



UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO
Programa de Pós Graduação em Planejamento Ambiental
Mestrado Profissional em Planejamento Ambiental

ELIANA PEREIRA SANTANA

O USO DA ÁGUA EM ESCOLAS PÚBLICAS EM SALVADOR

Salvador

2020

ELIANA PEREIRA SANTANA

O USO DA ÁGUA EM ESCOLAS PÚBLICAS EM SALVADOR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação Mestrado Profissional em Planejamento Ambiental da Universidade Católica do Salvador, para a obtenção de Título de Mestre Planejamento Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Moacir Santos Tinoco

Salvador

2020

Ficha Catalográfica. UCSal. Sistema de Bibliotecas

S232 Santana, Eliana Pereira

O uso da água em escolas públicas em Salvador / Eliana Pereira Santana . –
Salvador, 2020.

67 f.

Orientador: Prof. Dr. Moacir Santos Tinoco.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Católica do Salvador. Pró-Reitoria
de Pesquisa e Pós-Graduação. Mestrado Profissional em Planejamento Ambiental.

1. Educação Ambiental 2. Água 3. TIC 4. Metodologias Ativas I. Tinoco, Moacir
Santos – Orientador II. Universidade Católica do Salvador. Pró-Reitoria de Pesquisa
e Pós-Graduação III. Título.

CDU 504:37(813.8)

O USO DA ÁGUA EM ESCOLAS PÚBLICAS EM SALVADOR

ELIANA PEREIRA SANTANA

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em
Planejamento Ambiental da Universidade Católica do Salvador.

Salvador, 17 DE ABRIL DE 2020

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Moacir Santos Tinoco
Universidade Católica do Salvador – UCSAL (Orientador)



Prof. Dr. Juan Carlos Rossi Alva
Universidade Católica do Salvador – UCSAL



Prof. Dr. Alex Sandro Leite
Universidade Estadual da Bahia - UNEB

*Dedico esse trabalho à pessoa que
muito lutou e sempre acreditou no
sucesso de todos os filhos: Minha
Amada MÃE*

Agradeço,

A Deus pela vida

Aos amigos pela parceria

A família pela confiança

Aos professores pela dedicação!

*“Haverá ainda, no mundo, coisas mais
simples e tão puras como a água bebida na
concha das mãos?”*

Mário Quintana

RESUMO

Nessa pesquisa constata-se a funcionalidade das novas metodologias de ensino, como base norteadora de conhecimentos e propostas pedagógicas nos saberes da Educação Ambiental (EA). Os dispositivos da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) foram submetidos como mediadores da investigação sobre a problemática da água, no que consiste o uso, a falta e o desperdício na escola Estadual Dantas Júnior. O trabalho foi sequenciado por ações desenvolvidas pelos alunos, professores, funcionários e parceiros, sendo caracterizado como pesquisa de ação/participativa notado o engajamento do pesquisador. A projeção do grupo foi diagnosticar as causas, consequências e atenuações da dinâmica da água na Unidade de Ensino (UE), confrontando com as diretrizes estabelecidas na Declaração Universal dos Direitos da Água e no Plano Nacional de Saneamento Básico, que legislam a prerrogativa desse recurso natural. As propostas mitigadoras e interventivas de cunho socioeducativas, serão posteriormente compartilhadas nas redes sociais do aplicativo INSTRAGAN, para incentivo às mudanças de atitudes promovam o conhecimento individual para melhorias coletivas.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Água, TIC, Metodologia Ativas.

ABSTRACT

This research shows the functionality of the new teaching methodologies, as a guiding base of knowledge and pedagogical proposals in the knowledge of Environmental Education (EA). The devices of the Information and Communication Technology (ICT) were submitted as mediators of the investigation on the water problem, in what consists the use, the lack and the waste in the State school Dantas Júnior. The work was sequenced by actions developed by students, teachers, employees and partners, being characterized as action / participatory research, noting the engagement of the researcher. The group's projection was to diagnose the causes, consequences and attenuations of water dynamics in the Teaching Unit (EU), confronting with the guidelines established in the Universal Declaration of Water Rights and in the National Basic Sanitation Plan, which legislate the prerogative of this resource Natural. The mitigating and interventional proposals of a socio-educational nature will later be shared on the social networks of the INSTRAGAN application, to encourage changes in attitudes to promote individual knowledge for collective improvements.

Keywords: Environmental Education, Water, ICT, Active Methodology.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Bases Legais.....	1
1.2 Justificativa.....	4
1.3 Objetivos.....	6
1.4 Metodologia.....	7
1.5 Estrutura do trabalho.....	11
2 DESENVOLVIMENTO.....	12
2.1 Inovações metodológicas.....	12
2.2 Base Nacional Comum Curricular.....	13
2.3 Metodologias ativas.....	14
2.3.1 Tipos de Metodologias Ativas.....	16
2.4 Tecnologia da Informação e Comunicação.....	17
2.5 Ciclos biogeoquímicos.....	18
2.6 A água na natureza.....	18
2.7 A água e a saúde humana.....	19
2.8 A água e a economia.....	20
2.9 Saneamento Básico no Brasil.....	22
2.9.1.O espaço urbano.....	23
3 PERCURSOS METODOLÓGICOS.....	25
3.1 Santa Luzia do Lobato – o bairro	26
3.2 Caminhos das águas no bairro.....	27
3.3 Abordagens temáticas.....	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
5 CONCLUSÃO.....	46
6 REFERÊNCIAS.....	50
7 APÊNDICE.....	53
8 ANEXOS.....	56

1 INTRODUÇÃO

1.1 Bases legais

Por ser o Meio Ambiente (MA), de acordo o Conselho Nacional do Meio Ambiente¹ (CONAMA), "o conjunto de condições, leis, influência e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística, que permitem, abriga e rege a vida em todas as suas formas". O desenvolvimento tecnológico – processo que consiste na aplicabilidade de conhecimentos e estratégias práticas, desenvolvidas para alcançar benefícios e sua diversidade de utilização, têm suscitado grandes expectativas e haveres na Educação Ambiental² – EA.

O meio ambiente estabelece relações dinâmicas com seus diferentes elementos a terra. O mundo moderno necessita apresentar práticas inovadoras e fundamentadas nos princípios da sustentabilidade, incorporando processos decisivos à educação ambiental, que fomentem a aplicabilidade de novos paradigmas, em diversos segmentos da sociedade como referencia as diretrizes normatizadas pelo Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMbio).

A importância em associar a educação e o meio ambiente exemplificado por (LIMA, 1999) é sobre o direcionamento dado à sociedade, apesar das múltiplas dimensões que interpelam, essa relação prioriza os aspectos técnicos, políticos e ecológicos a repensar a educação ambiental.

¹ O Conselho é um colegiado representativo de cinco setores, a saber: órgãos federais, estaduais e municipais, setor empresarial e sociedade civil. <http://www2.mma.gov.br/port/conama/>

² A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental. "Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, Art. 2º".

A Educação Ambiental é um instrumento que possibilita e direciona à prática de ações responsáveis de cunho social e político, relacionados com a natureza na promoção da qualidade de vida. Na abordagem de Lima (2009) as questões ambientais apresentam um caráter contemporâneo e inovador, pela capacidade de universalizar realidades e promover mudanças dentro de propósitos em comum, em longo prazo, apesar das variações regionais aparentemente desligadas.

As questões ambientais discutidas em sociedade proporcionam a transformação de ideias, viabilizam tomadas de decisões em variados contextos socioambientais, que conduzem um posicionamento crítico, ao identificarem o que é apresentado nos instrumentos legais sobre o MA e o que é apresentado nos espaços de vivência e convivência da sociedade.

A Política Nacional do Meio Ambiente³ (PNMA) é o órgão gestor que monitora o Programa Nacional de Educação Ambiental⁴ (PRONEA) tem a finalidade de desenvolver, dentro de um contexto educativo integrado a diversas dimensões de sustentabilidade e cita as quatro diretrizes do Ministério do Meio Ambiente:

- Transversalidade para criar espaço de interlocução entre a EA e o conjunto do governo
- Fortalecimento do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), conjugando as políticas federal, estadual e municipal com as normatizações do MMA e do MEC.
- Participação e controle social – São diretrizes que disponibilizam informações que permitem a intervenção social na política ambiental.
- Sustentabilidade – formação de agentes público e privados para criação de alternativas sustentáveis

³ Suas ações destinam-se a assegurar, no âmbito educativo, a integração equilibrada das múltiplas dimensões da sustentabilidade – ambiental, social, ética, cultural, econômica, espacial e política - ao desenvolvimento do País, resultando em melhor qualidade de vida para toda a população brasileira, por intermédio do envolvimento e participação social na proteção e conservação ambiental e da manutenção dessas condições ao longo prazo.
<http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/politicas/pronea.html>.

⁴ Instituído pela Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto 99.274, de 06 de junho de 1990, sendo constituído pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e pelas Fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.
https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/pronea3.pdf

Assegurada pela Agência Nacional das Águas (ANA), traduzem os instrumentos de gestão dos recursos hídricos, atendendo a lei Federal 9433/97, também chamada de Lei das Águas, são fontes que gerenciam tomadas de decisões que proporcionam melhor eficiência no uso da água, com o objetivo gerenciar a implementação dos recursos hídricos, estabelecendo instrumento para a gestão de domínio federal.

A Política Nacional dos Recursos Hídricos⁵ (PNRH) foi constituída com a participação social e aprovado pelo Conselho Nacional dos Recursos Hídricos⁶ para potencializar a eficácia na gestão. Ela segue quatro linhas de ação: Regulação, Monitoramento, Aplicação e Planejamento.

A Lei das Águas foi estabelecida pelo PNRH, em janeiro de 1997 como instrumento de gestão que estabelece políticas de acompanhamento, dirimindo o consumo racional e responsável, concentrando o acesso e a responsabilidade às gerações futuras de apoio a suas diretrizes em outros instrumentos de gestão:

- ✓ Plano de recursos Hídricos – planos diretores que em conjunto têm a finalidade de gerenciar e restringir o uso da água
- ✓ Enquadramento dos Corpos de Água – tem como objetivo manter o nível de qualidade da água
- ✓ Outorga dos direitos dos recursos Hídricos – Controla o acesso ao recurso.
- ✓ Cobrança pelo uso dos recursos hídricos – prever a arrecadação de verbas para investir em projetos de saneamento básico
- ✓ Sistema de Informação – fornece informações atualizadas sobre a demanda e disponibilidade do recurso.

Não obstante das conquistas legais, as cidades brasileiras enfrentam o desafio de possuir um planejamento integrado de distribuição dos recursos hídricos que envolvam as instâncias administrativas de maneira singular.

⁵ É considerada uma lei moderna que criou condições para identificar conflitos pelo uso das águas, por meio dos planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas, e arbitrar conflitos no âmbito administrativo. <https://www.ana.gov.br/gestao-da-agua/sistema-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos>

⁶ É um dos grandes responsáveis pela implementação da gestão dos recursos hídricos no País. Por articular a integração das políticas públicas no Brasil é reconhecido pela sociedade como orientador para um diálogo transparente no processo de decisões no campo da legislação de recursos hídricos. <https://www.ana.gov.br/gestao-da-agua/sistema-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos>

E nesse contexto as irregularidades no uso da água em escolas públicas exprimem um referencial de desperdício, escassez, má distribuição e falta de consciência ambiental no que diz respeito à água. O ambiente escolar descrito por (NUNES et al, 2016) é um espaço fundamental para discutir questões de sustentabilidade. O termo sustentabilidade é concebido pelo Relatório Brundtland⁷ como “O desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.”.

A preocupação com o uso, o desperdício e a falta da água na escola conduz para reflexão pelo manejo do meio ambiente e seus recursos naturais, no sentido de priorizar abordagens voltadas para a preservação e conservação dos recursos naturais, promovendo a sustentabilidade. Na própria instituição educacional, essas abordagens sobre o problema da água, se restringiam aos aspectos físicos desse elemento, sem estabelecer relações com direito, saúde e cidadania.

1.2 Justificativa

As aprendizagens essenciais preestabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular⁸ (BNCC) necessitam implementar novas formas de ensino, criando uma realidade social fundamentada na investigação, experimentação e transformação, advinda da extrema necessidade em assegurar a qualidade de vida e preservar a saúde humana mantendo os recursos da natureza.

A Escola Estadual Dantas Júnior, localizada na ladeira do Fiais, no bairro de Santa Luzia do Lobato, Subúrbio de Salvador, foi cenário de uma extensa fazenda, com região pantaneira e terreno alagadiço, de acordo documento lavrado no segundo ofício do registro de imóveis e escrituras.

O documento foi devidamente autorizado no termo do decreto 24800 publicado no Diário Oficial do Estado 21/08/1975, certificando a isenção de ônus reais em cartório.

⁷ Elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, faz parte de uma série de iniciativas, anteriores à Agenda 21, ressaltam os riscos do uso excessivo dos recursos naturais sem considerar a capacidade de suporte dos ecossistemas.

⁸ Documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Seu principal objetivo é ser a balizadora da qualidade da educação no País por meio do estabelecimento de um patamar de aprendizagem e desenvolvimento a que todos os alunos têm direito

Essa área limitava-se com um reservatório de água ainda existente, onde se presume ser utilizado atualmente como abastecimento para uma lavandeira localizada na Avenida Suburbana, por observar uma canalização de desvio dessa água.

Doado ao Governo do Estado da Bahia pelos proprietários José Pinto da Silva e sua esposa, ao então secretário de Educação e Cultura Exmo. Sr. Carlos Correia de Menezes Sant'Anna, para fins exclusivamente educativos. Os doadores firmaram acordo com o órgão sobre a prioridade e gratuidade de matrícula de filhos e empregados da fazenda, logo iniciassem o processo de admissão e abertura da instituição de ensino.

Atualmente o prédio possui sete salas de aula, cinco banheiros, três salas de apoio administrativo, uma cozinha, biblioteca, pátio de recreação, uma quadra poliesportiva. A equipe docente é composta por vinte e dois professores que ministram as aulas dos diferentes componentes curriculares. Os quinze funcionários subdividem-se entre os serviços de portaria, disciplina, higienização e administrativo.

A Unidade de ensino expõe precárias condições estruturais internas e externas, que incitam insatisfações em toda comunidade escolar: as instalações elétricas danificadas, motivando a queima de lâmpadas e dos equipamentos eletroeletrônicos; As instalações hidráulicas nos banheiros, bebedouros e demais torneiras, comumente apresentam vazamentos havendo a necessidade da análise dos operários técnicos da Secretária de Educação do Estado da Bahia (SEC- BA), no sentido de viabilizar a permissão da continuidade ou não das aulas, pois em determinado dia letivo, houve vazamentos de água, paredes encharcadas que causaram inundações nas dependências.

O serviço de abastecimento de água fornecido pela Empresa Baiana de Saneamento EMBASA é falho, de acordo pesquisa realizada a falta d'água, compromete frequentemente um dia ou mais de aulas, parcial ou integralmente, condição que destoa com regimentos importantes da Declaração Universal dos Direitos da Água, que objetiva alcançar todas as esferas do planeta, quanto à responsabilidade em assegurar e desenvolver o respeito e a responsabilidade medida de ordem nacional e internacional.

O posicionamento geográfico da escola favorece o aumento da temperatura em dias quentes e alagamento em dias chuvosos, potencializado pela falta de

saneamento básico adequado, estando essa a poucos metros de um córrego das águas da Bacia do Lobato, totalmente contaminadas pelos efluentes domésticos ali descarregados.

A ecologia política – campo de estudo que relaciona os grupos sociais ao ecossistema em que estão inseridos (PORTO; MARTINEZ-ALIER, 2007) e analisa as desigualdades econômicas na distribuição dos recursos, desfavorecendo a classe menos remunerada, demonstra também as relações de conflitos entre a política e o poder nos problemas socioambientais, tomou visibilidade na escola, como uma conduta norteadora de igualdades de direitos.

A ecologia política articulada pelos movimentos sociais e ambientalistas provoca a reflexão sobre a crise ambiental, oriunda do crescimento econômico e escassez dos recursos naturais. Esses grupos têm como objetivo analisar as relações de poder das diferentes classes sociais, quanto ao acesso e controle a esses bens, serem de caráter extremamente político dentro de uma perspectiva técnica entre oferta e demanda.

Supracitadas as normatizações que contextualizam a política da educação ambiental frente ao gerenciamento dos recursos hídricos, corroborando com os aspectos legais e socioambientais, fez-se necessário analisar as causas e consequências do problema da água na escola Dantas Júnior e de que forma influencia na vida das pessoas.

O objeto de estudo foi os dispositivos da TIC, como metodologias ativas a para verificar a funcionalidade, limites e possibilidades de promover saberes sobre a problemática do uso, desperdício e a escassez da água na unidade de ensino.

1.3 Objetivo Geral

Analisar o uso, a distribuição, a falta e o desperdício da água na Escola Dantas Júnior.

Objetivos Específicos

- Comparar a dinâmica da água na escola com as propostas da política de saneamento básico e do direito da água.
- Demonstrar como a dinâmica da água interfere negativamente na rotina da escola.

- Verificar as causas, consequências e intervenções para a problemática da água na escola utilizando as TIC como facilitadora de conhecimentos.

1.4 Metodologia

A Lei das Diretrizes e Bases LDB, (BRASIL 1996) assegura que o ensino promova oportunidades, que incentivem a inserção dos alunos na sociedade através de práticas metodológicas focadas no ensino, sincronizadas com aprendizagens significativas que suscitem um saber científico.

As normatizações que contextualizam a política da educação ambiental frente ao gerenciamento dos recursos hídricos, corroboram com o saber científico, nesse sentido foi desenvolvida uma metodologia que promoveu saberes pró-ambientais, atrelada à educação científica que favoreceu a compreensão nas dimensões de espaço de vivência – local que pode ser habitado e utilizado para aprendizagem e formação, contribuindo na construção do conhecimento científico que identificasse os eventos cotidianos.

A perspectiva ambiental consiste em estabelecer novas abordagens e inferências sobre a utilização dos recursos hídricos e sua dinâmica na UE. O ensino de Ciências proporciona uma educação ambiental dá pressupostos teóricos, históricos e sociais a uma gama da sociedade que desconhece a legalidade e aplicabilidade de um manejo sócio ambiental.

De acordo com Mota, (2014) a problemática ambiental favorece um estudo integrado de coletividade, diferentemente de conteúdos distintos, que suscitam uma metodologia específica. Isso significa que atinge uma ou mais comunidades, dependendo do grau e tipo de impacto sofrido.

Outra questão envolve os conteúdos de Ciências da Natureza e o distanciamento correlacionado com processos dinâmicos dos ecossistemas da terra a serem estudados na sala de aula.

O percurso da ciência até a ecologia política é repleto de questionamentos sobre como está organização social, as normas de consumo e produção e de que forma está sendo utilizados os recursos hídricos. A ecologia responde através dos índices e impactos negativos e de equilíbrio ambiental, a economia responde através da desigualdade social á a ecologia política cabe uma análise crítica sobre a nossa cultura e valores modernos.

A ecologia política ainda contesta sobre a necessidade um alinhamento entre a representação da natureza e a praticidade do ser humano, já que se alinham por interdependências, Lipitiez (2002, p. 15-26) segue e afirma que o homem é parte íntima da natureza, sendo bem mais produtivo debruçar a reflexão sobre o mundo vivo observados nos ecossistemas, do que pelo antagonismo humano *versus* natureza.

Essa reflexão consiste em associar estruturas fundamentais que constituem recursos da natureza e seus processos, com a dinâmica dos ecossistemas, responsáveis pela manutenção e qualidade de vida na Terra, conclusivos para que as próximas gerações possam desmitificar a relação de poderes, retratada na ecologia política. “A destruição de reservas de águas e de bacias florestais e aquíferos é uma forma de terrorismo. Negar às populações pobres acesso à água, ao privatizar sua distribuição ou poluir nascentes e rios, também é terrorismo”. Shiva,(2006).

Apresentado esse diagnóstico para outros segmentos, foi percebido, que essa abordagem direcionaria várias outras instâncias, seria um viés para a inserção da Educação Ambiental no contexto local e conduz ao desenvolvimento de propostas de atenuação e/ou eliminação de impactos sociais, econômicos, ambientais que refletem negativamente na saúde humana e no sócio ambiente; podem evidenciar seu potencial de demonstração de desigualdade social, com comprometimento da saúde, dos direitos referentes à água:

- *Art. 1º - A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidade, cada cidadão é plenamente responsável aos olhos de todos.*
- *Art. 2º - A água é a seiva do nosso planeta. Ela é a condição essencial de vida de todo ser vegetal, animal ou humano. Sem ela não poderíamos conceber como são a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura. O direito à água é um dos direitos fundamentais do ser humano: o direito à vida, tal qual é estipulado do*
- *Art. 3º da Declaração dos Direitos do Homem.*

Descrita a conjuntura socioambiental, que demonstra a inexistência de uma conscientização do trato legal e sustentável dos recursos hídricos no ambiente

supracitado, foi imprescindível a implementação de estratégias mitigadoras que favoreçam aos alunos do Ensino Médio (EM) desta Unidade de Ensino (UE), obter conhecimentos acerca dos aspectos de distribuição, uso e falta da água, nos espaços de moradia e aprendizagem e responder a pergunta de investigação:

Que tipo de metodologia inovadora favorece aos jovens da Escola Estadual Dantas Júnior reconhecer que uso da água constitui um direito legal de ordem econômica, sanitária e social?

Nesse sentido foi promovido um diálogo sistemático bibliográfico, com publicações selecionadas no ano 2014 até o presente, na plataforma de pesquisa CAPES/Google Acadêmico cujos achados e critérios seletivos das palavras-chave apresentadas foram: Metodologia inovadora - Metodologia ativa - Metodologia ativa ambiental - Metodologia ativa – Água – Saúde.

O critério de seleção foi baseado na similaridade entre os temas, em seguida priorizou-se contextualizações na grande área da educação, visto que, os maiores achados encontram-se nas áreas de saúde e administrativa empresarial. As publicações metodologias ativas, ajustam várias estratégias para o seu desenvolvimento, contudo foram descartados alguns artigos que dialogavam sobre uma mesma metodologia ativa, evitando assim excesso de redundância na revisão.

O diálogo promoveu a integração de duas vertentes: as novas metodologias de ensino e a educação ambiental. “A escola é um espaço rico por natureza para promover a integração entre essas duas dimensões: a busca da informação e a construção” (DE MOURA, 2014).

E para o desenvolvimento dessas metodologias e planos de ação ambiental (NUNES et al, 2016) descreve sobre a importância em desenvolver ações que produzam conhecimentos preestabelecidos dos direitos da água.

Foi relevante a utilização de princípios legais da temática da EA, apropriados a metodologia das TIC, para implementar projetos de intervenção que minimizassem as implicações referente à água mencionadas na escola Dantas Júnior, o presente escrito submeteu as metodologias ativas para investigar a funcionalidade dessa dinâmica, como ferramenta de informação, dentro do enquadramento dos recursos hídricos.

A abordagem metodológica nessa dissertação foi a pesquisa-ação e a pesquisa-participação, ambas relacionadas às várias formas de ações coletivas e

colaborativas, sobretudo do próprio pesquisador, que se insere na área de atuação mitigando estratégias de resolução, direcionadas a análise de problemas e decisões conjuntas estruturadas para aprimorar práticas.

O principal instrumento de sistematização para a execução das ações foi a Matriz de Planejamento⁹ – metodologia criada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, destinado a coleta, análise e deliberações de dados. Esse instrumento auxiliou diagnosticar o problema, identificar causas e a consequências da controversa aplicabilidade da água na escola.

A projeção do desenvolvimento das ações da matriz de planejamento foi decorrente de um objetivo geral e de quatro objetivos específicos referentes à água, subdivididos entre as turmas do ensino médio:

Propor alternativas que minimizem ou eliminem os sintomas negativos da água na escola Dantas Júnior
1 ESTRUTURA DA ESCOLA - Identificar os problemas que comprometem na estrutura física e instalações hidráulicas da escola mitigando ações de revitalização e reforma.
2 A AGUA NA ESCOLA - Adotar medidas de intervenção que viabilizem a redução, reaproveitamento e tratamento da água.
3 ALAGAMENTOS E ENCHENTES Incentivar a comunidade local sobre o correto descarte de resíduos sólidos, facilitando o escoamento de água e evite inundações das ruas.
4 AGUA E SAÚDE Reconhecer que a qualidade de vida e a qualidade da água são fatores relacionados à política de saneamento básico e às condições de higiene adotadas.

Elaborado pela autora

A demanda de tarefas foi desenvolvida com o auxílio dos colaboradores e parceiros, incluindo professores funcionários e membros da comunidade. Os recursos tecnológicos das TIC foram submetidos a fim de constatar se correspondiam à pergunta de investigação.

A educação ambiental tendente aos recursos hídricos configura desinteresse entre alunos e professores. Com a utilização das TIC, como ferramenta de apropriação de saberes ambiental, foram potencializados os conhecimentos que provocaram mudanças significativas na forma de agir das pessoas, advindos de variados modos de interação e processamento, armazenamento e distribuição de dados coletados nas ações propostas pela MP.

A interdisciplinaridade é uma estratégia importante no processo de ensino aprendizagem. A adesão de valores ao ensino de ciências então era concebida como uma área neutra, onde as respostas dos processos eram simples observações, baseadas apenas em conhecimentos empíricos e memorização de conceitos, caracterizando dessa forma a metodologia conteudista ou tradicional.

Surgiu então um cenário mundial vários questionamentos sobre essa prática. Era preciso atender aos avanços tecnológicos, condição que favoreceu a inserção da comunidade escolar tradicional ao contexto científico investigador: ativo nas projeções das tarefas, conectada ao mundo, compartilhando informações precisas que fomentem a realização de objetivos.

O produto da pesquisa foi a criação de uma página educativa no aplicativo de Rede Social INSTAGRAN como apropriação e mediação de saberes inerentes á problemática dos recursos hídricos e os impactos nas instituições escolares que visem compreender a dinâmica justa e conveniente da água para a promoção da saúde e cidadania.

A internet caracteriza-se pelo vasto acervo de dados abertos às múltiplas visões, escritas, consultas e leituras Marteleto, (2018) e completa definindo as redes sociais como uma arena geográfica que promove a interação e sociabilidade em que aproxima o saber dado à comunicação.

1.5 Estrutura do trabalho

O desafio da pesquisa foi investigar o processo de utilização da água na escola, confrontando com as bases legais de direito ao recurso hídrico.

No primeiro tópico discorre-se sobre as bases legais da Educação Ambiental e das Diretrizes Educacionais, contextualizando o problema de pesquisa, os objetivos em analisá-lo e alternativas metodológicas que favoreceram o desenvolvimento do trabalho.

As temáticas analisadas durante o desenvolvimento da pesquisa foram posteriormente abordadas, dando embasamento teórico e científico às repostas da pergunta de investigação. Os demais tópicos descrevem o percurso metodológico da proposta de verificação e submissão das TIC. A transcorrência das ações até os resultados obtidos e parecer descritivo finalizam esse escrito.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Inovações metodológicas

O desenvolvimento tecnológico e sua diversidade de utilização têm suscitado grandes expectativas e haveres na educação escolar, a funcionalidade de novas metodologias no sistema educacional, como base norteadora de conhecimentos proambientais, que atuam no sentido de garantir o acesso à água atendendo um dos objetivos da PNRH: sistematizar uma medida nacional que defina as políticas públicas, normatizações e diretrizes que periciem a qualidade e a quantidade da água ofertada, considerando-a como elemento de estruturação para efetivação da sustentabilidade e de inclusão social. - Lei Nº 9.433/97

O atual contexto da educação brasileira apresenta índices abaixo da macro média mundial. A ineficácia dos programas educacionais, oferecidos às instituições de ensino, assim como o seu pacote pedagógico de materiais didáticos estão, entre os diversos motivos dessa decadência. As más condições de trabalho promovem uma reação avessa a uma didática eficaz.

O processo de construção do conhecimento prima, que as concepções da educação, promovam a formação crítica e social do seu público alvo, visto que a aprendizagem não pode estar limitada a meras transmissões de informações. (DIESEL et al, 2016) segue afirmando que uma operacionalização contundente, expressiva e exequível deve ser elaborada pelos professores e sua equipe pedagógica, sem que ocorra imposição no ensino e na aprendizagem, porém a função das instituições de ensino é promover a construção individual do conhecimento, através da socialização de saberes, com os alunos, utilizando metodologias inovadoras como forma de intervenção nas dinâmicas instrutivas educacionais para evitar a evasão e desinteresse dos alunos.

A confirmação de (SILVA et al, 2010) quanto ao protagonismo dos adolescentes dar-se pelo reconhecimento da importância do cuidado com a saúde, ao atuarem como agentes de mudança, para dirimir a sua vulnerabilidade, contribuindo com o progresso social pensando no seu próprio futuro. Os jovens do ensino médio constituem esse interessante público, que busca respostas sobre fenômenos observados principalmente na sua comunidade, favorecendo um desempenho promissor a quem se propõe acompanhá-los.

A contextualização nesse sentido visa inserir nos conteúdos de sala de aula a realidade do aluno, proporcionando-lhe um maior entendimento dos conteúdos e, conseqüentemente, a criação de uma percepção ampla e crítica acerca dos problemas ambientais a sua volta.

Os conhecimentos produzidos com as TIC têm potenciais também de construir comprometimento dos alunos, em prol da garantia do direito dos recursos naturais do ambiente como a água, investigar a problemática dos recursos hídricos na escola evidenciando sua iminência de demonstração de desigualdade social, com comprometimento da saúde e dos direitos da cidadania.

A analogia entre a Educação Ambiental – EA, e as Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC, configuram uma ascensão no processo de ensino aprendizagem, quando promovem o diálogo entre a informática, o conhecimento e o ser humano, sobretudo, com potencial de perceber a complexidade da dinâmica socioambiental e os impactos nos recursos naturais

Abordar o tema água na educação formal ou não formal de acordo (Bacci; Pacata 2008) dá pressupostos para a formação cidadã a indivíduos conscientes do seu papel, do agir com ética, num relacionamento dinâmico com o espaço local para entender o global, dentro de um sistema integrado. As autoras seguem afirmando que a educação para a água não se restringe ao uso individual, mas pertence a um grande sistema cíclico e que as interferências humanas podem afetar o seu fluxo, com as demais esferas terrestres da atmosfera, litosfera e biosfera.

Factualmente as questões ambientais são proferidas exclusivamente pelos professores de Ciências e Geografia. No entanto, a Lei 9795/99, Brasil (1999) estabelece a inclusão da temática da educação ambiental em todos os segmentos e modalidades do processo educativo, vinculando as questões sociais, ambientais econômicas á realidade do alunado.

2.2 Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Referenciada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), em seu § 1º do Artigo 1º uma reestruturação que constitui a flexibilização do currículo nas Unidades Federativas e fomentem propostas pedagógicas, instituídas a desenvolver competências e habilidades que direcionam

o indivíduo a formações, normatizando a Base Nacional Comum Curricular⁹ (BNCC) e a implantação projetos pedagógicas, que assegurem direitos de aprendizagens aos alunos da Educação Básica.

Alega-se nesse documento, iniciativas que buscam atender os requisitos propostos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), assegurando uma educação baseada nas políticas educacionais, conferindo a seu público, habilidades e competências imprescindíveis à formação humana e uso sustentável da tecnologia a serviço da investigação científica consciência socioambiental.

Confere dessa premissa que a BNCC atenda a perspectiva da formação humana integral potencializando as competências gerais da educação brasileira; promova aprendizagens significativas aos estudantes brasileiros, essenciais à vida em sociedade que lhes garanta atender às demandas do século XXI através de conhecimentos diversificados.

As ações para consolidar essas aprendizagens significativas propostas para alcançar o objetivo da pesquisa, foram protagonizadas pelos jovens alunos da UE, com intuito de potencializar o processo de ensino aprendizagem, direcionando-os a decisões que busquem a atenuação dos impactos socioambientais, constatadas pela má distribuição, uso, e escassez de água na escola.

2.3 Metodologias ativas

No atual contexto da educação brasileira observam-se índices abaixo do macro médio mundial. A ineficácia dos programas educacionais, oferecidos às instituições de ensino, assim como o seu pacote pedagógico de materiais didáticos estão entre os diversos motivos dessa decadência. As más condições de trabalho, outro fator relevante dessa condição, vivenciado pelos professores das escolas públicas principalmente, promovem uma reação avessa à qualidade de ensino esperada.

⁹ Documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Seu principal objetivo é ser a balizadora da qualidade da educação no País por meio do estabelecimento de um patamar de aprendizagem e desenvolvimento a que todos os alunos têm direito.

Os baixos índices mostrados nas pesquisas de desempenho dos alunos das escolas brasileiras, remoto às metas estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC), conduzem a uma realidade preocupante no cenário de desenvolvimento da educação do país.

O processo de construção do conhecimento prima que as concepções da aprendizagem, promovam a formação crítica e social do seu público, visto que a aprendizagem não pode estar limitada a meras transmissões de informações. O papel das instituições de ensino é promover a construção do conhecimento, através da socialização de saberes, utilizando metodologias inovadoras como forma de intervenção nas dinâmicas instrutivas educacionais.

Nessa conjuntura, os professores encontram-se em desfavor ao sucesso do seu trabalho: desapontados com a carência de retornos positivos, passivos a declínio de toda a comunidade escolar, visto que se tornam cruciais, medidas interventivas metodológicas eficazes como alternativas didáticas pedagógicas, que respondam aos questionamentos investigados em situações-problema.

Metodologia é um conjunto de estratégias utilizadas para chegar a determinado lugar por delineamento dos objetivos. Diversos autores congregam nessa discussão, ponto culminante quando observado elaboração da revisão bibliográfica O objeto de estudo do projeto foi a Tecnologia de Informação e Comunicação como metodologias ativas, evidenciando a possibilidade de responder a pergunta de investigação:

Que tipo de metodologia inovadora favorece aos jovens da Escola Estadual Dantas Júnior reconhecer que uso da água constitui um direito legal de ordem econômica, sanitária e social?

As metodologias ativas (DIESEL et al, 2016) defende que contribuem para o processo de ensino aprendizagem nos espaços educacionais, trazendo proximidade entre os sujeitos, e é caracterizada pelo protagonismo do aluno/autônomo e do professor/mediador. Segue afirmando que, também promove a reflexão sobre as problematizações vivenciadas pelos autores, tornando-os comprometidos e responsáveis.

Quanto à condição de ser ativa, Moran (2018, p.2) argumenta que qualquer ação que suscite a produção, pode ser classificada como ativa, pois, exige diferentes formas de resoluções, desde análise até a intervenção.

A investigação científica de acordo (DIESEL et al, 2016) ancorada às metodologias ativas, desperta questionamentos sobre: como proporcionar experiências significativas no ensino, sem distinção dos espaços escola e vida? De acordo os autores, a implementação das metodologias ativas, permite aproximação da vida e da educação, quando provoca no sujeito considerações argumentativas, sobre decidir fatos imprescindíveis que fazem parte da sua vida.

As metodologias ativas viabilizam o uso de dispositivos tecnológicos, possibilitam a criação e execução de ações participativas em ambientes de ensino aprendizagem, que fomentam por ingerências de educação ambiental. É uma metodologia que oferece interpretações fundamentadas em conhecimentos, defende BERBEL,(2011) direcionados a uma aprendizagem participativa em que conceitos abstratos tornam-se parâmetros para compreensão holística das concepções socioambientais, ela tem o potencial de despertar curiosidade nos alunos, quando inseridos em novas possibilidades.

2.3.1 Tipos de metodologias ativas

As MA são estratégias inovadoras de ensino aprendizagem em que o aluno é protagonista, atua como responsável no processo de ensino. Tem como objetivo abranger a capacidade de cognitiva potencializando tomadas de decisões com autonomia e participação, dentro de um novo formato que lhe permite desenvolver no Hands on - traz a ideia do faça você mesmo, na Aprendizagem baseada em problemas ou Project Based Learning (PBL) consiste em descobrir a solução para um problema. Outra alternativa das metodologias, Team Based Learning (TBL) grupos dentro da turma (times). Uma das mais utilizadas é sala de aula invertida Flipped classroom; o Estudo de caso – analisa uma condição; para a aula de ciências são fundamentais a Prática experimental - trata de um experimento; Produção de modelos relação teoria e prática; Aula de campo – in loco, tem a condição do transporte quando se trata de uma localidade distante; Ensino Híbrido ´casa/escola e a Gamificação – aprendizagem por jogos

A submissão das Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC como metodologia ativa, configuram uma ascensão no processo de ensino aprendizagem, quando promovem o diálogo entre a informática, o conhecimento e o ser humano, sobretudo, com potencial de perceber a complexidade da dinâmica socioambiental e os impactos nos recursos naturais, utilizando princípios legais da temática da EA, submetendo o dispositivos das TIC para implementar projetos de intervenção que minimizem os impactos da água na Unidade de Ensino

2.4 Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

As TIC representam uma conjugação de recursos das telecomunicações utilizados na operacionalização imediata de conhecimentos virtuais e democratização de experiências, o termo refere-se a uma tecnologia informatizada, que se intensificou com a popularização da internet.

Neste sentido, concorda Bernini (2017, p. 102) citando as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como ferramentas de potencial facilitador de processos, quando possibilita e viabiliza comunicação, mapeamento e compartilhamento de informações, reduzindo distâncias, aproximando para a realidade, disponibilizando ao estudante, condições de simular fenômenos e acesso a qualquer informação que possa contribuir para a realização de uma atividade.

Tornaram-se ferramentas, com grande potencial facilitador da assimilação de processos: possibilitando agilidade em viabilizar a comunicação, mapeando espaços para compartilhar informações, reduzir distância, aproximar a realidade, prover condições de simular fenômenos, disponibilizando ao estudante, acesso a toda e qualquer informação que possa contribuir para a realização de uma tarefa.

Na era digital a interação está cada vez mais precisa, pondo as redes sociais como potencializadoras da comunicação virtual, que cria espaços de convivência e induz o protagonismo das pessoas. As TIC permitem que os protagonistas envolvidos no processo, reconheçam o enfoque interdisciplinar de toda a dinâmica do meio ambiente, pois essa visão favorece a organização do conhecimento. Como cita Albino e De Souza(2016) :

A incorporação das TICs nas escolas contribui para expandir o acesso à informação atualizada e, principalmente, para promover a criação de comunidades colaborativas de aprendizagem que privilegiam a construção do conhecimento, a comunicação, a formação continuada e a gestão articulada entre as áreas administrativa, pedagógica e informacional da escola.

Elas intensificam a dinâmica de construção do conhecimento, a acessibilidade imediata em redes sociais e proatividade no levantamento de dados e resolução de problemas. A relação das TIC como ferramentas de apropriação para compreender os parâmetros que norteiam a educação socioambiental, as políticas dos recursos hídricos, o Plano de Saneamento básico bairro Santa Luzia do Lobato, observa-se através das informações levantadas utilizando as metodologias ativas adequadas, prioritariamente as TIC e os dispositivos disponibilizados para os alunos, permitindo-lhes o protagonismo durante as intervenções propostas.

2.5 Os Ciclos Biogeoquímicos

A dinâmica dos recursos hídricos impulsiona os demais ciclos, por ser um solvente universal fundamental, a água agregada aos componentes em estados físicos diferentes. A circulação desses elementos garante a manutenção e o funcionamento de um ecossistema adequado, composto por elementos bióticos e fatores abióticos interagindo entre si.

Compreender a origem da água, diz (Bacci; Pacata 2008) o ciclo hidrológico, o processo fluvial e o evento das cheias, assim como , os riscos geológicos naturais, é fundamental compreender a dinâmica entre as esferas terrestres.

Os seres humanos então desenvolvem funções corpóreas que regulamentam a saúde e o bem estar, utilizando recursos secretados do ambiente. À água é um componente fundamental da biologia, da química e da geografia, apresenta impactos qualitativos e quantitativos, dentro dessas abordagens e requer um gerenciamento integrado quanto ao seu trato, distribuição e uso.

2.6 A Água na Natureza

A água é uma substância química abundante na natureza que cobre parte da superfície da Terra. Ocorre em três estados físicos de acordo à variação da temperatura, possui peculiaridades favoráveis à vida como dilatação, calor e potencial de solubilidade de variadas substâncias.

Apesar da grande disponibilidade, apenas pequena parte pode ser utilizada para consumo, sendo a maior composição de água salgada. É um insumo indispensável para a ciclagem biogeoquímica, que mantém os ecossistemas equilibrados, movimenta a agricultura, a indústria, ainda envolve aspectos históricos e culturais e religiosos.

A distribuição de água no planeta, a maior parte da hidrosfera é formada por água salgada, o restante está em forma de gelo, na umidade do ar e em formações subterrâneas, sublinhando que o maior problema é a proporção inacessível ao consumo humano, potencializado pelo mau uso, fator que agrava drasticamente a diversos fatores geopolíticos do século XXI.

A incoerente distribuição da água no Brasil demanda na disponibilidade representativa da abundância do recurso, sobretudo na região norte do país, num contexto paradoxal por ser a menos habitada e de solo pouco cultivável. Transcorre a necessidade de utilização consciente e uso correto, armazenamento, políticas públicas de ações estruturais de saneamento.

2.7 A água e a saúde humana

Todo ser vivo consiste de água para desenvolver suas funções orgânicas, numa constante de renovação que regulamentam a funções das células desde a alimentação até a excreção no ser humano ou na transpiração referindo-se aos vegetais.

A água garante a dissolução dos nutrientes, que serão convertidos em energia ou em materiais de reconstrução e a sua necessidade no corpo transpõe a necessidade dos alimentos sólidos.

O comprometimento da saúde humana ocorre quando suscetível á condições de contaminação ou poluição por esse recurso adquire substâncias, microrganismos e/ou partículas prejudiciais, tornando a água imprópria ao consumo.

Em regiões carentes e excluídas da rede básica de serviços públicos, a falta de acesso a fontes seguras de água é fator agravante das condições precárias de vida. A busca por fontes alternativas pode levar ao consumo de água com qualidade sanitária duvidosa e em volume insuficiente e irregular para o atendimento das necessidades básicas diárias. RAZZOLINE; GÜNTHER 2008

As autoras ainda comentam sobre a necessidade das condições adequadas de abastecimento, que promovem conforto, prática de hábitos de higiene, aumento da expectativa e qualidade de vida, porque impedem a proliferação de microrganismos patogênicos.

2.8 A água e a economia

A água quando decorrente da superfície da terra e destinada à utilização ou bem econômico é classificada como recurso hídrico. A economia é a ciência social que analisa a produção, aplicação e distribuição de bens e serviços, corroborando a conexão existente entre a água, geração de energia e recursos. (Bruni, 1992) comenta sobre a importância biológica, histórica e econômica da água, desde outros tempos, ainda que num contexto diferente da atual cultura científica.

O desenvolvimento econômico fomenta por inovações tecnológicas que dinamizem a produção principalmente no setor agrícola, o principal sustento dos recursos hídricos, também, na indústria e extrativismo, numa demanda que exige uma política de abastecimento, atenta a propósitos que possam atenuar problemas referentes à crise hídrica.

A implantação de novas técnicas de aproveitamento da água, saneamento básico, navegação, monitoramento hidro ciclométrico são inferências testadas desde as antigas civilizações, ainda que de maneira primitiva. Muitos desses povos dependiam de armazenamento da água após as enchentes ao longo dos anos, gerenciamento e consumo consciente.

A ecologia política é um campo de estudos teóricos e políticos que analisa os conflitos socioambientais, para compreender e integrar as questões econômicas e ecológicas nas sociedades modernas. Serve como parâmetro pela movimentação sobre os conflitos das classes sociais e econômicas e como justiça ambiental na distribuição dos recursos da natureza.

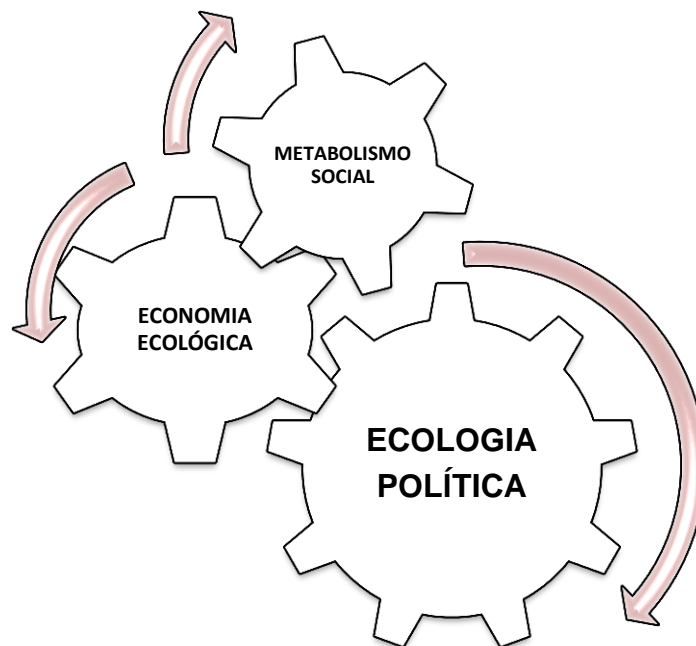
A economia ecológica¹⁰ - é a área de estudos que admite a relação entre a economia com os ecossistemas naturais, numa conduta de sustentabilidade e valoração de importância social. A visão da economia convencional é oculta aos recursos naturais do meio ambiente: a ecologia diz respeito à natureza, a economia

¹⁰Objetos de estudos: A elaboração de novos indicadores e índices de (in) sustentabilidade da economia; A explicitação dos limites da valoração monetária dos serviços ambientais e aplicação de métodos multicriteriais; A incapacidade da ciência normal para lidar com riscos, incertezas e a complexidade dos problemas sócio ambientais associados às atividades econômicas; A degradação sócio ambiental e a dívida eco- lógica associadas ao comércio internacional; A “desmaterialização” da sociedade e dos processos produtivos; Os instrumentos de política ambiental baseados no princípio da precaução.

administra as relações humanas com bens e serviços e a economia ecológica atribui a qualidade de vida ao gerenciamento dos recursos naturais.

A economia convencional exclui a natureza como externalidade do processo econômico; a economia ambiental se preocupa em dar preço à natureza, com a tendência de vê-la como amenidade (uma ideia implícita na noção vulgar do "verde"); e a economia ecológica atribui à natureza a condição de suporte insubstituível de tudo o que a sociedade pode fazer. (CAVALCANTI: 2010)

CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS



O exercício dinâmico do meio ambiente que contempla integração entre a natureza, a economia e a sociedade apresentado acima, reitera a operacionalização dos recursos naturais frente à desejada igualdade de distribuição entre as populações. A problemática ecológica, afirma (PORTO; MARTINEZ-ALIER, 2007) diz respeito ao acesso e à poluição dos recursos da natureza por essas classes. Essas condições vinculam o metabolismo social¹¹ e os conflitos destacados pela ecologia política.

Contudo, havendo essa justiça social, que busque atender as propostas da ecologia política e minimizar ou eliminar os conflitos entre as classes sociais, não

¹¹ Indicadores do Metabolismo Social: O nível de desenvolvimento econômico, a geografia particular de cada país ou região, a densidade populacional, as relações comerciais exteriores, as tecnologias e as regras ambientais que mudam constantemente ajudam a explicar os "perfis metabólicos" específicos.

vigora que a população menos favorecida, disposta na base da pirâmide social, saiba gerenciar e atender o propósito da economia ecológica, a de valoração desses bens tendo a sustentabilidade como objetivo central para o desenvolvimento social.

O metabolismo social é um sistema de adaptação de voto sustentável, entre a sociedade com os elementos de energia e consumo. Ao fazerem parte da natureza os seres humanos desenvolvem funções primárias, fundamentais para a projeção da vida. Esse intercâmbio mobiliza as atividades biológicas de reprodução; o sistema de trocas de fluxo com o ambiente; o desenvolvimento e organização de atividades culturais e de trabalho; a alocação de pessoas e recursos.

Supracitadas as atividades que metabolizam a vida com a natureza ostentada pelo metabolismo social, é importante citar que o processo histórico da sociedade reflete no comportamento, quanto à utilização dos seus direitos e organização no espaço, visto que, o exposto dependeu ou depende de leis e diretrizes, preestabelecidas, por órgão e instituições públicas e legais como a prefeitura local, a Embasa, por exemplo, quando se volta à atenção para a escola Dantas Júnior.

2.9 Saneamento Básico no Brasil

É salutar a relação dos recursos hídricos e o saneamento básico no Brasil, mas ainda fomenta por uma política efetiva e fundamentada. Entende-se por saneamento básico o conjunto de serviços operacionais de infraestrutura, saúde e trato ambiental. Vilaça (2016) concorda com a efetivação de ações desenvolvidas nas escolas, voltadas para a saúde e bem estar humano, porque favorece o aluno a construção de conhecimentos de seus próprios problemas e conduz a vincular as questões socioambientais, educação para a saúde e controle de doenças.

De acordo o relatório da Organização Mundial de Saúde - OMS, e da Fundação das Nações Unidas-Unicef 7,6 bilhões da população mundial não tem acesso a esses serviços básicos, mas afirmam, no entanto 2,3 bilhões de pessoas tem o serviço na sua localidade.

Os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio - ODM, lançados no ano 2000, garantiu a bilhões de usuários, água potável, mas dentro de um planejamento ainda muito inseguro, isto é, são engenharias que não interligam adequadamente as conexões a uma rede de esgoto. Essa condição estabelece altos índices de doenças

de veiculação hídrica. A proposta de número três dos ODM é *Assegurar uma vida saudável e promover o bem estar de todos em todas as faixas etárias*.

Os fatores que impedem o progresso histórico de saneamento básico são a inexistência de um planejamento conciso, falta de investimento, deficiência das companhias e dificuldades de encaminhamentos, requisitos que condicionaram a comercialização dos serviços públicos, com a influência da Fundação Nacional de Saúde FUNASA e do Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB para implementar as diretrizes.

Atualmente o PLANSAB é o instrumento que demarca as políticas públicas e de gerenciamento. Um dos fatores aparentes que impedem o estabelecimento de uma gestão contundente de saneamento básico é a inexistência de uma política de saneamento básico efetiva, organizada, que possa refletir em escala global e local parâmetros de condições dignas nos aspectos socioambientais, favoreçam também as classes populares menos remuneradas, como descritas na ecologia política.

2.9.1 O espaço urbano

A análise do espaço urbano deve ser considerada a partir da observação da dinâmica do meio ambiente, no que diz respeito à produção, consumo e a incorporação da natureza, haja vista atuarem de forma desagregada. A aglomeração populacional concentrada nas grandes cidades impulsiona a busca de estratégias que apresentem conectividade entre a mobilidade urbana, o bem estar coletivo e o equilíbrio ambiental.

Com a expansão das edificações nas cidades, agrava-se a degradação dos recursos naturais; o curso e a qualidade da água; derrubadas e substituição de vegetais nativos; poluição do ar e contaminação do solo, contudo, no levantamento das questões é importante enfatizar o conceito de meio ambiente, que vai além do meio físico ambiental, mas precisa ser análoga ao metabolismo social ao longo dos tempos.

O meio ambiente urbano é caracterizado por Partidário (1993) e Ferreira (1994) apud Casanova (2001), como duas vertentes: o humano, a saúde, segurança e conforto e a outra se refere aos recursos ambientais como espaço físico político e socioeconômico, às vezes compreendidas como sistemas distintos.

À vista disso o MA segue um conjunto de diretrizes legais estabelecidas pela administração das cidades, incluindo direitos de usos dos recursos, circulação e mobilidade e apropriação do espaço que vislumbra de um processo histórico, cultural e seletivo, coibindo em comunidade populares o avanço metabolismo social de desenvolvimento sustentável mencionado nesse documento.

Apesar do respaldo da lei que aborda a existência da prestação de serviços de saneamento, instituído na lei federal 11.445/2007, nos quatros componentes do saneamento esgoto, resíduos sólidos, água e abastecimento de água e águas pluviais não condizem com a realidade que se observa na cidade do Salvador e seus bairros periféricos. Na localidade que situa a escola carece não só de uma assistência dos órgãos públicos, como de uma consciência política, abordada na ecologia política sobre o uso e manejo dos recursos que utilizam.

Depoimento da senhora Maria do Socorro 79 anos:

Aqui era bom, era vazia, minha mãe contava muito mais pra senhora. Eu lembro que a água minava no chão da casa, aí foi chegando gente, chegando gente... Abrindo rua, parece que puxou a água, mas ainda tem por muita por aqui. Nunca fizeram nada, esse esgoto aí sempre passamos sobre ele. Maria do Socorro

MAPA DE CONFLITOS ENVOLVENDO INJUSTIÇA AMBIENTAL E SAÚDE NO BRASIL
Município Atingido: Salvador (BA)
Outros Municípios: Salvador (BA)
População: Moradores em periferias, ocupações e favelas, Operários.
Atividades Geradoras do Conflito: Atuação de entidades governamentais, Construção civil, Especulação imobiliária, Políticas públicas e legislação ambiental.
Impactos Socioambientais: Alteração no regime tradicional de uso e ocupação do território, Assoreamento de recurso hídrico, Desmatamento e/ou queimada, Erosão do solo, Falta / irregularidade na autorização ou licenciamento ambiental, Invasão / dano a área protegida ou unidade de conservação, Poluição de recurso hídrico, Poluição do solo.
Danos à Saúde: Acidentes, Doenças transmissíveis, Falta de atendimento médico, Insegurança alimentar, Piora na qualidade de vida, Violência - ameaça Violência - coação física

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Do ponto de vista de Barata (2014) as iniciativas de educação ambiental, promovem uma atividade ativa e envolve os jovens à procura de soluções em situações do cotidiano, passando a desenvolver comportamentos proambientais, tornando a comunidade politicamente ativa.

A autora defende ainda que essas iniciativas integram diretamente as pessoas aos problemas que interferem na vida social e econômica, observando suas causas e consequências como as condições climáticas, por exemplo, e a escassez da água, diálogo promovido nesse estudo sobre a importância do metabolismo social, quando discute a importância da organização sociedade para dirimir com racionalidade o recebimento dos seus bens.

De acordo Moran, (2018) os professores precisam adotar metodologias que requeiram atividades complexas, e despertem nos alunos, sentido proativo, ao tomarem decisões para avaliar resultados nas experimentações de possibilidades, com apoio de materiais relevantes que auxiliem o processo de investigação.

Vale salientar que a necessidade de implementação de novas metodologias no ensino de Ciências da Natureza, viabilize a valorização dos recursos do meio ambiente, diante a reflexões de consumo dentro de propostas fundamentadas nas concepções da Educação Socioambiental.

Ainda adequando a prática de ensino aprendizagem com metodologias inovadoras, surge a necessidade de trazer uma abordagem temática também interessante, essa é a grande relevância do método: O que investigar? Para que investigar? A realidade sociocultural desses jovens alunos traduz continuamente problemas cotidianos reais, que lhes despertam implicações, agregando graves consequências em âmbitos gerais.

3.1 Santa Luzia do Lobato – O Bairro

Localizado no Subúrbio Ferroviário de Salvador, o bairro Santa Luzia do Lobato, possui um contexto histórico característico de ocupações desordenadas, subsecivas da construção da linha férrea do século XIX, como descrito **o caminho das águas em Salvador**: bacias hidrográficas, bairros e fontes.

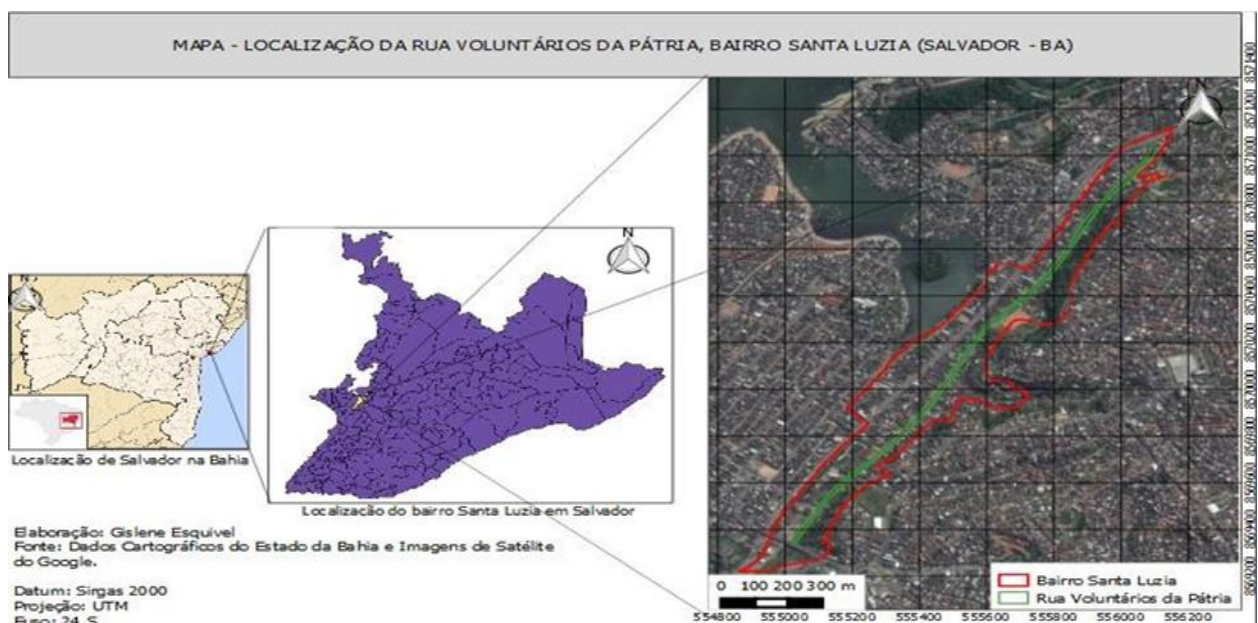
O senhor Antônio Luís Alves um antigo morador da região e representante comunitário, relata que a localidade se posicionava frente à linha férrea repleto de cocheiras, extensos quintais na casa e pastos e maré, onde se tirava o sustento, a diversão da comunidade. O nome foi dado pelos trabalhadores da linha férrea em homenagem à Santa Luzia.

A região pantanosa, com fontes naturais e minadouro, posteriormente contou com a instalação de chafarizes, que abastecia a população, visto que não dispunha na localidade serviço de abastecimento de água.

Ele lamenta a invisibilidade do bairro após a construção da Avenida Afrânio Peixoto, contrária a outros bairros que se beneficiaram com a implantação da avenida e se destacaram com o comércio e infraestrutura observados. Continuou relatando que os minadouros possuem significativa vasão de água principalmente em épocas de chuvas, onde são observadas várias inundações sem espaços de escoamento, visto já que não dispõe de um serviço de saneamento básico de macrodrenagem como solicita o plano nacional de saneamento básico.

O professor doutor em Saúde Ambiental Luiz Moraes da Universidade Federal da Bahia (UFBA), que desenvolve suas pesquisas sobre a temática da gestão de planejamento e políticas de saneamento, define o saneamento básico como algo além do que representa o termo, porque envolve o esgotamento sanitário; o trato das águas pluviais; o manejo dos resíduos sólidos e controle ambiental de vetores de doenças.

DADOS POPULACIONAIS DO BAIRRO

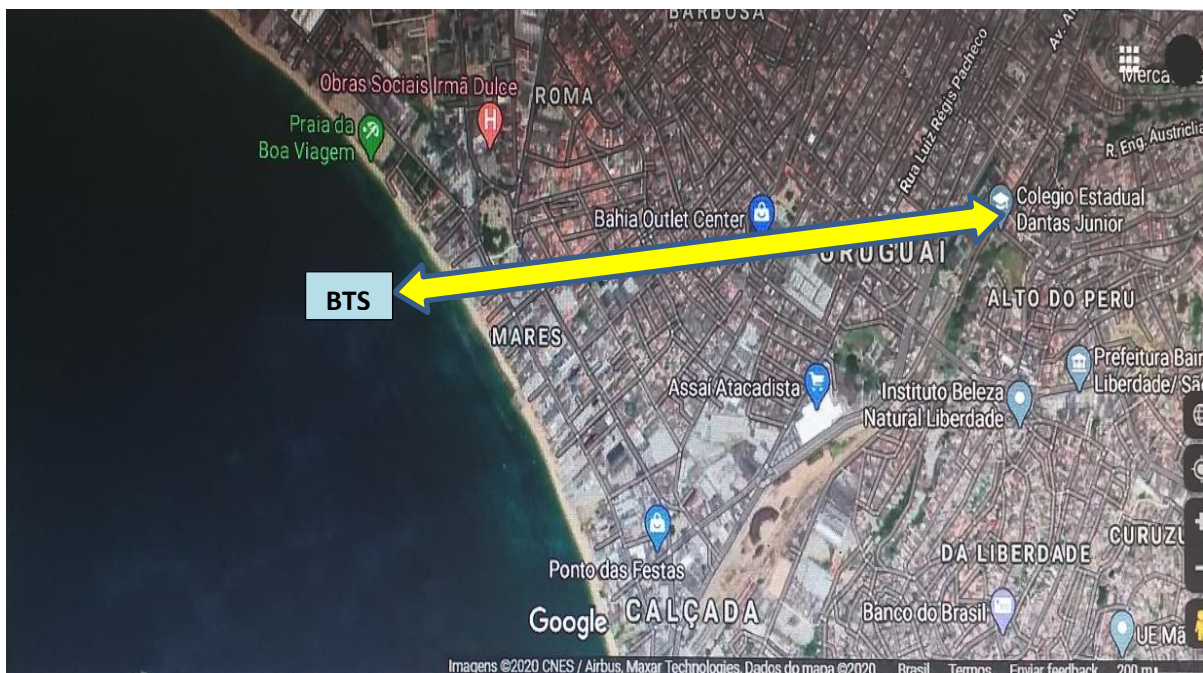


3.2 Caminhos das águas no bairro

A Baía de Todos os Santos

O Subúrbio de Salvador é banhado pela Baía de Todos os Santos (BTS), uma reentrância marítima localizada no Estado da Bahia, que se estende por 1233 km², também possui extensa biodiversidade de animais, microrganismos e vegetais característicos de ecossistemas litorâneos.

Está inserida na microrregião do Recôncavo Baiano, que compõe a Baía do Iguape e a na faixa costeira da Região Metropolitana de Salvador (RMS) Baía de Aratu, são 100 mil hectares de área de manguezal e 932 km de área litorânea representado por ecossistemas costeiros: restingas, apicuns, dunas e recifes.



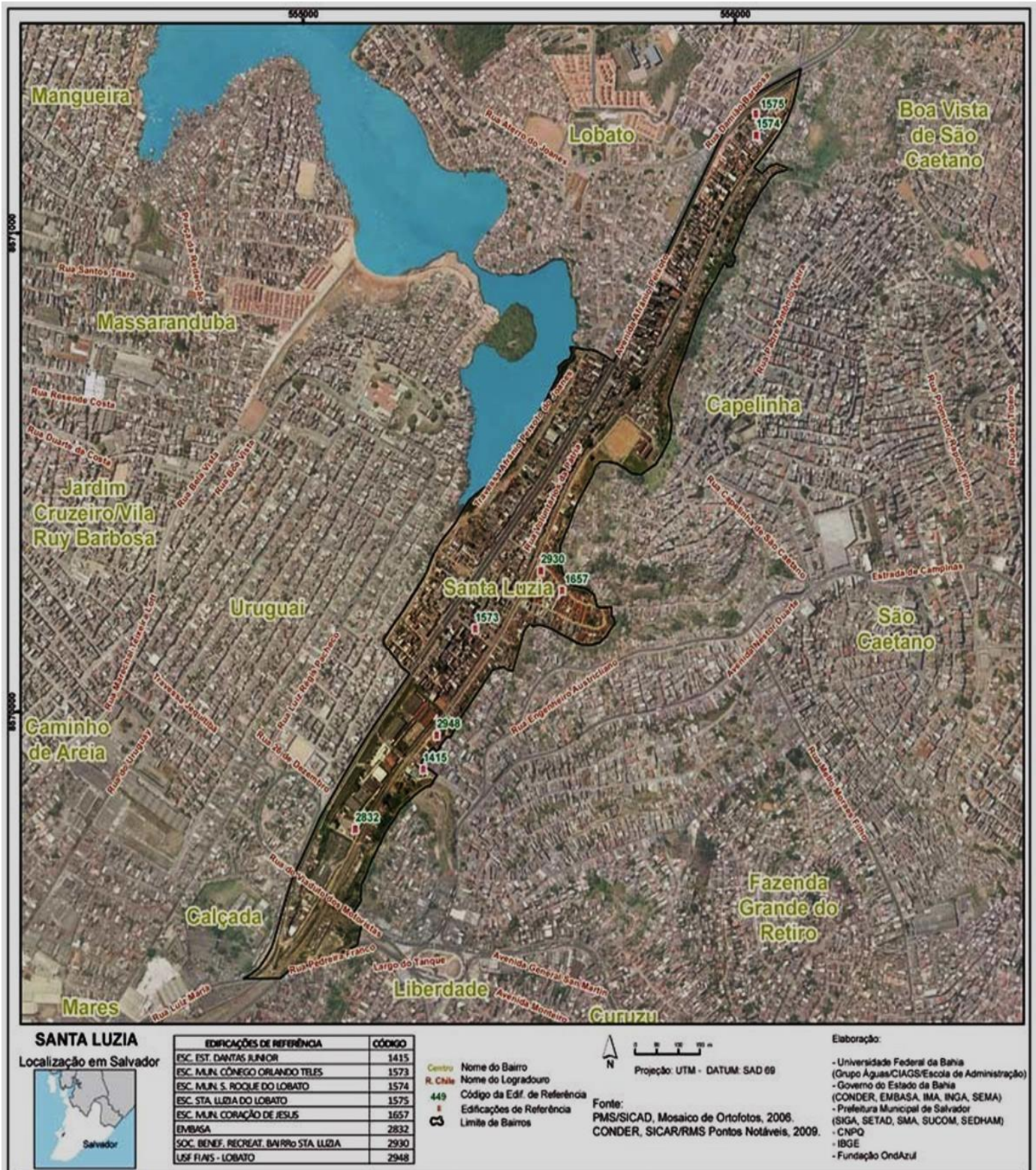
O crescimento populacional promoveu a superlotação das cidades de maneira desordenada. Conseqüentemente o surgimento de diversos impactos ambientais em áreas verdes e nos rios é comum em toda localização. Os rios são de extrema importância para a continuidade da troca do fluxo de energia dos ciclos biogeoquímicos, pois inferem na qualidade do ar, nos fatores climáticos, no conforto térmico e como fonte de sobrevivência.

Contraopondo esse cenário, as águas dos rios de Salvador padecem com significativos resultados de degradação, poluição, escoamento de esgotos, assoreamento e desvios dos seus cursos. De acordo a Empresa Baiana de Águas e Saneamento – Embasa cerca de 13000L/s de água é distribuída em Salvador, oriunda dos rios Paraguaçu, Joanes, Jacuípe, Ipitanga e Cobre, a responsabilidade quanto a sua análise de qualidade é da Secretaria Municipal de Saúde, após o tratamento na Superintendência de Abastecimento de Água localizada no Bairro da Boca do Rio em Salvador.

Partindo do princípio que se estuda a problemática da água quanto ao alagamento da escola e enchentes no córrego durante período de chuva, vale salientar que em achados encontrados com utilização das TIC, nessa região existem 19 fontes subterrâneas, compondo os mananciais do rio Macaco e rio do Cobre e a Enseada do Cabrito ao longo das praias.

O caminho das águas em Salvador: bacias hidrográficas, bairros e fontes

Inicia-se na Baía de Todos os Santos, segue em direção ao continente até alcançar a Travessa Afrânio Peixoto do Joanes, por onde segue até o cruzamento com a Avenida Afrânio Peixoto, por onde segue até o viaduto que dá acesso à Rua Aterro do Joanes, seguindo até a Rua Voluntários da Prata. Após cruzamento desta com a Avenida Celestino, segue em direção a encosta, seguindo por esta até alcançar a Rua Mamorama, atravessando-a até alcançar o fundos dos imóveis com frente para a Rua da Horta, por onde segue até alcançar a Avenida Sanches, seguindo pela encosta cortando a Avenida Esperança e a Ladeira dos Fiais, seguindo, passando sob o Viaduto dos Motoristas, seguindo até alcançar a Rua Pedreira Franco, seguindo até Rua Nilo Peçanha, por onde segue até alcançar a feira do Curtume, por onde segue até alcançar a Avenida Suburbana, seguindo por esta até alcançar o Canal da Rua 1º de Janeiro. Segue por esta via até a Baía de Todos os Santos, por onde segue até o ponto de início da descrição deste limite.



SANTA LUZIA
Localização em Salvador



EDIFICAÇÕES DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
ESC. EST. DANTAS JUNIOR	1415
ESC. MUN. CÔRGO ORLANDO TELES	1573
ESC. MUN. S. ROQUE DO LOBATO	1574
ESC. STA. LUZIA DO LOBATO	1575
ESC. MUN. CORAÇÃO DE JESUS	1657
EMBASA	2832
SOC. BENEF. RECREAT. BAIRRO STA. LUZIA	2930
USF FIANS - LOBATO	2948

- Centro
- R. Chile
- Nome do Bairro
- Nome do Logradouro
- 449
- Código da Edif. de Referência
- Edificações de Referência
- CS
- Limite de Bairros

Projeção: UTM - DATUM: SAD 69

Fonte:
PMS/SICAD, Mosaico de Ortofotos, 2006.
CONDER, SICAR/RMS Pontos Notáveis, 2009.

- Elaboração:
- Universidade Federal da Bahia (Grupo Águas/CIAGS/Escola de Administração)
 - Governo do Estado da Bahia (CONDER, EMBASA, IMA, INGA, SEMA)
 - Prefeitura Municipal de Salvador (SIGA, SETAD, SMA, SUCOM, SEDHAM)
 - CNPO
 - IBGE
 - Fundação OndAzul

O caminho das águas em Salvador: bacias hidrográficas, bairros e fontes

Especificações da metodologia

Pesquisa-ação: No desenvolvimento dessa área de pesquisa houve a participação de parceiros, alunos protagonistas e pesquisadores que intensificaram as submissões das estratégias, para atenuar e/ou resolverem os problemas diagnosticados na num levantamento para alcançar os objetivos esperados. O próprio pesquisador se insere participando ativamente das decisões e nas tarefas de investigação, tornou-se copesquisador de sua própria realidade de trabalho, a escola.

Na atual conjuntura os impactos ambientais, exigem intervenções eficazes, que possibilitem tomadas de decisões imediatas. As práticas foram realizadas com os alunos do Ensino Médio da Escola Estadual Dantas Júnior, professores, funcionários e gestão, no intuito de intensificar a educação científica, frente às metodologias ativas. Esse trabalho foi viabilizado através da elaboração de uma MATRIZ DE PLANEJAMENTO - MP.

A matriz de planejamento é um recurso metodológico desenvolvido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), com o objetivo de coletar e analisar dados de espécies ou ambientes supostamente degradados, dentro de suas especificidades e necessidades de conservação, fomentando ações participativas que contribuam para um melhoramento. O plano de elaboração da MP, aplicado na Unidade de ensino, que teve como objetivo geral:

Propor alternativas que minimizem ou eliminem os sintomas negativos da água na escola Dantas Júnior

Os objetivos específicos mitigados na elaboração da MP foram elaborados com os alunos, que utilizaram os dispositivos tecnológicos para observação, filmagem, levantamento de dados, contatar parceiros, verificação de hipóteses, registro, organização e criação de grupos das redes sociais e através dos quais planejaram encontros, mesa redondas e estratégias para execução das propostas. A MP conduz uma perspectiva que requer resultados a curto e longo prazos, buscando reverter danos e riscos já instalados. Sua execução depende de diferentes públicos, nos A e B, segundos anos A e B e terceiro A ano do ensino médio da Escola Estadual Dantas Júnior.

O objetivo geral pleiteado foi subdividido em quatro objetivos específicos supracitados, nos quais cada turma do ensino médio: 1º ano A e B - 2º ano A e B e o 3º ano A, se responsabilizou por em práticas as suas ações: divulgando, através de grupos sociais; contatando parcerias; submetendo ideias e hipóteses; coletando informações em sites, blogs, páginas e redes.

3.3 Abordagens temáticas

As ações para desenvolver os objetivos da pesquisa, aconteceram de forma concomitante com a proposta da MP e foram consolidadas a partir da execução de tarefas pelos colaboradores dos quatro grupos especificados. Para cada abordagem temática foi submetida uma metodologia ativa que confrontasse a interpretação dos fenômenos, a existência do problema e uma ação mitigadora. A temática a água subtemas como a composição química e propriedades; as mudanças de estados físicos; o ciclo hidrológico; a importância para os seres vivos; a saúde do corpo humano; aspectos econômicos e socioambientais; questões de direito e cidadania

De acordo à temática descrita utilizada um exemplo de metodologia ativa, sempre com a proposta de responder a pergunta de investigação e verificar a eficácia da ferramenta submetida para chegar aos objetivos proposto da pesquisa.

Dentre elas:

- ✓ *Hands on* – é técnica do “faça você mesmo” aquilo que for solucionar um problema, como a construção de modelo dos ciclos biogeoquímicos; a engenhoca foi desenvolvida na Oficina TECSUSTEN, (Tecnologia e sustentabilidade)- oficina desenvolvida por um professor voluntário da comunidade.
- ✓ Construção de exposição de fotos e notícias sobre recentes chuvas que afetaram o bairro e a escola; registros fotográficos; confecção da tabela periódica de elementos. Realizado pelos integrantes do objetivo um estabelecido na Matriz de Planejamento.
- ✓ *Project Based Learning (PBL)* – é uma aprendizagem baseada em problemas ou projetos utilizados para sensibilização e pergunta de investigação

Que tipo de metodologia inovadora favorece aos jovens da Escola Estadual Dantas Júnior reconhecer que uso da água constitui um direito legal de ordem de ordem econômica, sanitária e social?

- ✓ Ensino por investigação sobre as doenças de veiculação hídrica. Foi analisado e descrito o do ciclo da água, como forma de identificar esses organismos, para viabilizar as ações do objetivo quatro sobre a escola e a saúde.
- ✓ Ensino Híbrido - Levantamento de dados coletados na Unidade de Saúde da família do bairro, sobre as doenças de maiores índices veiculados pela água.
- ✓ Relacionar o ciclo do oxigênio foi realizada uma metodologia experimental na sala de aula. Relacionando com a respiração dos seres vivos e os vírus da gripe/ vacinação
- ✓ Flipped classroom - Sala de aula invertida. Foram quantificados os dias da semana em que o abastecimento de água foi suspenso nas casas durante três meses, o registro final foi apresentado em tabela e gráfico, para possível reivindicação junto ao órgão de distribuição do estado em programas de TV.
- ✓ Para a Matriz de Planejamento que apresentou os problemas relacionados às instalações hidráulicas, vazamentos, desperdício, infiltrações, alagamentos e qualidade da água na escola, utilizou-se a metodologia TEAM BASED LEARNING (TBL) grupos dentro da turma (TIMES).
- ✓ Aula de Campo / *blended learning*: visitação da estação de tratamento da água, conhecendo as substâncias orgânicas e inorgânicas de tratamento e contaminação da água.
- ✓ As TIC foram utilizadas para registro e filmagens:

Do Desequilíbrio Ecológico provocado pela poluição exagerada das águas causadas por resíduos sólidos despejados no entorno da escola, correlacionando a intervenção negativa dos moradores no processo de poluição/doença; os downloads dos documentos, diretrizes, mapas e gráfico da PNSB e Lei das Águas.

Os dispositivos das TIC como metodologias ativas, foram utilizados para desenvolver a página **educativa no aplicativo de rede social**: INSTAGRAN - como produto do projeto, permitindo ampliar a aprendizagem atual sobre: as políticas que regem a distribuição e gerenciamento dos recursos hídricos; as informações sobre medidas preventivas de doenças; vacinações; condições de higiene; links educativos de reaproveitamento da água, utilização e manejo consciente.

Pesquisa de participação: - Houve a análise e estabelecimento do pesquisador que caracteriza essa metodologia de ensino aprendizagem no contexto social, convivendo por com os grupos humanos investigados. Essa estratégia tem caráter ético-político e social-epistemológico, pois realiza um estudo trans e multicultural.

Os objetivos específicos apresentados no texto foram desenvolvidos, através das propostas metodológicas submetendo as metodologias ativas de ensino e aprendizagem. As estratégias aplicadas como consolidação das TIC, requeridos pela BNCC, valorizando a representatividade dos jovens alunos na execução de procedimentos e ações educativas, potencializando o processo de ensino aprendizagem, direcionando-os á tomadas decisões que busquem a atenuação dos impactos ambientais, assim como, as consequências constatadas pela crise hídrica mundial.

No andamento da pesquisa foi proposta uma reflexão para todos os envolvidos: alunos, comunidade, funcionários e professores: De que modo os problemas referentes à água afetam na escola e na sua vida?

O objetivo dessa dinâmica foi compreender como as pessoas relacionam a água como recurso fundamental de sobrevivência, desenvolvimento da sociedade e proteção da saúde humana e cidadania.

A atividade foi realizada com os alunos nas suas respectivas turmas, com os professores durante o conselho de classe com os funcionários em reunião semanal. O questionamento apresentado após uma sensibilização sobre o tema e discutido entre com os expectadores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo desenvolvido na Escola Estadual Dantas Júnior possibilitou a execução de direcionamentos, viabilizaram o desenvolvimento das ações propostas nos objetivos elencados na pesquisa, favoreceu um reconhecimento sobre condições de ordem ambiental, jurídica e mesmo solidário quanto aos problemas socioambientais em comunidades carentes.

Anteposto foi desenvolvida como os alunos a Matriz de Planejamento, documento que orientou a execução das tarefas, principalmente a de diagnosticar os aspectos sobre os problemas da água na instituição. Identificada as situações, os

alunos foram divididos em grupos, os quais promoveram a organização e planejamento das ações, dos autores, das medidas e estratégias que cada grupo responsabilizou dedicação, para buscar soluções às específicas condições.

O documento embasou o conhecimento e interpretação das diretrizes do Plano Nacional de Saneamento Básico a Lei das Águas num percurso filosófico entre os campos da economia socioambiental. Adiante serão descritos os direcionamentos executados a partir da divisão de tarefas e especificidades do problema.

O primeiro objetivo da MP sobre a estrutura da escola apresenta como resultado do processo a reforma ainda aguardada pela SEC que, quando questionada responde seguir uma lista de escolas escritas e depende de questões burocráticas, no entanto, com a ajuda de pais e outros colaboradores o prédio foi pintado em seus espaços de maior acesso.

No seu segundo objetivo houve mais resultados, pois os colaboradores e grupos desenvolveram ações de conscientização e mobilizações que não dependeram da SEC. Os funcionários e merendeiras adotaram outras posturas que diminuiram o desperdício e aumentaram a reutilização da água. Na oficina de tecnologia e sustentabilidade o professor está desenvolvendo com o grupo um instrumento de captação da água da chuva nas calhas.

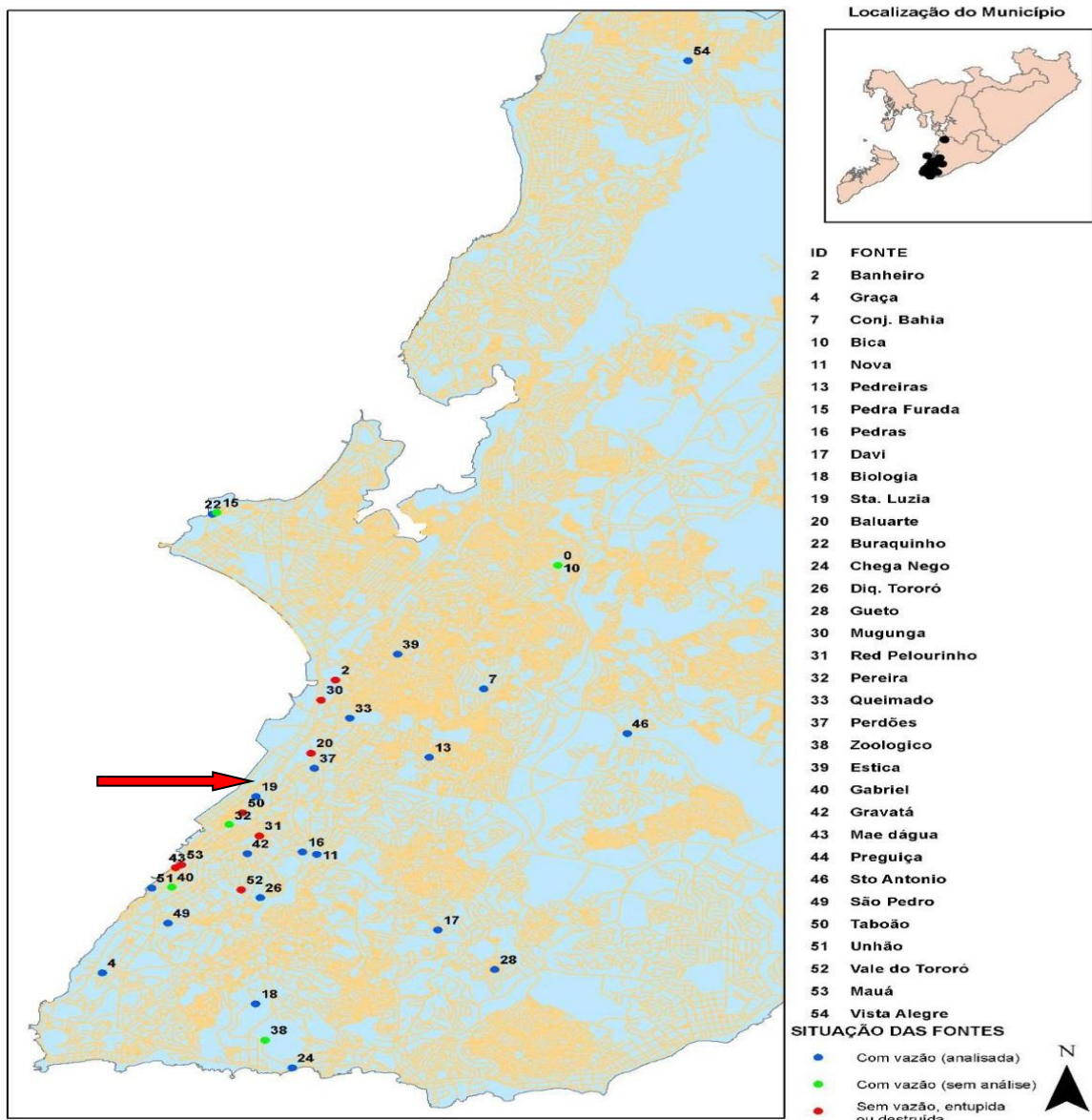
Sobre alagamentos e enchentes abordados no terceiro objetivo, segue anexa imagem sobre o descarte dos resíduos sólidos que eram levados para frente da escola dias de enxurradas com a água da chuva. A empresa TORRE, terceirizada ligada à prefeitura municipal, revitalizou o espaço utilizando pneus decorativos, isolando terreno baldio e ainda aumentou o tamanho da caixa coletora.

No quarto e último objetivo da MP – A água e a saúde foram desenvolvidos vários projetos na instituição, como vacinação, palestras, prevenção contra cáries e um projeto a ser escrito para utilização da verba de mil reais cedido pela SEC, justamente para viabilizar ações de saúde na escola, além do instrumento de captação de água dos bebedouros para reutilização no banheiro e na lavagem dos pátios.

MATRIZ DE PLANEJAMENTO					
Metodologia : Pesquisa ação / Pesquisa participação					
Objetivo específico 1: ESTRUTURA DA ESCOLA - Identificar os problemas que comprometem na estrutura física e instalações hidráulicas da escola mitigando ações de revitalização					
AÇÃO	PRODUTO	RESULTADOS ESPERADOS	PARTICIPANTES	LOCALIZAÇÃO	OBSERVAÇÕES
Diagnosticar e revitalizar espaços danificados	Parecer descritivo	Inclusão da proposta na Reforma e revitalização dos espaços	Alunos 1º ano A-	Espaço interno da escola	A escola aguarda uma reforma prazo estabelecido pela SEC-BA
Promover a reforma dos banheiros, do sistema de calhas, pintura do prédio, ampliação do sistema de e implantação de sistema de irrigação do jardim.	Reestruturação e troca das instalações hidráulicas da escola	Reforma e revitalização dos espaços	Alguns do 1 ano A - Secretaria do Estado da Bahia SEC	Espaço interno da escola	A pintura das dependências foi realizada por pais e voluntários da escola.
OBJETIVO ESPECÍFICO 2 - A AGUA NA ESCOLA - Adotar medidas de intervenção que viabilizem a redução, reaproveitamento e tratamento da água					
Substituição dos sistemas de descargas, de torneiras manuais e tubulações danificadas	Implantação de sistemas que diminuam o consumo de água e torneiras com sensor.	Reduzir o consumo de água na escola	Alunos 1 ano B SEC e colegiado escolar	Espaço interno da escola	Conscientização das merendeiras e da equipe de higienização. Forma de reaproveitamento da água
Construir na oficina de robótica e tecnologia ferramenta de reaproveitamento da água	Engenharia de reaproveitamento de água da chuva	Reduzir o consumo de água na escola captação de água da chuva	Alunos da Oftec	Locais de escoamento de água na escola	Alteração do posicionamento do vasos de plantas nas calhas. Instrumento de captação está sendo desenvolvido

MATRIZ DE PLANEJAMENTO					
AÇÃO	PRODUTO	RESULTADOS ESPERADOS	PARTICIPANTES	LOCALIZAÇÃO	OBSERVAÇÕES
OBJETIVO ESPECIFICO 3 ALAGAMENTOS E ENCHENTES Incentivar a comunidade local sobre o correto descarte de resíduos sólidos , facilitando o escoamento de água e evite inundações das ruas					
Solicitação de revitalização do espaço utilizado como lixão	Revitalização da área	Descarte consciente da população	Alunos 2º ano A Comunidade e líder comunitário Limpurb/ Torre – empresa responsável	Ladeira dos Fiais	Houve revitalização com faixa de proibição de descarte irregular, pavimentação e ornamentação com pneu e plantas.
Elaborar um plano de intervenção em saneamento básico na localidade do Santa Luzia do Lobato	Plano de saneamento básico	Tratamento do esgoto e captação da água da chuva e revitalização de nascentes	Alunos do 2 ano A – Embasa- Órgãos públicos -	entorno da escola, localidade de santa Luzia	Ofícios foram enviados pelos parceiros da ONG Voluntários da Pátria
OBJETIVO ESPECIFICO 4 - AGUA E SAÚDE Reconhecer que a qualidade de vida e a qualidade da água são fatores relacionados ao plano de saneamento básico e condições de higiene e saúde					
Elaborar um projeto com a parceria da unidade de saúde familiar	Capacitação educacional.	Projeto saúde escol e família	Alunos 2 ano B, professores e profissionais USF	Escola	A USF desenvolve campanhas, palestras e projeto sobre variadas temáticas com o alunos.
Construir na oficina de robótica e tecnologia ferramenta de reaproveitamento da agua	Engenharia de reaproveitamento de água da chuva	Reduzir o consumo de água na escola captação de água da chuva	Alunos 2 ano B da Oftec Professor voluntário da oficina	Locais de escoamento de água na escola	Foi construído um instrumento de reaproveitamento da água no bebedouros ,está em andamento reaproveitamento da água da chuva

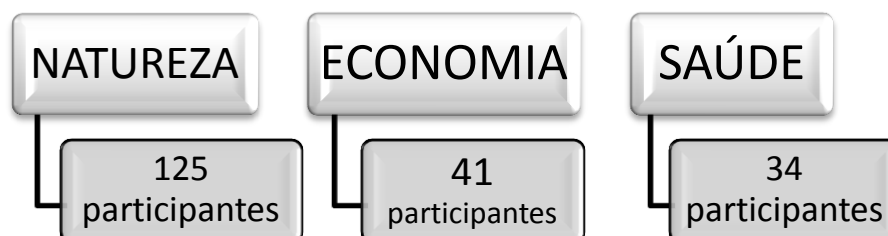
Salvador é uma cidade que comporta importantes fontes subterrâneas que já foram os únicos meios de obtenção de água em determinadas localidades. De acordo mapa apresentado, no bairro de Santa Luzia do Lobato existem 19 fontes de águas subterrâneas, nascentes como chamam os moradores. Diante do exposto pôde-se explicar umas das causas de alagamento na escola, proporcionado pela dificuldade de escoamento da água da chuva, fazendo o córrego com uma micro drenagem transbordar. Outro fator que contribui com esse evento, é o descarte irregular dos resíduos domésticos, visto que a população se concentra às margens desse efluente.



No aspecto formal da oferta de serviços à cidade, instituídos no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), no seu artigo 94 e no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) embasam sobre a garantia de atendimento e qualidade na prestação e universalização dos serviços públicos, por meio de tecnologias apropriadas, contudo apenas as diretrizes amparadas pelo PDDU (Lei n. 7.400/07) e as normas referentes à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos designadas na Lei n. 7.394/07 são exequíveis. De acordo o PMSB, não existe um regimento que atenda a legalidade especificamente sobre os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Essa conduta vem esclarecer as causas da falta da água constante na escola e no bairro; a inexistência de um canal de macrodrenagem que atenda a dinâmica hídrica de inundação do solo, causado pela existência de fontes subterrâneas; alagamento da escola e de casa vizinhas pela falta de um efluente pluvial: e do descarte inadequado de efluentes domésticos.

Ainda descrevendo a ilação das atividades para alcançar os objetivos supracitados na pesquisa, houve uma provocação com intuito de propiciar uma reflexão de que modo os problemas referentes à água afetavam na escola e na sua das pessoas, para compreender a interferência negativa quanto ao mau gerenciamento da água na escola.



Em dias diferentes e grupos diversificados, duzentas pessoas participaram da dinâmica, e mediante respostas dadas por escrito, a compreensão sobre a universalidade da água foi classificada dentro das dominâncias:

NATUREZA – ECONOMIA – SAÚDE.

Gerando resultado seguinte:

Nesse contexto percebeu-se que a maioria compreende a água como elemento presente, importante para os seres, sem relacioná-la com aspectos econômicos e sociais. Sobre os padrões econômicos como recurso hídrico, as argumentações foram sobre a má distribuição, falta de água no bairro, o alto valor pago pelo serviço.

Percebe-se que apenas trinta e quatro pessoas expuseram a reflexão sobre a importância da água para a vida, atendendo a proposta de um dos objetivos específicos da pesquisa, ao argumentar que a água além de elemento da natureza e recurso rentável, também é fundamental para a saúde humana, cabendo a esses buscar ações individuais e parceiras de tratamento e reaproveitamento para evitar doenças e outras implicações socioambientais.

No exposto, a economia ecológica tem como preocupação básica discutir os parâmetros em que recursos naturais são ofertados para o consumo, produção e distribuição, objetivando que as pessoas compreendam a natureza como uma teia de relações inseparáveis.

As três dominâncias submetidas à investigação mantêm relação entre si, por ser a água um bem natural e indispensável à vida, possuir valor econômico, mas de direito e dever cidadão, descrita na PNRH. LEI Nº 9.433 - 1997.

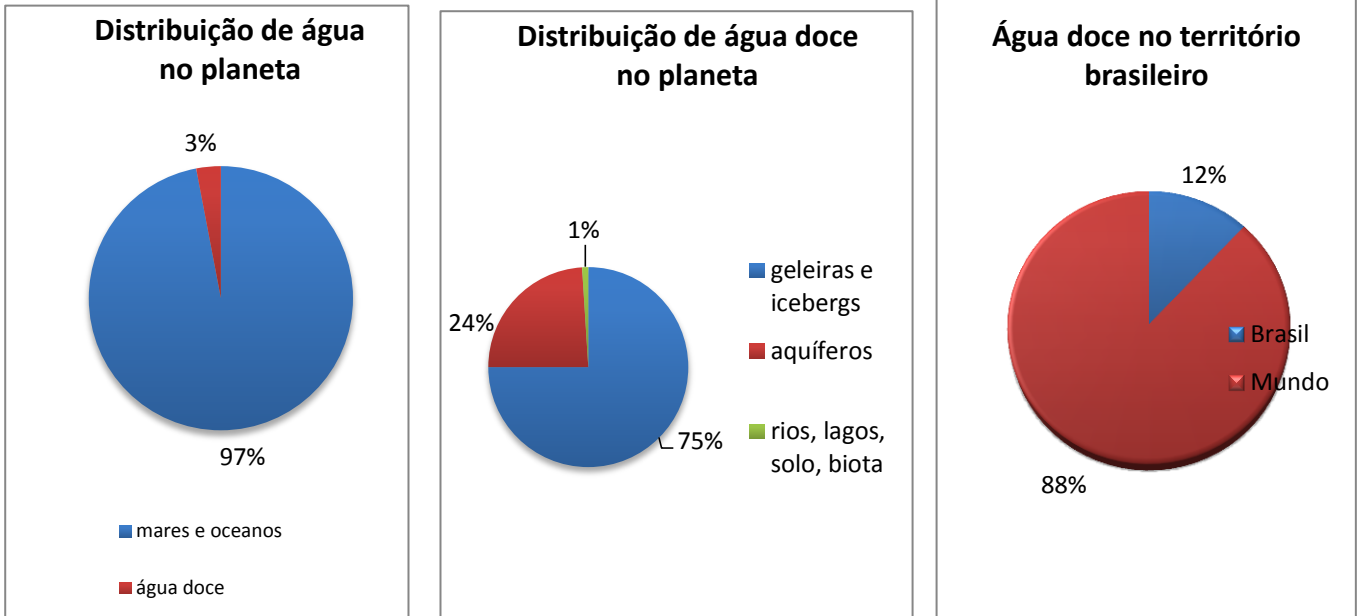
Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

I - a água é um bem de domínio público;

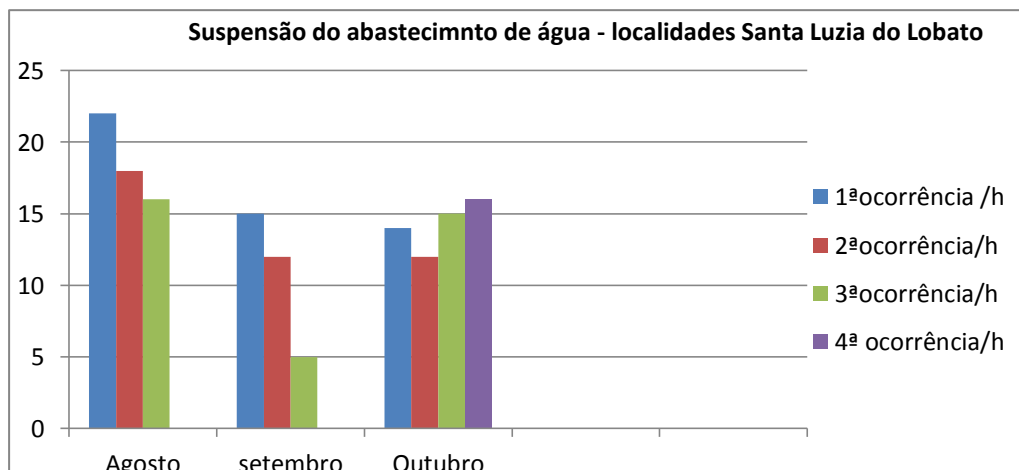
II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

A preocupação com o manejo dos recursos naturais, precisamente dos recursos hídricos contemplados nesse trabalho, foi atribuída pela necessidade em dirimir estratégias que norteiam a compreensão sobre as implicações e ingerências nas dinâmicas local e global. Designar que o princípio da vida é o que fundamenta defesa da vida



O serviço de abastecimento de água no bairro de Santa Luzia do Lobato configura uma das principais reivindicações dos seus moradores, paradoxalmente o desperdício da água no bairro é notícia constante nos telejornais, em vários pontos causados por escavações inadequadas ou rompimento de canalizações.



O gráfico representa a quantidade de horas por ocorrências durante três meses.

Esses dados foram registrados na agenda dos smartphones por um grupo de colaboradores do objetivo dois, moradores de pontos distintos do bairro. Percebe-se então o comprometimento negativo quanto ao serviço de abastecimento da localidade. Para desenvolvimento dessa dinâmica os alunos responsabilizados em desenvolver o segundo objetivo da matriz de planejamento, referente água na escola em - *Adotar medidas de intervenção que viabilizem a redução, reaproveitamento e*

tratamento da água, registraram durante os meses de agosto, setembro e outubro do ano 2019 e constataram os seguintes dados de acordo aos dias de ocorrências nos meses e o tempo de suspensão por hora no abastecimento da água:

No mês de agosto três ocorrências sendo no primeiro dia 22h, no segundo dia 17 horas e no terceiro dia 15 horas. Seguindo a sequência verificou-se que no mês de setembro também houve três ocorrências na intermitência de 15 horas, 12 horas e 5 horas e meia em dias diferentes. Finalizando a análise dessa dinâmica, durante o mês de outubro houve um dia a mais de suspensão do abastecimento, assim registrando no primeiro dia 12 horas e meia, no segundo 11 horas de interrupção, no terceiro dia 15 horas e meia e no quarto e último dia de verificação 15 horas e 30 minutos.

Dentre as possibilidades de medidas de intervenções propostas pelos grupos foi realizar encontros para conscientizar os funcionários, principalmente as cozinheiras e os que são responsáveis pela limpeza da escola por terem acesso direto com a água. Os encontros foram monitorados pelos alunos, que obtiveram repostas do público, quanto ao interesse e comprometimento na mudança de hábitos que elevassem o reaproveitamento e diminuísse o desperdício. Dentre elas estão:

- 🌈 Participar dos encontros mensais sobre o uso racional da água
- 🌈 Captar a água da chuva em vasilhames para lavar as dependências, regar as plantas e lavar o banheiro.
- 🌈 Utilizar a água da lavagem de fruta e verduras para limpeza do piso
- 🌈 Ensaboar utensílio da cozinha com torneiras fechadas
- 🌈 Evitar o uso de mangueiras
- 🌈 Solicitar ferramentas que auxiliem melhor na limpeza e contribuam com o meio ambiente
- 🌈 Saber o valor reducional da conta de água da escola

Contribuindo na discussão sobre o processo do metabolismo social (DOWBOR, 2005) destaca a *mudança cultural* dos grupos sociais, ser extremamente vital para a melhor compreensão da problemática ambientalista como um gradual de valor e sobrevivência.

Abundância x desperdício

Essa visão paradoxal de abundância x desperdício da água na localidade provém das fontes de águas subterrâneas e da oferta da pela EMBASA, antagônica a uma efetiva política de saneamento básico e consciência social. Destaca Rebouças (2003, p.341-345) que o Brasil, ainda sendo um dos países mais ricos em água doce, enfrenta crises de abastecimento mesmo na Região Norte, que agrega a maior porcentagem do recurso entre as regiões brasileiras. Continua afirmando que apenas a luta por uma política pública integrada, que fomentem o trato da água dos rios, das águas subterrâneas, o gerenciamento no uso e reuso possam minimizar essa ambivalência.

Discute-se então o desperdício de água na escola, por não haver essa política administrativa e até mesmo filosófica do manejo da água: luta-se pelo acesso, mas não valoriza quando o tem. Outro ponto proeminente na fala do autor citado nesse tópico é que a única solução apresentada pelas empreiteiras, autoridades e tomadores de decisões para sanar a escassez local e ocasional é o aumento da demanda e oferta, mas essa condição implica quando não existe uma preocupação dos poderes públicos e partidários no quadro sanitário do país.

Conclui-se que o paradoxo abundância x desperdício depende de critérios governamentais que alcancem a comunidade, desde que haja um assistencialismo legal que direcione as mudanças de atitudes e possibilite a comunidade resolver essa condição, priorizando os aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Outra importante contribuição no entendimento do processo da demanda de distribuição e escassez da água foi a presença do Engenheiro Sanitarista e Ambiental Arlon Silva Viegas, parceiro convidado para ministrar uma palestra, sugerida pelos grupos. A questão chave foi saber a causa da constata falta de água nos bairros populares de Salvador, principalmente no bairro Santa Luzia do Lobato.

Seguindo essa linha de pensamento, os tópicos da ecologia política corroboram com a eficácia da pesquisa, ao direcionar os alunos a identificar qual a relação de desigualdade na oferta da água quando os bairros são “de gente pobre”.

Os comentários do palestrante foram registrados em smartphones, posteriormente as falas editadas e sistematizadas no texto que segue em anexo nesse escrito, comprovando que são vários os fatores que causam a intermitência

no abastecimento de água no bairro, assim chamados periférico, contrapondo a PNRH de que a água é de direito de todos.

A Embasa e a Secretaria de Saúde do Município (SMS) dispõem de sites que oferecem canais de reivindicação a folders educativos como, guia do usuário, dicas de consumo, limpeza de reservatórios, direitos da água e serviços assistenciais de Saúde. Essas informações foram adicionadas ao aplicativo com intuito de aumentar os acessos e que as solicitações sejam atendidas com brevidade, pois em ambos os sites constam serviços que a comunidade desconhece. Partindo do princípio que as redes sociais funcionam como veículos de circulação diligente, o produto de pesquisa fomenta veicular utilidades através da tecnologia de informação.

O colégio Dantas Júnior tem na sua circunvizinhança a Unidade de Saúde da Família, fator importante na execução de tarefas elencadas na matriz de planejamento, sobretudo intensificado o trabalho já desenvolvido com essa parceria educação e saúde: são campanhas de vacinação, palestras de informações direcionadas para a comunidade escolar, geralmente os jovens alunos.

Com propostas de firmamento, já que foram identificados problemas relacionados à água e às doenças desencadeadas com a sua contaminação e proliferação de microrganismos patogênicos, durante acesso ao site da Secretaria Municipal da Saúde (SMS) foram selecionados serviços assistenciais direcionados à prevenção e combate de doenças, contatados através de agendamento realizado com os colaboradores do objetivo três, questionando um direcionamento sobre os serviços de VIGILÂNCIA À SAÚDE verifica-se controle sobre a infestação de pombos, ratos, esquistossomose, zoonosária a dengue e caramujo africano.

A equipe visitou USF dos Fiais para coletar dados pertinentes a índices de atendimentos às pessoas portadoras de doenças de veiculação hídrica. Foram atendidos pela profissional responsável que ratificou essa incidência, mas dados registrados, apenas através de autorização oficial.

A SEC-BA disponibilizou uma verba no valor de mil reais para o desenvolvimento de projetos que entretinha a escola e a saúde. As ações estão sendo elencados com o grupo de saúde na escola, compostos por agentes de saúde do USF e membros do colegiado escolar, professores e alunos representantes de turmas.

A discussão nesse sentido é sobre a importância da parceria para a formação dos alunos, por meio de ações de cuidado, prevenção de doenças e distanciamento de vulnerabilidades. Vale ressaltar que qualquer ação que gere conhecimento, pode não estar expressa, mas é um ato político que compreende direitos e deveres.

Outros resultados da pesquisa observam-se:

Nas solicitações enviadas a SEC sobre a celeridade no plano de reforma da escola;

Nos ofícios remetidos pela organização “Antenados de Salvador”;

Nos agendamentos dos serviços de vigilância;

Produção de instrumento para o reaproveitamento da água dos bebedouros, construído na oficina de Tecnologia e Sustentabilidade - Tec susten, ministrada por um professor voluntário da escola;

Montagem de uma sala multimídia na escola - ação executada.

5 CONCLUSÃO

O profissional em educação precisa fortalecer sua aprendizagem, trocar experiências, partilhar ideias, a fim de desenvolver práticas reflexivas que o direcionem a uma releitura do aprendizado, que favoreça ao alunado conhecer seus direitos de apropriação e cidadania.

Quanto ao objetivo maior do trabalho quando foi analisada a dinâmica de uso da água na escola, foi contemplado na elaboração dos objetivos específicos e pode-se constatar, que as questões sobre educação ambiental não estavam claramente estabelecidas no planejamento de ensino da escola, porém eminentes considerações que colaboraram para compreender a dinâmica de organização socioambiental dos alunos e da comunidade da Escola Dantas Júnior reconsideraram essa verificação.

A submissão das metodologias ativas de ensino, especificamente as TIC e seu aparatos foram fundamentais na realização de levantamento de dados, obtenção de informações e comparação de hipóteses que responderam aos questionamentos e contemplando os objetivos específicos:

Para comparar a dinâmica da água na escola com as propostas da política de saneamento básico e do direito da água a pesquisa participativa a qual

desenvolvida, foi de extrema importância para que compreendesse a proposta desse objetivo. Aqui foi possível conhecer e interpretar as diretrizes políticas e filosóficas que norteiam a problemática da água e a necessidade de uma melhor contextualização sobre as questões levantadas.

Os eventos que contribuíram para o desenvolvimento das ações, pelos grupos que também participaram desses estudos, possibilitando uma compreensão dos aspectos normativos, atendendo assim o objetivo proposto. A percepção que a comunidade escolar tinha sobre a água era apenas como recurso bom para a vida das pessoas.

Outro ponto identificado foi sobre o hábito de não pagar e desperdiçar, claramente explicada pelo especialista convidado. Esse manejo é antagônico às premissas da economia ecológica que lista a utilização consciente para uma sociedade cidadã, cuidadora dos bens sustentáveis. Uma das atividades que pretendi desenvolver foi a comparação dos valores dos recibos de pagamentos antes e depois do desenvolvimento da pesquisa, porém a demanda de pagantes não foi suficiente para esse levantamento. Ao questionar sobre a elaboração dessa atividade os alunos claramente demonstravam que faziam utilização irregular do recurso.

Para essa conscientização nos encontros quinzenais foi e continua sendo escolhido um texto e discutido sobre as leis que regulamentam a PNRH e PMSB. Seguindo essa linha de inteligência, é de domínio universal a degradação do meio ambiente ao longo dos tempos, essa condição impacta no gerenciamento dos bens naturais, quando citados os processos de distribuição, acesso e desigualdade socioeconômicas. A contextualização dos campos da ecologia política, da economia ecológica e do metabolismo social, ofereceu grande potencial de aprendizagem e entendimento da política socioambiental estabelecida no país, permitindo fazer análise da realidade vivenciada.

Ao demonstrar como a dinâmica da água interfere negativamente na rotina da escola comprovou-se através da interferência dos dias letivos, com a suspensão das aulas nos períodos de chuva e alagamento na escola; comprometimento na aprendizagem do conteúdo planejado; na alimentação dos alunos; na saúde ocasionando gripes e resfriados e possíveis infecções por patógenos da água

contaminada; no planejamento curricular dos professores: no calendário proposto pela SEC e na vida social dos alunos e comunidade.

A Política Nacional de Recursos Hídricos e todo o seu conjunto de sistemas, editam instrumentos de gestão que legalizam e priorizam o uso da água ao consumo humano, porém a realidade que se observa na escola e no bairro discerne com a regulamentação. Com efeito, a ecologia política descerra para reflexão sobre a complexidade de gerenciamento dos recursos hídricos e as relações de conflitos sociais, atenta a desproporção de acesso.

Ademais se verificou as causas, consequências e intervenções para a problemática da água na escola utilizando as TIC como facilitadora de conhecimentos. Os grupos acessaram aos sites da EMBASA, da ANA e do MMA, buscaram temáticas em artigo, dissertações que dialogavam e norteiem o questionamento; persistiram na possibilidade de agendamento na empresa de distribuição, porém a rede adutora da Boca do Rio estava com restrições de visitas. Diante das ocorrências, decidiram que um profissional da área poderia ter condições de esclarecer dúvidas sobre a distribuição de água no bairro.

Planejaram a recepção e resolveram que a explanação poderia ser gravada (contemplando dessa forma, a proposta de utilização das TIC como ferramenta facilitadora de conhecimentos), posteriormente formatada e editada para servir como desígnio de reivindicação nos respectivos órgãos responsáveis.

O desenvolvimento das ações para chegar a esse objetivo, incitou situações polêmicas sobre a suspensão no abastecimento de água principalmente em bairros periféricos. Muitas hipóteses surgiram, porém apenas com a presença do palestrante que foram amenizados esses questionamentos.

Comprova-se que as verificações importantes e já se observa uma preocupação voltada para a conscientização sobre o manejo da água e suas consequências. As concepções sobre a ecologia política mostram-se análogas aos objetivos desenvolvidos, quando privilegiam atenuar ou resolver os conflitos sobre acesso aos recursos naturais.

A execução das ações incitou a mobilização organizada dos grupos e participantes do trabalho. O metabolismo social intensifica sobre a dinâmica cultural da sociedade, mesmo que antigas diretrizes de distribuição e acesso estejam preestabelecidas e deixa explícito para a economia ecológica, o que importa é o

direcionamento sustentável que será dado a esses recursos como representatividade de progresso e cidadania.

As discussões das dinâmicas de ensino aprendizagem vêm sendo frequentes nos diversos espaços educativos. A influência dos meios de comunicação e avanço da tecnologia provocam anseios de conhecimentos e informações imediatas, para resolução de problemas cotidianos. Verifica-se que as utilizações de métodos dinâmicos das metodologias ativas têm maior viabilidade, quando se faz uso dos diversos dispositivos, evidenciando que a TIC é a metodologia que responde a pergunta de investigação supracitada nesse trabalho.

6 REFERÊNCIAS

- ALBINO, Raphael; DE SOUZA, Cesar Alexandre. Avaliação do nível de uso das TICs em escolas brasileiras: uma exploração dos dados da pesquisa "TIC Educação". **Revista Economia & Gestão**, v. 16, n. 43, p. 101-125, 2016.
- BACCI, D.; PATACA, E. Educação para a água . **Estudos Avançados**, v. 22, n. 63, p. 211-226, 1 jan. 2008
- BARATA, Ana Raquel Ferreira. **A educação ambiental no contexto da sociedade: como promover comportamentos pró-ambientais?**. 2014.
- BELTRÁN, María Jesús, et al. **Del metabolismo social al metabolismo hídrico**. Asociación de Economía Ecológica en España, 2011.
- BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas** , v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.
- BERNINI, Denise Simões Dupont. Uso das TICS como ferramenta na prática com metodologias ativas. **PRÁTICAS INOVADORAS EM METODOLOGIAS ATIVAS**, p. 102, 2017.
- BRUNI, José Carlos. A água e a vida. *Tempo social*, v. 5, n. 1-2, p. 53-65, 1993.
- CASANOVA, José Luís. Ambiente Urbano - Representações Sociais e Cidadania: Concepções, Problemas e Responsabilidades Ambientais em Lisboa. **CIDADES, Comunidades e Territórios**, n. 2, 2001.
- CAVALCANTI, Clóvis. **Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental**. *Estud. av.*, São Paulo , v. 24, n. 68, p. 53-67, 2010 .
- DE MOURA, Dácio Guimarães. **Metodologias ativas de aprendizagem e os desafios educacionais da atualidade**. 2014. A abordagem com o método ativo em sala de aula, independentemente do nível e da modalidade de ensino, pode trazer benefícios para os processos de ensino e de aprendizagem.
- DE OLIVEIRA TOURINHO¹, Aucimaia; BERETTA, Magda. INVESTIGAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DAS FONTES NATURAIS DA CIDADE DE SALVADOR *Águas Subterrâneas*, 2010, 24.1: 73-82.
- DIESEL, Aline; ROOS MARCHESAN, Michele; MARTINS, Silvana Neumann. METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO NA SALA DE AULA: UM OLHAR DE DOCENTES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO. **Revista Signos**, [S.l.], v. 37, n. 1, jun. 2016. ISSN 1983-0378. Disponível em:

DOWBOR, Ladislau. Economia da água. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**, 2005, 27-36.

GOI, Mara Elisângela Jappe; SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos. Implementação da metodologia de Resolução de Problemas no Ensino de Ciências. **XVII Seminário Internacional de Educação no Mercosul**, 2015.

LIMA, Gustavo da Costa. **Questão ambiental e educação: contribuições para o debate**. *Ambiente & sociedade*, 1999.

LIPIETZ, Alain. **A ecologia política: solução para a crise da instância política**. *Ecologia política*. Buenos Aires: CLACSO, 2002, 15-26.

LIPIETZ, Alain. **O que é Ecologia Política?**. Santiago, Lom, 2002.

MARQUETI, Andrea. **Políticas de acesso ao cargo de diretor de escola pública da educação básica—novas perspectivas a partir da realidade do município de Franca/SP**. 2016

MARTELETO, Regina Maria. **REDES SOCIAIS, MEDIAÇÃO E APROPRIAÇÃO DE INFORMAÇÕES: situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em Ciência da Informação**. *Revista Telfrac*, v. 1, n. 1, 2018.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, p. 02-25, 2018.

MOTA, Maria José Alves. **A Educação ambiental e as tecnologias**. 2014.

NUNES, Luiz Gustavo Costa Ferreira; SOARES, Anna Elis Paz; DA SILVA, Simone Rosa. Conservação de água em escola pública do Recife (PE): avaliações e percepções. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 9, n. 15, 2016.

PORTO, Marcelo Firpo; MARTINEZ-ALIER, Joan. **Ecologia política, economia ecológica e saúde coletiva: interfaces para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a promoção da saúde**. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 23, p. S503-S512, 2007.

RAZZOLINI, Maria Tereza Pepe; GÜNTHER, Wanda Maria Risso. Impactos na saúde das deficiências de acesso a água. **Saúde e Sociedade**, v. 17, p. 21-32, 2008.

REBOUÇAS, Aldo da C. Água no Brasil: abundância, desperdício e escassez. **Bahia análise & dados**, v. 13, p. 341-345, 2003.

SANTOS, Elisabete et al. **O caminho das águas em Salvador: bacias hidrográficas, bairros e fontes**. Salvador: ciags/ufba, 2010.

SILVA, Marta Angélica Iossi; DE MELLO, Débora Falleiros; CARLOS, Diene Monique. **O adolescente enquanto protagonista em atividades de educação em saúde no espaço escolar**. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 2010, 12.2.

<https://ecozone.files.wordpress.com/2014/07/plano-municipal-de-sanemaneto.pdf>

<http://www.saude.salvador.ba.gov.br/servicos/servicos-para-o-cidadao/>

7 APÊNDICE

Síntese da revisão bibliográfica

Publicações CAPES/Google 2014 – 2019 - metodologia : ativa/ inovadora/ ativa ambiental / água / saúde humana		
TÍTULO	PROPOSIÇÃO DO ESTUDO	EXPRESSÕES
Ecologia política, economia ecológica e saúde coletiva: interfaces para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a promoção da saúde (PORTO,;MARTINEZ-ALIER,2007)	Apresenta as contribuições fornecidas pela economia ecológica e pela ecologia política para entendermos a relação entre desenvolvimento econômico, a degradação socioambiental e o papel da saúde coletiva.	paradigma biomédico; controle da água, esgoto e resíduos; . relação saúde-ambiente estratégias de intervenção; . ecossocial
A relevância da metodologia de aprendizagem ativa e fora da sala de aula para a eficácia da Educação Ambiental. 2015. Tese de Doutorado. LOPES, Ana Isabel Albino	Avaliar os efeitos de iniciativas utilizando as Metodologias ativas , voltadas pra a educação ambiental e conservação da biodiversidade	aumento de pro atividade comportamento pró-ambiental ; atividades investigativas
IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS Goi, Mara Elisângela Jappe1 Santos, Flávia Maria Teixeira dos 2	Aquisição do conhecimento científico através da metodologia da resolução de problemas e experimentos	desenvolve as habilidades cognitivas e sociais; objetivos pretendidos, recursos e ideias testar fenômenos
METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO NA SALA DE AULA: UM OLHAR DE DOCENTES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO <i>Aline Diesel, Michele Roos Marchesan, Silvana Neumann Martins</i>	Averiguar a percepção de oito professores do EM, na utilização de estratégias norteadoras das M. ativas.	estímulo à problematização da realidade; olhar sob outra perspectiva; o aluno como centro do processo; forma impositiva
METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM E OS DESAFIOS EDUCACIONAIS DA ATUALIDADE Dácio Guimarães de Moura	Compreender de forma mais profunda das MA de aprendizagem , para facilitar na educação de jovens	a busca da informação e a construção; <u>as metod. não lograram ainda se impor</u> ; rigidez sistêmica ; <u>avaliar o grau de compreensão</u>
Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda José Moran	Comprovar que as MA são caminhos para aprofundar o conhecimento nas competências socioemocionais e em novas práticas. .	toda a aprendizagem é ativa; competências socioemocionais ; em novas práticas; design de roteiros personalizados e grupais
Dinâmicas das relações entre a educação para a saúde, educação ambiental e educação para a sustentabilidade nas escolas promotoras de saúde Teresa VILAÇA	Discutir a educação ambiental/sustentabilidade / saúde aplicando a metodologia IVAM (investigação, visão, ação e mudança)	metodologia IVAM ; educação para a saúde, educação ambiental e educação para a sustentabilidade
Educação e promoção da saúde no Brasil através de campanhas públicas Autores Danilo B Berbel, Camila Carneiro Dias Rigolin.	Fornecer uma visão ampla sobre os conceitos de educação em saúde e promoção da saúde	Melhoria da qualidade de vida ; moldar comportamentos; promoção da saúde humana

Descarte inadequado dos resíduos



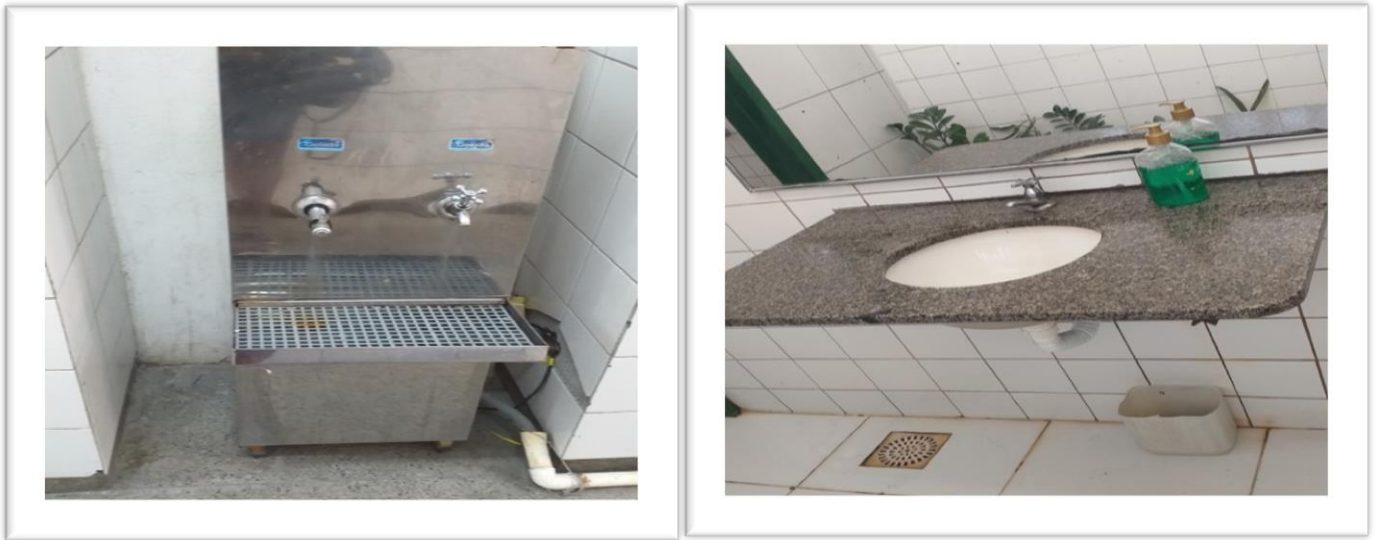
Revitalização pela Empresa- Torre



Situação de chuva – alagamento e enchente



Instalações precárias geram desperdício de água



Distanciamento escola USF



Google Maps

8 ANEXOS

AS POSSÍVEIS CAUSAS DA INTERMITÊNCIA DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM ÁREAS “PERIFÉRICAS” DE SALVADOR/BA

Diversos são os fatores que podem ser entendidos como causas da oscilação no recebimento de água nas residências em áreas de Salvador/Ba que se encontram mais distantes do centro urbano. Esses fatores podem ser causas de modo isolado, ou seja, apenas um deles pode ser o causado do desabastecimento; ou, cumulativos, quando todos eles, ou alguns deles, em conjunto causam a irregularidade do fornecimento da água.

A área da Baixa do Fiscal está inserida na UMJ - Unidade Metropolitana de Pirajá, setor da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (EMBASA) que possui um escritório no bairro de Pirajá (Rua Elísio Mesquita, 763 - Pirajá, Salvador - BA, 41295-360) e é responsável pela administração, operação e manutenção do abastecimento de água (e esgotamento sanitário) nesse bairro e adjacentes, os quais compõem a Bacia Hidrográfica de Abastecimento de Água de Pirajá (BHAAP).

O PROJETO:

O fator projeto tem as suas diversas variáveis. Por exemplo, um dos subfatores é o estudo populacional, esse consiste em uma estimativa da dinâmica do contingente de usuários de água na bacia (que nesse caso é a BHAAP), que, por ser um tratamento estatístico, e se balizar em dados históricos e na sua projeção, que é feita basicamente sob uma quantidade razoável de métodos matemáticos (exponencial, linear, logaritmo, entre outros) dentre os quais é optado o de maior confiança; pode não surtir no prazo (horizonte do projeto) estipulado os resultados estudados. Podendo esses resultados ocorrerem antes ou após a expectativa. Destarte, quando esse evento é precoce, ocorre o pico de consumo da água, que culmina nas “faltas de água” em partes da bacia.

CONSUMO PER CAPITA.

Esse é o parâmetro de projeto pertinente à quantidade de água que cada pessoa utiliza. Algumas fontes creditam que a consumação média em áreas não centrais de Salvador seja de 120 Litros por habitante por dia (120 L/(hab x d)). Porém, em razão de circunstâncias sociais (ocupações urbanísticas, aspectos

culturais), a partir de determinado momento do funcionamento do fornecimento de água esse valor pode se tornar obsoleto, alcançando dessa forma cotas muito mais elevadas, o que pode impedir que a água chegue em todas as áreas da bacia, ou, chegue de forma precária.

PERDAS FÍSICAS

Na ótica do consumo de água, ainda podem se enquadrar como agravantes para o abastecimento da população de áreas como a Baixa do Fiscal, as perdas físicas de água. E essas podem ser muito desabastecedoras, pois podem ser crescentes, quando se trata das perdas aparentes, conhecidas popularmente como “gatos”, que são descontrolados imensuráveis, sempre com tendências de aumento em áreas dessa natureza.

PERDA REAL

Que são as perdas físicas por meio de conexões, fissuras, frestas ou rupturas no sistema de abastecimento, que podem ser permanentes, também potencializadoras de depleção de água na rede de distribuição.

EXECUÇÃO ESTENDIDA

Ou seja, uma determinada bacia de abastecimento pode ter sido projetada há muitos anos atrás (como pode ter sido o caso a bacia à qual pertence a Baixa do Fiscal - BHAAP - caso que pode ser identificado em consulta direta com a UMJ), para atender um determinado espaço físico, e, após a implantação desse projeto, havendo a ocupação de mais áreas (desordenadamente), esse projeto pode ser ampliado para atender a fração de população vindoura. E, se esse contingente não era previsto, ele representa um consumo a mais, o que, pode não estar compatível com o projeto original.

Na maioria das vezes, essa forma de atendimento público do serviço de abastecimento de água, por ser uma questão de honra social, tem que ser cumprido, porém, a partir do mesmo podem ser geradas outras anomalias para o abastecimento regular da água.

DISTANCIAMENTO DO RESERVATÓRIO

O sistema urbano de água é composto basicamente das seguintes unidades: captação, que é a retirada da água bruta dos mananciais (rio, represa); adução (que é o transporte); tratamento (que é a potabilização); e a distribuição.

Essa última etapa é fundamentada pela reservação, que, consiste em manter a água em um reservatório, com elevação superior a todas as áreas pertinentes à bacia, assim, podendo atender todas essas regiões através da disponibilidade de pressão, porém, quanto mais distante do local onde está instalado o reservatório, menor a “força” de chegada da água, ou seja, menor a pressão.

Assim sendo, para áreas que não estavam previstas em um projeto original (antigo), se tratando de áreas de expansão do atendimento, é ainda mais susceptível a queda de pressão, principalmente se associado a outros fatores, como os citados anteriormente, gerando assim a “falta de água”.

Em resumo: “quanto mais distante do reservatório de distribuição de água, mais estará sujeita a localidade à intermitência no abastecimento”. Tendo como base esse princípio, se compararmos duas áreas da UMJ, por exemplo a Baixa do Fiscal e Campinas de Pirajá, essa ideia remete à percepção e que este último “tem melhor disponibilidade de água do que aquele”, e, se esse consome grande quantidade de água, esse bem chegará de forma precária à Baixa do Fiscal.

Até mesmo, a população de localidades próximas ao reservatório de distribuição, pode está relacionado à intermitência de água de regiões de jusante, pois, como supracitado a população é diretamente proporcional ao consumo de água. Logo, diversos são os fatores que podem gerar a “falta de água” em determinadas regiões, assim como na Baixa do Fiscal.

CRESCIMENTO POPULACIONAL


Distanciamento demasiado do ponto central de suprimento; crescimento desordenado das populações, diretamente, quando se trata de população da localidade exata que se trata (Baixa do Fiscal) ou de localidades à montante (exemplo de Campinas de Pirajá) - que podem afetar indiretamente; e, o aumento descontrolado do consumo per capita de água, o que pode ser agravado e perpetuado pela urbanização aleatória da bacia hidrográfica e ou a permanência do vício do chamado “gato de água”. Embora haja outros fatores, que estão inter-relacionados aos quais aqui foram citados e que em tese se resumem às práticas culturais, sociais e urbanísticas.


Salvador, Bahia, de abril de 2020.

Arlon Silva Viegas Santos

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Prestação de serviços – Prefeitura Municipal de Saúde

 VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO	
Nome:	VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO
Nome Popular:	VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO
Descrição:	a) Coleta de água do sistema de abastecimento (Embasa) e soluções alternativas coletivas de água (poços, fontes, etc.) suspeita de contaminação microbiológica, química ou toxicológica.
Documentação:	Sem documentos.

 INSPEÇÃO ZOOSANITÁRIA PARA FOCO DE MOSQUITO - DENGUE	
Nome:	INSPEÇÃO ZOOSANITÁRIA PARA FOCO DE MOSQUITO - DENGUE
Nome Popular:	DENGUE
Descrição:	Inspeção zoonosanitária para foco de mosquito - dengue
Documentação:	Sem documentos.
Taxa:	Sem taxas.
Prazo:	10 Dias Úteis
Local de Atendimento:	LOCAL ATENDIMENTO PRESENCIAL: CENTRO DE CONTROLE DE ZOOSE ENDEREÇO: Rua do Mocambo, s/n. - Trobogy, Salvador, CEP 40.000-000 TELEFONE: 71 3611-7310 DIAS DE FUNCIONAMENTO: Segunda à Sexta HORÁRIO: Manhã: de 08:00 até 12:00h. Tarde: de 13:00 até 17:00h.

Ofício encaminhado à Prefeitura Municipal de Salvador

Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia

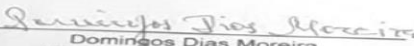
Ilm^o Sr.
Dr. Rui Costa dos Santos
 M.D Governador do Estado da Bahia
 Gabinete do Governador
 Centro Administrativo C.A.B

Nesta
 Sr. Governador

Eu, o visionário **DOMINGOS DIAS MOREIRA**, popular "**DOMINGUINHOS**", **DIRETOR PRESIDENTE DO GRUPO ANTENADOS DE SALVADOR**, vem por meio deste, solicitar de V. Ex^a a possibilidade de encaminhar Técnicos da CERB e CONDER para fazer um levantamento topográfico e mineral, nas localidades das Ruas Voluntários da Pátria, Ladeira dos Fiás e Rua Mamorana, Lobato e São Caetano, respectivamente no sentido de levantar pontos de **FONTES NATURAIS ALI EXISTENTES TRATÁ-LAS** para que possamos aproveitar **TAIS MANANCIAIS**, como pontos atrativos turísticos turismo e de lazer, com a criação de **FONTES LUMINOSAS**, para somarmos com o **PROJETO DA MONOTRILHO MODAL V.L.T.**, vale ressaltar que: logo no **INÍCIO DO VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA Nº 10 Fundo** existe um **TANQUE** também conhecido como **LAGOA** de **APROXIMADAMENTE 15m x 30mt**. Construído pela antiga **SAEB** década de 50 hoje **EMBASA** documento em anexo (foto) onde crianças e adolescentes, utilizam hoje como **PISCINA** e que há muitos anos serviu de **ABASTECIMENTO PARA A COMUNIDADE** local e adjacentes, onde a lavanderia da Fábrica União Fabril e Fiás com suas terras desapropriadas pelo Governo do Estado da Bahia, também se servem desses mananciais. Sr. Gestor, como cidadão e contribuinte, cabe-me o dever de praticar indiretamente dessa gestão, indicando **PONTOS ESTRATÉGICOS** do meu conhecimento, para o crescimento sociocultural das comunidades como um todo. Certo dessa demanda ser apreciada e acatada, agradeço antecipadamente.

Para qualquer esclarecimento entrar em contato com o nº. 98678-4240

Salvador, 02 de setembro de 2019.


 Domingos Dias Moreira
 Líder de Ações Comunitária
 Grupo Antenados de Salvador-Ba
 Tel. 98678-4240

PROTOCOLO
CASA CIVIL

Em 04 SET 2019

As: 16:05 hs

Quellen

Fonte de consulta

Desperdício de água aumenta pelo terceiro ano seguido no Brasil; prejuízo chega a R\$ 12 bilhões, aponta estudo

Perda foi de quase 40% de toda água potável tratada no país em 2018, segundo o Instituto Trata Brasil. Dados apontam que países mais desenvolvidos têm níveis inferiores a 20%.

Por Clara Velasco, G1

<https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/06/04/desperdicio-de-agua-aumenta-pelo-terceiro-ano-seguido-no-brasil-prejuizo-chega-a-r-12-bilhoes-aponta-estudo.ghtml>