



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o
Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB)



FRANCISCA SEABRA DE FARIAS

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E USO DA AGUA PELOS DISCENTES:
Um estudo de caso na Escola Estadual Pedro Teixeira, Tabatinga-AM

TABATINGA-AMAZONAS

2018



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o
Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB)



FRANCISCA SEABRA DE FARIAS

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E USO DA AGUA PELOS DISCENTES:
Um estudo de caso na Escola Estadual Pedro Teixeira, Tabatinga-AM

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação: Mestrado Profissional em Rede para o
Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB
como exigência para título de mestre.

Orientadora: Prof.^a Dra. Edivânia dos Santos Schropfer
Coorientadora: Prof.^a Dra. Sandra do Nascimento Noda (*in memoriam*)

TABATINGA-AMAZONAS

2018

FRANCISCA SEABRA DE FARIAS

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E USO DA AGUA PELOS DISCENTES:
Um estudo de caso na Escola Estadual Pedro Teixeira, Tabatinga-AM

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação: Mestrado Profissional em Rede para o Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB como exigência para título de mestre.

Local, ____ de _____ de ____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dra. Edivânia dos Santos Schropfer
Afiliações

Prof^a Dra. Edilza Laray de Jesus
Afiliações

Prof^a Dra. Darcilia Dias Penha

“Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angústia, aos meus pais Altair e Heragos, aos meus irmãos, ao meu esposo João e aos meus filhos Sócrates e Henzo. ”

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora: Prof.^a Dra. Edivânia dos Santos Schropfer que teve paciência e me ajudou bastante concluir este trabalho, agradeço também aos meus professores que durante muito tempo me ensinaram e mostraram o quanto estudar é bom.

Agradeço a Agencia Nacional das Águas (ANA), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Agradeço a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) que aceitou esse desafio de iniciar esse mestrado, agradeço também ao Instituto Federal do Amazonas (IFAM) e em especial ao seu diretor Dirceu da Silva Dácio pelo apoio durante o mestrado bem como aos funcionários desse Instituto que direta ou indiretamente também participaram desse processo agradeço aos meus colegas de cursos que serviram de incentivo, conseguindo material para estudo e trabalhos e passando algumas horas nessa empreitada que foi esse mestrado.

Agradeço a coordenadora Kátia Cavalcante Viana, pelo incentivo antes, durante e depois do mestrado.

Agradeço em especial a Sandra do Nascimento Noda (*in memoriam*) por ter pensado esse mestrado para este município e incentivar a nossa produção dessa dissertação.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	PERCEPÇÃO AMBIENTAL	9
1.2	USO DA AGUA.....	10
1.3	MAPAS MENTAIS	10
1.4	AREA DE ESTUDO	11
2	PERCEPÇÃO AMBIENTAL: UMA ANALISE COM DISCENTES	18
3	ACESSO E USO DA AGUA EM AMBIENTE FAMILIAR	23
4	MAPAS MENTAIS: UMA ESTRATEGIA DE ENSINO	29
5	TRILHA : UM RECURSO PEDAGÓGICO	35
5.1	ELABORAÇÃO E MATERIALIDADE DO JOGO DIDÁTICO	36
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
	REFERÊNCIAS	40
	APÊNDICE A - QUESTIONARIO	43
	APÊNDICE B- CARTA DE ANUÊNCIA	45
	APÊNDICE C-TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	46
	APÊNDICE D –TERMO DE ASSENTIMENTO	48

RESUMO

A percepção ambiental é uma atividade mental de interação do indivíduo com o meio, que pode ser definida como uma tomada de consciência do meio pelo ser humano. Com base no pensamento da Complexidade Sistêmica que nos diz que não podemos conhecer o todo sem entender as partes que o compõem, a pesquisa teve como objetivo geral propor um guia de orientação para construção da Trilha Pedagógica como recurso didático sobre o uso da água e a percepção ambiental dos discentes da rede básica de uma escola pública da cidade de Tabatinga-Am. Como objetivos específicos buscou-se conhecer a percepção ambiental dos discentes do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Pedro Teixeira; identificar o acesso e o uso de água no cotidiano dos discentes do Ensino Fundamental II e construir mapas mentais com os discentes sobre o ambiente familiar e o uso da água. A abordagem metodológica utilizada foi o estudo de caso de Robert Yin que é uma estratégia para se examinar acontecimentos contemporâneos, apresentando a capacidade de lidar com uma ampla variedade de evidências. Os resultados da pesquisa mostraram que os discentes são conscientes dos problemas ambientais, mas, observou-se que muitas vezes os mesmos deixam de tomar a atitude correta não por falta de conhecimento e sim porque é mais fácil permanecer na situação cotidiana. Com os dados obtidos na pesquisa foi elaborado um produto pedagógico denominado Trilha, e um Guia de Orientação para construção da trilha pedagógica como recurso didático a partir da percepção ambiental e uso da água dos discentes da rede básica de uma escola pública da cidade de Tabatinga-AM.

Palavras-chave: percepção ambiental, uso da água e trilha pedagógica.

ABSTRACT

Environmental perception is a mental activity of interaction of the individual with the environment, which can be defined as an awareness of the environment by the human being. Based on the thought of Systemic Complexity that tells us that we can not know the whole without understanding the parts that compose it, the research had as its general objective to propose a guidance guide for the construction of the Pedagogical Trail as a didactic resource on the use of water and environmental perception of the students of the basic network of a public school in the city of Tabatinga-Am. As specific objectives we sought to know the environmental perception of the students of Elementary School II of the Pedro Teixeira State School; to identify the access and use of water in the daily life of the students of Elementary School II and to build mental maps with the students about the familiar environment and the use of water. The methodological approach used was the case study of Robert Yin which is a strategy to examine contemporary events, presenting the capacity to deal with a wide variety of evidences. The results of the research showed that the students are aware of the environmental problems but, it has been observed that often they fail to take the right attitude not because of lack of knowledge but because it is easier to remain in the everyday situation. With the data obtained in the research, a pedagogical product called Trilha was elaborated and a Guidance Guide for the construction of the pedagogical trail as didactic resource based on the environmental perception and water use of the students of the basic network of a public school in the city of Tabatinga - AM.

Keywords: environmental perception, water use and pedagogical trail.

INTRODUÇÃO

O uso da água e a percepção ambiental dos discentes do Ensino Fundamental de uma escola pública de Tabatinga é o objeto do presente estudo. É importante compreender como os discentes do Ensino Fundamental percebem o sistema ambiental e o uso da água no ambiente familiar, de que forma as estratégias pedagógicas podem contribuir para a melhoria do uso e sensibilização para conservação da água. Para responder a estes questionamentos foram construídas questões que permitiram nortear o trabalho de investigação, que são elas: Como os discentes do Ensino Fundamental percebem o sistema ambiental em que estão inseridos? Como se dá o acesso e o uso da água no ambiente familiar dos discentes do Ensino Fundamental II? Como podemos utilizar a percepção ambiental e o uso da água para melhoria da estratégia de ensino?

É imprescindível conhecer as percepções ambientais de uma determinada população e suas interações com o sistema ambiental em que vivem, principalmente quando se pretende dar uma atenção especial para uso da água na busca por uma melhor qualidade de vida.

A educação constitui-se em processo de convivência e transforma-se espontaneamente, não é espontâneo no sentido de que não precisamos fazer nada, que isso ocorre naturalmente. É que, como somos seres relacionais, nessas relações essa transformação ocorre de maneira recíproca, ao mesmo tempo em que ensino, eu também aprendo, mesmo que não haja uma intencionalidade (MATURANA, 2002).

A educação deve ser uma força de mudança e de libertação, nem alienada e nem alienante. É uma relação entre discente, docente e o mundo que se dá na interação entre prática e teoria. “Educação para o homem-sujeito” (FREIRE, 1987).

É necessária aos discentes uma formação integral, que contemple uma participação ativa e constante frente aos problemas enfrentados pela sociedade local, para que possam ser adultos mais responsáveis. A escola constitui o espaço ideal para desenvolver nos discentes a consciência de preservação do Sistema Ambiental, conduzindo a formação de atitudes sustentáveis. É imprescindível conhecer, identificar e refletir sobre o Sistema Ambiental bem como possibilitar condições para que crianças e adolescentes vivenciem a necessidade de conservação da água.

Diante dessas considerações, é importante destacar que a motivação para o desenvolvimento deste projeto de pesquisa está diretamente relacionada com a minha experiência com o tema durante a minha especialização em Conservação dos Recursos

Naturais¹ quando executei o estudo Promoção e práticas do uso consciente de recursos hídricos: Água e desenvolvimento sustentável uma análise com alunos da Escola Estadual Pedro Teixeira Tabatinga- AM.

O presente estudo proporcionará a realização de futuras pesquisas interdisciplinares na área de ensino, percepção ambiental e uso da água, considerando novas indagações e a população envolvente.

O objetivo principal foi propor um guia de orientação para construção da Trilha Pedagógica como recurso didático sobre o uso da água e a percepção ambiental dos discentes da rede básica de uma escola pública da cidade de Tabatinga-Am. Para atingir o objetivo principal delimitou-se os objetivos secundários que remete às categorias de análise propostas nos capítulos a seguir: Conhecer a percepção ambiental dos discentes do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Pedro Teixeira; Identificar o acesso e o uso de água no cotidiano dos discentes do Ensino Fundamental II; Construir mapas mentais com os discentes sobre o ambiente familiar e o uso da água.

E para realização dessa pesquisa foram adotadas três categorias de análises que são elas: percepção ambiental, usos da água e mapas mentais, para atenderem cada um aos objetivos específicos.

1.1 PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Percepção é a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são visivelmente registrados. Muito do que percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica, e para propiciar alguns contentamentos que estão arraigados na cultura (TUAN, 2012).

Essa percepção ambiental é um processo mental de interação humana com o ambiente por meio de mecanismos perceptivos, dirigidos por estímulos externos captados pelos sentidos e cognição que compreendem a contribuição da inteligência ao processo perceptivo desde a motivação à decisão e conduta (DEL RIO e OLIVEIRA, 1999).

Para Faggionato (2007), por meio da percepção ambiental é possível conhecer a cada um dos grupos envolvidos, facilitando a realização de um trabalho com bases locais, partindo da realidade do público alvo, para conhecer como os indivíduos percebem o ambiente em que convivem, suas fontes de satisfação e insatisfação.

¹ Especialização em Conservação dos Recursos Naturais – Universidade do Estado do Amazonas- 2014

Percepção Ambiental pode ser entendida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o sistema ambiental a que se está arraigado aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo. A percepção de cada indivíduo é um processo pessoal. Contudo, sabemos que o indivíduo não age isoladamente num determinado ambiente, mas de forma coletiva, uma vez que faz parte de um grupo com comportamento e características parecidas (KRZYSCZAK, 2016).

Percepção ambiental é o ato de se perceber como elemento pertencente a este ambiente, aprendendo a cuidar do sistema ambiental da melhor forma possível. Nesse contexto busca-se apreender a maneira como os discentes percebem o ambiente onde estão inseridos, aprendendo a cuidar e proteger.

1.2 USO DA ÁGUA

O termo água refere-se, via de regra, ao elemento natural, desvinculado de qualquer uso ou utilização. Por sua vez, o termo recurso hídrico é a consideração da água como bem econômico, passível de utilização com tal fim. A água da terra não é, necessariamente, um recurso hídrico, na medida em que seu uso ou utilização nem sempre tem viabilidade econômica (SILVA, 2008).

Conceituar e discutir os usos variados da água não é uma tarefa fácil, tendo em vista que a água, além de ser um elemento fundamental para garantir a sobrevivência dos seres vivos, é usada em diversos rituais culturais e religiosos, além de ser indispensável insumo no processo de uma série de atividades econômicas, resfriamento de máquinas, dentre outras situações (RICOVERI, 2012).

A água neste contexto foi trabalhada tanto como bem de uso comum onde é considerada com direito ao acesso de todos, quanto como recurso hídrico passível de monetarização para acessá-la, tendo em vista que dependendo do lugar onde estamos ou fomos criado ela terá um viés ou outro. Especificando o tema água foi pesquisado sobre o seu acesso e uso doméstico.

1.3 MAPAS MENTAIS

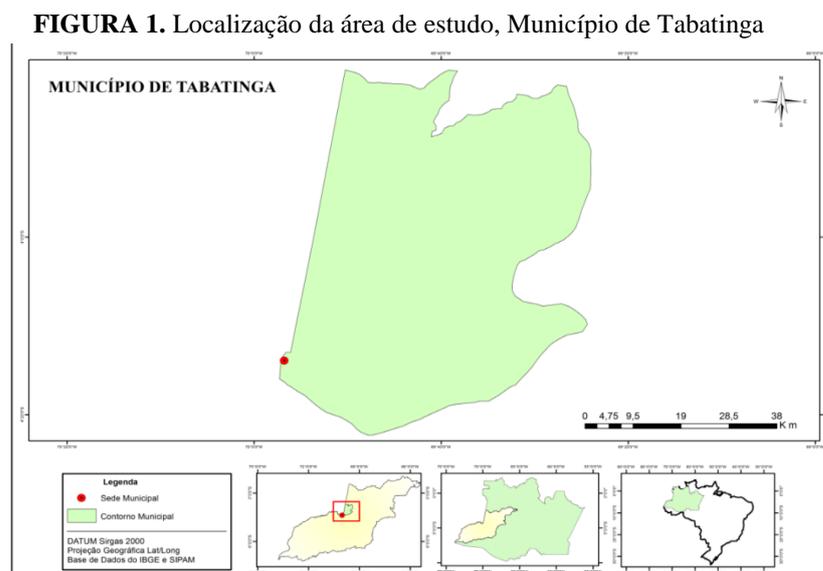
Os mapas mentais revelam a experiência, o valor e a subjetividade das pessoas no lugar vivido. Neste sentido, Tuan (2012) menciona que duas pessoas não veem a mesma realidade. Cultura e valores interferem na percepção ambiental. A percepção abrange trajetórias de vida social dos sujeitos, isto é, os significados, as diferentes experiências, os apegos que os seres humanos atribuem à sociedade e aos homens (KOZEL e SOUZA, 2009).

Tendo como suporte a geografia das representações², o trabalho com os mapas mentais pode ser amplamente utilizado em pesquisas nas áreas didático pedagógicas, pois considera o discente enquanto um agente de representações. Sendo assim, “os mapas mentais podem ser organizados com objetivos variados, com a finalidade de desvendar trajetos, lugares, conceitos e ideias (KOZEL, 2007) ”.

A construção de mapas mentais foi realizada em oficinas, onde cada discente demonstrou através de desenhos como eles percebem os problemas relacionados ao sistema ambiental no ambiente em que vivem.

1.4 ÁREA DE ESTUDO

Tabatinga é uma palavra de origem indígena que no Tupi significa "barro branco" de muita viscosidade, encontrado no fundo dos rios, e, no Tupi Guarani quer dizer "casa pequena" (IBGE, 2017). O município de Tabatinga está distante cerca de 1.607 Km por via fluvial e em linha reta 1.105 Km da capital do estado do Amazonas, Manaus, apresentando as seguintes coordenadas geográficas, latitude: $-4^{\circ} 15' 1''$ S e longitude: $-69^{\circ} 56' 14''$ W, está localizado no meio da selva amazônica, à margem esquerda do Rio Solimões, faz fronteira com a Colômbia e o Peru. Toda a região está coberta por florestas (altas, baixas e pouco densas) e pertence à Bacia Amazônica, sendo banhada pelos rios Solimões, Içá, Japurá. Possui uma área de 3.266,062 km². Segundo o IBGE, (2016) a população estimada era 62.346 habitantes.



Organizado por: a própria 2017.

²Geografia das representações é o termo compreendido por Kozel (2007) “como processo pelo qual são produzidas formas concretas ou idealizadas, dotadas de particularidades que podem também se referir a um outro objeto, fenômeno relevante ou realidade”

A pesquisa foi realizada na escola Estadual Pedro Teixeira, situada no município de Tabatinga entre os meses de janeiro a março de 2018.

Figura 2. Escola Estadual Pedro Teixeira



Fonte: a própria, 2017.

A Escola Estadual Pedro Teixeira, está localizada na Avenida da Amizade nº 1.041, bairro Centro, tem na atualidade como gestor o professor Francisco Caldas da Luz. A escola Pedro Teixeira foi primeiramente chamada de Ginásio Pedro Teixeira, fundada em 1968 pela professora Cecília Ferreira da Silva, e pelo tenente Leonir Correa de Moraes que pertencia a Companhia Nacional das Escolas da Comunidade (CENE), funcionou durante os anos letivos de 1968 a 1974 ocupando as dependências do grupo escolar Duque de Caxias, em Tabatinga.

Em 31 de março de 1975 foi inaugurado, pelo Coronel de Infantaria José Ferreira da Silva Comandante do Comando de Fronteira do Solimões o prédio na Avenida da Amizade aonde se encontra estabelecido até os dias atuais.

No ano letivo de 1975 o Colégio Pedro Teixeira funcionou em suas novas instalações com 275 alunos sob a direção do Primeiro Sargento Sr. Erculano Dias.

O nome Pedro Teixeira é uma homenagem ao explorador e militar português, que por suas conquistas afirmou a soberania portuguesa sobre a Amazônia Brasileira, sendo reconhecido pela Coroa Portuguesa como Capitão-Mor do Grão Pará.

O ato de criação do Colégio Pedro Teixeira foi através do Decreto N. 6998 de 07 de fevereiro de 1983. A escola Pedro Teixeira na atualidade funciona nos períodos matutino das 07:00 às 11:15 horas, no período vespertino das 13:00 às 17:15 horas e no período noturno das 19:00 às 22:30 horas , oferecendo como modalidade de ensino o ciclo 1 que abrange do 1º ao 5º ano , ciclo fundamental que vai do 6º ao 9º ano , o ensino da EJA (Educação de Jovens e

Adultos) em duas fases 1ª e 2ª fase do fundamental e 1ª e 2ª fase do ensino médio, conta atualmente com 1.186 alunos distribuídos em 39 turmas em seus três períodos de atuação, conta ainda com 62 professores, 3 pedagogos, 1 secretária e 2 auxiliares administrativos.³

O pressuposto teórico nessa pesquisa foi o da Complexidade Sistêmica que nos diz quando nos referimos ao pensamento complexo, consideramos a complementaridade do pensamento linear e pensamento sistêmico, constituindo uma visão abrangente da complexidade dos sistemas naturais, com a cultura humana e o próprio ser humano. A complexidade, além de considerada em relação ao conhecimento científico, se encontra, certamente, na vida do dia a dia, em casa, na escola e na vida real das pessoas, onde existe multiplicidade de identidades das pessoas, com seus sonhos e fantasias. Geralmente, conhecemos somente nossa aparência, o que nos faz enganar a nosso respeito. As pessoas se transformam com o tempo. A complexidade está na sociedade e em nós mesmos (MORIN, 2011).

Com base no pensamento da Complexidade Sistêmica não podemos conhecer o todo sem entender as partes que o compõem, este trabalho propõe conhecer as partes que são a percepção ambiental dos discentes e a identificação do acesso e o uso de água dos discentes do Ensino Fundamental II no ambiente familiar e o todo que são os discentes e suas interação com o sistema ambiental vivenciado por ele.

A abordagem metodológica utilizada foi o estudo de caso que é uma estratégia para se examinar acontecimentos contemporâneos, apresentando a capacidade de lidar com uma ampla variedade de evidências – documentos, artefatos físicos, entrevistas e observações (YIN, 2015).

É caracterizado pelo estudo intenso e exaustivo, tanto em amplitude como em profundidade, de um ou de poucos objetos, utilizando-se de todas as técnicas disponíveis, de maneira a permitir conhecimento amplo e detalhado do mesmo. A unidade de observação pode ser qualquer nível da realidade social: um indivíduo, uma comunidade, uma cultura, um acontecimento, uma unidade de paisagem, uma associação, etc.

Yin (2015) apresenta quatro tipos básicos de estudo de caso: projetos de caso único holístico – unidade única de análise e único caso; projetos de caso único incorporado – unidades múltiplas de análise e único caso; projetos de casos múltiplos holísticos – unidade única de análise e múltiplos casos e projetos de casos múltiplos incorporados – unidades múltiplas de análise e múltiplos casos.

³ Informações fornecidas pelo Gestor da Escola Estadual Pedro Teixeira Francisco Caldas da Luz

Nessa pesquisa foi abordado o projeto de caso único, sendo os discentes e seus familiares as unidades múltiplas de análise.

Como uma pesquisa com base na percepção é muito individualizada, é necessário conhecer a escola, a sala de aula, e assim, conhecer um pouco do perfil dos discentes, que foi possível por meio da aplicação de um formulário teste (Apêndice – A). O pré-teste foi realizado com 4 discentes da Escola para avaliar se as perguntas estavam adequadas aos entrevistados. Segundo Marconi e Lakatos (2001), depois de redigido, o roteiro prévio precisa ser testado antes de sua utilização definitiva. Sendo assim, a aplicação de roteiro prévio foi testada em dezembro de 2017, a fim de averiguar a aceitação e sucesso mediante as respostas apresentadas.

Para atender os objetivos propostos na pesquisa, criou-se critérios de inclusão e exclusão dos participantes que foram: para participar da presente pesquisa foram considerados habilitados os alunos matriculados no ensino regular do 6º ao 9º ano da Escola Estadual Pedro Teixeira. Foi realizado um sorteio aleatório de cinco alunos por série para proporcionar uma distribuição homogênea e paritária, evitando desse modo a concentração em determinada série, totalizando 20 indivíduos. Todos os participantes do estudo obtiveram anuência dos pais ou responsáveis mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C).

Foram excluídos do estudo aqueles discentes que não obtiveram autorização dos pais ou responsáveis ou aqueles que mesmo com a assinatura decidiram pela não participação em qualquer etapa da pesquisa. Também foram excluídos da pesquisa subgrupo de indivíduos que, embora preenchessem os critérios de inclusão, também apresentavam características ou manifestações que poderiam interferir na qualidade dos dados, assim como na interpretação dos resultados, e desta maneira não puderam participar da pesquisa (Resolução 466/12). Em sua justificativa inicial, a Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/12 direciona seu foco ao âmbito bioético dos estudos, ao enfatizar a necessidade de valorizar “o respeito pela dignidade humana e pela especial proteção devida aos participantes das pesquisas envolvendo seres humanos”; “o desenvolvimento e o engajamento ético, que é inerente ao desenvolvimento científico e tecnológico”; e que “todo o progresso e seu avanço devem, sempre, respeitar a dignidade, a liberdade e a autonomia do ser humano”.

O presente projeto foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal do Amazonas- UFAM, considerando os procedimentos legais vigentes. Foi aprovado e todos os dados referentes ao processo nº 2.395.521 do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) o qual obteve aprovação no dia 21.12.2017.

A pesquisa de campo decorre da observação de fatos e acontecimentos precisamente como ocorrem no real, à coleta de informações referentes aos mesmos e, finalmente, à análise e interpretação dessas informações com base numa fundamentação teórica consistente, busca compreender e explicar o problema pesquisado (FUZZY, 2010).

A pesquisa de campo é utilizada para o estudo de indivíduos, grupos, comunidades, instituições, com o objetivo de compreender os mais diferentes aspectos de uma determinada realidade. Como qualquer outro tipo de pesquisa, a de campo parte do levantamento bibliográfico. Estabelece também a deliberação das técnicas de coleta de dados mais adequadas à natureza do tema e, ainda, a definição das técnicas que serão empregadas para o registro e análise. Dependendo das técnicas de coleta, análise e interpretação dos dados, a pesquisa de campo poderá ser classificada como de abordagem predominantemente quantitativa ou qualitativa (FUZZY, 2010).

Segundo Yin (2015), o levantamento e coleta de dados é um processo que se inicia com a busca das fontes de evidências como: documentos, formulário de entrevistas e mapas mentais.

O uso mais importante de documentos é corroborar e valorizar as evidências oriundas de outras fontes. Foram utilizados os documentos administrativos (documentos internos); relação de alunos matriculados no 6º ao 9º ano do ano letivo de 2017 da Escola Estadual Pedro Teixeira para fins de sorteio dos sujeitos que participarão da pesquisa.

As entrevistas constituem uma fonte essencial de evidências para o estudo de caso por agregar importantes fontes de informações e por darem interpretações relevantes (YIN, 2015). As entrevistas tiveram como finalidade conhecer a percepção ambiental dos discentes relacionada ao sistema ambiental e ao uso da água, para se obter informações sobre o que eles conhecem sobre o tema.

A coleta de dados se deu a partir de um formulário de entrevista com roteiro prévio que foi aplicado aos discentes que responderam não apenas às questões que lhes foram propostas, mas também se depararam com questões provocativas, criando oportunidade de refletir acerca de suas atitudes e de seus conceitos sobre a temática ambiental adquiridos ao longo de suas vidas.

Essas entrevistas permitiram identificar o uso da água no ambiente familiar dos discentes e a percepção dos mesmos sobre a temática. Os questionamentos do formulário estavam relacionados como percebiam o sistema ambiental e o uso da água em suas residências. As entrevistas foram audiogravadas para posteriormente serem transcritas.

A construção de mapas mentais foi realizada em oficinas, de forma individual para demonstrar como eles percebiam os problemas relacionados ao sistema ambiental em que vivem.

A pesquisa teve uma abordagem qualitativa, referente à análise de dados e interpretação dos resultados. As pesquisas que se utilizam da abordagem qualitativa possuem a facilidade de poder descrever a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais, apresentar contribuições no processo de mudança, criação ou formação de opiniões de determinado grupo permitindo maior grau de profundidade, a interpretação das particularidades dos comportamentos dos indivíduos (OLIVEIRA, 2002).

O qualitativo engloba a ideia do sujeito, possível de expor sensações e opiniões. O significado atribuído a essa concepção de pesquisa também engloba noções a respeito de percepções de diferenças e semelhanças de aspectos comparáveis de experiências (BICUDO, 2004).

Ao término da entrevista, fez-se necessário a transcrição e a sua análise. Por meio dos dados coletados com os discentes pode-se inferir que muitas vezes se deixa de tomar atitudes corretas não pela falta de informação, conhecimento e sim porque é mais cômodo agir de forma errada. O objetivo amplo da análise é procurar sentido e compreensão nos dados coletados. O que realmente foi falado constitui os dados, mas a análise deve ir além da aceitação do valor aparente, deve buscar por temas com conteúdo comum e pelas funções destes temas. O papel do entrevistador em todo o processo de análise e avaliação é crucial. As informações que são retiradas das falas dos entrevistados possuem subjetividade, o que torna, neste ponto, perigosa e densa a técnica da entrevista (BRITO JÚNIOR e FERES JÚNIOR, 2011).

Para a interpretação e decodificação dos mapas mentais foi utilizada a “Metodologia Kozel”, que segue os seguintes aspectos: interpretação quanto à forma de representação dos elementos na imagem (como cones diversos, letras, mapas, linhas, figuras geométricas); interpretação quanto à distribuição dos elementos na imagem; (as formas podem aparecer dispostas horizontalmente, de forma isolada, dispersa, em quadros em perspectiva); interpretação quanto à especificidade dos ícones: elementos da paisagem natural, paisagem construída, elementos móveis, elementos humanos e apresentação de outros aspectos ou particularidades.

O produto desta pesquisa é uma trilha pedagógica que retrata as diferentes percepções ambientais e uso da água em ambiente familiar dos discentes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental da Educação Básica.

Durante muito tempo, atividades lúdicas, como música e jogos, eram intimamente associadas ao ensino infantil, contudo, a ludicidade vem sendo vastamente usada em todos os níveis de ensino por se tratar de um importante aliado no processo ensino-aprendizagem, viabilizando o acesso às informações de uma forma mais rápida, dinâmica e compreensível (SANTOS et al., 2011).

Por aliar os aspectos lúdicos aos cognitivos, entendemos que o jogo, neste contexto a trilha pedagógica, será utilizada como recurso pedagógico, sendo uma importante estratégia para o ensino e a aprendizagem de conceitos complexos como a percepção ambiental e o uso da água, favorecendo a motivação interna, o raciocínio, a argumentação, a interação entre discentes e entre docentes e discentes (CAMPOS, BORTOLOTO e FELICIO, 2003).

Essa trilha tem sua importância atrelada ao fato de que ela é um produto que tem uso como estratégia pedagógica que poderá ser replicada de forma multidisciplinar, em qualquer região, fazendo suas adequações a faixa etária trabalhada, tendo seu uso baseado na educação básica.

Para complementação do assunto e verificação do conhecimento obtido a partir desta intervenção relacionado à percepção ambiental e ao uso da água, foi apresentada uma dinâmica, utilizando-se de uma trilha. Essa trilha pedagógica foi desenvolvida em forma de jogo para aplicar e testar o conhecimento dos discentes a respeito do conteúdo trabalhado, na qual o tema principal abordou tipos de acesso e uso da água como bem ou como recurso hídrico.

Uma das principais vantagens desta trilha como recurso pedagógico é o fato de que ela é móvel, podendo assim ser aplicada de acordo com as necessidades e com o conhecimento dos discentes, tornando-se uma excelente ferramenta para o ensino dentro ou fora da sala de aula. Ela é ideal para que os discentes possam conhecer e aprender sobre ambientes específicos dentro da área de Ciências (FERNANDES et al., 2016).

A análise desta atividade foi com base o comportamento dos alunos, durante a atividade, a trilha pode proporcionar um resultado satisfatório ou não, pois o objetivo principal é interação entre os grupos, a participação individual, a atenção ao conteúdo abordado, juntamente com o conhecimento prévio por parte dos discentes expondo suas opiniões, bem como outros meios de se evitar o uso inadequado das águas, que geram transtornos socioambientais em todo o planeta.

Essa dissertação é apresentada da seguinte forma, Introdução; Percepção ambiental que responde o objetivo 1 proposto, Usos da água que responde o objetivo 2, Mapas mentais que responde o objetivo 3, desenvolvimento do produto didático-pedagógico para o ensino de ciências ambientais e Considerações finais.

2 PERCEPÇÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE COM OS DISCENTES

Percepção Ambiental pode ser entendida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o sistema ambiental a que se está arraigado aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo. A percepção de cada indivíduo é um processo pessoal. Contudo, sabemos que o indivíduo não age isoladamente num determinado ambiente, mas de forma coletiva, uma vez que faz parte de um grupo com comportamento e características parecidas (KRZYSCZAK, 2016).

É a informação na mesma medida em que informação sobre usos e hábitos são signos do lugar informado que só se revelam na medida em que são submetidos a uma operação que expõe a lógica da sua linguagem (FERRARA, 1993).

Percepção é a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são visivelmente registrados. Muito do que percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica, e para propiciar alguns contentamentos que estão arraigados na cultura (TUAN, 2012).

Essa percepção ambiental é um processo mental de interação humana com o ambiente por meio de mecanismos perceptivos, dirigidos por estímulos externos captados pelos sentidos e cognição que compreendem a contribuição da inteligência ao processo perceptivo desde a motivação à decisão e conduta (DEL RIO e OLIVEIRA, 1999).

O processo perceptivo é um processo mental dos sujeitos com o ambiente por meio de estímulos externos captados pelos sentidos e, principalmente, cognitivos. As ações humanas sobre o ambiente, natural ou construído, a fim de satisfazer suas necessidades e desejos afetam a qualidade de vida de várias gerações. É importante ressaltar que não se está comentando sobre as respostas emocionais, que dependem do nosso humor ou predisposição do momento, mas da nossa própria satisfação psicológica com o ambiente (FAGGIONATO, 2007).

No processo de percepção a pessoa se defronta com preferências, os lugares com os quais mais se identifica em especial aqueles que evocam lembranças, ficando marcadas na mente, direta ou indiretamente. Nada é vivenciado em si mesmo, mas sempre em relação aos seus contornos, às sequências de elementos que a eles conduzem, à lembrança de conhecimentos passados (LYNCH, 1997).

Nesse sentido, o estudo da percepção ambiental com os discentes do ensino fundamental II nos permitiu ter uma visão como discentes percebem o ambiente onde estão inseridos nos mais diversos bairros da cidade de Tabatinga. Isso proporcionou informações ainda mais enriquecedoras ao nosso estudo de caso. Observar aspectos diferentes, sob enfoques diferentes, pode não só contribuir para reduzir vieses da pesquisa como, também, propiciar uma compreensão mais profunda do problema estudado (GOLDENBERG, 1997).

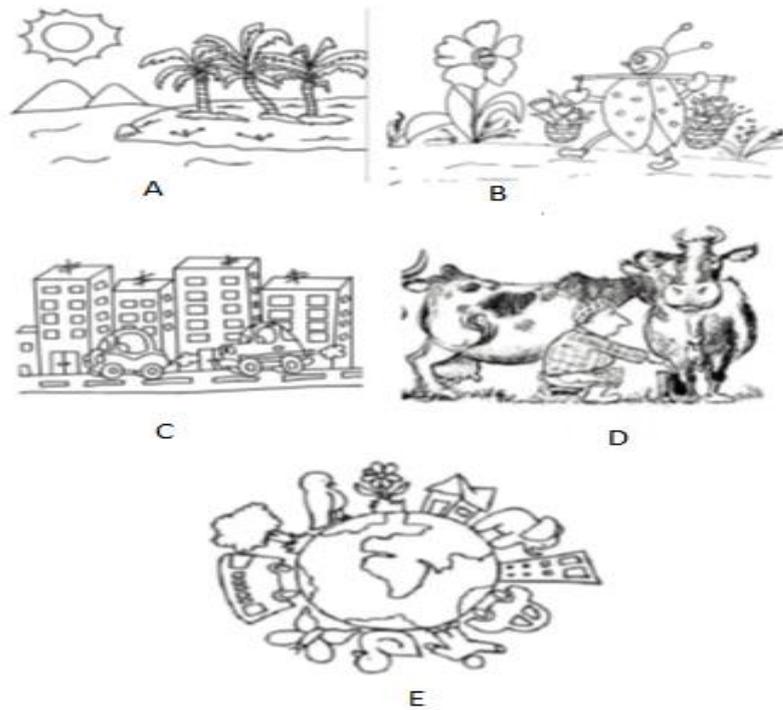
No presente trabalho foi estudado a Percepção Ambiental de discentes do Ensino Fundamental II de uma escola pública. Para tal, foi realizada um dinâmica com os discentes participantes onde os mesmos foram entrevistados, e neste formulário, havia imagens que estavam relacionadas ao conceito de sistema ambiental, que no presente trabalho adotou-se os conceitos de sistema ambiental proposto por Tamaio (2000), Fontana *et al.* (2002), Reigota (2004) e Rodrigues e Malafaia (2009).

Reigota (2004), avalia o ambiente como um lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído. Zakrzewski e Sato (2006) relaciona o meio ambiente a um movimento inovador, cujos princípios afetam o sistema educativo e o sistema social em seu conjunto, na medida em que estes se relacionam propondo diversos tipos de reflexões como: a ecológica, a metodológica e a pedagógica.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) preconizam que a perspectiva ambiental consiste num modo de ver o mundo em que se evidenciam as inter-relações e a interdependência dos diversos elementos na constituição e manutenção da vida. Sauvé (2005) considera o meio ambiente como uma trama da própria vida, onde se encontram natureza e cultura; o meio ambiente é um lugar em que se forjam nossa identidade, nossas relações com os outros, nosso “ser-no-mundo”.

Na atividade proposta os discentes deveriam assinalar a melhor imagem (figura 03), que representava o conceito que ele tinha sobre o tema, em seguida deveriam responder o que era sistema ambiental, confirmando sua assertiva anterior ou não.

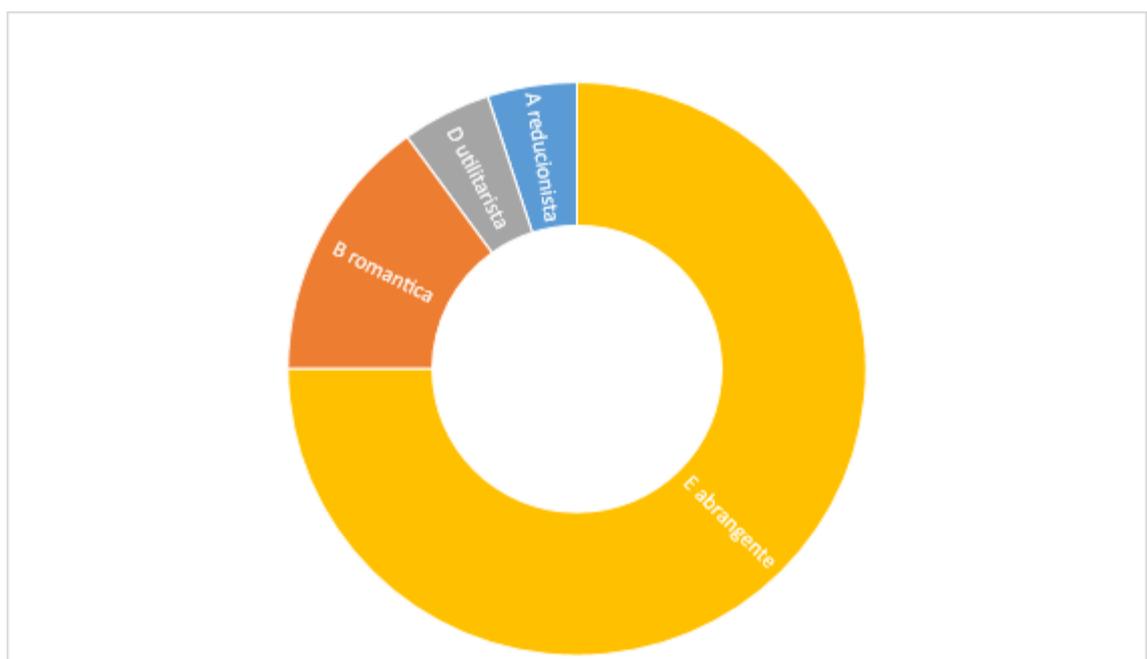
Figura 3. Imagens relacionadas ao sistema ambiental



Fonte: adaptada pela própria autora (2018)

A imagem que foi a mais assinalada foi a alternativa “E” com um total de 75% dos entrevistados escolhendo como sendo a alternativa que melhor representava o conceito de sistema ambiental as percepções dos discentes acerca do sistema ambiental onde estão inseridos.

Gráfico 1. Conceito sobre sistema ambiental



Fonte: a própria, 2018.

Do total de 20 discentes que participaram da pesquisa 5% marcaram a alternativa como sendo a melhor representação do conceito sobre sistema ambiental a alternativa A que nos remete a ideia reducionista que Tamaio (2000), Fontana et al. (2002), Reigota (2004) e Rodrigues e Malafaia (2009), diz que o sistema ambiental se refere estritamente aos aspectos físicos naturais, como a água, o ar, o solo, as rochas, a fauna e a flora, excluindo o ser humano e todas as suas produções. Diferentemente da categoria “romântica”, não proclama o enaltecimento da natureza.

Dos discentes entrevistados 15% marcaram a alternativa B como sendo a melhor que nos reporta a uma visão romântica de Tamaio (2000), Fontana et al. (2002), Reigota (2004) e Rodrigues e Malafaia (2009) de “super-natureza”, mãe natureza. Apontando a grandiosidade da natureza, sempre harmônica, enaltecida, maravilhosa, com equilíbrio e beleza estética. O homem não está inserido neste processo. Dentro desta concepção está embutida uma visão dualística, *homem vs. natureza*.

Dos discentes informantes somente 1 (5%) respondeu que a alternativa que melhor representava o conceito sobre sistema ambiental era a D que nos remete a uma postura utilitarista, também dualista, interpretando a natureza como fornecedora de vida ao homem, entendendo-a como fonte de recursos para o homem. Apresenta uma leitura antropocêntrica (RODRIGUES e MALAFAIA 2009).

A maioria dos discentes 15 (75%) responderam que a alternativa que melhor representava o conceito de sistema ambiental era a alternativa E que corresponde a uma abordagem que Rodrigues e Malafaia (2009) que define o sistema ambiental de uma forma mais ampla e complexa. Abrangendo uma totalidade que inclui os aspectos naturais e os resultantes das atividades humanas, sendo assim o resultado da interação de fatores biológicos, físicos, econômicos e culturais.

Quadro 1. Categorias representativas das concepções de Sistema Ambiental

Categoria	Descrição
Reducionista	Traz a ideia de que o sistema ambiental se refere estritamente aos aspectos físicos naturais, como a água, o ar, o solo, as rochas, a fauna e a flora, excluindo o ser humano e todas as suas produções. Diferentemente da categoria “romântica”, não proclama o enaltecimento da natureza.
Romântica	Elabora uma visão de “super-natureza”, mãe natureza. Aponta a grandiosidade da natureza, sempre harmônica, enaltecida, maravilhosa, com equilíbrio e beleza estética. O homem não está inserido neste processo. Dentro desta concepção está embutida uma visão dualística, <i>homem vs. natureza</i> .
Socioambiental	Desenvolve uma abordagem histórico-cultural. Essa leitura apresenta o homem e a paisagem construída como elementos constitutivos da natureza. Postula uma compreensão de que o homem se apropria da natureza e que o resultado dessa ação foi gerado e construído no processo histórico. Muitas vezes o homem surge como destruidor e responsável pela degradação ambiental.

Utilitarista	Esta postura, também dualista, interpreta a natureza como fornecedora de vida ao homem, entendendo-a como fonte de recursos para o homem. Apresenta uma leitura antropocêntrica.
Abrangente	Define o sistema ambiental de uma forma mais ampla e complexa. Abrange uma totalidade que inclui os aspectos naturais e os resultantes das atividades humanas, sendo assim o resultado da interação de fatores biológicos, físicos, econômicos e culturais.

Fonte: Categorias baseadas nas proposições Tamaio (2000), Fontana *et al.* (2002), Reigota (2004) e Rodrigues e Malafaia (2009).

Para Faggionato (2007), por meio da percepção ambiental é possível conhecer a cada um dos grupos envolvidos, facilitando a realização de um trabalho com bases locais, partindo da realidade do público alvo, para conhecer como os indivíduos percebem o ambiente em que convivem, suas fontes de satisfação e insatisfação.

Del Rio e Oliveira (1999) considera a percepção ambiental como sendo um processo mental de interação do indivíduo com o ambiente que se dá não só por meio de mecanismos perceptivos, mas, principalmente cognitivos. Isto é, as diferentes maneiras sensitivas, percebidas através dos sentidos que os seres humanos captam, percebem e se sensibilizam pelas realidades, ocorrências, manifestações, fatos, fenômenos, processos ou mecanismos ambientais observados com a participação direta e intensa do ser humano como um todo.

A percepção ambiental consiste na forma como o ser humano compreende o ambiente, resultante de conhecimentos e experiências. Esta interpretação do mundo fundamenta as ações e o modo de agir da relação do homem com o sistema ambiental.

Em seguida foi solicitado que os discentes conceituassem sistema ambiental para verificar se a sua percepção estava relacionada com o que alguns autores dizem sobre a percepção ambiental sendo que suas respostas estão transcritas no quadro 2.

Quadro 2. Respostas dos discentes sobre o sistema ambiental

E1	“é a gente utilizar a água, muita gente precisa do meio, não podemos poluir os rios, os esgotos quando chove alaga”.
E2	“é cuidar do meio ambiente, das florestas cuidar das nossas plantas, não poluir os rios cuidar não contaminando o ar com fumaça”
E3	“é quando um lugar limpo, tem que cuidar bem da natureza, não jogar lixo nas ruas é cuidar”
E4	“é uma cidade limpa, sem poluição, plantas limpas, terreiro limpo”.
E5	“eu acho que é um lugar que é limpo e que seja bem cuidado é um ambiente que não esteja poluído e que tudo é cuidado não esteja lixo”.
E6	“é uma natureza, limpa cuidada e bem mostrada”
E7	“não jogar lixo nas ruas economizar água, parar de cortar árvores, parar de fazer queimadas, ser mais consciente a respeito disso”.
E8	“é a natureza, os animais, as plantas e o bem viver das pessoas sem o desmatamento essas coisas assim”
E9	“é cuidar do planeta, não jogando lixo, e preservar ele”
E10	“é cuidar da natureza, não poluir com o lixo, cuidar da água não poluir a água”.
E11	“acho que é onde o ambiente os animais se integram onde as pessoas podem passear é o convívio dos seres humanos com a natureza”.

E12	“o Sistema ambiental é uma cidade bem cuidada, sem lixo, sem contaminação, são as flores, as árvores, os rios, os lagos, tudo isso, deve ser bem cuidado, pois vivemos no meio ambiente”.
E13	“é o sistema da água, natureza dos animais”.
E14	“Sistema ambiental é ambiente poluído por carros, por empresas que poluem o meio ambiente, as pessoas que jogam lixo e deixam sujo o carro de lixo que não passa e deixa as ruas sujas”.
E15	“são as pessoas e o meio ambiente, não poluir, não contaminar, não destruir”.
E16	“é a vaca da fazenda que é utilizada para retirar o leite e levar para loja, uni os produtos naturais que são encaminhados para grandes cidades”.
E17	“é cuidar do planeta, não jogar lixo na rua, varrer a rua, reciclar cuidar melhor do nosso planeta”.
E18	“é tudo aquilo que faz parte da natureza, água, florestas”.
E19	“é a mesma coisa que meio ambiente as florestas, os mares, a natureza”.
E20	“digamos ... é onde nós vivemos nosso lugar onde podemos nos mover, não é só a natureza pois temos o ambiente escolar.

Fonte: a própria, 2018.

Sendo a percepção ambiental considerada cuidado como podemos observar nessas falas “é cuidar do meio ambiente, das florestas cuidar das nossas plantas, não poluir os rios cuidar não contaminando o ar com fumaça”, “... é um lugar que é limpo e que seja bem cuidado é um ambiente que não esteja poluído e que tudo é cuidado não esteja lixo”. “ é quando um lugar limpo, tem que cuidar bem da natureza, não jogar lixo nas ruas é cuidar”, o Sistema ambiental é uma cidade bem cuidada, sem lixo, sem contaminação, são as flores, as árvores, os rios, os lagos, tudo isso, deve ser bem cuidado, pois vivemos no meio ambiente”. “é cuidar do planeta, não jogar lixo na rua, varrer a rua, reciclar cuidar melhor do nosso planeta”. Em certos momentos considerada também integração “acho que é onde o ambiente os animais se integram onde as pessoas podem passear é o convívio dos seres humanos com a natureza”

Nas respostas dos discentes pode-se perceber que na maioria das suas colocações estão voltados para limpeza e cuidado desse sistema ambiental, onde estão inseridos de maneira a considerar a percepção ambiental como sendo "uma tomada de consciência do ambiente pelo homem" ou seja, como se auto define, perceber o ambiente que se está localizado, aprendendo a protegê-lo e cuidá-lo da melhor forma. Este homem está constantemente agindo sobre o meio a fim de sanar suas necessidades e desejos. Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. As respostas ou manifestações são, portanto, resultado das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo. Embora nem todas as manifestações psicológicas sejam evidentes, são constantes, e afetam nossa conduta, na maioria das vezes, inconscientemente (FAGGIONATO, 2007)

3 ACESSO E USO DA ÁGUA EM AMBIENTE FAMILIAR

O termo água refere-se, via de regra, ao elemento natural, desvinculado de qualquer uso ou utilização. Por sua vez, o termo recurso hídrico é a consideração da água como bem

econômico, passível de utilização com tal fim. A água da terra não é, necessariamente, um recurso hídrico, na medida em que seu uso ou utilização nem sempre tem viabilidade econômica. (SILVA, 2008).

A água é um recurso natural essencial para a sobrevivência de todas as espécies que habitam a Terra. No organismo humano a água atua, entre outras funções, como veículo para a troca de substâncias e para a manutenção da temperatura, representando cerca de 70% de sua massa corporal. Além disso, é considerada solvente universal e é uma das poucas substâncias que encontramos nos três estados físicos: gasoso, líquido e sólido. É impossível imaginar como seria o nosso dia-a-dia sem ela.

A água é um recurso natural, renovável pelos processos físicos do ciclo hidrológico. O ciclo hidrológico pode ser descrito como um fenômeno global de circulação fechada da água entre a superfície terrestre (continentes e oceanos) e a atmosfera, impulsionado fundamentalmente pela energia solar associada à gravidade e à rotação terrestre (SILVA, 2008).

Para a Agência Nacional das Águas (2013), “entende-se por uso do recurso hídrico qualquer atividade humana que, de qualquer modo, altere as condições naturais das águas superficiais ou subterrâneas”.

Conceituar e discutir os usos variados da água não é uma tarefa fácil, tendo em vista que a água, além de ser um elemento fundamental para garantir a sobrevivência dos seres vivos, é usada em diversos rituais culturais e religiosos, além de ser indispensável insumo no processo de uma série de atividades econômicas, resfriamento de máquinas, dentre outras situações (RICOVERI, 2012).

Para solucionar os conflitos e diminuir as desigualdades de acesso a água, este bem comum, pelos menos favorecidos, a legislação oficial apresenta o fundamento “usos múltiplos da água” como prerrogativa a orientar a gestão.

Nas legislações oficiais, a preservação dos usos múltiplos é apresentada associada a outros instrumentos de gestão, principalmente a outorga pelo uso da água, enquadramento de águas e as diretrizes definidas nos Planos Diretores de Recursos Hídricos. O discurso oficial prega que um dos objetivos destes instrumentos de gestão é colocar em prática o conceito de isonomia no contexto da gestão, assegurando a todos os usuários de recursos hídricos condições iguais de acesso ao bem. Assim, no plano teórico, todos os setores usuários da água têm igualdade de acesso aos recursos hídricos (COSTA, 2017).

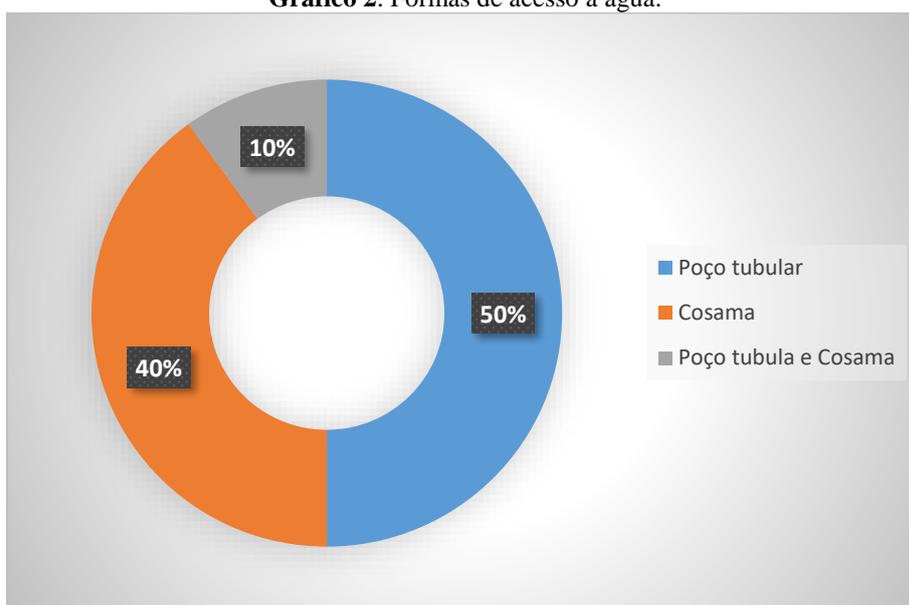
A água foi trabalhada no presente estudo como bem de uso comum, onde é considerada com direito ao acesso de todos e também como recurso hídrico passível de monetarização para acessá-la tendo em vista que dependendo do lugar onde estamos ou fomos criados ela terá um

viés ou outro. Especificando o tema água, foi pesquisado durante as entrevistas com os discentes sobre acesso e uso doméstico onde os mesmos responderam os questionamentos realizados durante as entrevistas, e também, realizaram registros fotográficos em seus ambientes familiares.

Na pesquisa, quando foi perguntado sobre a forma de acesso a água em suas residências, observou-se que do total de 20 informantes, 19 deles (95%) responderam que sim, que tem água encanada na sua residência e 1 informante (5%) respondeu que não possui água encanada em sua residência.

Quando se perguntou sobre o acesso, 10 informantes (50%) disseram possuir acesso por meio de poço tubular, 8 informantes (40%) afirmam que acessam da rede pública COSAMA e 2 informantes (10%) disseram que acessam tanto do poço tubular como da rede pública COSAMA, conforme mostra o gráfico 2.

Gráfico 2. Formas de acesso a água.



Fonte: a própria (2018).

Quando foram solicitados para fazerem registros em ambiente familiar sobre as formas de uso da água, os discentes registraram as mais diversificadas formas (figura 4), demonstrando assim a suas percepções sobre o uso da água.

Figura 4. Formas de utilização da água em ambientes residenciais



Fonte: A- E7 escovando os dentes organizador a própria. B- Fonte: E20 lavando roupas. C- Fonte: E18 tomando banho. D- Fonte: E17 lavando louças.

Quando perguntados se observavam seus familiares lavarem as mãos e a forma como eles fazem, todos os entrevistados responderam que sim conforme apresentado no quadro 3 a seguir:

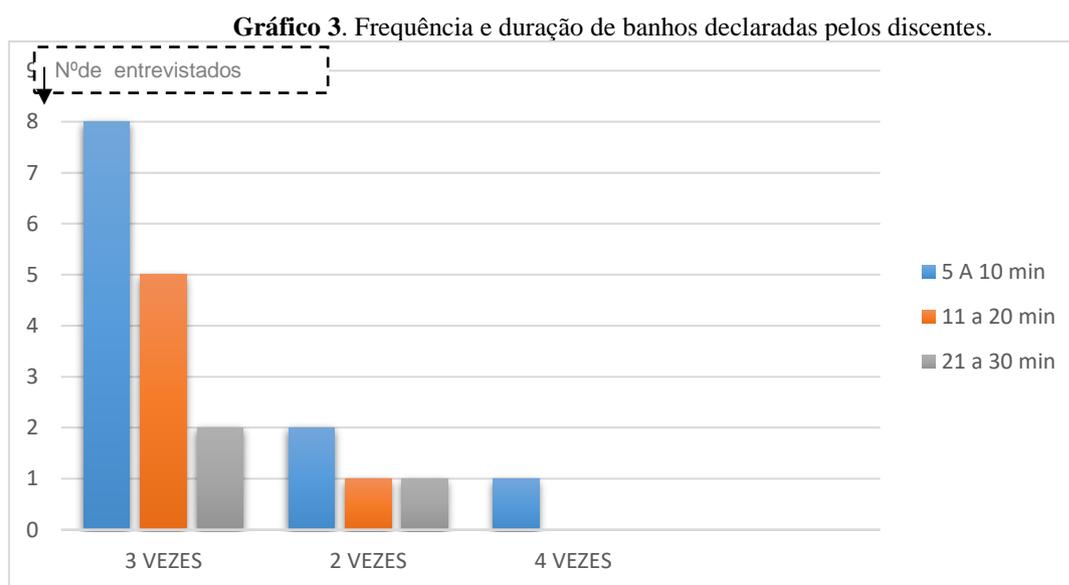
Quadro 3. Formas de lavarem as mãos observadas pelos discentes.

E1	“Sim. Abrem a torneira e a deixam aberta enquanto ensaboa as mãos”.
E2	“Sim. Lavam em um recipiente”
E3	“Sim. Abrem a torneira e passam sabão com a torneira fechada”
E4	“Sim. Fecham enquanto ensaboa as mãos”.
E5	“Sim. Abrem a torneira molham as mãos passa sabonete com a torneira fechada e depois enxágua”.
E6	“Sim. Abrem a torneira ensaboa e esfrega com a torneira aberta”
E7	“Sim. Abrem a torneira e fecha enquanto ensaboa”.
E8	“Sim. Abrem a torneira e ensaboa as mãos com a torneira fechada”
E9	“Sim. Abrem a torneira e passa sabonete líquido com ela aberta”
E10	“Sim. Trazem água com balde e tira com uma taça e lava as mãos”.
E11	“Sim. Tira um pouco de água na taça, lava as mãos e descarta”.
E12	“Sim. Abrem a torneira e depois fecham enquanto ensaboa”
E13	“Sim. Pegam sabão e depois lavam as mãos com a torneira aberta”.
E14	“Sim. Molham as mãos e lavam, desligam enquanto ensaboa”.
E15	“Sim. Abrem a torneira e fecham enquanto ensaboa”.
E16	“Sim. Abrem a torneira molham as mãos e fecha enquanto ensaboa”.
E17	“Sim. Abrem a torneira e ensaboa com a torneira ligada”.
E18	“Sim. Deixam a torneira o tempo todo aberta”.
E19	“Sim. Abrem a torneira molham e ensaboa com a torneira fechada”.
E20	“Sim. Abrem a torneira e ensaboa com a torneira ligada”.

Fonte: a própria autora (2018)

Esses dados acima demonstram em 35% das residências dos participantes da pesquisa utilizam a água de maneira a desperdiçá-la devido ao fato de deixarem a torneira aberta enquanto passam detergente durante a lavagem das mãos e que o restante 65% utilizam de forma correta caracterizando um uso consciente, sobre o viés dos entrevistados. A água é um importante, componente essencial para as civilizações, sendo que sem a água não há vida, pois se trata de um bem imprescindível a realizações das tarefas humanas como beber, alimentar, higiene, transformações de insumos. Tendo em vista que a água doce é a necessária para utilização no cotidiano, porém não é distribuída proporcionalmente, por isso todos devem reconhecer para conservar, economizar e utilizá-la com prudência. Pois utilizando a de forma irresponsável significa desprezitar o patrimônio natural (DERISIO, 1992).

Para conhecer os hábitos cotidianos foi perguntado quantas vezes os discentes tomavam banho ao dia e a sua duração, conforme apresentado o gráfico 03 a seguir.



Observa-se que 75% (15) discentes dizem que tomam banho 3 vezes ao dia com duração variando de 5 a 30 minutos e 20% (4) informaram que tomam 2 banhos diários com duração de 5 a 30 minutos e somente 20% (1) descreveu que toma banho 4 vezes ao dia com duração de 5 a 10 minutos.

O resultado foi o seguinte: para 55% dos participantes o tempo médio de permanência no chuveiro é de 5 a 10 minutos; 30% gastam 11 até 20 minutos; 15% levam 21 a 30 minutos e apenas 3% assumiram que seus banhos têm tempo superior a 15 minutos. O fato da maioria declarar um tempo relativamente baixo revela que a consciência ambiental quanto ao uso dos

recursos hídricos já é uma realidade para grande parcela da população. A opção por banhos mais rápidos compromete menos o orçamento familiar e evita o desperdício de água.

Quando perguntados se estavam tomando a atitude correta com relação ao uso da água. Algumas falas estão transcritas no quadro 4 abaixo.

Quadro 4. Uso racional da água ou não?

E1	“Sim. Porque não estrago muita água quando lavo louça”.
E2	“Sim. Porque não desperdiço quando utilizo”
E3	“Sim. Porque tomo banho sem demorar, tomo três banhos ao dia, ensaboo as louças com a torneira fechada”.
E4	“Sim. A gente fecha o chuveiro enquanto se ensaboa não desperdiçando água a conta de água é cara...”
E5	“Sim. Porque quando escovo meus dentes eu fecho a torneira, desligo o chuveiro durante o banho quando estou me ensaboando”.
E6	“Sim. Porque eu já ouvi palestras e aulas ambientais sobre o cuidado que deve se ter com a água”
E7	“Sim. Porque eu sempre faço o possível para economizar não fico gastando atoa, quando vejo a torneira aberta eu fecho e sempre procuro jogar o lixo no lixo”.
E8	“Na maioria das vezes sim. Porque as vezes esqueço de fechar o chuveiro e acabo desperdiçando água”
E9	“Sim. Porque não desperdiço muita água quando lavo as louças com a torneira fechada enquanto ensaboa”.
E11	“Sim. Porque não gasto muita água não desperdiço”.
E12	“Não. Porque as vezes desperdiço água”
E13	“Não. Porque estou gastando muita água quando vou tomar banho”.
E14	“Não. Porque quando vou tomar banho deixo o chuveiro ligado. Deixo a torneira ligada enquanto enche as garrafas e acaba esquecendo”
E15	“Não. Porque as vezes me esqueço e nem ligo sobre o que as pessoas falam sobre a água”.
E16	“Não. Sempre tem momento que esqueço a torneira aberta e desperdiço”.
E17	“Não. Porque o chuveiro fica ligado o tempo todo, quando lavo louça seixa a torneira ligada enquanto ensaboa e esquece de fechar”.
E18	“Não porque desperdiço muita água”.
E19	“Sim. Porque me preocupo bastante com a questão da água, por isso aviso os familiares sobre o cuidado utilizando só o necessário, quando vejo a torneira aberta como na escola vou lá e fecho”.
E20	“Nem sempre. Por exemplo, poderia desligar o chuveiro não deixando a torneira aberta, acontece muito desperdiço”.

Fonte: a própria (2018)

Após as entrevistas pode-se observar que 55% (11) dos discentes percebem o ambiente e a importância da conservação e uso consciente da água; 35% (7) dizem não fazer uso consciente do recurso hídrico e 10% (2) declaram que as vezes percebem a importância da conservação e uso consciente da água, mas por descuido deixam de tomar as atitudes corretas, o que pode ser observa no discurso dos discentes quando se perguntou se estão tomando as atitudes corretas com relação ao uso da água.

O Brasil é um dos países com maior disponibilidade de água. Porém, grande parte desse recurso está concentrada em regiões onde há menor quantidade de pessoas. Nos grandes centros urbanos há elevada densidade populacional e forte demanda pelos recursos hídricos, que, em muitos casos, são atingidos pela poluição e, por consequência, há uma piora considerável na qualidade da água, tornando o abastecimento nas cidades um grande desafio.

A água doce não está distribuída uniformemente pelo globo. Sua distribuição depende essencialmente dos ecossistemas que compõem o território de cada país. Segundo o Programa Hidrológico Internacional da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), na América do Sul encontra-se 26% do total de água doce disponível no planeta e apenas 6% da população mundial, enquanto o continente asiático possui 36% do total de água e abriga 60% da população mundial.

Para solucionar essa situação é preciso lidar com a grande diversidade geográfica do país e com as consequências do intenso processo de urbanização ocorrido nas últimas décadas. E para que isso seja importância de se desenvolver estratégias pedagógicas de conscientização sobre o acesso e uso da água de forma racional.

4. MAPAS MENTAIS: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO

Os mapas mentais são uma importante estratégia de ensino, necessitando fazer parte de pesquisas, servindo de suporte para docentes utilizá-los em suas aulas desenvolvendo os processos cognitivo e afetivo de si próprio e de seus discentes, pois possibilita ao discente compreender e construir o conhecimento de maneira autônoma, responsável e atuante atendendo as especificidades dos discentes (MOREIRA, 2007).

Nesse sentido, refletir-se-á sobre a importância de considerar o conhecimento como ferramenta, como um meio, para a formação do sujeito participante e cidadão consciente de responsabilidades. As habilidades para representar e ler o espaço analítica e criticamente concorrem para melhor instrumentalizar e formar o sujeito para mudanças.

As estratégias de ensino permitem estimular diversas capacidades do sujeito. O discente precisa liderar atividades grupais distribuindo responsabilidades. Expor trabalhos e executar tarefas como a representação por meio de mapas mentais, da sua percepção ambiental e uso da água podem ser algumas alternativas importantes desenvolvidas pelo docente para que o discente aprenda com significado (BORDENAVE e PEREIRA, 2002).

A escola é um local propício para o trabalho dos temas relativos ao sistema ambiental como a percepção ambiental em relação ao uso da água, pois se configura como um espaço

privilegiado para se propor mudanças, já que os hábitos de crianças e adolescentes não estão tão consolidados como os dos adultos.

Um bom recurso pedagógico para trabalhar esses temas na presente pesquisa foram os mapas mentais, como uma estratégia metodológica para a construção da trilha pedagógica, sendo necessário para complementação dos objetivos e verificação do conhecimento obtido a partir das atividades propostas.

Os mapas mentais revelam a experiência, o valor e a subjetividade das pessoas no lugar vivido. Neste sentido, Tuan (2012), menciona que duas pessoas não veem a mesma realidade. Cultura e valores interferem na percepção ambiental. A percepção abrange trajetórias de vida social dos sujeitos, isto é, os significados, as diferentes experiências, os apegos que os seres humanos atribuem à sociedade e aos homens (KOZEL e SOUZA, 2009).

Tendo como suporte a geografia das representações⁴, o trabalho com os mapas mentais pode ser amplamente utilizado em pesquisas nas áreas didático pedagógicas, pois considera o discente enquanto um agente de representações. Sendo assim, “os mapas mentais podem ser organizados com objetivos variados, com a finalidade de desvendar trajetos, lugares, conceitos e ideias (KOZEL, 2007). Segundo Kozel (2007), os mapas mentais são uma forma de linguagem que reflete o espaço vivido, toda a diversidade e os signos, que representam as construções socioculturais, ou seja, as representações podem perpassar o mundo físico, social ou imaginário. Nesse sentido o mapa mental está inserido em um processo cultural.

Rocha (2007) menciona que o mapa mental pode ser definido como um signo que transmite uma mensagem, por meio de uma forma verbal e/ou gráfica que não necessariamente é um mapa. Em um mapa mental o indivíduo registra os elementos do espaço que são mais significativos, “com os quais mais se identifica, ou elementos dos quais mais faz uso no seu dia-a-dia ou, por seu valor histórico, ou porque tem uma relação de afetividade”, buscando responder, mesmo inconscientemente, o que é preciso saber, o que as pessoas sabem e como obtém o conhecimento sobre os lugares.

Neste sentido, aquelas imagens que possuem significado, são representadas no mapa mental, remontando as lembranças do estudante desenhista. A partir do exposto, o presente estudo possuiu como objetivo compreender a percepção ambiental dos alunos do Ensino Fundamental II, da Escola Estadual Pedro Teixeira, como discentes conscientes, por meio da construção de mapas mentais, estimulando e despertando a criatividade.

⁴Geografia das representações é o termo “representação” compreendido por Kozel (2007) “como processo pelo qual são produzidas formas concretas ou idealizadas, dotadas de particularidades que podem também se referir a um outro objeto, fenômeno relevante ou realidade”

Para a construção dos mapas mentais utilizou-se a estratégia metodológica de oficinas que se caracterizaram em dois momentos. No primeiro momento foi realizada a oficina para contextualizar o que são os mapas mentais e como construí-los (figura 5).

Para a interpretação e decodificação dos mapas mentais foi utilizada a “Metodologia Kozel”, que segue os seguintes aspectos: interpretação quanto à forma de representação dos elementos na imagem (como cones diversos, letras, mapas, linhas, figuras geométricas); interpretação quanto à distribuição dos elementos na imagem; (as formas podem aparecer dispostas horizontalmente, de forma isolada, dispersa, em quadros em perspectiva); interpretação quanto à especificidade dos ícones: elementos da paisagem natural, paisagem construída, elementos móveis, elementos humanos e apresentação de outros aspectos ou particularidades.

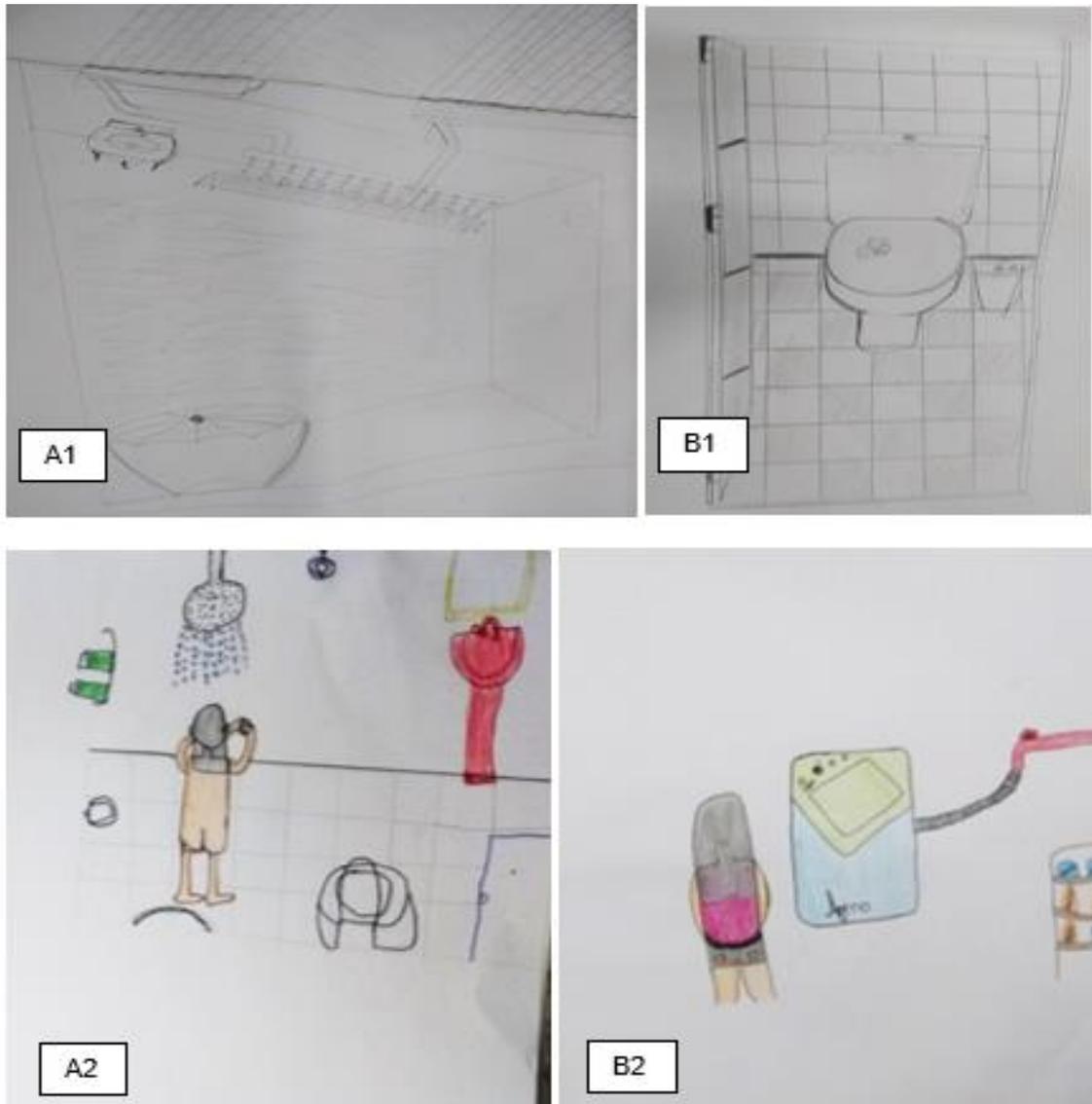
Figura 5. Primeiro momento da oficina explicação da atividade.



Fonte: a própria (2018)

No segundo momento, na oficina para a construção dos mapas mentais, os discentes de forma individual, fizeram mapa mental identificando a área em sua residência de maior e menor uso da água. Procurou-se evidenciar por meio dos mapas, atitudes positivas e negativas identificadas pelos discentes e como eles percebem os problemas relacionados ao sistema ambiental em que vivem (figura 6).

Figura 6. Mapas mentais desenhados pelos discentes, onde A representa os ambientes onde se tem a atitude positiva e B atitudes negativas.



Fonte: organizado pela própria autora (2018).

Conforme observado na figura acima, um dos locais onde o entrevistado (E16) mostra que está tendo uma atitude positiva com relação ao uso da água é quando coleta água da chuva, por meio de calhas instaladas na cobertura de sua residência e já na atitude negativa, em um ambiente do banheiro mais especificamente na utilização da descarga do vaso sanitário. Já o E12 demonstrou que uma atitude positiva com relação ao uso da água é no banho, que a atitude negativa é na lavagem de roupas.

Quando perguntado ao E16 sobre o porquê de ter realizado a representação gráfica do A1 sobre a coleta de água da chuva relatou o seguinte “é uma atitude positiva pois usa água que seria desperdiçada através da chuva” e quando perguntado sobre a representação B1 respondeu que “quando faço o xixi, não preciso de toda aquela água para dá descarga”. Já o E12 quando

questionado sobre o porquê fez referência no mapa mental a ação de tomar banho discursiva que” que desligo o chuveiro enquanto me ensaboo e não demoro mais de 8 minutos no banho” e respondeu que a atitude negativa é na lavagem de roupas conforme discurso “...minha mãe lava roupa quase todos os dias e gasta muita água”.

A natureza dos mapas mentais está intimamente relacionada com as funções e operações da mente de encadear, relacionar, comparar, classificar, ou seja, processar, de uma forma geral, as informações coletadas tanto quanto do universo vivenciado pelo indivíduo. Dessa forma, o mapeamento mental pode ser utilizado em quase todas as atividades, nas quais o pensamento, a memória, o planejamento e a criatividade estejam envolvidos. Essencialmente, em quaisquer situações, nas quais as informações possam ser referenciadas pelas suas palavras-chave, desenhos, diagramas ou símbolos. Enfim, os Mapas Mentais constituem-se numa poderosa técnica de registro visual e conceitual de informações e podem ser elaborados por qualquer pessoa, em praticamente qualquer idade (HERMANN e BOVO, 2005).

Os mapas mentais tornam visíveis e claros as ideias chave em que os docentes devem se centrar para uma atividade de busca da solução de problemas, de pesquisa, de tomadas de decisão em qualquer tipo de organização”. (BELLUZZO, 2006). Sua estrutura possibilita “registrar o pensamento de uma maneira mais criativa, flexível e não linear. Esses mapas podem rastrear todo o processo de pensamento humano de forma não sequencial e são apoiados em estrutura de múltiplas conexões, permitindo superar as dificuldades de organização da informação e alguns bloqueios da escrita linear. São representações gráficas de fácil visualização e memorização”.

Para Beluzzo (2006), os mapas bem desenhados são uma fonte de comunicação, na medida em que exploram as habilidades da mente para ver relações em suas estruturas físicas, permitem compreensão das complexidades do ambiente, reduzem o tempo de procura e revelam relações espaciais que de outra forma dificilmente seriam notadas.

Hermann e Bovo (2005) esclarecem que a essência do mapa mental criado é ser um diagrama hierarquizado de informações, no qual se pode facilmente identificar as relações e os vínculos entre os dados. Como uma técnica eficaz de anotação não linear elaborada com imagens, cores, palavras e símbolos, ele pode ser ensinado e utilizado por qualquer pessoa alfabetizada.

Os mapas mentais são como mapas-roteiro para a memória, pois os fatos e os pensamentos estão organizados de tal forma que o modo de operar natural do cérebro esteja envolvido desde o início. Ou seja, recuperar as informações a partir de um mapa mental torna-se mais fácil e confiável do que a utilização de técnicas tradicionais de anotação e registro. Por

outro lado, “o mapa mental é um recurso que canaliza a criatividade, porque utiliza todas as habilidades a ela relacionadas, sobretudo a imaginação, a associação de ideias e a flexibilidade” (ONTORIA PEÑA; LUQUE; GÓMEZ, 2008).

Para o desenvolvimento desta competência, encontram-se os mapas mentais como uma valiosa ferramenta para organizar o pensamento (BUZAN, 2005), bem como o ajudar a “aprender, organizar e armazenar a quantidade de informações que desejar e classificá-las de formas naturais que lhe dão acesso fácil e instantâneo” (BUZAN, 2005). Eles são “ferramentas gráficas que classificam, representam e comunicam as relações servindo como ponto de referência para as tomadas de decisão” (BELLUZZO, 2006).

“Em geral, os mapas mentais são diagramas de uso pessoal, já que contêm símbolos e informações dispostos na ordem e hierarquia que o usuário faz deles” (HERMANN; BOVO, 2005). Isto porque “os mapas são embutidos de valores e julgamentos dos indivíduos que o constroem, o reflexo da cultura que vivenciam, estando situados dentro de um contexto histórico” (BELLUZZO, 2006).

Os mapas mentais podem ser muito úteis e valiosos para melhorar e facilitar nossa forma de localizar, selecionar, organizar, memorizar, relembrar, sintetizar, aprender e criar conhecimentos. Serve ainda para estimular a criatividade e retenção de informações. (HERMANN; BOVO, 2005).

Para mostrar este caminho da pesquisa, em seu contexto metodológico se fez necessário entender os mapas como produtos culturais, decorrentes de um processo de apreensão dos significados e subjetividades espaciais refletidos através dos indivíduos e de sua compreensão sociocultural de um determinado espaço.

Os símbolos fazem parte da história da humanidade antes mesmo de sabermos escrever. Jung (2002) explana que os símbolos possuem uma carga de significado inconsciente – referente à ordem pulsante dos desejos representativos das afeições e aversões ao meio e aos outros –, e que esta carga de significação está muito além de um contato imediato e primário com o que se está considerando na categoria simbólica. O termo, símbolo, possui uma importância no âmbito das ciências humanas como um todo.

Para Jung (2002) o que chamamos de símbolo é um termo, um nome ou mesmo uma imagem que nos pode ser familiar na vida diária, embora possua conotações especiais além do seu significado evidente e convencional. Implica alguma coisa vaga, desconhecida ou oculta para nós. [...] assim, uma palavra ou uma imagem é simbólica quando implica alguma coisa além do seu significado manifesto e imediato.

E é esse processo de codificação e decodificação formulado através de nossas percepções e transformados em representações espaciais vinculados aos mapas ou linguagem. O meio social reforça a visão de mundo do indivíduo, quanto mais distante do círculo individual maior a amplitude de suas representações. Claval (2011) considera que sendo a sociedade baseada nas experiências é fato que uma representação é a criação social ou individual de esquemas relevantes do real.

A representação é o mundo construído na dialética da imagem e da fala. Vimos que a imagem surge no campo da senso-percepção, e a fala surge no campo da tradução intelectual dessa imagem, e que ambas estão inscritas no conceito. A representação é o produto da transcodificação que se estabelece entre imagem e fala dentro do conceito, na qual a imagem se exprime através da fala e a fala codifica e dá voz à imagem. E é por meio delas que se faz presente. De modo que mundo é a imagem e a fala com que o representamos ao fazermos intervir o sentido da significação no conceito (MOREIRA, 2007).

Nessa perspectiva as Ciências podem ser consideradas uma forma de leitura do mundo, a realidade observada, recortada e analisada pelos docentes é um dos tipos peculiares de compreensão da natureza e de suas próprias representações, desenvolvendo maneiras de lê-la e se possível entendê-la.

A percepção sensível é o contato imediato e primário com a realidade tendo posteriormente uma reflexão do real. A partir dessa reflexão a mente é capaz de produzir imagens de diferentes significados, e estas ao serem representadas através da fala ou de outra imagem, estão ligadas ao que se vê ou ao que se expressa muito através da simbolização enraizada nesse intermeio.

Mapa é imagem, seja ela virtual ou mental, invoca um território, um lugar - aqui falamos no sentido amplo destas categorias. Dentro deste campo das representações, o espaço representado no mapa não corresponderá unicamente às propriedades do espaço puramente real concebido na mente humana, “o espaço convencionalmente representado no mapa é contínuo, isotrópico e bidimensional. Já o espaço humano é descontínuo, anisotrópico e tridimensional e sofre mudanças em termos, principalmente, de tempo e custo” (Oliveira, 1998).

5 TRILHA: UM RECURSO PEDAGÓGICO

Um jogo didático de trilha tem um percurso com ponto de largada e de chegada, com uma trilha constituída por “casas”. Os jogadores decidem quem irá lançar primeiro o dado e iniciar o jogo. Depois respondem a questões e avançam ou retornam determinados números de

casas, dependendo dos acertos ou erros nas respostas. Cada rodada se inicia com uma lançada do dado e o jogador que chega primeiro à última casa é o vencedor.

O jogo torna-se incentivador por possibilitar que aos discentes conhecer sobre a uso da água em ambientes residenciais, durante as rodadas do jogo. Ao responderem corretamente, eles avançam casas no tabuleiro, assim, demonstrando o que foi compreendido nas aulas. Os jogos de trilha podem ter elaboração de baixo custo e praticidade na sua produção, sendo possível abordar temas escolares em ciências de forma lúdica, sem necessidade de grande aporte de recursos financeiros pelas escolas (MORONI et al., 2009).

No jogo elaborado sobre a temática ambiental apresentado nesse estudo, o percurso do tabuleiro é demarcado com casas especiais, em que são sorteadas perguntas, dicas e desafios sobre a percepção ambiental dos discentes e o uso da água de forma racional, para incentivar a construção de conhecimentos pelos mesmos e auxiliar na aprendizagem de conteúdos de ciências e afins. Adiante são explicitados alguns aspectos da percepção e uso da água em ambientes familiares informadas pelos discentes durante a pesquisa e que foram considerados importantes na elaboração no jogo didático.

A construção da trilha pedagógica retratou as diferentes percepções ambientais e uso da água em ambiente familiar dos discentes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental da Educação Básica observados na pesquisa de campo.

Foi elaborada uma dinâmica onde o discente representante de cada grupo, deveria responder as perguntas ou realizar um desafio ou simplesmente ler uma dica, contidas nas cartas do jogo relacionadas com objeto de estudo. Cada grupo escolheu um colega para representá-los no jogo.

5.1 ELABORAÇÃO E MATERIALIDADE DO JOGO DIDÁTICO

Para a elaboração do jogo didático apoiamo-nos em trabalhos de autores como Gomes (2009) e Moroni et al. (2009). O tabuleiro foi desenvolvido com base em uma atividade proposta na Revista Ciência Hoje das Crianças de abril de 2013, nº 244, p. 26 e 27. Essa revista utiliza jogos de percursos em algumas edições. Esse material didático foi elaborado com materiais de baixo custo e pode ser reproduzido por docentes e discentes.

O jogo é composto de 01 tabuleiro em papel cartão (50 cm x 70 cm) com 40 casas sendo elas casas verdes (carta-pergunta), casas laranjas (carta-desafio) e casas amarelas (carta-dica), 01 dado de 6 faces, 4 figuras circulares de cores diferentes (EVA) para marcar a posição de cada grupo na trilha. As cartas propostas no jogo são um total 56 sendo 40 cartas-perguntas (verde),

8 cartas-desafios (laranja) e 8 cartas-dicas (amarelo), conforme mencionado acima. O material utilizado nessa proposta é facilmente encontrado nas escolas.

Pode-se jogar de 2 a 4 jogadores (ou representantes dos grupos). A proposta da atividade pedagógica: trilha, tem duração de 40 a 60 minutos. As regras definidas para os jogadores são que equipe eleja um representante para jogar o dado, porém todos os estudantes da equipe são solicitados a ajudar o representante do grupo a responder as questões.

Podemos destacar como objetivos para os discentes e/ou grupos, serem os primeiros a completarem toda a trilha, tornando-se vencedores. As cartas (perguntas, desafios e dicas), foram elaboradas a partir das entrevistas, das fotografias e dos mapas mentais realizados durante a pesquisa, sendo estas atividades relacionadas com o sistema ambiental tendo como base a percepção ambiental e acesso e uso da água pelos discentes.

Figura 7. Componentes do jogo (dado e marcadores de posição).



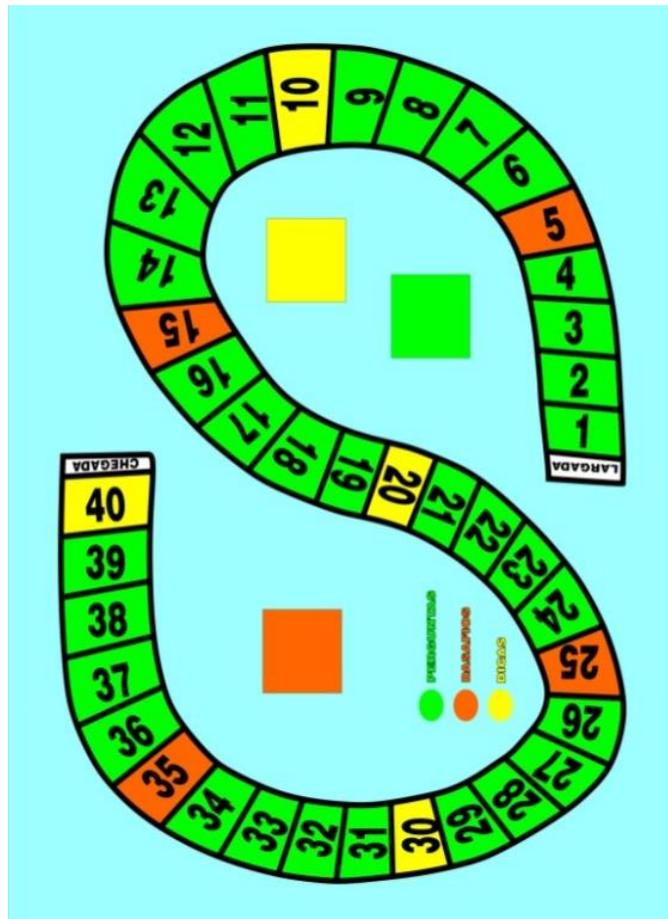
Fonte: a própria (2018)

Figura 8. Cartas do jogo

<p>CARTA- PERGUNTA 5-O que pode acontecer se não houver controle na derrubada de árvores?</p>	<p>CARTA- DESAFIO 1- Desenhe como está a sua rua atualmente.</p>	<p>CARTA- DICA 1- Colete água da chuva para molhar as plantas e lavar as calçadas.</p>
<p>CARTA- PERGUNTA 10- Qual a importância dos rios e da floresta para os seres humanos?</p>	<p>CARTA- DESAFIO 4- Desenhe o ambiente na sua casa onde há mais gasto de água.</p>	<p>CARTA- DICA 4- A máquina de lavar roupa só deve ser ligada quando estiver completamente cheia.</p>
<p>CARTA- PERGUNTA 18-O que pode ser feito para produzir menos lixo em nossas casas?</p>	<p>CARTA- DESAFIO 8- Desenhe um ambiente na sua casa onde pode ser usada água da chuva.</p>	<p>CARTA- DICA 8- Reaproveite a água da sua máquina de lavar para lavar a calçada.</p>

Fonte: a própria (2018)

Figura 9. Trilha pedagógica



Fonte: a própria (2018)

Figura 10. Aplicação do jogo em sala de aula.



Fonte. A própria (2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho propôs conhecer a percepção ambiental e a identificação do acesso e o uso de água dos discentes do Ensino Fundamental II no ambiente familiar. A abordagem metodológica utilizada foi o estudo de caso.

O estudo sobre a percepção ambiental é um meio de conhecer como os sujeitos dessa pesquisa percebem o sistema ambiental onde estão inseridos e identificar as formas que eles acessam e usam a água. O uso racional da água pelos discentes é percebido por eles, porém nas ações cotidianas não são aplicados.

A educação tendo conhecimento dos valores e ações que os sujeitos possuem frente ao meio ambiente será capaz de elaborar propostas que venham a atingir grande parte da sociedade, visando provocar mudanças mais efetivas que contribuam para a conservação do sistema ambiental.

A sensibilização com o sistema ambiental não se direciona apenas aos discentes do ensino básico, mas a todos os indivíduos da família e a sociedade em geral, no âmbito da vida profissional e pessoal. Em última análise, melhora a qualidade de vida, na medida em que o indivíduo se torna mais capaz de tomar decisões de maneira mais consciente.

É importante criar ferramentas que possam ser usadas por todos, de forma a desenvolver novos caminhos de aprendizagem e busca de excelência, apropriados para esse mundo como, por exemplo, utilizando os mapas mentais que se mostraram bastante eficazes para o conhecimento da percepção ambiental e identificação do uso da água dos discentes do Ensino Fundamental II, pela facilidade de sua elaboração e os benefícios a ele associados.

A trilha pedagógica, como uma estratégia metodológica, proporcionou momentos de interação entre os discentes e de reflexão sobre os temas abordados. Como ferramenta, a trilha pedagógica presta enorme contribuição como um recurso pedagógico podendo ser usado por docentes na educação básica, ganhando efetividade e alcançando um número cada vez maior de comunidades e regiões do Brasil.

REFERÊNCIAS

AGENCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. **Conjunturas dos Recursos Hídricos do Brasil**. 2013.

BELLUZZO, R.C.B. O uso de mapas conceituais e mentais como tecnologia de apoio à gestão da informação e da comunicação: uma área interdisciplinar da competência em informação. **Revista de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 78-89, dez. 2006.

BICUDO, M.A.V. Pesquisa qualitativa e pesquisa qualitativa segundo abordagem fenomenológica. In: BORBA, M.C; ARAÚJO, J.L. (Orgs). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p.99-112

BORDENAVE, J.D.; PEREIRA, A.M. **Estratégias de ensino-aprendizagem** – Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Introdução. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRITO JÚNIOR, Á.F.; FERES JÚNIOR N.F. A utilização da técnica da entrevista em trabalhos científicos **Evidência**, Araxá, v. 7, n. 7, p. 237-250, 2011.

BUZAN, T. **Mapas mentais e sua elaboração**: um sistema definitivo de pensamento que transformará sua vida. São Paulo: Cultrix, 2005. 118 p.

CAMPOS, L.M.L.; BORTOLOTO, T.M.; FELICIO, A.K.C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos Núcleos de Ensino**, p.35-48, 2003.

CLAVAL, P. **Epistemologia da geografia**. Editora UFSC. Florianópolis, 2011.

COSTA, M.A.M. **Os bens de uso comum na atualidade**: a questão “água”. XVII ENANPUR. Anais/ST. Sessões Temáticas. São Paulo. 2017.

DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. **Percepção ambiental**. A experiência Brasileira. (Orgs.) Studio Nobel, São Paulo; 2ª edição, 1999.

DERISIO, J.C. **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental**. 1ª Edição. São Paulo: Cetesb, 1992.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**: Material de apoio. Centro de Divulgação Científica e Cultural - Setor de Biologia. São Carlos – SP, 2007.

FERNANDES, K.G.; COSTA, G.M.; ANDRÉ, J.P.; SENRA, R.E.F. **Trilha pedagógica como metodologia no ensino de Ciências**. III Congresso Nacional de Educação- CONEDU. Jaciara- Mato Grosso, 2016.

FERRARA, L. **O olhar periférico: Informação, Linguagem, Percepção Ambiental**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1993.

FONTANA, K. B., GOEDERT, L., KLEIN, E.B., ARAÚJO, L.A.O. A concepção de meio ambiente de alunos do curso de pedagogia a distância e a importância da mediação tecnológica – dificuldades e perspectivas. **Centro de Educação à Distância. Universidade do Estado de Santa Catarina**, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FUZZI, L. P. O que é a Pesquisa de Campo? Disponível em: <<http://profludfuzzimetodologia.blogspot.com/2010/03/o-que-e-pesquisa-de-campo.html>> acesso em: 13/07/2017.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Record, 1997.

HERMANN, W.; BOVO, V. **Mapas mentais: enriquecendo inteligências**. Campinas, SP: [IDPH?], 2005. 343 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=130406&search=amazonas|tabatinga>>. Acesso em: 13/07/2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Biblioteca**. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/amazonas/tabatinga.pdf>>. Acesso em: 13/09/2016.

JUNG, C.G. **O homem e seus símbolos**. 6ª Ed. Trad. Maria Lúcia Pinho. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2002.

KOZEL, S. Mapas Mentais – Uma Forma de Linguagem: Perspectivas Metodológicas. **Da Percepção e Cognição à Representação**: reconstruções teóricas da geografia cultural e humanista. In: FILHO, G.F.S.; KOZEL, S.; SILVA, J.C. (Orgs) São Paulo: Terceira Margem; Curitiba: NEER, p.114-138, 2007.

KOZEL, S.; SOUZA, L.F. Parintins, que espaço é esse? Representação espacial sob a ótica do morador e do visitante. **Expedição Amazônica**: Desvendando espaço e representação dos festejos em comunidades amazônicas. “A festa boi-bumbá: um ato de fé”. In: KOZEL, S. [et al.]. Curitiba: SK, p.117-143, 2009.

KRZYSCZAK, F.R. **As diferentes concepções de meio ambiente e suas visões**. Artigo: Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai – IDEAU. Revista de Educação do IDEAU. Vol. 11 – Nº 23 – Janeiro - Junho – 2016.

LYNCH, K. **A Imagem da Cidade**. Editora Martins Fontes. São Paulo 1997.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos da metodologia científica**. 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MATURANA, H.R. **Emoções e linguagem na educação e na política**. 3. reimp. Tradução de José Fernando Campos Fortes. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

MOREIRA, A. E. da C. **O papel docente na seleção das estratégias de ensino** Universidade Estadual de Londrina. XVI SEMANA DA EDUCAÇÃO.VI SIMPÓSIO DE PESQUISA e PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO.2007.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MORONI, F.T.; MORONI, R.B.; JUSTINIANO, S.C.B.; SANTOS, J.M.M. Pescando Nucleotídeos: um novo jogo educativo para o ensino do processo de síntese proteica para estudantes do ensino médio. **Revista de Ensino de Bioquímica**, v. 7, n. 1, p. 36-40, 2009.

OLIVEIRA, L. **Estudo metodológico e cognitivo do mapa**. São Paulo: USP-IGEOG, 1998.

OLIVEIRA, S.L. **Tratado de Metodologia Científica**: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.

ONTORIA PEÑA, A.; LUQUE, A.; GÓMEZ, J.P.R. **Aprender com mapas mentais**: uma estratégia para pensar e estudar. 3. ed. São Paulo: Mandras, 2008. 168 p.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 2004.

RICOVERI, G. **Bens comuns versus mercadorias**. Rio de Janeiro. Editora Multifoco, 2012.

RODRIGUES, A.S.L.; MALAFAIA, G. O meio ambiente na concepção de discentes no município de Ouro Preto-MG. **Revista de estudos ambientais**, v. 11, n. 2, p. 44-58, 2009.

SANTOS, A.S.; COSTA, A.P.; JÚNIOR, J.R.F.; PEREIRA, J.D.; ARAÚJO, R.S.; CARVALHO, R.M.; PINHEIRO, S.A.; SILVA, S.K.V.; ARAÚJO, T.L.; SILVA, M.F.; COSTA, I.A.S. **Um novo olhar**: atividade lúdica como instrumento de integração entre a universidade e escola pública. SENACEM, 2011. p. 1- 10.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. **Educação Ambiental: Pesquisa e Desafios**, p. 17-44, 2005.

SILVA, D.D. **Usos múltiplos das águas**: Desafios e perspectivas. Disponível em: www.agr.feis.unesp.br/imagens/winotec_2008/winotec2008.php . Acesso em: 09/11/2016.

TABULEIRO NATURALISTAS DOS TEMPOS MODERNOS. **Revista Ciência Hoje das Crianças** 26 (244): 26-27.2013.

TAMAIÓ, I. A mediação do professor na construção do conceito de natureza: uma experiência de educação ambiental na Serra da Cantareira e Favela do Flamengo- **Instituto de Geociências**. São Paulo/SP. 2000.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Londrina: EDUEL, 2012.

YIN, R.K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2015.

YWASHIMA, L.A.; ILHA, M.S.O.; CRAVEIRO, S.G.; GONÇALVES, O.M. Método para avaliação da percepção dos usuários para o uso racional da água em escolas. In: **Conferência Latino-Americana de Construção Sustentável**. Florianópolis, 2006.

ZAKRZEWSKI, S.; SATO, M. Revisitando a História da educação ambiental nos programas escolares gaúchos. **Ambiente & Educação - Revista de Educação Ambiental**, v. 11, n. 1, p. 25-44, 2006.

APENDICE - A

FORMULARIO DE ENTREVISTA

Identificação

Nome: _____ Série: _____ Turno: _____

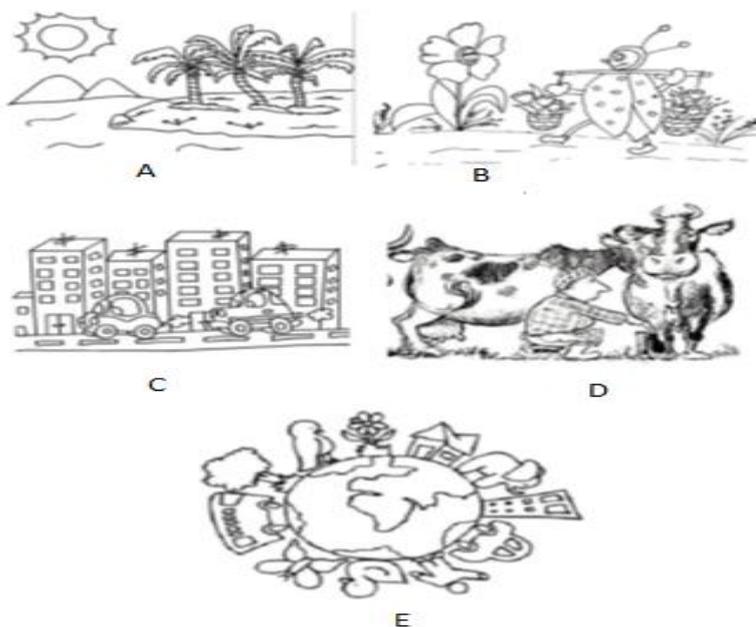
Idade: _____ Naturalidade: _____

Endereço

Rua: _____ Bairro: _____ nº _____

Perguntas relacionadas a percepção ambiental

1- Qual dessas imagens melhor representa o conceito que você tem sobre sistema ambiental?



Fonte: adaptado de Rodrigues e Malafaia, 2009.

2- Para você o que é sistema ambiental?

Perguntas relacionadas ao uso da água:

1- Sua casa é de alvenaria ou de madeira?

2-Tem água encanada na sua casa? De que forma você tem acesso à água?

3- Você observa seus familiares lavarem as mãos? Como eles fazem?

4- Quantas vezes você toma banho ao dia? Qual a duração do seu banho?

6- Quando você vai tomar banho deixa o chuveiro ligado o tempo inteiro? Ou desliga enquanto se ensaboa?

7- Na sua casa existe captação da água da chuva? Se sim, em que é utilizada?

8- Na sua casa a forma mais comum de lavar as louças é:

- (a) ensaboa todas e depois enxágua todas, sempre com a torneira aberta
- (b) ensaboa todas com a torneira fechada e depois enxágua em água corrente
- (c) ensaboa e enxágua uma de cada vez, com a torneira sempre aberta.

Fonte: Perguntas adaptadas de Ywashima *et al* (2006)

PERGUNTA REFLEXIVA SOBRE PERCEPÇÃO AMBIENTAL E USO DA ÁGUA

1- Como você pensa que estará o planeta no futuro? Por quê?

2-Você acha que está tomando as atitudes corretas com relação ao uso da água? Justifique sua resposta.

APENDICE - B
CARTA DE ANUENCIA

Ao
Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas
CEP/UFAM
A Prof.^a Msc. Eliana Maria Pereira da Fonseca
Coordenadora do CEP/UFAM

AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Eu, **FRANCISCO CALDAS DA LUZ**, Gestor da Escola Estadual Pedro Teixeira no município de Tabatinga, venho por meio desta informar a Vossa Senhoria que autorizo a pesquisadora **Francisca Seabra de Farias**, discente do curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais (PROF- CIAMB) da Universidade Federal do Amazonas–UFAM, a desenvolver a pesquisa intitulada “ A PERCEPÇÃO AMBIENTAL E USO DA ÁGUA PELOS DISCENTES: Um estudo de caso na Escola Estadual Pedro Teixeira, Tabatinga-AM“, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Edivânia dos Santos Schropfer.

Tabatinga, 30/10/2017.

Francisco Caldas da Luz
Gestor

APÊNDICE – C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Solicito autorização sua para deixar seu filho (a) participar da pesquisa intitulada “**A PERCEPÇÃO AMBIENTAL E USO DA ÁGUA PELOS DISCENTES: Um estudo de caso na Escola Estadual Pedro Teixeira, Tabatinga-AM**”, sob responsabilidade da pesquisadora FRANCISCA SEABRA DE FARIAS, discente de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), telefone (92) 3305-4042, [email fs.farias@hotmail.com](mailto:fs.farias@hotmail.com), sob a orientação da Dra. Edivânia dos Santos Schropfer, docente do Curso de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), telefone (92) 3305-4042 email edivania.schropfer@gmail.com.

OBJETIVO GERAL: Propor um guia de orientação para construção da trilha pedagógica como recurso didático sobre o uso da água e a percepção ambiental dos discentes da rede básica de uma escola pública da cidade de Tabatinga-AM.- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** a) Conhecer a percepção ambiental dos discentes do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Pedro Teixeira; b) Identificar o acesso e o uso de água no cotidiano dos discentes do Ensino Fundamental II; c) Construir mapas mentais com os discentes sobre o ambiente familiar e o uso da água.

Toda pesquisa com seres humanos envolve risco por mínimos que sejam conforme resolução CNS nº 466/12, o risco decorrente de sua participação na presente pesquisa é o possível desconforto em compartilhar informações pessoais e experiências vivenciadas, o que poderá levá-lo (a) a lembranças de fatos desagradáveis no passado ou situações de conflito atuais de ordem familiar ou comunitária. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelo telefone (97) 991553268 da pesquisadora Francisca Seabra de Farias a qual encaminhará a o entrevistado ao apoio de um profissional especializado como um psicólogo do Sistema Único de Saúde- SUS.

A garantia de ressarcimento do indivíduo da pesquisa terá compensação material de despesas do participante e seus acompanhantes, quando necessário, tais como transporte e alimentação; no caso se morar longe da Escola Estadual Pedro Teixeira - Tabatinga/Am, nós daremos a seus pais dinheiro suficiente para transporte, para também acompanhar a pesquisa sendo assim serão garantidos de ressarcimento qualquer despesa que for necessário ao estudo, e também serão cobertas as despesas tidas pelos participantes da pesquisa e dela decorrentes; e

O direito a indenizações e cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao participante da pesquisa. ” (Resolução CNS nº 466 de 2012, iv.3.h, iv.4.c e v.7). Os participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, previsto ou não no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, têm direito à indenização, por parte do pesquisador, do patrocinador e das instituições envolvidas nas diferentes fases da pesquisa.

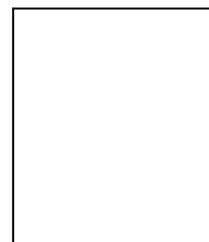
Benefícios sua participação contribuirá para o processo sensibilização para a importância do recurso hídrico. O discente a partir desta pesquisa tomará ciência do acesso e uso da água no cotidiano, percebendo a importância do recurso ou bem natural que é água, tendo contato de forma diferenciada a abordagem água. E para comunidade escolar como um todo terá como benefício um guia de orientação para construção da trilha pedagógica como recurso didático contextualizado.

Página 1/2

Consentimento Pós-Informação

Eu, _____, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em deixar meu filho (a) participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Assinatura do sujeito de pesquisa (ou responsável legal)



(Impressão Dactiloscópica)
Impressão do dedo polegar
Caso não saiba assinar

Assinatura do Pesquisador (a) Responsável

Assinatura do Orientador (a)

Página 2/2

APENDICE - D
TERMO DE ASSENTIMENTO PARA CRIANÇA E ADOLESCENTE
(MAIORES DE 6 ANOS E MENORES DE 18)

Você está sendo convidado para participar da pesquisa **“A PERCEPÇÃO AMBIENTAL E USO DA ÁGUA PELOS DISCENTES: Um estudo de caso na Escola Estadual Pedro Teixeira, Tabatinga-AM”**, seus pais permitiram que você participe.

Queremos conhecer a percepção ambiental dos alunos do 6º ao 9º ano da Escola Estadual Pedro Teixeira; bem como identificar o acesso e o uso de água no cotidiano desses alunos e também construir desenhos com alunos sobre o ambiente familiar e o uso da água. Essas informações irão contribuir para o desenvolvimento de um guia de orientação para construção da trilha pedagógica como recurso didático sobre o uso da água e a percepção ambiental dos discentes da rede básica de uma escola pública da cidade de Tabatinga-AM.

As crianças que irão participar desta pesquisa têm de 12 a 15 anos de idade.

Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita na Escola Estadual Pedro Teixeira, Tabatinga - AM, Av. da Amizade, S/N, Centro, onde as crianças irão responder as informações solicitadas na entrevista com relação ao sistema ambiental e o uso da água em ambiente familiar, bem como irão identificar em ambiente doméstico o uso da água e também irão desenhar. Para isso, serão usados papel A4, canetas, canetas coloridas, cartolinas, lápis de cor e lápis. O uso desses materiais é considerado seguro, mas é possível ocorrer algum acidente envolvendo-os, além da possibilidade de danos físico, psíquico, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual. O risco decorrente de sua participação na presente pesquisa é o possível desconforto em compartilhar informações pessoais e experiências vivenciadas, o que poderá levá-lo (a) a lembranças de fatos desagradáveis no passado ou situações de conflito atuais de ordem familiar ou comunitária. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelo telefone (97) 991553268 da pesquisadora Francisca Seabra de Farias.

Mas há coisas boas que podem acontecer como contribuir positivamente para o processo de ensino-aprendizagem e sensibilização para a importância do recurso hídrico. O discente a partir desta pesquisa tomará ciência do acesso e uso da água no cotidiano, percebendo a importância do recurso ou bem natural que é água. Ter contato de forma diferenciada a abordagem água. E para comunidade escolar como um todo será produzido um manual sendo esse material contextualizado.

Se você morar longe da Escola Estadual Pedro Teixeira - Tabatinga/AM, nós daremos a seus pais dinheiro suficiente para transporte, para também acompanhar a pesquisa.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as crianças que participaram.

Quando terminarmos a pesquisa, seus resultados serão divulgados.

Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar. Eu escrevi os telefones na parte de cima deste texto.

Página 1/2

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Eu _____ aceito participar da pesquisa “**A PERCEPÇÃO AMBIENTAL E USO DA ÁGUA PELOS DISCENTES: Um estudo de caso na Escola Estadual Pedro Teixeira, Tabatinga-AM**”, entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que ninguém vai ficar furioso.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma via deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Tabatinga - AM, ____ de _____ de _____.

Assinatura do menor

Assinatura da pesquisadora

Página 2/2