

CISTERNAS ESCOLARES: IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ-RN

José Edson de Albuquerque Araújo¹
Francisca Gomes Torres Filha²
Emanuela de Freitas Duarte³
Nildo da Silva Dias⁴

RESUMO

A água é um elemento vital. Nas regiões semiáridas este recurso é escasso. Quando levado em conta o contexto escolar, as limitações quanto ao acesso a água tornam-se problemas graves. Fruto de ações ensejadas pelas organizações da sociedade civil, a convivência com o semiárido tem se tornado possível e a cada nova empreitada, novas tecnologias vão surgindo e o leque de reflexão sobre o tema se amplia. O presente estudo de caso busca relatar a caminhada e os resultados obtidos a partir da implementação do programa de construção de cisternas nas escolas implementado pela ASA, na zona rural do município de Mossoró-RN. Foram construídas 20 cisternas que, juntas, aumentaram o aporte de reservamento hídrico em 20 escolas rurais somando um total de 1.040.000 mil litros. Para além de serem implementações de convivência com o semiárido, as cisternas tornam-se possibilidades pedagógicas impares, do processo de seleção das escolas até a entrega do produto final, a cisterna.

Palavras-chave: escassez hídrica, semiárido brasileiro, ecopedagogia.

INTRODUÇÃO

De vital importância, de modo especial quando se fala nos diversos tipos de uso, a água desde o alvorecer do planeta Terra tem dado sua contribuição à sua caminhada. Dos diversos papéis que este elemento protagoniza, a contribuição na regulação térmica e na promoção da vida são os principais. Entretanto, os avanços tecnológicos, sociais e políticos vieram outorgar novos papéis a água. Ela também, tem servido como solvente em uma série de processos químicos, diluidor de poluentes, refrigeradora de máquinas e para uma grande quantidade de outros usos nessa área.

¹ Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UERN), Professor da SEEC – CEJA Professor Alfredo Simonetti (12º DIREC), Praça D. João Costa, S/N - Bairro Santo Antônio, Mossoró - RN. E-mail: albuquerque.meioambiente@gmail.com

² Doutoranda em Ciências Sociais e Comunicação (Universidade do Minho), Professora IFRN, R. Raimundo Firmino de Oliveira, 400 - Conjunto Ulrick Graff, Mossoró – RN. E-mail: francisca.torres@ifrn.edu.br

³ Pedagoga (UERN), especialista em Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS (FCNSV), Professora da SEEC – CEJA Professor Alfredo Simonetti (12º DIREC), Praça D. João Costa, S/N - Bairro Santo Antônio, Mossoró - RN. E-mail: emanuelafd30@gmail.com

⁴ Doutor em Agronomia (USP/ESALq), professor da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Campos Mossoró, Mossoró, RN. nildo@ufersa.edu.br

Apesar de ter o maior rio e o maior aquífero do mundo e de contar com índices recordes de chuva, o Brasil tem algumas cidades e regiões que enfrentam constantemente problemas como o colapso no abastecimento de água. Esse é um problema comum não somente nos grandes centros, mas também em cidades de médio e pequeno porte.

A escassez e, pior ainda, a indignidade hídrica são fatores que afetam muitas pessoas. A região semiárida sofre de constantes estiagens o que traz muitos inconvenientes e problemas de natureza grave. Todavia há algum tempo estratégias de convivência com o Semiárido vem sendo implementadas por diversas organizações da sociedade civil e instâncias de governo que tem amenizado a questão.

Quando a escassez hídrica afeta a vida na escola, o problema se torna ainda mais grave. O programa de construção de cisternas nas escolas é uma iniciativa que dota de um reservatório de 52 mil litros as escolas e, sobremaneira, deixa um processo de reflexão e mobilização a respeito do uso e conservação dos recursos hídricos.

Tendo por objetivos falar da importância do constante debate a respeito dos recursos hídricos e apresentar o processo que envolve a implementação das cisternas escolares possibilita a visibilização das possibilidades de convivência com o Semiárido e, no caso específico das cisternas nas escolas, de uso pedagógico da implementação, o caso em estudo, apresenta o processo de construção de 20 cisternas com um volume individual de 52 mil litros, em 20 escolas da zona rural do município de Mossoró-RN.

A opção por estudar a implementação sob a ótica da Educação Ambiental em um ambiente escolar assentou-se na ideia do potencial de produção de conhecimento do mesmo. Compreender o que é a implementação, observar o processo de construção e observar as diversas possibilidades de uso pedagógico da cisterna escolar é algo muito válido para o desenvolvimento das potencialidades não somente dos alunos mais de toda a comunidade escolar.

Com o desenvolvimento do acompanhamento as atividades de implementação do projeto, pode-se perceber o grau de importância que cada uma destas implementações tem para a alteração do cotidiano nas escolas. Se analisado, tão somente, o aumento na capacidade de reservamento, isto em si, já falaria da importância destas implementações. Todavia, vislumbrar os horizontes pedagógicos que se apontam a partir do mote da estrutura física da cisterna, dos processos de mobilização comunitária para a consecução e construção, o horizonte da discussão sobre os recursos hídricos (importância, quantidades, usos e preservação) e, por fim, abrir possibilidades de reflexão e operacionalização de formas de

reúso de água, tornam a implementação das cisternas algo importantíssimo para o cotidiano escolar.

É importante ressaltar, ainda, que a reflexão não se restringe aos limites da escola. Toda a comunidade escolar leva consigo, para seus ambientes, as reflexões que foram ensejadas a partir das cisternas. Pensar sobre o uso racional dos recursos hídricos, sobre a importância da água para a região semiárida, sobre as possibilidades de reúso, tudo isto, toma parte do cotidiano da comunidade escolar, ensejando outros processos de mobilização comunitária.

METODOLOGIA

Todo o processo de reflexão, planejamento e construção das implementações assentou-se na perspectiva de que o mesmo se tornasse um instrumento pedagógico. Produzir saberes e resgatar conhecimentos foram os vieses do trabalho.

Metodologicamente o projeto Cisterna nas Escolas desenvolve-se à semelhança de todos os outros programas da Articulação Semiárido Brasileiro - ASA. Há um processo de seleção e cadastramento das escolas no qual se busca avaliar as escolas onde a equação necessidade versus viabilidade possa estar equilibrada; segue-se um processo de capacitação da comunidade escolar, incluindo-se discentes, docentes, corpo administrativo e pedagógico da escola e os pais e representantes da comunidade e, por fim, ocorre uma série de encontros em que a avaliação, a devolutiva do que se realizou e a socialização outras ações decorrentes – ou propostas que a própria escola pretende dar vazão – são apresentadas e discutidas.

No caso específico das cisternas construídas na zona rural do município de Mossoró-RN, a seleção foi feita entre 29 escolas. Dessas, após os levantamentos de pertinência ou não quanto aos critérios adotados para construção das implementações, restaram 20 escolas que foram contempladas com as cisternas.

O processo de seleção atende a uma série de critérios nos quais a efetiva necessidade de uma implementação de natureza hídrica como a cisterna e as condições técnicas para a construção da mesma, são tomados como critérios de partida. Sinteticamente, o processo que envolve o projeto Cisternas nas Escolas compõe-se de algumas etapas: seleção e cadastramento das escolas a serem beneficiadas, planejamento operacional, realização das capacitações, processo construtivo das cisternas e finalização.

Outras questões de ordem técnica tais como a localização da cisterna e a melhor forma de estabelecer a captação da água da chuva – que se dá por intermédio de calhas –, são

discutidas com a comunidade escolas visto que como é uma obra física, que ocupa espaço, ela não pode se transformar em um empecilho ao desenvolvimento de atividades pedagógicas, recreativas ou de outra ordem no âmbito da escola.

Os processos de capacitação buscam abranger todos os setores da comunidade escolar, sendo que, para cada um há uma ênfase dada as especificidades das ações que cada um desenvolve. Assim, para docentes e corpo pedagógico – e em alguns momentos agregando discentes e família – reforça-se a perspectiva da Educação Contextualizada e à convivência com o semiárido. Quanto ao corpo administrativo e, sobretudo, às pessoas que cuidam da limpeza e do preparo de alimentos na escola, dá-se ênfase na formação como foco no gerenciamento dos recursos hídricos com concentração nas atividades que são desenvolvidas no âmbito escolar.

O próprio processo construtivo também constitui-se em uma atividade de cunho pedagógico, pois neste momento, para além do acompanhamento à obra, os professores são estimulados a inserir em seu cotidiano assuntos relacionados ao projeto, como convivência com o semiárido, uso sustentável dos recursos hídricos, tecnologias apropriadas, entre outros. Outros assuntos também podem ser trabalhados, como forma e volume de sólidos, pegando-se o exemplo do buraco escavado para a construção da cisterna e mesmo a própria cisterna. Informações como precipitação pluviométrica e média da quadra invernal, estiagem e período chuvoso no semiárido brasileiro, verificação e cálculo de milímetros de chuva e muitas outras – em diversas áreas de conhecimento – podem ser trabalhadas a partir do estímulo dado pelos processos que envolvem as ações do projeto cisterna nas escolas.

Por se tratar de uma pesquisa que tem o intuito de não encerrar-se em si mesma, optou-se por agregar a esta um aporte teórico que proporcionasse uma avaliação de percurso da pesquisa e apontasse elementos para correção de rumos, de modo especial, sobre o foco do trabalho que é a criação de espaços de aprendizagem.

AMPLIANDO A REFLEXÃO

UMA PREOCUPAÇÃO MUNDIAL

A água é o elemento mais abundante na natureza, todavia, quando o percentual de água disponível para o consumo humano é bastante reduzido. A quase totalidade da água existente no planeta é salgada. É importante salientar que do restante de água que não é salgada e que está distribuída entre a atmosfera, o solo e o subsolo, apenas uma pequena parte

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

dela é acessível de modo mais fácil. E, mesmo esta água, a cada dia torna-se mais rara, de modo especial, porque a carga de poluentes lançada em boa dos corpos que comportam tais águas, compromete e/ou inviabiliza o seu consumo.

Uma análise rápida desses dados demonstra que água existe e em abundância. São muitos – e robustos – os números que, como já dito, numa análise superficial, poderiam colocar os cerca de 7 bilhões de habitantes do planeta, em uma situação cômoda e tranquila. Esta reflexão é sintética e didaticamente apontada por REBOUÇAS (2002), quando afirma que:

Portanto, não existe problema de escassez de água no nível global, pois cada habitante da Terra, no ano 2000, terá disponível nos rios entre 6.000 e 7.000 m³/ano, ou seja, entre 6 e 7 vezes a quantidade mínima de 1.000 m³/hab./ano estimada como razoável pelas Nações Unidas. Vale ressaltar, todavia, que estes potenciais estão muito mal distribuídos no espaço. (REBOUÇAS. 2002. p. 14)

O que as cifras não conseguem transmitir é a existência de um problema que em determinadas regiões do Planeta, é crônico: o déficit hídrico. A questão da exigüidade de água é problema presente no cotidiano de muitas populações ao redor do mundo. Populações inteiras tais como as de países do Oriente Médio passam por dificuldades enormes de acesso a água. Este problema termina por gerar outros, inclusive conflitos, visto que muitos dos mananciais são compartilhados, sendo necessário um extremo exercício de diplomacia para que se chegue a consensos quanto ao parcelamento do usufruto da água.

Por conta da importância que a água ocupa atualmente no cenário internacional, pelo fato de ser ela um elemento que está ocupando um lugar semelhante ao ocupado pelo petróleo como mercadoria e, por fim, por ser um delimitador de fronteiras e motivo de muitos conflitos, por todas essas questões, é necessário que se comesse a perceber que a questão hídrica a cada dia que passa torna-se mais delicada e abrangente. Nesse sentido, o sociólogo alemão Karl Wittfogel vem auxiliar a reflexão a respeito com a instituição da categoria hidropolítica. A hidropolítica busca dar conta de todo esse universo de reflexão a respeito da questão dos recursos hídricos vistos sob a ótica do capitalismo, da ciência política, da ecologia (sustentabilidade), em fim, levando em conta toda essa gama de aspectos novos que foram acrescentados na análise da questão hídrica.

A respeito dessa questão BARLOW e CLARDE (2003) afirmam que,

Aproximadamente 40% da população mundial conta com os 214 principais sistemas de rios compartilhados por dois ou mais países. À medida que a água viaja a partir de sua fonte, ela é desviada para consumo humano, irrigação e hidroelétricas – colocando países rio abaixo em uma posição vulnerável. Muitos países em áreas de escassez de água também compartilham água de lagos e aquíferos. Com mais

peças buscando cada vez menos água, o impacto social, político e econômico da escassez de água está se tornando uma força de desestabilização entre os países. Até mesmo dentro de um país, conflitos podem começar entre jurisdições políticas. (p.83)

Bernard MARIS (2003), por sua vez acrescentam, em relação à questão da escassez que:

Segundo a Fundação das Nações Unidas⁵, metade da humanidade (9,3 bilhões de pessoas) corre o risco de ficar sem água em 2050. Os 49 países mais avançados – que abrigarão 1,86 bilhão de pessoas em 2050 – não terão os 50 litros por pessoa e por dia necessários para a cobertura das necessidades elementares. A cada ano, 54% da água doce do planeta são utilizadas. Serão 70% em 2025. A crescente urbanização constituirá um fator de rarefeição e de poluição. (p.22)

Necessário se faz, nesse momento, compreender que essa questão (a escassez) mesmo sendo a mais importante, é apenas uma entre uma série de tantas outras que envolvem a água. Questões como o hidronegócio e a hidropolítica, são questões que também merecem ressaltado visto que tanto uma quanto outra podem conduzir a um processo de indigência hídrica das populações que, por ventura, possam ser colocadas à margem do processo ou não tenham força econômica ou política de confrontar a investidas que são feitas contra os recursos hídricos destas populações.

A QUESTÃO HÍDRICA NO CONTEXTO BRASILEIRO

O Brasil é um país muito rico no que se refere a muitos aspectos naturais dentre os quais podem ser ressaltados os recursos hídricos. Do total de água disponível na Terra, cerca de 20% é de domínio brasileiro. Das águas provindas das precipitações pluviométricas, passando pelas águas dos rios, lagos, açudes e a do mar que banha nosso País, até chegar às águas subterrâneas, a oferta desse líquido é bastante generosa.

Costuma-se ressaltar que 97,5% do volume de água da Terra estão nos oceanos, omitindo-se que o mecanismo natural de transformação desta água salgada em água doce proporciona uma descarga média nos rios do mundo da ordem de 43.000km³/ano – água doce mais do que suficiente para abastecer a população mundial, cujo consumo atual é da ordem de 6.000km³/ano. Porém, a sua ocorrência é por vezes irregular, tornando necessária à prática de uma gestão integrada e, portanto, que os governos – federal e estaduais – saiam da inércia que agrava a crise da água no Brasil. (REBOUÇAS, 2003. p.40)

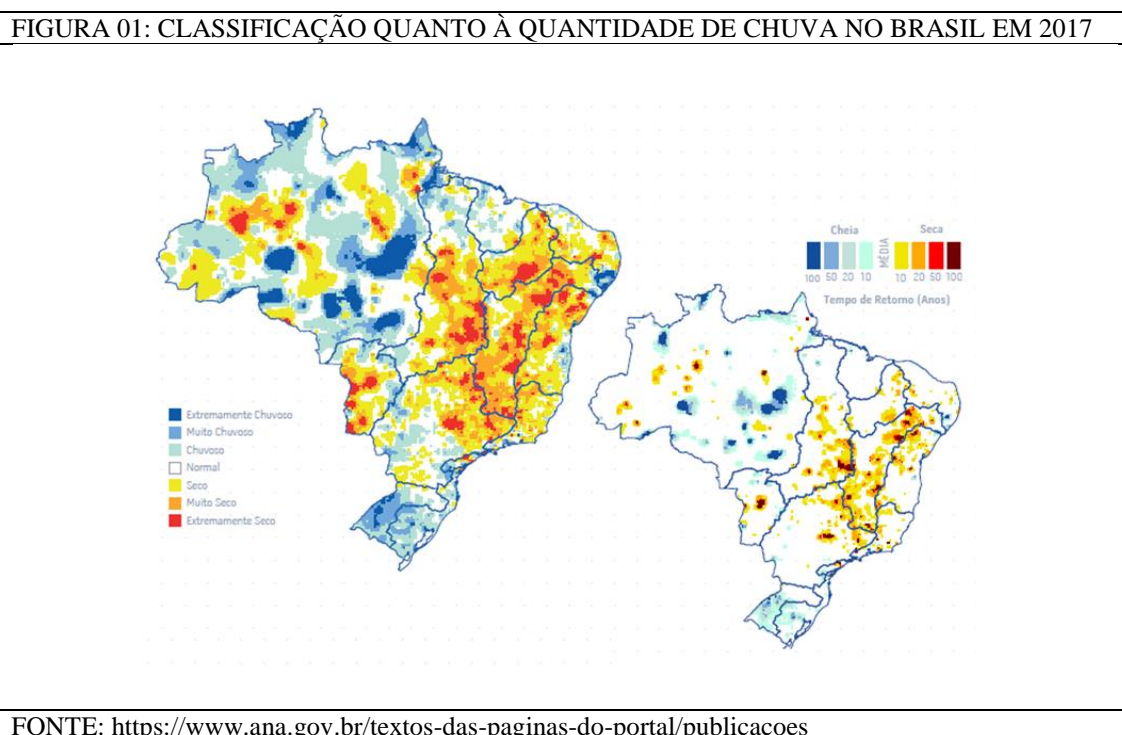
⁵ A Fundação das Nações Unidas foi criada para gerir o bilhão de dólares doado às ONU pelo homem de negócios americano R. E. (Ted) Turner em 1997.

Outro fenômeno que vem engrossar a lista de responsáveis pelas situações de colapso de água é a seca, que, na sua modalidade periódica é caracterizada pela falta ou pela má distribuição das chuvas no período que, para nossa região, é denominado de “inverno”. A insuficiência de água prejudica a maioria das culturas agrícolas e os rebanhos, tornando insustentáveis tais atividades na região (REBOUÇAS, 2003).

Característico de regiões como o Semiárido nordestino (que mede cerca de 1.150.662 km² ou 74,3% da superfície do nordeste) tal fenômeno tem uma incidência maior na área que se convencionou chamar Polígono da Seca (área com cerca de 1 milhão km²) (REBOUÇAS, 2003) e, apesar de ser familiar, ainda não deixou de surpreender. Vale ressaltar, no entanto, que muitas iniciativas no caminho da convivência com o Semiárido vêm sendo ensejadas, o que vem proporcionando que, mesmo em situações onde a estiagem se torne prolongada, seus efeitos sejam menos danosos do outrora.

Em comparação com outras regiões brasileiras (ver figura 01), fica evidente que, de um modo geral, o déficit hídrico marca a região semiárida e, portanto, deve-se fazer constante o monitoramento e as atividades de convivência com a estiagem e mitigação de seus efeitos.

Neste sentido, já se tem visto que um conjunto de iniciativas quer sejam de organizações da sociedade civil, quer sejam das diversas instancias de governo, têm despertado a população para uma mudança de paradigma, saindo da perspectiva de combate para a de convivência com a seca.



Quanto levada em conta à capacidade de reservamento, os grandes reservatórios têm sido parte da solução para os problemas relacionados à escassez hídrica. Todavia, os elevados índices de evaporação devem ser considerados como fatores preponderantes para a necessidade de reavaliação destas soluções.

De acordo com MOURA (2007) o elevado índice de evaporação deve ser levado em conta quando da elaboração do balanço hídricos dos reservatórios, pois o planejamento do uso, manutenção ou preservação destes deve estar pautado nestas prerrogativas. A não consideração deste aspecto (o elevado índice de evaporação) leva a uma diminuição considerável da quantidade de água no reservatório e pode levar a outro problema, a geração de questões relacionadas à qualidade da mesma.

O déficit hídrico no Semi-Árido (sic) é visto, quase sempre, sob o seu aspecto quantitativo, sem analisar a qualidade da água disponível. Esta visão conduz a “soluções” que priorizam a acumulação de água, como se a presença deste bem fosse suficiente para dirimir todos os problemas causados pela sua escassez. Neste contexto, o gerenciamento dos recursos hídricos não deve ser realizado dissociando os aspectos quantitativos e qualitativos, para permitir uma visão ampla e conduzir a soluções apropriadas. (MOURA, 2007. p.46)

Uma das possíveis soluções para estes problemas está no estímulo e proporcionamento de microreservamento, ou seja, a construção de implementações para a captação e reservamento de água em escala familiar. A construção de cisternas e outras implementações que possibilitem reservamento de água, aliado aos cuidados com a higiene e ao uso racional do recurso aponta um caminho satisfatoriamente viável para os elevados índices de perda de água para a evaporação e para os outros problemas decorrentes desta.

CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO BRASILEIRO: A CONTRIBUIÇÃO DA ASA

No Semiárido brasileiro existe uma experiência de construção de implementações que visam à convivência com os dilemas que advem dos intermitentes processos de estiagem.

As implementações (cisternas, barragens subterrâneas, barreiros trincheira entre outras) são fruto da organização de diversas entidades e dadas às lutas comuns, resolveram se organizar em conjunto para potencializar os seus trabalhos.

O surgimento da ASA está diretamente relacionado ao processo de mobilização e fortalecimento da sociedade civil no início da década de 1990. Um dos mais marcantes foi a ocupação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), em 1993, com o objetivo de pautar a convivência com o Semiárido em contraposição à política governamental vigente na época. (ASA, 2019)

Em relato da própria ASA (2019), seguidos os processos de articulação e organização política do conjunto das entidades, em 1999, em um evento paralelo à COP3 – a III

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

Conferência das Partes da Convenção de Combate à Desertificação e à Seca – que se realizou em Recife-PE, este grupo lança um documento intitulado Declaração do Semiárido Brasileiro, o qual contem os princípios fundantes da articulação.

Com a bandeira de um novo paradigma, a ASA, traz uma reflexão e um conjunto de ações ordem prática que buscam a convivência com o semiárido.

A ASA é uma rede que defende, propaga e põe em prática, inclusive através de políticas públicas, o projeto político da convivência com o Semiárido. É uma rede porque é formada por mais de três mil organizações da sociedade civil de distintas naturezas – sindicatos rurais, associações de agricultores e agricultoras, cooperativas, ONG's, Oscip, etc. (ASA, 2019)

Propondo algo que vai de encontro ao paradigma de combate à seca, a ASA amplia seus horizontes de ação indo da proposição à execução de políticas públicas, passando a executar uma série de implementações que deram impulso e robusteceram seus ideais de convivência com o semiárido. Foram desenvolvidos neste sentido o “Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido, que hoje abriga todas as ações executadas pela rede como os programas Um Milhão de Cisternas (P1MC), Uma Terra e Duas Águas (P1+2), Cisternas nas Escolas e Sementes do Semiárido” (ASA, 2019).

TABELA 01 – IMPLEMENTAÇÕES PARA ESTOCAGEM DE ÁGUA CONSTRUÍDAS POR INTERMÉDIO DA ASA (atualizado em 01/03/2019)						
TIPO DE IMPLEMENTAÇÃO	SEMIÁRIDO BRASILEIRO - SAB			RIO GRANDE DO NORTE - RN		
	IMPLEMENTAÇÕES	VOL ESTOC (M³)	BENEFIC	IMPLEMENTAÇÕES	VOL ESTOC (M³)	BENEFIC
1 – Água de beber	626.791	10.274.900	2.507.869	68.029	1.106.536	272.806
1.1 – Cisternas domiciliares (16 mil litros)	619.943	9.919.088	2.507.869	67.527	1.080.432	272.806
1.2 – Cisternas escolares (30 e 52 mil litros)	6.848	355.812	-	502	26.104	-
2 – Água para produção	103.528	-	429.230	11.397	-	45.508

FONTE: <https://www.asabrasil.org.br/mapatecnologias/#>. 2019

Note-se que, no caso da Água para Produção, não se teve como apresentar o volume estocado, pois se trata de uma série de implementações: barragens subterrâneas, barreiros-trincheira, cisternas calçadão, cisterna enxurrada. Cada uma delas tem uma especificação de volume diferenciada – e algumas destas com um volume estimado, visto que trata-se de barramento e não contensão em um reservatório com volume determinado – ou determinável.

Outra questão é que não se pode somar o número de participantes beneficiados com as implementações de Água de Beber com Água para a Produção, pois, para ser beneficiário da

chamada Segunda Água, o P1+2, a pessoa tem que já ter sido contemplada com a chamada Primeira Água, o P1MC.

Quanto ao público beneficiário nas escolas, como grande parcela destes (alunos) são de matrícula anual - ou semestral -, a variação para mais ou para menos a cada período, não permite que se atribua um número fixo a este item.

CISTERNAS NAS ESCOLAS

O projeto Cisternas nas escolas, como todos os outros da ASA, tem sua área de atuação em todos os 10 estados do Semiárido brasileiro. Ela tem por objetivo:

[...] levar água para as escolas rurais do Semiárido, utilizando a cisterna de 52 mil litros como tecnologia social para armazenamento da água de chuva. A chegada da água na escola tem um significado especial porque possibilita o pleno funcionamento deste espaço de aprendizado e convivência mesmo nos períodos mais secos. (ASA, 2019)

Dotar de uma autonomia hídrica, bem como colocar os recursos hídricos na pauta de discussões é um dos objetivos do projeto. Muitas vezes a falta de água tem levado ao cancelamento de aula, entre outros transtornos. Prover a escola de um reservatório com capacidade para 52 mil litros, além de gerar uma maior tranquilidade para o desenvolvimento dos trabalhos, o mesmo pode oportunizar uma série de discussões dado que, transformar o reservatório em um espaço de aprendizagem, desde o processo de mobilização, passando pela construção até chegar ao produto final, é também objetivo do projeto.

Todo o processo de escolha das escolas a serem contempladas passa por setores representativos da sociedade e, sobremaneira, por um processo de diálogo com a comunidade escolar.

De acordo com a ASA (2019), nas três primeiras etapas do projeto, que se realizaram de janeiro de 2015 a janeiro de 2018, foram envolvidas 42 organizações, em 09 estados do semiárido brasileiro, num total de 494 municípios, nos quais foram construídas 5.323 cisternas escolares, foram capacitadas 9.793 pessoas nos cursos de Gerenciamento de Recursos Hídricos para Escolas, 11.289 pessoas participaram de oficinas e Educação Contextualizada e foram abrangidos um total de 512.903 estudantes.

Ainda de acordo com a ASA (2019), na quarta etapa, que se realizou de fevereiro a junho de 2018, foram envolvidas 17 organizações, em 08 estados do Semiárido brasileiro, num total de 51 municípios, nos quais foram construídas 363 cisternas escolares.

Na atualização mais recente, já se tem um número apreciável de tecnologias implementadas pela ASA no âmbito das escolas rurais de todo o semiárido brasileiro e do estado do Rio Grande do Norte.

TABELA 02 - CISTERNAS ESCOLARES (atualizado em 01/03/2019)		
TIPO DE IMPLEMENTAÇÃO	QUANTIDADES	
	SAB	RN
Cisternas escolares (30 e 52 mil litros)	6.848	502
Capacidade de estocagem de água (m ³)	355.812	26.104
FONTE: https://www.asabrasil.org.br/mapatecnologias/# , 2019		

Os dados da tabela 01 vêm confirmar a importância deste tipo de implementação para as escolas rurais, sobretudo para aquelas que não contavam com regularidade e suficiência no abastecimento de água.

A COOPERVIDA

Como já ressaltado, a atuação da ASA tem por catalisador organizações da sociedade civil tais como cooperativas, sindicatos rurais, associações de agricultores e ONGs que têm sua atuação no meio rural.

Nesse sentido, como uma das organizações que compõem a ASA, a Cooperativa de Trabalho de Assessoria e Prestação de Serviços Múltiplos ao Desenvolvimento Rural – COOPERVIDA realizou o processo construtivo das 20 cisternas escolares no município de Mossoró-RN.

A COOPERVIDA é uma organização fundada em 1999 que reúne um conjunto de profissionais de diversas áreas e desenvolve, desde então, ações de assessoria ao meio rural com uma orientação voltada para a Agricultura Camponesa de base Agroecológica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram visitadas todas as 29 escolas municipais situadas na zona rural de Mossoró-RN com o intuito de verificar o atendimento aos critérios estabelecidos pelo programa água nas escolas. Neste levantamento, dois critérios se sobressaíram: a escassez hídrica e a existência de espaço físico para construção da implementação. Após o processo de seleção entre as 29 escolas, foram escolhidas 20 escolas. Entre as escolhidas, estão as Escolas Municipais (E.M.) sendo que algumas destas são Núcleos Municipais de Educação Rural (N.M.E.R.) que são escolas-pólo, as quais congregam a administração de um conjunto de outras escolas menores por região.

Logo a seguir (tabela 03), uma lista contendo as escolas contempladas.

TABELA 03 - ESCOLAS CONTEMPLADAS COM CISTERNAS				
NOME DA ESCOLA			LOCALIDADE	KM
01	N.M.E.R	Cornélio Barbalho	Riacho Grande	16
02	N.M.E.R	Elias Salem Dieb	Alagoinha	22
03	N.M.E.R	Francisco Bezerra de Maria	Lorena	29
04	N.M.E.R	Francisco Ferreira Souto	Favela	36
05	N.M.E.R	João Niceras	Pedra Branca	11
06	N.M.E.R	Neci Campos	P.A. Jurema	18
07	E.M.	Adolfo Sabino da Silva	Cabelo de Negro	26
08	E.M.	Antônio Mendonça	Coqueiro	31
09	E.M.	Bento José de Freitas	Camurupim	16
10	E.M.	Carmélia de Almeida	Barreira Vermelha	23
11	E.M.	Deusdete Cecílio de Araújo	Mulunguzinho	42
12	E.M.	Dr. José Gonçalves	São João da Várzea	16
13	E.M.	Francisco de Assis Nogueira	Sussuarana	15
14	E.M.	Francisco França Mateus	Serra Mossoró	20
15	E.M.	Genildo Miranda (Escola Verde)	Lagedo	27
16	E.M.	Prof. Maurício de Oliveira	P.A. Eldorados Carajás II	40
17	E.M.	Ricardo Vieira do Couto	Jucuri	15
18	E.M.	São Romão	Pau Branco	44
19	E.M.	Sindicalista Antônio Inácio	Barrinha	12
20	E.M.	Vereador José Bernardo	Passagem de Pedras	17

FONTE: Dados secundários colhidos pela autoria, 2018

Com este aporte hídrico, a somatória da capacidade de reservamento das escolas foi ampliada em 1.040.000 mil litros. Este número aponta para uma maior autonomia hídrica e, em alguns casos, para a superação de uma situação de indigência hídrica de algumas das unidades escolares. Ter uma água de boa qualidade e em suficiência constitui-se não somente como uma garantia de tranquilidade para o desenvolvimento de um contingente enorme de atividades que da água necessitam – direta ou indiretamente -, mas também são possibilidades pedagógicas que podem ser criadas a partir da cisterna.

Agregado ao processo construtivo, foi realizada uma série de capacitações, como já ressaltado, que desembocaram em alguns processos de mobilização da comunidade e de desenvolvimento de outros projetos agregados. Implementações para o futuro reuso da água começaram a ser executadas e a forma pela qual passou-se a compreender, utilizar, valorizar e preservar a água, teve um aporte de qualificação bastante expressivo.

Merece ressalva a potencialidade no que se refere ao reuso de águas cinza que duas escolas demonstraram. A utilização de águas cinza vem no sentido de proporcionar o segundo

uso às águas da escola. Se o primeiro uso se dá com a água proveniente das cisternas – água de chuva –, o segundo, as provenientes de sistemas de reúso.

A escola Prof. Maurício de Oliveira e a escola Genildo Miranda já haviam ensaiado processo de reúso, todavia, as empreitadas pensadas não se haviam concretizado. Após a execução do projeto e, sobremaneira, após os processos de formação, alguns professores aventaram intenção de realizar ações de reúso de água cinza.

Com estas e outras ações que decorrentes diretas ou não do projeto, pode-se perceber a importância como algo que foi assimilado, desenvolvido e inserido nas dinâmicas pedagógicas das escolas. Neste sentido, Gadotti (2011) aponta que o processo ensino-aprendizagem deve ter sentido para o projeto de vida de ambos, para que seja um processo verdadeiramente educativo (p.70). Aqui se vê a importância das relações estabelecidas pela comunidade escolar e, sobremaneira, aquelas estabelecidas entre discentes e docentes a partir de um elemento motivador, no caso, a cisterna.

Elementos como a cisterna podem dar à dinâmica do cotidiano escolar um impulsionamento na perspectiva de estimular a reflexão. Gadotti (2011) afirma que é preciso saber pensar. E pensar a realidade. Não pensar pensamentos já pensados. Daí a necessidade de recolocarmos o tema do conhecimento, do saber aprender, do saber conhecer, das metodologias, da organização do trabalho na escola. (p.75)

Pensar a realidade, pensar para além da realidade, traçar novas reflexões auxilia na compreensão da necessidade que uma convivência mais harmônica com o meio.

Uma orientação ecológica da educação visando à sustentabilidade demanda transformar nossos métodos de ensino. Os estudantes já não podem aprender apenas dentro das salas de aula ou fechados em suas bibliotecas, em seus laboratórios ou diante dos programas de busca na internet. (BOFF, 2012, p.153)

Isto é fruto de um processo que tem avanços e recuos. Um processo que demanda tempo e envolvimento. Demanda estudo e aprofundamento.

A sustentabilidade não acontece mecanicamente. Ela é fruto de um processo de educação pela qual o ser humano redefine o feixe de relações que entretém com o universo, com a Terra, com a natureza, com a sociedade e consigo mesmo dentro dos critérios assinalados de equilíbrio ecológico, de respeito e amor à Terra e à comunidade de vida, de solidariedade para com as gerações futuras e da construção de uma democracia socioecológica. (BOFF, 2012, p.149)

Fazer o caminho para a sustentabilidade é refletir sobre a condição humana, o restante da fauna e a flora. Nesta perspectiva, o mote que a água estabelece é excelente pois este elemento permeia e está presente em todas as condições que possibilitam a vida.

Não existe reflexão sobre desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade sem que se traga à pauta o elemento água. Pensar na possibilidade ou impossibilidade de se ter um desenvolvimento que seja sustentável é permitir trazer para a discussão no cotidiano de sala de aula – e mesmo fora dela – conceitos e categorias que ampliam os horizontes de reflexão.

O desenvolvimento sustentável tem um componente educativo formidável: a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação. É aqui que entra em cena a ecopedagogia. Ela é uma pedagogia para a promoção da aprendizagem do sentido das coisas a partir da vida cotidiana. Encontramos o sentido ao caminhar, vivenciando o contexto e o processo de abrir novos caminhos; não apenas observando o caminho. É, por isso, uma pedagogia democrática e solidária. (GADOTTI, 2019, p.89)

Pensar e repensar a relação com o meio é uma das atribuições mais marcantes da educação. O espaço escolar como catalizador de aprendizagens permite que não somente os educandos aprendam: educadores e outras pessoas do circuito interno da escola e também todo o restante da comunidade escolar deve ser envolvido por esta questão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a implementação das cisternas nas escolas, fica evidente que, para além de ser uma estrutura física que proporciona uma ampliação extrema na capacidade de reservamento de água para as escolas, tais estruturas são catalisadores de processos pedagógicos que podem ser desenvolvidos tanto por docentes e discentes, como em parceria com a comunidade escolar.

Pensar o meio ambiente e a relação deste com as pessoas possibilitar desenvolver maneiras de viver e conviver que rumem na produção de um caminho sustentável. Quando isto é promovido e dinamizado pela escola, pode-se vislumbrar elementos de uma categoria que correlaciona a busca de uma convivência mais harmônica com o meio com a possibilidade de produzir aprendizados: a ecopedagogia.

A ecopedagogia pretende desenvolver um novo olhar sobre a educação, um olhar global, uma nova maneira de ser e de estar no mundo, um jeito de pensar a partir da vida cotidiana, que busca sentido a cada momento, em cada ato, que “pensa a prática” (Paulo Freire), em cada instante de nossas vidas, evitando a burocratização do olhar e do comportamento. (GADOTTI, 2019, p.91)

No próprio processo de mobilização e construção das cisternas, informações e conteúdos das mais diversas áreas de conhecimento puderam ser usados numa perspectiva prática. Conhecimentos matemáticos tais como cálculo de área de sólidos – cilindro, por exemplo – e de volume, puderam ser feitos junto ao componente prático.

Aqui percebe-se a consciência e trabalho ecopedagógico está em consonância direta com a Educação Ambiental e, sobretudo, com o sentido maior da educação. A possibilidade de gerar aprendizagens da interação dos alunos com o meio e das relações sociais que se estabelecem, fazem do desenvolvimento de projetos como este, de acesso à água, contribuições importantes para a relação ensino-aprendizagem.

De acordo com Sato (2002) o problema central da Educação Ambiental, portanto, está conectado à questão epistemológica fundamental da natureza do conhecimento – como os alunos conhecem os conteúdos e, também, como aprendem. (p.117). Conhecer o meio e com ele interagir de forma aprendente e preocupada com as futuras gerações, possibilita a catalisação dos processos de aprendizagem e, sobretudo, a perspectiva de que isto se amplie para toda a comunidade escolar que, de uma forma ou de outra entrará neste processo de aprender com o meio.

Quanto maior o número de atores sociais envolvidos no processo, maior a probabilidade de que a temática, para além da amplitude no universo de pessoas que estejam pautando o tema, tenha maiores possibilidades de se efetivar como uma ação concreta, tanto no ambiente escolar, quanto no âmbito do espaço geográfico que compreende a comunidade escolar; casas, ruas e outros espaços de replicabilidade.

Todo o processo educativo no qual a comunidade se envolve tem resultados que vão além dos horizontes físicos da escola. O conhecimento sobre a importância da água, seu uso e as estratégias de convivência com o Semiárido trazem resultados tanto no ponto de vista econômico como ecológico e de segurança hídrica. Gerenciar desperdício, promover ações de reuso e associar isto a outras práticas ecologicamente sustentáveis, resultam em uma convivência menos conflituosa com o meio ambiente.

Não que a escola em si – e somente ela – possa dar conta de solucionar as questões ambientais que se apresentam. Entretanto, quando a escola se envolve neste processo abre-se a perspectiva de que uma parcela maior da sociedade possa ter acesso às informações, bem como, entre no processo de pensar sobre o meio e sobre como produzir mitigações aos impactos antrópicos. Para além disto, o envolvimento de outros setores e instâncias da sociedade são necessários que as questões ambientais que se apresentam sejam vistas, analisadas e tenham suas soluções pensadas de forma mais abrangente e com as contribuições que a complexidade de muitas destas questões necessitam. Ampliar as possibilidades de reflexão e promover a difusão do que foi produzido como conhecimento a respeito do meio agrega valor à sociedade e à vida.

REFERÊNCIAS

- ASA – Articulação Semiárido Brasileiro. Disponível em <<https://www.asabrasil.org.br/sobre-nos/historia>>. Acesso em 15 maio 2019.
- BARLOW, Maude, CLARDE, Tony. Ouro azul: como as grandes corporações estão se apoderando da água doce do nosso planeta. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda. 2003.
- BOFF, Leonardo. Sustentabilidade: o que é – o que não é. Petrópolis-RJ: Vozes, 2012.
- GADOTTI, Moacir. Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido. 2. ed. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2011. (Educação cidadã 2)
- GADOTTI, Moacir. Pedagogia da terra: Ecopedagogia e educação sustentável. Disponível em: <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/torres/gadotti.pdf>> Acesso em: 19 jul. 2019.
- MARIS, Bernard. O apetite voraz das multinacionais Cadernos Diplô – Le Monde Diplomatique. São Paulo. n° 3. pp. 22 a 25. 2003
- MOURA, Magna S. B. de. Potencialidades da água de chuva no Semi-Árido brasileiro. Pernambuco: Embrapa. 2007.
- REBOUÇAS, Aldo da C. et al. Águas doces no Brasil: Capital ecológico, uso e conservação. 2. ed. São Paulo: Escrituras. 2002.
- REBOUÇAS, Aldo da C. artigo. O paradoxo brasileiro Cadernos Diplô – Le Monde Diplomatique. São Paulo. n° 3. pp. 38 a 41. 2003
- SATO, Michèle. Educação Ambiental. São Carlos-SP: Rima Editora, 2003.