ISSN: 2358-8829

PROJETANDO UM SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DA CHUVA PARA A ESCOLA FRANCISCO AUGUSTO CAMPOS

Emanuelle Batista Felismino da Silva [1]

INTRODUÇÃO

A Escola Cidadã Integral Estadual de Ensino Médio Francisco Augusto Campos está localizada na Rua Herculano Vieira S/N, no bairro Francisco Mendes Campos, CEP 58817-000, Nazarezinho, PB. Nossa escola conta com um trio gestor, uma secretária, 15 docentes e 222 estudantes matriculados de 15 a 18 anos. As turmas estão distribuídas em: 1ª séries A, B e C; 2ª séries A e B e 3ª séries A e B.

Com o objetivo de cumprir com as metas do Plano Nacional de Educação de melhoria na qualidade da educação ofertada pelas escolas públicas, a E.C.I.E.E.M. Francisco Augusto Campos está em seu quinto ano de funcionamento como Escola Cidadã Integral do Governo do Estado da Paraíba, superando desafios para assegurar uma educação de qualidade mediante as exigências da sociedade contemporânea, pautada principalmente na Lei Nº 13.533/24 que trata da implantação da modalidade de ensino integral do estado.

Nossa instituição tem como foco desenvolver junto a equipe e comunidade escolar ações e práticas pedagógicas que visam atingir resultados satisfatórios nas avaliações externas em especial o ENEM, SIAVE e IDEB, já que historicamente a escola obteve êxito no último IDEB ultrapassando a meta projetada de 3.8, alcançando 4.4 em 2023, bem como o número de estudantes aprovados no ENEM que vem crescendo ano após ano, através desse novo Modelo Pedagógico e de Gestão Escolar, centrado no Protagonismo e no Projeto de Vida dos estudantes.

Como desafio, nossa escola apresenta ainda um espaço físico inadequado, necessitando urgentemente de ampliação para que possa atender a demanda dos nossos estudantes. Além disso, no ano 2025, a nossa escola passou por muitas dificuldades com

[1] Mestre do Curso de Biologia Celular e Molecular da Universidade Federal da Paraíba – UFPB e professora de Biologia da ECIEEM Francisco Augusto Campos; manubatistaeci@gmail.com.

ISSN: 2358-8829

salas extremamente quentes, sem janelas, lotadas (em média 34 alunos por sala), forradas e sem ares-condicionados. Os alunos estavam com aulas presenciais apenas pela manhã com disciplinas da BNCC e a tarde com aulas online com disciplinas diversificadas. Meu componente na BNCC é Biologia, no entanto, esse projeto foi realizado na disciplina de Práticas Integradoras I, no período da tarde, com a turma de 1ª série A, que possui 33 alunos.

Com o intuito de evitar evasão escolar, nossa escola buscou promover a aprendizagem de conteúdos associados ao aumento do interesse e permanência de nossos alunos na escola, apesar de todas as dificuldades que enfrentamos.

Para escolha das ações abordadas em nosso projeto levamos em consideração os interesses de nossos alunos e suas experiências. Levando em conta que a nossa região está localizada no Semiárido brasileiro, região de clima quente e baixa pluviosidade, marcado por períodos de estiagens e escassez de água. Proporcionamos então um projeto que representasse problemáticas vivenciadas na realidade de nossos alunos, abordando conteúdos que envolvessem os seguintes componentes da BNCC: Biologia; Geografia e Química. E abordamos temas como: importância e disponibilidade de água; ciclo da água; consumo e potabilidade da água, projeto de transposição do Rio São Francisco e projetos de captação e aproveitamento de água da chuva.

METODOLOGIA

Inicialmente, foi proposto aos alunos compreender a água como um recurso ambiental fundamental, cuja distribuição desequilibrada ocasiona problemas mundiais de escassez. Nesse momento, foi incentivada a conscientização com base no ODS 6, bem como foi explicado o conceito de pegada hídrica. Em seguida, foi promovida uma discussão sobre atitudes cotidianas que contribuem para o uso racional da água. A aula foi realizada de forma híbrida e, ao final, foi aplicado um questionário aos alunos, seguido de discussão. O indicador consistiu no percentual de participação dos estudantes nas atividades pedagógicas.

As ações tiveram continuidade com o estudo do clima do Semiárido brasileiro e de programas públicos, como a transposição do Rio São Francisco e o Programa de Cisternas. Foi promovida uma discussão com os alunos, por meio de questionário, sobre suas experiências relacionadas aos períodos de seca vivenciados por suas famílias, sendo

ISSN: 2358-8829

verificado o percentual de participação dos estudantes. As aulas foram realizadas de forma híbrida, com a participação do professor de Geografia Gean Dias Alves.

Com o objetivo de reforçar conteúdos trabalhados no componente de Química, como o ciclo da água e o tratamento da água, os conteúdos foram revisados em aulas híbridas. Posteriormente, foi realizada uma aula de campo por meio de uma visita a uma Estação de Tratamento de Água (ETA), promovendo uma sala de aula expandida e enriquecendo a experiência educacional. A atividade contou com a participação da professora de Química Márcia dos Anjos Gomes.

Para promover a recomposição da aprendizagem, foram desenvolvidas habilidades identificadas na avaliação inicial, utilizando temas como normas técnicas e projetos de captação de água da chuva. Posteriormente, foram analisados os resultados dos simulados de recomposição da aprendizagem.

Ao final, foi proposta aos alunos a elaboração de projetos de captação de água da chuva adaptados às necessidades da escola, seguidos de apresentação em seminário com a participação da gestão escolar. Como indicador, foi considerada a criatividade demonstrada na elaboração e apresentação dos projetos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Ter acesso à água, ao saneamento e à higiene é uma necessidade básica essencial para a saúde, a paz, a segurança alimentar, a educação e a redução da pobreza. Contudo, até 2022, 2,2 bilhões de pessoas da população mundial sofriam com a escassez de água sem acesso à água potável, situação que vem piorando com aumento da temperatura mundial e alterações climáticas.

Considerando que o acesso à água é um direito humano, a ODS 6, visa propor estratégias que visam aumentar investimentos e aprimorar a cooperação intersetorial para a gestão da água. Além disso, gerar uma conscientização levará a resultados de maior sustentabilidade (Sustainable Development Goals, 2023).

Nossa região está inserida no semiárido brasileiro, que tem como características o clima seco e baixa pluviosidade e alguns projetos público visam conter as consequências das estiagens e viabilizar água para quem mais precisa, como o projeto de transposição do rio São Francisco e o programa Cisternas, que abrange famílias da zona rural de baixa renda, dessa forma, é importante entender que é dever do poder público garantir água e

saneamento para a população, incluindo todas as escolas públicas, em defesa da qualidade e equidade na educação (Secretaria de Comunicação Social, 2024; SANEAS, 2025).

Além de entender a importância da água para as necessidades básicas, é importante saber o significado de se ter acesso a uma água de qualidade e potável, para tanto, aprender conteúdos, como o tratamento de água, através de uma aula de campo tornará o conteúdo mais significativo e motivará os alunos no processo de aprendizagem (Moreira, 2021).

É importante que projetos de intervenção incentivem a recomposição das aprendizagens, através de estratégias que visam recompor aprendizagens de português e matemática de forma contextualizada com os temas trabalhados. Inicialmente usando uma avaliação inicial para verificar as lacunas de estudos dos estudantes e depois usando as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) para promover ações educacionais que visam suprir conhecimentos e habilidades necessárias para seguimento de estudos (Santos, 2023).

Aprendizagem baseada em projetos (ABP) promovem o protagonismo estudantil e é uma metodologia ativa onde os alunos aplicam suas ideias de forma conjunta e colaborativa, eles identificam o problema real do cotidiano e desenvolvem um projeto a fim de solucioná-lo, usando temas contextualizados e significativos para a realidade do aluno (Barbosa, 2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ação 1 - Inicialmente, foi proposto aos alunos entender a água como recurso ambiental fundamental, mas que apresenta uma distribuição desequilibrada, causando problemas mundiais de escassez da água. Nesse momento iniciamos a conscientização seguindo o ODS 6, também foi explicado o que significa pegada hídrica, depois foi promovido uma discussão sobre quais atitudes no dia a dia promovem o uso racional da água (Figura 1). Essas aulas foram ministradas de forma online através do meet e ao final foi aplicado um questionário aos alunos, seguido de discussão para que os alunos pudessem comentar suas opiniões. A discussão foi bastante participativa dos alunos e 70% da turma realizaram a atividade.

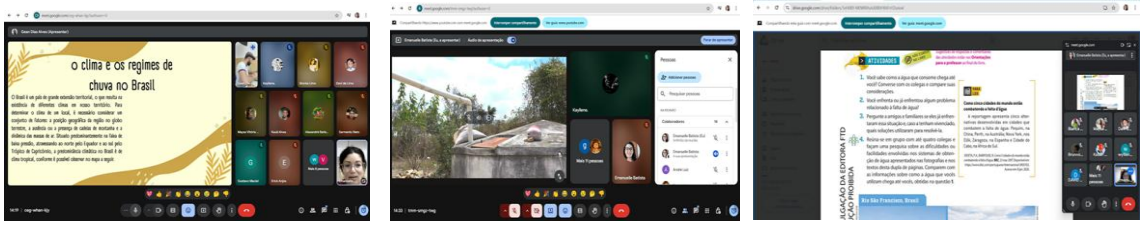
Figura 1: Aulas online sobre ODS 6, uso racional da água, pegada hídrica e atividade.



Fonte: próprio autor, 2025.

Ação 2 - As ações tiveram seguimento com estudo climático do semiárido brasileiro e programas públicos como a transposição do rio São Francisco e o programa de cisternas (Figura 2). Foi incentivado uma discussão com os alunos através de questionário sobre suas experiências em relação aos períodos de seca vivenciados pelas suas famílias e foi verificado o percentual de participação dos alunos. As aulas foram aplicadas de forma online com a participação do professor de geografia Gean Dias Alves. A discussão foi bastante participativa dos alunos e 75% da turma realizaram a atividade.

Figura 2: Aulas online sobre ODS 6, uso racional da água, pegada hídrica e atividade.



Fonte: próprio autor, 2025.

Ação 3 – Nesta ação reforçamos os conteúdos que estavam sendo visto no componente de química, como ciclo da água e tratamento da água, para isso, os

conteúdos foram revisados em aula online, seguido de uma aula de campo através de visita a uma ETA (Estação de tratamento de água) localizado no distrito de São Gonçalo em Sousa/PB, promovendo sala expandida, enriquecendo a experiência educacional e nesse momento contamos com a participação da professora de química Márcia dos Anjos Gomes. Durante a visita à ETA tivemos uma palestra com o Subgerente de tratamento e controle de qualidade, o senhor José Erismar Gomes de Oliveira (Figura 3).

O indicador consistiu na taxa média de aprovação para o componente de química, visto que os conteúdos abordados nesta ação faziam parte dos conteúdos aplicados neste componente, e a taxa no 1º período foi 75%, no 2º período foi 66% e no terceiro foi 78%, demonstrando melhora entre o segundo e o terceiro período, período marcado pela execução deste projeto.

Figura 3: Visita a ETA de São Gonçalo



Fonte: próprio autor, 2025.

Ação 4 - Para promover a recomposição da aprendizagem, usamos temas como normas técnicas para aproveitamento de água da chuva e projetos de captação de água da chuva (Figura 4). Exploramos as seguintes habilidades de português para a 1ª série: HLP021 - Localizar informação explícita; HLP022 - Inferir o sentido de palavra ou expressão a partir do contexto; HLP028 - Reconhecer o assunto de um texto lido; HLP019 - Reconhecer formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema. Exploramos também as seguintes habilidades de matemática para a 1ª série: HMT017 – Utilizar conversão entre unidades de medida, na resolução de

problemas; HMT028 - Utilizar números inteiros, envolvendo diferentes significados das operações, na resolução de problemas.

Como indicador verificamos a taxa média de aprendizagem bimestral em simulados de recomposição da aprendizagem. Para português no 1º período foi 59%, no segundo foi 41% e no terceiro foi 68%. Para matemática no 1º período foi 62%, no 2º foi 36% e no 3º foi 54%. Demonstrando uma queda do primeiro para o segundo período bimestral, seguido de aumento nas taxas do segundo para o terceiro, demonstrando que as intervenções feitas por esse e outros projetos realizados em nossa escola foram importantes para melhorar o empenho e o interesse de nossos alunos para superar defasagens de aprendizagem em habilidades básicas, favorecendo o seguimento de estudos e permanência, em vista de todas as dificuldades que enfrentamos ao longo deste ano letivo.

Figura 4: Aulas sobre projetos de captação de água da chuva.



Fonte: próprio autor, 2025.

Ação 5 – Depois foi proposto aos alunos a criação de um projeto de captação de água da chuva adaptado às necessidades de nossa escola e uma apresentação em seminário com a participação da gestão escolar. Como indicador foi observado a taxa de participação e engajamento dos alunos na elaboração e apresentação. Os alunos apresentaram seus projetos de forma presencial e foi observado uma participação de 100% dos estudantes da turma, além disso, foi observado a elaboração de slides, desenhos em cartolinas e desenhos no quadro branco (Figura 5). Para tanto, eles precisaram usar conhecimentos de matemática e interpretação, pois para criar um

projeto adaptado às necessidades e ao perfil de nossa escola, os alunos pesquisaram várias formas de sistemas de captação de água da chuva na internet.

Figura 5: Seminários de projetos de captação de água da chuva criados pelos alunos.



Fonte: próprio autor, 2025.

Ação 6 - Para culminância, nosso projeto foi exposto na feira de Ciências chamada de EXPOPEX (Exposição de Práticas Experimentais), que aconteceu em nossa escola no dia 7 de novembro de 2025. Os alunos fizeram maquetes sobre ciclo da água, sistema de captação de água da chuva e criaram um filtro de água usando garrafa pet (Figura 6). Os alunos se engajaram no projeto, e 100% da turma participou na preparação da culminância. De fato, a comunidade escolar teve acesso aos trabalhos feitos pelos alunos do 1A e ficaram admirados com a criatividade na preparação das maquetes, inclusive o sistema de captação projetado por nossos alunos foi bastante elogiado.

Figura 6: Culminância do projeto em feira de ciências (EXPOPEX).

ISSN: 2358-8829



Fonte: próprio autor, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações deste projeto abordaram metodologias ativas como educação híbrida, através da exposição de textos e vídeos de forma online, incentivando os alunos a pesquisa, usando assim a internet na construção do conhecimento de forma dirigida e pela participação com opiniões dos alunos em aulas no meet. Outra metodologia ativa aplicada foi a aprendizagem baseada em projetos (ABP) onde os alunos executaram um projeto de construção de um sistema de captação de água da chuva que poderia ser usado em nossa escola e ao longo das atividades os alunos foram entendendo o viés sustentável do projeto, incentivando o protagonismo para a criação de alternativas sustentáveis para o aproveitamento de água da chuva e formas de armazenamento.

Os resultados demonstraram que este projeto permitiu o entendimento que a água é um recurso limitado, sendo dever de cada um desenvolver ações que visem reduzir desperdício e uso racional, além disso, os alunos compreenderam que todos

devem ter acesso a esse recurso por ser um direito humano essencial. Inclusive todas as escolas, garantindo oportunidades educacionais com qualidade e igualitária.

Além disso, esse projeto, através das taxas de aprovação em química, demonstrou o fortalecimento na aquisição dos conteúdos teóricos com uso de metodologia ativa da sala expandida, saindo da escola para uma estação de tratamento de água, para conhecer como ocorre o tratamento, bem como os processos químicos e físicos necessários para tornar a água potável e boa para consumo humano, através de explicações no local por profissional da área e tendo a participação de toda a turma da 1ª série A.

Através de textos e vídeos sobre como deve ser feito sistemas de captação de água da chuva, inclusive, conhecendo as normas técnicas sobre sistemas de aproveitamento de água da chuva foi incentivado a aquisição de habilidades de recomposição da aprendizagem e os resultados mostraram aumento da taxa média de aprendizagem nos simulados de recomposição aplicados no 3º período em comparação ao 2º período, resultado proporcionado pelas ações deste e de outros projetos também executados em nossa escola.

O nosso projeto incentivou o protagonismo juvenil através de preparação de seminário, onde os alunos expuseram suas ideias de projetos para um sistema de captação de água da chuva adaptado às necessidades de nossa escola. Os resultados mostraram total engajamento dos alunos na apresentação de seus projetos, também demonstraram grande criatividade, visto pelos materiais apresentados, onde usaram desenhos de projetos feitos pelos próprios alunos e apresentações em slides.

A culminância do projeto também mobilizou toda a turma para exposição deste projeto em feira de ciências (EXPOPEX) aberta a toda comunidade escolar, onde os alunos prepararam maquetes. Foram construídos pelos alunos um filtro caseiro com garrafa pet, para demonstrar a filtração como uma das etapas importantes para tornar a água potável, uma maquete sobre ciclo da água e uma maquete demonstrando um sistema de captação de água da chuva que poderia ser construído em nossa escola. Toda a comunidade escolar elogiou o projeto e as maquetes e até mesmo a gestão incentivou

o prosseguimento dessas ideias projetadas pelos nossos alunos em projeto futuro para concretização pela construção desse projeto de sistema de captação de água da chuva e armazenamento na nossa escola.

Palavras-chave: ODS 6, Aprendizagem por projetos, Captação de água da chuva.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, C. H. S.; MATOS, E. O. F. **Aprendizagem baseada em projetos: a didática como orientadora da prática pedagógica**. Ensino em Perspectivas, Fortaleza, v. 3, n. 1, p. 1–11, 2022.

MOREIRA, G. S. **A importância das aulas de campo como estratégia de ensino-aprendizagem**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 7, n. 5, p. 45137–45145, maio 2021.

SANEAS – Água e Saneamento. **Acesso à água e saneamento básico nas escolas públicas do Brasil sinaliza desigualdade racial, aponta pesquisa.** AeSapesp, 2025. Disponível em: https://www.saneasonline.com.br/noticias/acesso-a-agua-e-saneamento-basico-nas-escolas-publicas-do-brasil-sinaliza-desigualdade-racial-aponta-pesquisa/. Acesso em: 14 jul. 2025.

SANTOS, A. J.; CRUZ, L. M. **Recomposição das aprendizagens na educação básica: estratégias pós-pandemia**. Revista de Estudo em Educação e Diversidade, v. 4, n. 11, p. 1–21, jan./dez. 2023.

SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL. **Dia Mundial da Água: conheça ações do Governo Federal para garantir o acesso ao recurso natural**. gov.br, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2024/03/dia-mundial-da-agua-conheca-acoes-do-governo-federal-para-garantir-o-acesso-ao-recurso-natural. Acesso em: 14 jul. 2025.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS. **Objetivo 6: garantir o acesso à água e ao saneamento para todos**. Nações Unidas, 2023. Disponível em: https://www.un.org/sustainabledevelopment/water-and-sanitation/. Acesso em: 10 jul. 2025.