decidem, na sorte, qual comerá respondendo.
3	Haverá uma caixa verde onde estará as perguntas sobre o tema e uma caixa vermelha onde estará as respostas.
4	O grupo sorteará uma pergunta da caixa verde para responder e procurará, dentro de um minuto, a respostas nas placas presentes na caixa vermelha.
5	O grupo que for responsável por responder a pergunta não poderá repassá-la ao grupo adversário sob hipótese nenhuma.
6	Os grupos responderão as perguntas de forma alternada.
7	A resposta da pergunta deverá ser respondida e colocada sua placa correspondente na maquete.
8	Cada integrante de ambos os grupos só poderá colocar as placas nas maquetes uma vez.
9	A dinâmica finalizará quando um dos grupos mais acertar perguntas e colocar as placas nas maquetes nos lugares corretos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Foto 30 - Elaboração das Perguntas Para a Sequência Didática.



Fonte: Arquivo pessoal.

Foto 31 - Caixa Verde Contendo as Perguntas Para a Dinâmica e a Caixa Vermelha com as Placas Indicando as Respostas.



Fonte: Arquivo pessoal.

Fotos 32 e 33 - Momento da Apresentação da Sequência Didática.

Fonte: Arquivo pessoal.

Fotos 34 e 35 - Iniciação da Sequência Didática.

Fonte: Arquivo pessoal.

Foto 36 e 37 - Momentos de Colocação das Placas nas Maquetes.

Fonte: Arquivo pessoal.

Durante a realização da atividade, podemos observar o quanto os estudantes envolvidos nessa dinâmica mostraram domínio das questões levantadas no que diz

respeito à temática sobre bacias hidrográficas, principalmente no tocante a aquela situada no Semiárido brasileiro. Além de demonstrarem os conhecimentos sobre os aspectos físicos do conteúdo, os estudantes manifestaram seu saber sobre as questões relacionadas às ações humanas presente nas bacias do Semiárido brasileiro.

Nas duas maquetes utilizadas, os estudantes identificaram acertadamente os elementos físicos que compõe as bacias (nascente, rio principal, afluente, sub-afluente e foz), entretanto no recurso didático referente ao Semiárido, além de sinalizarem os aspectos naturais da bacia, os estudantes também evidenciaram bem os aspectos das ações humanas empreendidas nesse tipo espaço geográfico que se caracteriza as bacias hidrográficas no Semiárido, como a agricultura, a pecuária, a poluição causada pelos centros urbanos, dentre outras ações.

A competitividade presente durante a ação foi intensa. Os dois grupos participantes sempre buscaram ir cada vez melhor que o adversário, mas o que de fato importa é poder ter constatado que a experimentação das maquetes, norteadas pelos conhecimentos construídos por meio da mediação pedagógica, se mostrou como uma atividade avaliativa didaticamente enriquecedora, tanto no sentido de apreensão do conteúdo, o que foi o objetivo dessas ações desde a sua concepção, como também na constatação de resultados não esperados, como por exemplo, determinados estudantes que se mostravam tímidos nas atividades anteriores a experimentação, mas que durante o jogo, os mesmos mostraram-se desinibidos, participativos.

- **7º MOMENTO: Reaplicação do Questionário.**

Neste momento, com o intuito de verificar a aprendizagem sobre os conhecimentos construídos no tocante a bacias hidrográficas, principalmente no Semiárido brasileiro, foi realizada a segunda aplicação do questionário. O mesmo constituía-se das mesmas perguntas presentes no primeiro questionário respondido pelos estudantes que, no momento da aplicação totalizavam 13 (treze).

Foto 38 - Reaplicação do Questionário.



Fonte: Arquivo pessoal.

A reaplicação do questionário foi um momento de certeza da constatação realizada nos momentos anteriores da pesquisa. A turma, de maneira geral, desenvolveu um aprendizado significativo sobre a temática trabalhada, atendendo as expectativas do início do trabalho desta pesquisa. Os dados mais detalhados que comprovam essa constatação podem ser vistos na próxima seção deste trabalho.

5 O RECURSO DIDÁTICO BACIA HIDROGRÁFICA DO SEMIÁRIDO E SUAS IMPLICAÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM ATRAVÉS DA MEDIAÇÃO

Esta seção irá apresentar uma breve discussão sobre a educação mediadora e expor as análises dos resultados dos questionários aplicados nos dois momentos desta pesquisa para compreendermos como a mediação pedagógica, realizada por meio das maquetes, potencializou o processo de ensino-aprendizagem da temática referente a bacias hidrográficas no Semiárido brasileiro na sala de aula.

5.1 A Mediação no Processo de Ensino-Aprendizagem

Efetivar o processo de mediação em sala de aula é uma tarefa que exige o estabelecimento de uma relação de comprometimento entre os sujeitos envolvidos nesta ação, tanto da parte do professor, sendo ele o responsável por exercer a função de mediar o conhecimento, como também por parte dos estudantes envolvidos, sendo estes, os mediados. Neste sentido, a Experiência da Aprendizagem Mediadora (EAM), estudo esse desenvolvido por Reuven Feuerstein, vai nos permitir compreender melhor como acontece e quais as consequências da mediação no processo de ensino-aprendizagem em sala de aula.

Para Möller (2015) a Experiência da Aprendizagem Mediadora se caracteriza como sendo:

[...] uma interação na qual o mediador se situa entre o mediado e os estímulos que podem ser objetos, problemas ou situações de forma a diagnosticá-los, ampliá-los ou interpretá-los utilizando estratégias interativas e inovadoras para produzir significações para o mediado. O mediador leva o mediado a focalizar a sua atenção, não só para o estímulo selecionado, mas para as relações entre estes e outros já adquiridos (MÖLLER, 2015, p. 11071).

Assim sendo, uma educação cunhada em uma perspectiva mediadora, volta-se para que o ensino em sala de aula torne-se uma prática que seja significativa no sentido de permitir o exercício da autonomia e da construção do conhecimento por parte dos mediados, fazendo com que os mesmos possam realizar o processo de articulação entre os saberes constituídos em sua prática cotidiana e aqueles elaborados no ambiente escolar, efetivando-se conseqüentemente, a prática da contextualização.

É fundamental que o professor, enquanto sujeito mediador desse processo, tenha em mente e concretize em sua prática docente diária, o exercício da mediação em uma perspectiva de educação emancipadora, acreditando que tal ação é primordial para a formação de sujeitos ativos, participativos na sociedade. Pois, conforme Möller (2015):

Quanto mais experiências uma pessoa tem com a aprendizagem mediada, mais ela terá recursos para interagir também com o aprendizado direto. A educação voltada para a mediação tende a colaborar para uma aprendizagem que atende às demandas atuais, pois forma sujeitos autônomos capazes de interagir com um mundo de intenso fluxo de informações (MÖLLER, 2015, p. 11076).

Neste sentido, a metodologia de produção e utilização das maquetes sobre as bacias hidrográficas, sobretudo aquela que diz respeito ao Semiárido brasileiro, se caracteriza como uma experiência de aprendizagem mediadora, pois a mesma se propõe, dentro de uma perspectiva de mediação, trabalhar, por meio do uso dos recursos didáticos acima citados, o conhecimento construído sob a temática desta pesquisa, potencializando o processo de ensino aprendizagem, tendo como agentes principais de tal ação o mediador (pesquisador/professor) e os mediados (estudantes).

5.2 Acompanhamento do Processo de Ensino-Aprendizagem.

Para a realização do acompanhamento do processo de ensino- aprendizagem dos sujeitos desta pesquisa foi utilizado o questionário. Por meio desta ferramenta

de coleta de informações foi possível verificar, em sua primeira aplicação, com a presença de 18 (dezoito) estudantes, o que os mesmos já compreendiam sobre alguns aspectos da temática sobre bacias hidrográficas. No segundo momento de aplicação do questionário contendo as mesmas perguntas do primeiro e aplicado após o processo de mediação pedagógica com o comparecimento de 13 (treze) estudantes foi possível constatar a potencialização da aprendizagem com relação ao conteúdo trabalhado.

A seguir, para a constatação desta potencialização do processo de ensino-aprendizagem, iremos apresentar os quadros que evidenciam as respostas coletadas durante o primeiro momento de aplicação do questionário, quando grande parte da turma não possuía o domínio básico do conteúdo sobre bacias hidrográficas, e o segundo momento de resposta do questionário, realizado após o processo de mediação.

O quadro 05, em um primeiro momento, busca evidenciar as respostas dadas pelos estudantes sobre o conceito do que seja uma bacia hidrográfica. Podemos observar que todo o universo de estudantes que responderam esta primeira pergunta desconheciam completamente o conceito desse conteúdo. Para exemplificar tal constatação podemos notar, por exemplo, a resposta dada pelo estudante **C**: **“Não sei”**. Entretanto, após o processo de mediação pedagógica, percebemos a mudança de concepção da conceituação sobre bacia hidrográfica nos estudantes envolvidos. O estudante **C**, que em no primeiro momento, mostrava desconhecer tal temática, após a mediação em sala de aula, demonstrou outra visão do conteúdo: **“Conjunto de terras, que contém o seu rio principal e seus afluentes e sub-afluentes”**. Outro estudante que podemos tomar como exemplo é o **O**. Em um primeiro momento ele não demonstrou conhecer a temática referente a bacia hidrográfica: **“Não sei”**. Mas depois de realizada a ação mediadora do conhecimento, este mesmo estudante passa a ter um domínio básico da concepção do conteúdo: **“bacia hidrográfica é uma região que tem um rio principal e afluentes e sub-afluentes”**.

Quadro 05 - Percepção dos estudantes sobre o conceito de bacia hidrográfica.

PARA VOCÊ O QUE É BACIA HIDROGRÁFICA?		
ESTUDANTE	ANTES DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA	DEPOIS DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA
A	Eu não sei	a bacia hidrografica pra mim é quando tem um rio principal que ajunta água de rios mais pequenos
B	Não sei	e uma região que tem rio principal e afluente e rios menores
C	Não sei	Conjunto de terras, que contém o seu rio principal e seus afluentes e sub-afluentes
D	Não	Não compareceu
E	Não sei	Não compareceu
F	Não sei	a bacia hidrográfica é uma região que tem rio principal os afluentes a foz
G	Não sei	Uma area de terra que tem rio principal e afluentes e subafluente
H	Não sei	Não compareceu
I	Não sei	São conjuntos de terras que tem rio principal, afluente, nascente e foz
J	Não sei	É a area que tem afluente, sub-afluente e rio principal
K	Não sei	Pra mim é uma região que tem rio principal, afluente e foz
L	Não sei	é tipo vários rios de uma região
M	Eu não sei	Tem rio principal, afluente, foz
N	Não sei	É formada por uma area de terra que tem afluente, rio principal, foz.
O	Não sei	bacia hidrográfica é uma região que tem um rio principal e afluentes e sub-afluentes
P	Não sei	Não compareceu
Q	Não sei	Pra mim bacia hidrográfica é lugar que tem vários rios, rio principal, afluentes.
R	Não sei	Não compareceu

Fonte: Elaborado pelo autor.

Realizando uma análise geral do quadro 05 constatamos uma significativa potencialização da aprendizagem no que diz respeito à compreensão do conceito de bacia hidrográfica. Todos os estudantes, antes do processo de mediação do conhecimento, mostravam não conhecer tal temática. Após a realização da atividade mediadora, os mesmos já demonstravam dominar a conceituação básica do referido conteúdo.

O quadro 06 vai mostrar os resultados obtidos antes e após a mediação pedagógica no que se refere aos conhecimentos sobre as partes básicas que compõe uma bacia hidrográfica.

Quadro 06 - Percepção dos estudantes sobre as partes uma bacia hidrográfica.

COMO É FORMADA A BACIA HIDROGRÁFICA?		
ALUNOS	ANTES DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA	DEPOIS DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA
A	Eu não sei	a bacia hidrografica tem rio principal, afluente, sub-afluente, foz
B	Não sei	rio principal, afluente, nascente, foz
C	Não sei	Por rio principal, afluentes, sub-afluentes e conjuntos de terras.
D	Não	Não compareceu
E	Não sei	Não compareceu
F	Não sei	rio principal, afluente e foz
G	Não sei	Rio principal, afluente e subafluente.
H	Não sei	Não compareceu
I	Não sei	Com o rio principal, com os afluentes e os sub-afluente.
J	Não sei	foz, nascente, afluente, sub-afluente, Rio principal
K	Não sei	Rio principal, afluente e foz
L	Não sei	Rio principal, foz, nascente e afluente.
M	Não sei	Rio principal, afluente, foz, nascente e subafluente
N	Não sei	rio principal, afluente e foz
O	Não sei	É formada por rio principal, afluente e sub-afluentes
P	Não sei	Não compareceu
Q	Não sei	Tem rio principal, afluente, nascente e foz
R	Não sei	Não compareceu

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao observarmos o quadro 06, notamos as semelhanças das respostas em relação ao quadro anterior, no sentido de total desconhecimento da temática sobre bacias hidrográficas, sobretudo, neste caso, das suas partes básicas constitutivas. Corroborando com tal constatação, citamos o exemplo do estudante **M**, que antes do processo de mediação do conteúdo não conhecia os elementos básicos que compõem uma bacia hidrográfica, sendo sua resposta: **“Eu não sei”**. Após o trabalho sobre a referida temática, na perspectiva mediadora, este mesmo estudante consegue efetivar o processo de aprendizagem e expressa, de maneira correta, esses elementos naturais básicos de uma bacia hidrográfica no segundo momento de realização do questionário: **“Rio principal, afluente, foz, nascente e subafluente”**. Apesar de não citar todas as partes que compõe uma bacia hidrográfica, o estudante **A** também demonstrou uma potencialização considerável de sua aprendizagem, pois, como todos os outros estudantes, ele também mostrava total desconhecimento do conteúdo, como pode ser constatado na primeira aplicação do questionário: **“Eu não sei”**. Posteriormente ao processo de mediação do conhecimento realizado com as maquetes, pode-se verificar o seu desenvolvimento com relação ao domínio do conteúdo sobre bacias hidrográficas: **“a bacia hidrografica tem rio principal, afluente, sub-afluente, foz”**.

O quadro 06 nos mostra o desenvolvimento da aprendizagem nos estudantes, realizado por meio do processo de mediação tendo como o principal recurso empregado, as maquetes. Observa-se nas respostas antes e após a ação em sala de aula o quanto esses recursos foram fundamentais para materializar o conteúdo e facilitar o processo de ensino-aprendizagem dos mesmos.

O quadro 07 vai evidenciar os conhecimentos expressos pelos estudantes, antes e depois da mediação pedagógica no tocante a compreensão do seja um rio, este sendo o principal elemento que compõe uma bacia hidrográfica.

Quadro 07 - Percepção dos estudantes sobre o que é um rio.

O QUE É UM RIO?		
ALUNOS	ANTES DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA	DEPOIS DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA
A	Rio é quando chove agunta muita água	É um caminho que água anda de um lugar alto para um baixo.
B	Um longo o de poço água	São curso de água que sai de lugares altos
C	Um lugar onde tem margens, leito, foz e etc. Com água, que depois de tratada pode ser distribuída para uma região, cidade e comunidades	São cursos de água que saem de sua nascente e podem parar em outro rio, lago ou oceano.
D	Não	Não compareceu
E	Não sei	Não compareceu
F	É onde pasa água	É um curso de água
G	Não sei	É um caminho que água anda que pode ser grande ou pequeno
H	Não sei	Não compareceu
I	Não sei	São caminhos de água de sai da nascente e que poder terminar em barragens, açude e outros rios.
J	Não sei	É um curso de água que começa na nascente e termina na foz
K	O rio e um luga que passa agua	Um rio é um caminho que a água percorre
L	Não sei	É um lugar onde escorre água
M	Eu não sei	É o caminho que a água percorre
N	É um lugar com muita é chamada de rio	Um rio é um caminho que a água escorre e que termina em outro rio ou em um açude ou no oceano.
O	Não sei	para mim o que é um rio é um luga onde tem água e que começa na nacente e termina na foz
P	Não sei	Não compareceu
Q	Não sei	São cursos de água que nasce na nascente e termina na foz
R	Não sei	Não compareceu

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao analisarmos o quadro 07, podemos observar 'que determinados estudantes já possuem uma ideia do que venha a ser um rio, como por exemplo o estudante **C**, que em seu primeiro questionário sobre o que é um rio, assim responde: **“Um lugar onde tem margens, leito, foz e etc. Com água, que depois de tratada pode ser distribuída para uma região, cidade e comunidades”**. Para além demonstrar já um conhecimento acerca do que venha a ser um rio, esse estudante vai além e mostra uma de suas finalidades, que é o abastecimento para as atividades humanas. Isso demonstra que esses estudantes já tenham, de alguma forma, entrado em contato com esse tipo de conhecimento, todavia, a maior parte da turma demonstra total desconhecimento do que venha a ser um rio. Em seu segundo questionário, após a mediação pedagógica, observou-se que o estudante **C** ampliou sua base de conhecimentos a partir daquilo que já trazia consigo no processo de mediação em sala de aula: **“São cursos de água que saem de sua nascente e podem parar em outro rio, lago ou oceano”**.

Verificamos que grande parte da turma que antes do processo mediador realizado por meio das maquetes, não tinha o domínio deste aspecto da bacia hidrográfica, passou a partir de então possuí-lo, como é o exemplo do estudante **I**, que antes da mediação, sua resposta para o que venha a ser um rio, era: **“Não sei”**. Depois de realizada a construção coletiva do conhecimento em sala de aula, o mesmo estudante, em seu segundo questionário, passou a compreender o rio como sendo: **“São caminhos de água de sai da nascente e que poder terminar em barragens, açude e outros rios”**. Ou seja, trouxe elementos de sua realidade para a construção do seu conceito de rio. O que é extremamente rico do ponto de vista de significação do conteúdo.

Analisando de um ponto de vista geral o quadro 07, percebemos uma clara potencialização da aprendizagem no tocante a apreensão do conceito de rio por parte dos estudantes. Potencialização essa empreendida pela mediação por meio da utilização das maquetes como estratégia didática.

O quadro 08 busca mostrar a concepção dos estudantes, antes e após a mediação pedagógica, no que diz respeito à compreensão dos tipos de rios, um dos aspectos fundamentais para compreendermos a temática sobre bacias hidrográficas no contexto do Semiárido brasileiro.

Quadro 08 - Percepção dos estudantes sobre os diferentes tipos de rios.

QUAIS SÃO OS TIPOS DE RIOS?		
ALUNOS	ANTES DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA	DEPOIS DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA
A	Não sei	Temporário e perene
B	O rio poluído e o rio lipo	rio temporario e rio perene
C	Rios perenes e intermitente	Perene ou Permanente e Intermitente ou Temporário.
D	Não	Não compareceu
E	Rio perene, rio intermitente e etc	Não compareceu
F	Tem uns que são mais baixos e outro altos.	rio perene e temporário
G	Não sei	Temporario e permanente
H	Rio perene, rio intermitente	Não compareceu
I	Não sei	permanentes e temporarios
J	Não sei	Perene e intermitente
K	Não sei	Rio perene e intermitente
L	Não sei	Temporario e permanente
M	Eu não sei	Rio permanente e intermitente
N	Não sei	Rio temporário e perene
O	Não sei	Rios temporarios e perenes
P	Não sei	Não compareceu
Q	Não sei	Permanentes e temporários
R	Não sei	Não compareceu

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao realizarmos a análise do quadro 08, observamos, assim como no quadro anterior, que determinados estudantes já possuíam um conhecimento prévio relacionado ao conteúdo, como por exemplo, os estudantes **C**, **E** e **H**, neste caso específico, os diferentes tipos de rios. Entretanto, assim como nas análises anteriores, percebemos como grande parte da turma desconhecia este aspecto da temática sobre bacias hidrográficas. Ilustrando tal constatação observamos, por

exemplo, a resposta do primeiro questionário dada pelo estudante Q: “**Não sei**”. Mas que, após a realização da mediação pedagógica, o mesmo estudante demonstra o domínio deste aspecto do conteúdo, como foi visto na resposta de seu segundo questionário: “**permanentes e temporários**”.

Reparamos, de maneira geral, que os estudantes compreenderam bem a concepção dos dois tipos de rios existentes. Isso foi importante para que os mesmos entendessem que as bacias hidrográficas diferem de uma região para outra, sobretudo aquelas que são compostas por rios perenes e aquelas que são constituídas por rios intermitentes, esta última presente no Semiárido brasileiro.

O quadro 09 vai nos trazer a concepção dos estudantes sobre a diferenciação entre os rios perenes e os rios intermitentes, aspecto importante do conteúdo sobre bacias hidrográficas e sua articulação com o Semiárido.

Quadro 09 - Percepção Sobre a Diferença Entre os Tipos de Rios.

ESCREVA A DIFERENÇA ENTRE UM RIO PERENE E INTERMITENTE.		
ALUNOS	ANTES DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA	DEPOIS DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA
A	Não sei	O rio perene tem água todo ano e o rio temporário só tem água uma parte do ano
B	Não sei	Perene tem água direto e temporário não
C	Não sei	O perene ou permanente permanece cheio o ano todo, já o intermitente permanece cheio apenas uma parte do ano e na estiagem seca.
D	Não	Não compareceu
E	Não sei	Não compareceu
F	Não sei	O rio temporário seca na seca e o rio perene sempre tem água
G	Não sei	O rio perene tem água sempre e o temporário seca
H	Não sei	Não compareceu

I	Não sei	O rio perene tem água o ano todo e o temporario só uma parte
J	Não sei	O perene passa todo o tempo cheio e o intermitente ele seca
K	Não sei	É por que o rio perene não seca e intermitente só passa um tempo com água
L	Não sei	A diferença é que intermitente tem um tempo de seca e o perene ele fica muito tempo cheio
M	Eu não sei	Intermitente não tem água direto e o perene nunca seca
N	Não sei	A diferença que o rio perene tem água todo o ano e o intermitente não
O	Não sei	O rio perene é aquele que fica o ano todo cheio. E o rio intermitente é aquele que no periodo da seca ele seca
P	Não sei	Não compareceu
Q	Não sei	O rio permanente tem água em todo o espaço do ano, Já o temporario em algumas partes do ano ele seca
R	Não sei	Não compareceu

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observando as respostas dos questionários antes e após a realização da mediação pedagógica, é nítido a potencialização da aprendizagem no sentido dos estudantes compreenderem a diferenciação básica de um rio perene ou permanente e um rio temporário ou intermitente, mesmo com a diversidade de respostas dadas pelos estudantes, mas todas direcionadas ao mesmo significado. Como foi explanado anteriormente, é importante que os estudantes possam fazer essa distinção na medida em que para compreendermos a nossa inserção em uma bacia hidrográfica situada no Semiárido brasileiro é minimamente necessário conhecermos o tipo de rio e suas características básicas.

A seguir, o quadro 10 vai mostrar a concepção dos estudantes sobre a finalidade que os rios podem ter para o desenvolvimento das atividades humanas.

Quadro 10 - Concepções de Como os Rios Podem Ser Utilizados.

COMO OS RIOS SÃO UTILIZADOS?		
ALUNOS	ANTES DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA	DEPOIS DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA
A	Não sei	Serve para beber, plantar, dar água para os animais
B	Para bebe e da água aos bichos	Para bebe e dar aos animais
C	Para beber a água, depois de tratada, para tomar banho, cozinhar e etc.	Para pecuária, agricultura e abastecimento.
D	Não	Não compareceu
E	Não sei	Não compareceu
F	Não sei	Para abastecer as comunidades
G	Não sei	Seve para o abastecimento e a agricultura
H	Para pescar, passeios, banhos etc	Não compareceu
I	Não sei	Para agricultura, pecuaria
J	Não sei	Serve para abastecer a população e também as plantações e os animais
K	Não sei	são utilizados para plantação e pecuaria
L	Não sei	São utilizados para a pecuaria e etc
M	Eu não sei	o rio é utilizados para tudo Serve para pecuaria, para gente bebe
N	Não sei	são utilizados para a pecuária e o abastecimento das comunidades
O	Não sei	pecuaria, agricultura e etc
P	Não sei	Não compareceu
Q	Não sei	Servem para agente beber e da aos bichos
R	Não sei	Não compareceu

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observando as respostas do quadro 10, verificamos que antes da mediação pedagógica poucos estudantes tinham em mente alguma ideia que pudesse refletir na finalidade de um rio. A maior parte da turma desconhecia qualquer uso que um rio pode ter para a realização das atividades humanas. Podemos exemplificar essa constatação na resposta do primeiro questionário do estudante **J**: “**Não sei**”. Depois de efetivado o processo de mediação do conhecimento por meio das maquetes, o estudante **J** constrói uma nova concepção de utilização dos rios: “**Serve para abastecer a população e também as plantações e os animais**”. Assim como aconteceu com o estudante citado no exemplo anterior, os demais estudantes demonstram uma nova concepção desse conhecimento, compreendendo a importância dos rios para a existência das atividades realizadas pelo homem.

O quadro 11 vai evidenciar a visão dos estudantes sobre o tipo de rio existente na região do Semiárido brasileiro e o porque da existência deste tipo de rio na nossa região.

Quadro 11 - Percepção Sobre o Tipo de Rio Existente no SAB.

QUAL É O TIPO DE RIO QUE TEMOS NA NOSSA REGIÃO E POR QUÊ?		
ALUNOS	ANTES DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA	DEPOIS DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA
A	Não sei	Temporário
B	Não sei	rio temporário
C	Não sei	Temporário, pois quando chega o período de estiagem ele seca completamente
D	Não	Não compareceu
E	Rio intermitente	Não compareceu
F	Não sei	Temporario por que no tempo de estiagem ele não tem água
G	Não sei	Rio temporário
H	Não sei	Não compareceu
I	Não sei	Temporario
J	Não sei	Intermitente, por que ele seca
K	Não sei	O tipo de rio que tem na

		minha região é o rio temporario por que no tempo de seca ele seca tudo
L	Não sei	E o Temporario porque ele seca
M	Eu não sei	Intermitente
N	Não sei	O tipo de rio que a gente tem é o temporario
O	Não sei	teporario é por que ele não fica cheio o ano todo
P	Não sei	Não compareceu
Q	Não sei	temporario
R	Não sei	Não compareceu

Fonte: Elaborado pelo autor.

Podemos identificar no quadro 11 que, nas respostas observadas no primeiro questionário, os estudantes não conheciam qual o tipo de rio presente na sua região, o que vem de encontro com a análise dos demais quadro anteriores, onde os mesmos também não demonstraram conhecer os aspectos básicos de uma bacia hidrográfica. O estudante **C**, por exemplo, não demonstrava conhecer o tipo de rio presente na sua região antes da mediação pedagógica: “**Não sei**”. Após a realização da mediação, o mesmo estudante já compreendia tanto o tipo de rio existente na sua região como também o porque da sua existência, como podemos observamos no seu segundo questionário: “**Temporário, pois quando chega o período de estiagem ele seca completamente**”. Outro aspecto que merece destaque é que nas respostas de alguns estudantes na segunda aplicação do questionário, os mesmo utilizaram a expressão “estiagem” e não “seca” como vemos comumente nos discursos do senso comum. Isso vai de encontro à desconstrução da imagem de um Semiárido estigmatizado ainda existente.

O quadro 12 vai mostrar a concepção dos estudantes sobre qual bacia hidrográfica o distrito de Santa Luzia do Cariri está inserido.

**Quadro 12 - Identificação da Bacia Hidrográfica que Estão Inseridos.
QUE BACIA HIDROGRÁFICA O DISTRITO DE SANTA LUZIA DO CARIRI
FAZ PARTE?**

ALUNOS	ANTES DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA	DEPOIS DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA
A	Não sei	Tá no rio Paraiba
B	Não sei	rio Paraiba
C	Não sei	Rio Paraíba
D	Não	Não compareceu
E	Não sei	Não compareceu
F	Não sei	o rio paraiba
G	Não sei	rio Paraiba
H	Não sei	Não compareceu
I	Não sei	rio paraíba
J	Não sei	Rio Paraíba
K	Não sei	Fica no rio paraíba
L	Não sei	Rio paraíba
M	Não sei	Rio paraiba
N	Não sei	Rio Paraíba
O	Não sei	rio paraiba
P	Não sei	Não compareceu
Q	Não sei	rio paraíba
R	Não sei	Não compareceu

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na realização da análise do quadro 12 podemos observar o completo desconhecimento, por parte dos estudantes, sobre qual bacia hidrográfica eles estavam situados. Esse é mais um aspecto que os estudantes não conheciam, dentre os demais anteriormente vistos, no que se refere ao estudo das bacias hidrográficas. Após a realização da mediação pedagógica, cunhada em uma perspectiva de educação contextualizada intermediada pelas maquetes, sobretudo aquela que simbolizava a bacia hidrográfica do Semiárido, notamos, a partir das respostas obtidas no segundo momento de aplicação do questionário, que os

estudantes passaram a conhecer e entender a bacia hidrográfica que estão inseridos: a bacia do Rio Paraíba, a maior e mais importante do estado da Paraíba. Esse conhecimento é fundamental para que os estudantes compreendam que são sujeitos presentes e ativos na dinâmica desta bacia hidrográfica, direta ou indiretamente.

**Quadro 13 - Concepção Sobre a Importância dos Rios no SAB.
QUAL A IMPORTÂNCIA DOS RIOS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO?**

ALUNOS	ANTES DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA	DEPOIS DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA
A	Não sei	É importante para a vida das pessoas
B	Não sei	e importante para criar, sobreviver e plantar
C	Não sei	Para sobreviver. Ex: plantar, criação de animais
D	Não respondeu	Não compareceu
E	Não sei	Não compareceu
F	Não sei	e importante para agente beber, plantar e cria animais
G	Não sei	E nele que a gente busca a água para beber e dar aos animais
H	Não sei	Não compareceu
I	Não sei	agente precisa deles pra fazer as coisas, e sobreviver
J	Não sei	e importante para nos consumir e plantar
K	Não sei	a importância do rio e por causa da pecuária e da plantação
L	Não sei	é importante para agente sobreviver
M	Não sei	E importante para nos sobreviver
N	Porque as pessoas precisa da água das águas dos rios para a sobrevivência do brasileiros	os rios no semiárido são importantes para abastecer as comunidades e a pecuária e agricultura
O	Eu não sei	Precisamos dos rios para a nossa sobrevivência
P	Não sei	Não compareceu
Q	Não sei	a importância é que com o rio pode-se plantar, tomar banho, se alimentar, e também é bom para a pecuária
R	Não sei	Não compareceu

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao realizarmos atentamente a análise das respostas organizadas no quadro 13, notamos que os estudantes mostraram não conhecer a devida importância dos rios para os sujeitos situados no Semiárido brasileiro. Essa constatação é evidenciada, por exemplo, na resposta do primeiro questionário do estudante **B**: “**Não sei**”. Este quadro de desconhecimento é mudado após a realização da ação mediadora efetivada pelo uso da maquete sobre a bacia hidrográfica do Semiárido, na medida que esse mesmo estudante, em seu segundo questionário, responde: “**e importante para criar, sobreviver e plantar**”. Para este estudante, os rios presentes no SAB são fundamentais para o desenvolvimento das atividades criatórias e produtivas, além da sobrevivência humana por meio do abastecimento hídrico, seja no campo ou na cidade. Neste mesmo sentido de pensamento está alinhada as respostas do estudante **F**, onde em seu primeiro questionário responde: “**Não sei**”, mas que após a mediação pedagógica ele responde: “**e importante para agente beber, plantar e cria animais**”.

O quadro 14 apresenta as respostas dadas pelos estudantes no que se refere as principais atividades que contribuem significativamente para a degradação ambiental das bacias hidrográficas no Semiárido brasileiro.

**Quadro 14 - Degradação Ambiental da Bacia Hidrográfica do SAB.
ESCREVA OS TIPOS DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL QUE ESTÃO
OCORRENDO NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO SEMIÁRIDO?**

ALUNOS	ANTES DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA	DEPOIS DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA
A	Não sei	Desmatamento da vegetação e queimadas e lixo nos rios
B	Não sei	poluição, desmatamento
C	Não sei	Poluição, queimadas e desmatamento etc
D	Não	Não compareceu
E	Não sei	Não compareceu
F	Não sei	desmatamento e queimadas das plantas da região
G	Não sei	desmatamento e poluição dos rios
H	Não sei	Não compareceu
I	Não sei	Desmatamento e poluição
J	Não sei	poluição de lixo pertos dos rios
K	Não sei	Desmatamento e queimada da vegetação para fazer carvão e lixo na beira dos rios
L	Não sei	Poluição com lixo nos rios da região
M	Não sei	desmatamento e queimada
N	Não sei	poluição dos rios, desmatamento e queimadas
O	Eu não sei	Poluição e desmatamento das plantas nativas
P	Não sei	Não compareceu
Q	Não sei	poluição do meio ambiente e desmatamento da vegetação
R	Não sei	Não compareceu

Fonte: Elaborado pelo autor.

Verificando as respostas sistematizadas no quadro 14, notamos que os estudantes demonstravam não conhecerem as principais atividades promotoras da degradação ambiental das bacias hidrográficas no primeiro momento de aplicação do questionário para avaliação dos conhecimentos prévios da temática por parte dos estudantes envolvidos. Todavia, esta situação foi mudada após a realização da mediação pedagógica, no sentido de trazer para a discussão e construção coletiva do conhecimento as principais ações empreendidas pelo homem que contribuem para a devastação ambiental das bacias hidrográficas, principalmente aquelas situadas no Semiárido brasileiro. Confirmando a constatação acima descrita, podemos citar o estudante **K**, que em seu primeiro questionário, responde: **“Não sei”**, mas que após a ação mediadora do conhecimento, responde: **“Desmatamento e queimada da vegetação para fazer carvão e lixo na beira dos rios”**. Ou seja, a partir do processo de discussão e construção partilhada do conhecimento em sala de aula, o referido estudante evidencia a devastação da vegetação para fins comerciais, sendo ela a produção de carvão vegetal, atividade muito comum no Semiárido, e a presença de lixo nas proximidades nos rios que compõe as bacias hidrográficas, prejudicando assim, tanto o meio ambiente atingido por essa poluição como aqueles que vivem nessas regiões.

No quadro 15, podemos observar as principais atividades, segundo os estudantes, que podem ser realizadas para evitar ou amenizar a degradação ambiental das bacias hidrográficas, sobretudo aquelas situadas no Semiárido brasileiro.

Quadro 15 - Percepção Sobre Atividades de Preservação das Bacias Hidrográficas do SAB.

ESCREVA AS ATIVIDADES QUE DEVEMOS FAZER PARA A PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO SEMIÁRIDO.		
ALUNOS	ANTES DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA	DEPOIS DA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA
A	Não sei	Não tirar e não queimar as plantas e não jogar lixo nas ruas
B	Não sei	Não desmata e não poluir os rios
C	Não jogar lixo nas bacias hidrográficas	Não poluir, não desmatar etc
D	Não	Não compareceu
E	Não sei	Não compareceu
F	Não sei	não tirar as plantas e não queimar elas
G	Não sei	Não desmatar e não jogar lixo no meio ambiente
H	Não jogar lixo, não poluir, não danificar	Não compareceu
I	Não sei	Cuidar das plantas e não poluir as águas dos rios
J	Não sei	Jogar lixo nos locais certos
K	Não sei	Ter cuidado onde jogar o lixo e não desmatar a vegetação do ambiente
L	Não sei	jogar lixo no local certo
M	Não sei	Não tirar nem queimar as plantas da região
N	Não jogar lixo nas ruas	não jogar lixo nas ruas e não tirar a vegetação
O	Eu não sei	Não poluir o meio ambiente com lixo nem desmatar as plantas nativas
P	Não sei	Não compareceu
Q	Não sei	não jogar lixo no meio ambiente e cuidar da vegetação da região
R	Não sei	Não compareceu

Fonte: Elaborado pelo autor.

Apesar de poucos estudantes terem descrito atividades de preservação das bacias hidrográficas no quadro 15, grande parte da turma não demonstrou conhecimento de nenhuma ação que pudesse vir ao encontro desse cuidado com o meio ambiente na qual os mesmos estão inseridos. Podemos exemplificar essa afirmação com a resposta dada pelo estudante **O** em seu primeiro questionário: **“Eu não sei”**. Depois da ação mediadora, o mesmo estudante já demonstra algumas atividades que podem ser feitas com o intuito de efetivar essa preservação: **“Não poluir o meio ambiente com lixo nem desmatar as plantas nativas”**. Ele destaca a importância do cuidado para com a vegetação nativa do Semiárido, algo extremamente importante e que precisa da nossa atenção no que tange a sua preservação. Nessa mesma linha de pensamento, temos o estudante **A**, que em seu primeiro questionário também demonstra total desconhecimento de atividades preservativas do meio ambiente: **“Não sei”**. Todavia, após o processo de mediação intermediado pelas maquetes, observamos que esse estudante constrói um novo corpo de conhecimentos no que diz respeito a preservação das bacias hidrográficas: **“Não tirar e não queimar as plantas e não jogar lixo nas ruas”**. Além de trazer os mesmos elementos do estudante **O**, o estudante **A** traz o cuidado com as queimadas. Essa ação é extremamente danosa para todos os seres vivos presentes no espaço atingido e necessita ser evitada ao máximo para a preservação do meio ambiente das bacias hidrográficas.

Ao realizarmos uma análise geral dos quadros aqui apresentados, podemos acompanhar o processo de ensino-aprendizagem ao identificar o quanto a mediação pedagógica foi importante para construirmos coletivamente em sala de aula uma nova visão do conteúdo referente a bacias hidrográficas com os estudantes, principalmente voltada a bacias hidrográficas no SAB. A ação mediadora do conhecimento intermediada pelas maquetes, como recursos didáticos utilizados, demonstraram ser uma ferramenta fundamental para alcançarmos a potencialização da aprendizagem do conteúdo já citado, mostrando uma nova forma de se trabalhar o conhecimento geográfico. Uma maneira que o estudante seja um membro ativo e participe na construção do conhecimento, consolidando assim, uma educação voltada para a autonomia do sujeito dentro e fora do ambiente escolar.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao pesquisar a historicidade do ensino de Geografia, em sua vertente física, percebemos o quanto sua prática estava atrelada a uma perspectiva meramente descritiva e decorativa de seus elementos. Não havia uma concepção de ensino físico-geográfico preocupada em construir uma prática pedagógica voltada para a criticidade dos sujeitos envolvidos. Mesmo com o passar das décadas, essa perspectiva de ensino tradicionalista da Geografia ainda se faz presente nos ambientes escolares e se caracteriza como um ato pedagógico ultrapassado, sobretudo no que diz respeito à exclusão do estudante como agente construtor do conhecimento.

Nesse sentido, a utilização de novas metodologias de ensino de Geografia, principalmente no emprego de recursos didáticos em sala de aula, se caracteriza como uma ação didática fundamental para a potencialização do processo de ensino-aprendizagem dessa disciplina, pois, o uso desses recursos didáticos permitem uma nova abordagem de ensino. Essa, não mais voltada em uma perspectiva tradicional, onde o professor é considerado o detentor do saber, mas sim, em uma concepção onde, professor e estudante, construtores do processo de mediação do conhecimento, edificam juntos os saberes em uma relação dialógica constante.

A prática pedagógica dentro do ensino de Geografia para as escolas do campo necessita estar ancorada na perspectiva da educação contextualizada. Uma educação que leve para a sala de aula, as discussões de aspectos que se fazem presentes nos contextos dos estudantes do Semiárido brasileiro, paraibano e caririzeiro e que a partir daí sejam problematizadas e se tornem os eixos fundantes na construção do conhecimento coletivo que a escola deve proporcionar, como foi realizada nesta pesquisa.

Desta forma, a realização desta pesquisa foi de grande importância para compreendermos como a construção e o emprego das maquetes, sobretudo aquela que diz respeito ao Semiárido foi capaz de potencializar o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes na disciplina de Geografia, através da ação de mediação do conhecimento, no que diz respeito à temática referente a bacias hidrográficas.

Durante os primeiros momentos de realização desta pesquisa junto aos estudantes, identificamos o quanto os mesmos demonstraram desconhecer

praticamente todos os aspectos relacionados à temática acima citada e a importância de seus estudos para o contexto na qual estes sujeitos estavam inseridos, como pôde ser constatado na primeira aplicação do questionário para verificação da aprendizagem.

A realização da mediação pedagógica, para além de promover uma maior interação entre os estudantes nos momentos de discussão que o conteúdo suscitava, ela foi primordial para instigar nos estudantes a curiosidade e o interesse pela temática abordada através do emprego das maquetes para materializar o assunto sobre bacias hidrográficas, este tratado nos livros didáticos de forma abstrata e distante da realidade dos sujeitos do Semiárido brasileiro.

Essa curiosidade e interesse despertados nos estudantes pelo emprego das maquetes, principalmente aquela alusiva à bacia hidrográfica no Semiárido, refletiu na potencialização da aprendizagem, como foi observado na segunda aplicação do questionário, tanto no que diz respeito aos aspectos mais básicos do conteúdo como também da relação entre o mesmo e seu contexto.

Assim, verificamos que nossa pesquisa, fundamentada nos pressupostos da pesquisa-ação, e esta, conduzida na perspectiva da educação mediadora contextualizada, contribuiu significativamente para que os estudantes, sujeitos deste pesquisa, compreendessem a importância do estudo das bacias hidrográficas, sobretudo no Semiárido, e suas implicações no contexto desses estudantes. Processo todo esse, mediado e potencializado pelo uso das maquetes em sala de aula.

Verificamos que esta pesquisa foi realizada com êxito, contribuindo assim, no fortalecimento do Laboratório de Ensino de Geografia e Educação do Campo (LEGECAMPO) no âmbito da Licenciatura Interdisciplinar em Educação do Campo da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), como também na linha de pesquisa: Educação do Campo e processos de ensino-aprendizagem, que tem por objetivo: as investigações de metodologias, práticas educativas e processos de ensino-aprendizagem voltados para a produção do conhecimento nas escolas do campo.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

APOLINÁRIO, Juciene Ricarte. Contatos interétnicos entre povos indígenas e colonizadores no sertão da capitania real da Paraíba, entre os séculos XVI e XVIII. *In*: APOLINÁRIO, Juciene Ricarte. SOUZA, Antonio Clarindo Barbosa de. (organizadores). **Diálogos interdisciplinares entre fontes documentais e pesquisa histórica**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

ARMOND, Núbia Beray. AFONSO, Anice Esteves. **A Geografia física no Brasil: em busca das matrizes teóricas originárias e suas influências nas abordagens integradoras**. *Geografia em questão*, v.04, n. 02, p. 221-238, 2011. Disponível em: < <http://e-revista.unioeste.br/index.php/geoemquestao/article/view/4958>>. Acesso em: 22 Jan. 2019.

ARY, José Carlos Aziz. **FNE e o Semiárido: da obrigação à otimização**. *Econ. NE*, v. 44, n. especial, p. 199-212, 2013. Disponível em: < https://www.bnb.gov.br/documents/80223/205365/ren_2013_1_fne_e_o_semiarido.pdf/87ffae67-d095-4038-bcf1-918797fc1d4a> Acesso em: 14 Jul. 2019.

BORGES, José Elias. Índios da Paraíba: classificação preliminar. *In*. : MELO, José Octávio de Arruda; RODRIGUES, Gonzaga (org). **Paraíba: conquista, patrimônio e povo** – por uma seleção de autores. 2. ed. João Pessoa: GRAFSET, 1993.

BRAGA, Vanessa do Nascimento. **Produção de mapa conceitual como recurso didático potencializador no ensino de Geografia nas escolas do campo**. Trabalho de Conclusão de Curso. Licenciatura em Educação do Campo. Universidade Federal de Campina Grande, Sumé, 2018.

BRASIL, Ministério da Integração Nacional, **Semiárido Brasileiro**, 2018. Disponível em: < <http://www.integracao.gov.br/semiarido-brasileiro>>. Acesso em: 28 Jan. 2019.

CALDART, Roseli Salete (org). **Dicionário Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos. **O ensino de geografia e suas composições curriculares**. [et al.]; organizadores Ivaine Maria Tonini [et al.]. Porto Alegre: Mediação, 2014.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escala e construção de conhecimentos**. Campinas: Papyrus, 2007.

CURY, Augusto. **Ansiedade: como enfrentar o mal do século**. São Paulo: Saraiva, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREITAS, Naceli Barbosa. *et al.* **A relação campo-cidade: o ensino de Geografia e as especificidades do Semiárido**. *In*: Caderno multidisciplinar – Educação e contexto do Semiárido Brasileiro: múltiplos espaços para o exercício da contextualização. Juazeiro: Selo editorial RESAB, 2009. p. 105-117.

GHEDIN, Evandro. FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GUERRA, Antônio Carlos Texeira. GUERRA, Antônio José Texeira. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

HISTÓRICO. **Histórico e caracterização da comunidade de Santa Luzia do Cariri**. Escola Maria Balbina Pereira, 2012. Disponível em <<http://eescolamariabalbina.blogspot.com/>>. Acesso em 06 set. 2019.

KÜSTER, Angela. MATTOS, Beatriz Helena Oliveira de Mello. **Educação no contexto do semi-árido brasileiro**. Juazeiro: Fundação Konrad Adenauer: Selo editorial RESAB, 2007.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIMA, Elmo de Souza. OLIVEIRA, Adelson Dias de. As contribuições da pesquisa em educação para a produção de conhecimentos no semiárido. *In*: **Semiárido Piauiense: Educação e contexto**. Campina Grande: INSA, 2010. p. 173 – 190.

LINS, Cláudia Maisa Antunes. “O Tempo está Bonito pra Chover”: experiência da produção de materiais didáticos contextualizados no Semi-Árido Brasileiro. *In*: RESAB. Caderno Multidisciplinar – **Educação e Contexto do Semiárido Brasileiro: Currículo, Contextualização e Complexidade: Elementos para se pensar a escola no Semi-Árido**. V. 1. Juazeiro – BA: Selo editorial RESAB, 2007. P. 63 – 79.

MENDONÇA, Francisco. **Geografia: Ciência humana?**. 8ª ed. São Paulo: Contexto, 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *et. al.* **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 21ª ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

MÖLLER, Cristina Almeida. **Mediar a aprendizagem**. *In*: XII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Anais. 2015. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/17452_11092.pdf>. Acesso em 29 Out. de 2019.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Geografia: pequena história crítica**. 21ª ed. São Paulo: Annablume, 2007.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de (org.). **Para onde vai o ensino de geografia?** 9ª ed. São Paulo: Contexto, 2012.

PILETTI, Claudino. **Didática Geral**. Campinas: Editora Ática, 2004.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib.; PAGANELLI, Tomoko Iyda.; CACETE, Núria Hangeli. **Para ensinar e aprender Geografia**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

REIS, Edmerson dos Santos. (org). Caderno multidisciplinar. **Educação e Contexto do Semi-árido Brasileiro**. V. 2. Juazeiro: Selo editorial RESAB, 2006.

REIS, Edmerson dos Santos. Educação para a convivência com o Semiárido: desafios e possibilidades. *In*: SILVA, Conceição de Maria de Souza e.; CANTALICE, Maria Luzia de.; ALENCAR, Maria Tereza de.; SILVA, Waldirene Alves Lopes da.. (Orgs.). **Semiárido Piauiense: Educação e Contexto**. Campina Grande: INSA. 2010. P. 109-129.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ROESE, Adriana. GERHARDT, Tatiana Engel. SOUZA, Aline Corrêa de. LOPES, Marta Julia Marques. **Diário de campo: construção e utilização em pesquisas científicas**. *Online Brazilian Journal of Nursing*, Porto Alegre. v. 5, n. 3, p. 1-7. 2006. Disponível em: <<http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/598/141>>. Acesso em: 28 Ago. de 2019.

SANTANA, Marcos Oliveira. (org). **Atlas das áreas susceptíveis à desertificação do Brasil**. Brasília: MMA. 2007.

SANTOS, José Moacir dos, **Tecnologias para o Semiárido**. *In* __: SILVA, Conceição de Maria de Sousa. *et al*. **Semiárido Piauiense: Educação e Contexto**. Campina Grande: Trinfal Gráfica e Editora, 2010. p 83-105.

SENA, Liana Mara Mendes de. **Conheça e preserve a Caatinga**. Fortaleza: Associação Caatinga, 2011. Disponível em: <http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/images/abook/pdf/2sem2015/novembro/Nov.15.33.pdf>. Acesso em: 15 Jul 2019.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Adelaide Pereira. **O conceito de educação contextualizada na perspectiva do pensamento complexo — um começo de conversa**. Texto didático do curso de Especialização em educação contextualizada para a convivência do Semiárido da UFCG – Campus - Sumé, PB: 2011.

SILVA, Roberto Marinho Alves da. **Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o semi-árido**. Sociedade e Estado, Brasília. v. 18, n. 1/2, p. 339-360, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-69922003000100017&script=sci_arttext&tlng=es>. Acesso em: 30 Jan. 2019.

SILVA, Roberto Marinho da. **Entre o Combate e à Convivência com o Semiárido : Transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento**. Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável. UnB, 2006.

SILVA, Vlândia. MUNIZ, Alexsandra Maria Vieira. **A geografia escolar e os recursos didáticos: o uso das maquetes no ensino-aprendizagem da geografia**. *Geosaberes*, Fortaleza. v. 3, n. 5, p. 62-68, 2012. Disponível em: <<http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/117>>. Acesso em: 04 Fev. 2019.

SOUZA, Salete Eduardo de. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas”. Arq Mudi. 2007. Disponível em: <http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudi/volume_11/suplemento_02/artigos/019.df>. Acesso em: 16 Abr. 2018.

VESENTINI, José William (Org.). **O ensino de geografia no século XXI**. Campinas, SP: Papirus, 2004.

XAVIER, Rafael Albuquerque. REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos. DAMASCENO, João. **Práticas geográficas: experiências de pesquisa e ensino de geografia no Estado da Paraíba**. Campina Grande: EDUEPB, 2017.

YASSUDA, Eduardo Riomey. **Gestão de recursos hídricos: fundamentos e aspectos institucionais**. *Rev. Adm. Púb*, Rio de Janeiro. V. 27, n. 2, p. 5-18, 1993. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/viewFile/8663/7394>>. Acesso em: 02 Set. 2019.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE ACOMPANHAMENTO DA APRENDIZAGEM.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO DO CAMPO
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO
PESQUISA DE TCC e EXTENSÃO

QUESTIONÁRIO DE ACOMPANHAMENTO DA APRENDIZAGEM

Aluno (a) _____

TURMA:

IDADE:

COMUNIDADE QUE MORA:

SEXO () M () F

QUESTIONÁRIO

1 - Para você o que é Bacia Hidrográfica?

2 – Como é formada a bacia hidrográfica?

3 – O que é um rio?

4 - Quais são os tipos de rios?

5 – Escreva a diferença entre um rio perene e intermitente.

6 – Como os rios são utilizados?

7 – Qual é o tipo de rio que temos na nossa região e por quê?

8 – Que bacia hidrográfica o distrito de Santa Luzia do Carri faz Parte?

9. Qual a importância dos rios no Semiárido brasileiro?

10 – Escreva os tipos de degradação ambiental que estão ocorrendo nas bacias hidrográficas do Semiárido.

10 – Escreva as atividades devemos fazer para a preservação ambiental das bacias hidrográficas do Semiárido.