

O ENSINO DE GEOGRAFIA PAUTADO NAS FRAGILIDADES SOCIOAMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICAS DE ÁREAS DE OCORRÊNCIA DA DESERTIFICAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: 21 ANOS DO PROJETO PLANTAR

Geography teaching on socio-environmental and socio-economic weaknesses of desertification areas in brazilian semiarid: 21 years of plantar Project

Enseñanza de geografía sobre debilidades socioambientales y socioeconómicas de las áreas de desertificación en el semiárido brasileño: 21 años de proyecto plantar



Josimar Araújo de MEDEIROS – Graduado em Geografia (UFRN), Especialista em Bioecologia (UFRN) e em Geografia do Semiárido (IFRN), Mestrado em Engenharia Sanitária e Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, ambos pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). *ORCID ID:* <https://orcid.org/0000-0002-9554-1146> *CURRICULUM LATTES:* <http://lattes.cnpq.br/2136766240955583> *EMAIL:* josimarsaojosedoserido@gmail.com

RESUMO

A Geografia tem como objetivo mostrar ao aluno que cidadania é também o sentimento de pertencimento a uma realidade em que as relações sociedade e natureza constituem um todo integrado do qual ele é membro participante. O presente trabalho objetivou descrever, analisar e contribuir com a replicação do projeto plantar (PP) experiência desenvolvida como parte das aulas de Geografia, na E. E. Professor Raimundo Silvino da Costa (EPRSC), desde 1998. As atividades são iniciadas com discussões em sala de aula referente às questões socioambientais globais e locais e a apresentação do projeto. Na etapa seguinte são coletadas embalagens plásticas para preparo do canteiro de mudas. O material usado é composto por uma mistura de barro, areia e esterco bovino. A rega diária das mudas é realizada pelos alunos. São 21 anos de atividades. O número de alunos que tem passado pelo PP é da ordem de 1800. São produzidas cerca de 400 mudas/ano. Parte das mudas são plantadas pelos alunos. O excedente é doado à comunidade. A área não construída e o entorno da EPRSC transformou-se numa área verde com a presença de 134 plantas distribuídas em 31 espécies. A experiência deixa evidente que a escola pode ser o espaço onde a Geografia converte-se na produção de saberes que fazem da transformação do espaço vivido pelos educandos o objeto catalisador dos seus pensamentos e ações. A capilaridade do PP retrata a relevância de atividades capazes de aproximar o aluno da sua realidade imediata.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Desertificação. Zona Seca. Ensino. Geografia.

Histórico do artigo

Recebido: 21 setembro, 2019

Aceito: 19 novembro, 2019

Publicado: 31 dezembro, 2019

ABSTRACT

Geography aims to show the student that citizenship is also the feeling of belonging to a reality in which the relations society and nature constitute an integrated whole of which he is a participating member. The present work aimed to describe, analyze and contribute to the replication of the plantar project (PP) experience developed as part of the Geography classes at EE Professor Raimundo Silvino da Costa (EEPRSC), since 1998. The activities are started with discussions in the classroom. lesson on global and local environmental issues and the presentation of the project. In the next step, plastic packaging is collected to prepare the seedbed. The material used is composed of a mixture of clay, sand and cattle manure. The daily watering of the seedlings is performed by the students. There are 21 years of activities. The number of students who have passed the PP is around 1800. About 400 seedlings / year are produced. Part of the seedlings are planted by the students. The surplus is donated to the community. The non-built area and the surroundings of the EEPRSC became a green area with 134 plants distributed in 31 species. Experience shows that the school can be the space where geography becomes the production of knowledge that makes the transformation of the space lived by the students the catalyst of their thoughts and actions. The capillarity of PP portrays the relevance of activities capable of bringing the student closer to their immediate reality.

Keywords: Environmental Education. Desertification. Dry Zone Teaching. Geography.

RESUMEN

La geografía tiene como objetivo mostrarle al estudiante que la ciudadanía es también el sentimiento de pertenencia a una realidad en la que las relaciones, la sociedad y la naturaleza constituyen un todo integrado del cual él es un miembro participante. El presente trabajo tuvo como objetivo describir, analizar y contribuir a la replicación de la experiencia del proyecto plantar (PP) desarrollada como parte de las clases de Geografía en EE Profesor Raimundo Silvino da Costa (EEPRSC), desde 1998. Las actividades se inician con debates en el aula. Lección sobre temas ambientales globales y locales y la presentación del proyecto. En el siguiente paso, se recolectan envases de plástico para preparar el semillero. El material utilizado está compuesto por una mezcla de arcilla, arena y estiércol de ganado. El riego diario de las plántulas es realizado por los estudiantes. Hay 21 años de actividades. El número de estudiantes que han aprobado el PP es de alrededor de 1800. Se producen alrededor de 400 plántulas / año. Parte de las plántulas son plantadas por los alumnos. El excedente se dona a la comunidad. El área no construida y los alrededores de EEPRSC se han convertido en un área verde con 134 plantas distribuidas en 31 especies. La experiencia muestra que la escuela puede ser el espacio donde la geografía se convierte en la producción de conocimiento que hace que la transformación del espacio vivido por los estudiantes sea el catalizador de sus pensamientos y acciones. La capilaridad del PP retrata la relevancia de las actividades capaces de acercar al alumno a su realidad inmediata.

Palabras-clave: Educación ambiental. Desertificación. Zona seca. Enseñanza. Geografía.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a atividade humana começou a afetar o meio ambiente em grande medida, sob os auspícios de um modelo de desenvolvimento insustentável. De acordo com Rego et al. (2000, p. 80) torna-se necessário uma profunda reflexão sobre a difusão dos problemas ambientais “[...] contrapondo-se à obscuridade que envolve a degradação ambiental e seu anúncio.” Para esses autores os problemas ambientais são tratados em suas generalidades, em nível global e de modo abstrato (REGO et al., 2000).

Conforme Baggio e Barcelos (2008) as discussões em âmbito mundial sobre a crise ambiental do Planeta, a educação se apresenta como uma das propostas para mitigação. De acordo com a BASE NACIONAL CURRICULAR COMUM (BNCC) (2017), nesse cenário a educação deverá ser apresentada para os jovens como campo aberto para investigação e intervenção quanto a seus aspectos sociais, produtivos, ambientais e culturais. Obedecendo a essa mesma linha de pensamento Azambuja (2012, p. 186) lembrou que “A escola é o lugar social de apropriação recriada do saber sistematizado e de superação do senso-comum.” Embora Gadotti (2009, p. 88) entenda que “A educação reproduz os princípios e valores da economia insustentável.”

A Educação Ambiental (EA) representa uma das maneiras de reverter a crise ambiental provocada pela relação utilitarista que o ser humano vem estabelecendo com a natureza e a conseqüente degradação do meio ambiente e escassez dos recursos naturais (SORRENTINO et al., 2002; GADOTTI, 2009). Compreende um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu Meio Ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinações que os tornem aptos a agir individual e coletivamente e resolver problemas ambientais presentes e futuros (REGO et al., 2000; MORIN, 2005; BAGGIO; BARCELOS, 2008; MAFRA, FLORES, 2017; MEDEIROS, 2013; SILVA, 2018). Embora Silva (2018, p. 134) chame atenção para o fato de que a EA “[...] não pode ficar limitada, apenas, ao âmbito escolar, mas deve vincular às populações dos bairros, das comunidades.”

A EA deverá fomentar processos de participação comunitária que possam efetivamente interferir no processo político; deve também proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir os conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar o seu lugar (FREIRE, 2001; LEFF, 2001; PAN-BRASIL, 2004; MORIN, 2005; GADOTTI, 2012; MEDEIROS, 2013; BNCC, 2017; SILVA, 2018). Para isso, conforme a BNCC (2017) a centralidade das disciplinas nos currículos escolares deverá ser substituída por aspectos mais globalizadores e que abranjam a complexidade das relações existentes entre os ramos da ciência no mundo real.

Conforme Baggio e Barcelos (2008, p. 182) intervenções no ambiente escolar via práticas de EA desafiam a refletir, entender e procurar outras maneiras de transformar a realidade na qual a “[...] superação do conteúdo programático e a concretização de ações participativas constroem e ampliam diferentes saberes.” Na sua contribuição Gadotti (2009, p. 64) ressaltou a importância da experiência própria vislumbrada, por exemplo, no ato de

acompanhar o crescimento de uma árvore ou de uma flor. Para Morin (2005) é preciso substituir um pensamento disjuntivo e redutor por um pensamento complexo.

Nessa mesma linha de raciocínio Sorrentino et al. (2002); Morin (2005); Rodriguez e Silva (2013) ressaltaram que precisamos incorporar nas nossas práticas cotidianas como educadores, valores que vislumbrem uma perspectiva planetária e civilizatória, mesmo agindo no cotidiano, num determinado lugar nesse momento. Embora Baggio e Barcelos (2008, p. 176) considerem que a penetração no cotidiano dos indivíduos da comunidade escolar “[...] na perspectiva de ressignificar os saberes e de consolidar um processo de EA que responda aos anseios da sustentabilidade torna-se desafiador para a escola.” O uso do ensino de Geografia como uma das ferramentas de enfrentamento dessas empreitadas, para Mafra e Flores (2017) atividades de campo compreendem uma alternativa pela possibilidade de rompimento com o

[...] ensino tradicional por permitir a verificação de determinados processos e aspectos naturais e/ou sociais da realidade e relacioná-los ao dia-a-dia (sic) do discente de forma a proporcionar uma observação direta dos fenômenos estudados e o rompimento com uma visão abstrata dos conteúdos (MAFRA; FLORES, 2017, p. 8).

De acordo com Silva e Macêdo (2017) o professor de Geografia tem uma função importante, agindo como mediador no processo educativo, selecionando os materiais adequados de acordo com os conteúdos a serem ministrados, desenvolvendo metodologias apropriadas aos assuntos estudados, elaborando projetos e outras atividades para promover a aprendizagem de conceitos e a leitura geográfica, contextualizando sempre com a realidade dos sujeitos do processo pedagógico. Nas palavras de Azambuja (2012, p. 182) “Relacionar trabalho de campo e ensino de Geografia na Educação Básica atende à perspectiva de renovação didática desta ciência”. Paz e Frick (2018) ressaltaram que a aula de campo realizada no entorno da instituição de ensino, possibilita além da relação entre teoria e prática, o fortalecimento das relações com o lugar. Corroborando com essa ideia Silva (2018, p. 133) lembrou que “O sentimento de pertencimento é uma forma de incentivar as pessoas a valorizarem e cuidarem do lugar que estão inseridos.”

Uma das formas de degradação ambiental que aulas práticas de Geografia são essências para sensibilização da sociedade quanto as medidas mitigadoras é o processo de desertificação. Isto porque as causas, em grande medida são de natureza antrópica.

Esse fenômeno, conforme o PAN-Brasil (2004, p. 4) é “[...] um processo que culmina com a degradação das terras nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, como resultado da ação de fatores diversos, com destaque para as variações climáticas e as atividades humanas.” Envolve interações complexas entre seres humanos, terra e clima, cujas causas estão relacionadas a pressão causada pela produção de alimentos e a pecuária em regiões áridas ou semiáridas (NOSSO FUTURO..., 1991)

No Brasil esse fenômeno começou a ser estudado na década de 1970 e a maioria dos trabalhos aponta como fatores determinantes na sua ocorrência as variações climáticas e as atividades antrópicas (MEDEIROS, 2008; NOSSO FUTURO, 1991; PAN-BRASIL, 2004; MEDEIROS, 2013; MEDEIROS et al., 2017). Entre as suas consequências vale citar a perda gradativa do patrimônio biológico do bioma caatinga, para Leal et al. (2003), formação vegetal com expressivo número de espécies endêmicas, que não são encontradas em nenhum outro lugar do mundo.

Em vista disso, para as áreas sujeitas a desertificação (ASD), as estratégias de mitigação não terão guarida caso as discussões para implementação de medidas mitigadoras, não tenham como centro o sufrágio dos povos remanescentes dessas áreas (PAN-BRASIL, 2004; MEDEIROS, 2013; MEDEIROS; LOUFA, 2015; MEDEIROS et al., 2017). De acordo com o NOSSO FUTURO (1991, p. 147) a recuperação das áreas de ocorrência da desertificação “[...] a concordância e a participação dos habitantes locais são da maior importância.” O Projeto Plantar (PP) teve como motivação de criação, a implantação de uma medida de combate à desertificação como uma das atividades do Grupo de Estudos da Desertificação no Seridó (GEDS), no ano de 1998.

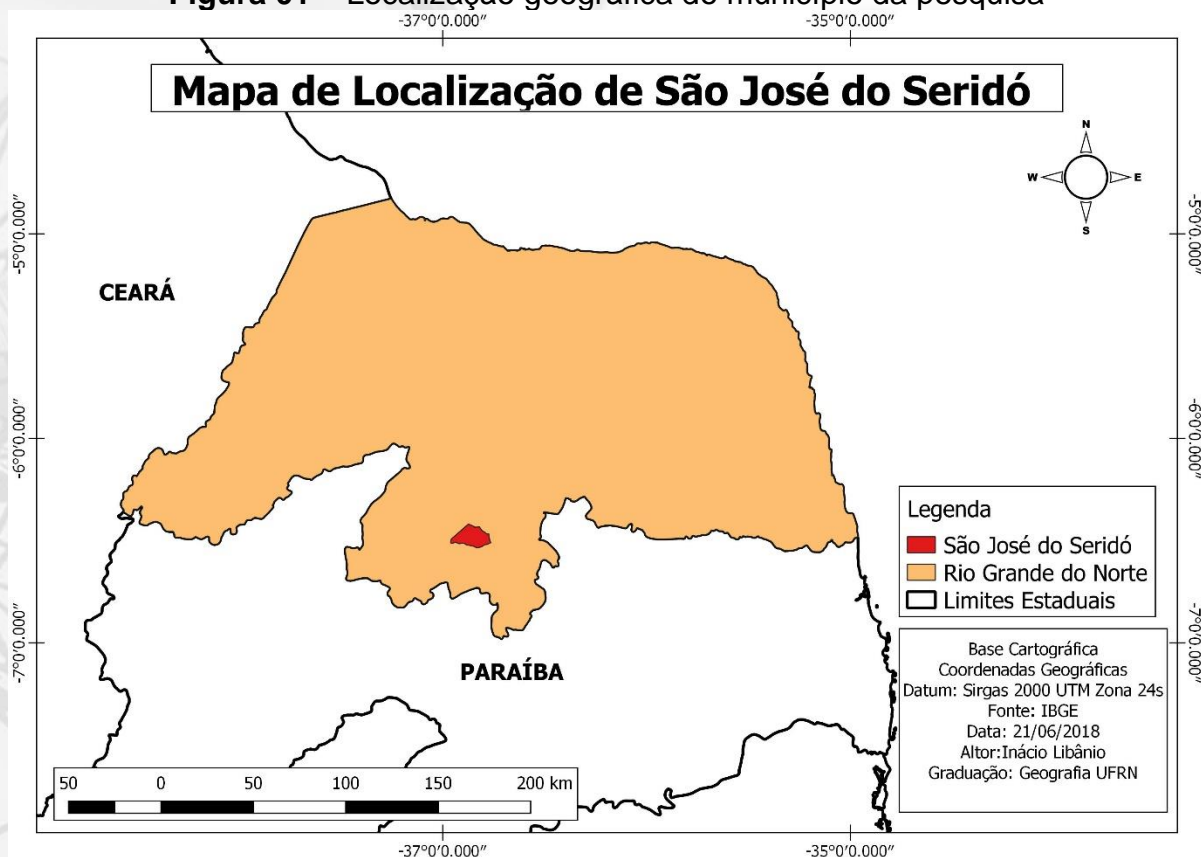
Dentro desse contexto e considerando-se a relevância e magnitude de iniciativas que possam efetivamente contribuir na mitigação do processo de desertificação e possibilite a relação entre teoria e prática no Ensino de Geografia e o estreitamento das relações do educando com o lugar, o objetivo principal do trabalho é descrever, analisar e concorrer para a replicação do projeto plantar (PP) experiência desenvolvida no campo da educação ambiental (EA), como parte das aulas de campo de Geografia, em desenvolvimento na Escola Estadual Professor Raimundo Silvino da Costa (EEPRSC), desde 1998. Por conseguinte, concorrendo para que a prática em apreço possa ser replicada noutras unidades geográficas e para suprir a deficiência de informações com relação a ações potencialmente mitigadoras do processo de desertificação.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Caracterização da área do estudo

O trabalho vem sendo desenvolvido na EPRSC, localizada na zona urbana de São José do Seridó (06°31'16"S – 36°52'56"W, 180 metros de altitude), municipalidade com cerca de 4.500 habitantes localizada ao Sul do estado do Rio Grande do Norte, fazendo parte da mesorregião Central Potiguar e da microrregião do Seridó Oriental (Figura 01).

Figura 01 – Localização geográfica do município da pesquisa



Fonte: Arquivos de Inácio Libânio.

A geologia da área onde se localiza a municipalidade é constituída por terrenos cristalinos datando do Pré-cambriano. Compõe a unidade geoambiental do Nordeste brasileiro caracterizada por Ab'sáber (1990, p. 159) por apresentar "altos pelados" com a presença de alta "[...] escarificação laminar de solos, manchas de chão sub-rochoso expostas por grande extensão, presença de cactos esparsos concentrados em touceiras". O clima do tipo Semiárido apresenta médias de precipitações entre 400 e 600 mm/ano concentrados principalmente nos primeiros meses do ano (MEDEIROS, 2008).

2.2 Procedimentos

As atividades desenvolvidas pelo PP, desde o início de 1998, iniciam-se com discussões que são estabelecidas em sala de aula referente as questões ambientais no plano global e o processo de desertificação no Nordeste brasileiro, onde se insere a municipalidade da pesquisa. No ensejo, também é realizada a apresentação do projeto, com enfoque dos aspectos metodológicos (Figura 02).

Figura 02 – Detalhe da apresentação do projeto plantar para os alunos do 2º ano do ensino médio.



Fonte: Arquivos do autor, 2013.

A etapa seguinte é destinada a coleta das embalagens, por parte dos alunos, a partir de recipientes com capacidade entre um e dois quilogramas que foram usados no acondicionamento de alimentos (arroz, feijão, leite, açúcar, são muito qualificadas) nas suas residências. As sementes são coletadas por alunos e professores.

Na organização do viveiro de mudas, enquanto equipes se encarregam do preparo das embalagens: cortar a parte superior destinada à entrada do substrato e a perfuração de drenos na parte inferior, outras se encarregam do preparo do canteiro de mudas: depositar o material e as sementes (Figura 03). O conteúdo usado, composto por uma mistura de barro, areia e esterco bovino, em proporções iguais, é fornecido pelo governo municipal.

Logo após o preparo do canteiro de mudas é realizado a irrigação e são depositadas as sementes para germinação. A rega diária é realizada pelos alunos. Um discente se encarrega de coordenar as equipes. Para os feriados e finais de semana, quando a instituição se encontra fechada, essa tarefa fica na alçada de professores que coordenam

o projeto.

Figura 03 – Preparo das embalagens e depósito do substrato: areia, barro, esterco.



Fonte: Arquivos do autor, 2012.

Em geral, as mudas produzidas tem como foco as demandas por plantas que possam atender a três expectativas: recuperação da biodiversidade da caatinga, arborização urbana e alimentar a população.

Cumprе sublinhar que a etapa do projeto mencionada é desenvolvida pelos alunos que se encontram cursando o segundo ano do ensino médio. Logo após as mudas se encontrarem no tamanho adequado, parte destina-se para o plantio realizado pela mesma turma, na estação úmida do ano seguinte. O restante é disponibilizada à comunidade escolar e demais interessados. Esta etapa recebe a colaboração direta da direção e funcionários da instituição escolar. A unidade de ensino permanece aberta ao público nos turnos matutino, vespertino e noturno. Essa singularidade é muito relevante para a logística de distribuição das mudas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O trabalho parte da linha de pensamento de que é urgente uma tomada de consciência e mais do que isso, uma mudança de comportamento do homem em relação aos recursos florísticos, faunísticos, aos recursos não-renováveis no escopo global e, especialmente, em relação a questão sócio-político-cultural referente à vida no Semiárido Brasileiro (SAB), espaço privilegiado neste trabalho. Urge, portanto que a Geografia enquanto Ciência que estuda as relações do homem com o espaço geográfico remeta-se

ao ambiente enquanto ponto de partida, colocando os discentes frente a frente com o seu lugar. Rodriguez e Silva (2013) lembraram que a crise da civilização exige da humanidade a busca de um pensar integralmente e o ambiental exige da Geografia que remeta-se à natureza como ponto de partida das alterações socioambientais requeridas pela sociedade. De acordo com a BNCC (2017) os sistemas de ensino e as escolas devem construir seus currículos e suas propostas pedagógicas, considerando as características de sua região, as culturas locais e as demandas e aspirações dos estudantes.

Desde os primórdios o desenvolvimento do trabalho (em 1998), contou nas diversas etapas com a participação de diferentes atores sociais da municipalidade: profissionais da unidade de ensino; estudantes; o poder público municipal, responsável pelo fornecimento do substrato usado e de água para a irrigação do canteiro de mudas. Na outra ponta desse conjunto de atores sociais, representantes de organizações públicas e privadas, moradores da cidade e do campo que têm visitado constantemente o local à procura de mudas para o plantio. Esse percurso metodológico alinha-se com os escritos de Sorrentino et al. (2002); Morin (2005); Gadotti (2012) ao salientarem que o paradigma dicotômico que esforça-se em separar sociedade de natureza, natureza da cultura, precisa ser superado. Esse mesmo entendimento é compartilhado por Freire (2001); Pan-Brasil (2004); Medeiros (2013); Gadotti (2009); Medeiros e Aloufa (2015) aportes cujas bases partem do entendimento de que para a conservação do meio ambiente, a inclusão dos agentes sociais remanescentes dessas áreas se apresentam como sendo indispensáveis.

A implantação do PP tem início com discussão nas aulas de Geografia e Sociologia sobre as questões socioambientais do semiárido brasileiro. Essa etapa é concluída com a apresentação do projeto, incluindo os objetivos e as etapas a serem cumpridas para um período de dois anos. O processo de preparo do canteiro de mudas e a rega diária são efetivados pelos alunos. A Figura 4 retrata discentes no intervalo das aulas executando essa tarefa.

São atitudes emblemáticas uma vez que se encontram sendo replicadas no chão da escola, há duas décadas onde estão as histórias de vida dos alunos. Em corroboração com essa assertiva Paz e Frick (2018) ressaltaram que atividade dessa natureza no entorno do espaço escolar é o momento que os conteúdos aprendidos em sala de aula são reconhecidos na realidade vivenciada pelos estudantes, aproximando-os da teoria, com isso despertando interesse pela Geografia, pelo entendimento de que essa ciência está presente no seu cotidiano. Essa metodologia de trabalho de acordo com Silva e Macêdo (2017, p. 5) “[...] pode contribuir na formação dos discentes, que pensando a sua realidade

através da leitura espacial serão capazes de intervir de forma consciente e ativa na transformação de si e do mundo.”

Figura 04 – Alunos que participaram do PP, respectivamente, na primeira e na segunda década desse século, regando as mudas



Fonte: Arquivos do autor

Vale ressaltar a inteligibilidade do PP com a trajetória acadêmica de ex-alunos da EEPSC. Por três anos consecutivos (2017-18-19) turmas que cursam Pedagogia no CERES, Campus da Caicó/RN, com a presença de ex-alunos da escola realizaram atividade de campo na instituição para compreensão *in loco* da experiência. Em 2019, dois ex-alunos da EEPSC graduados em Geografia e cinco graduandos em Pedagogia e Ciências Contábeis se encontravam realizando atividades de pesquisa focadas no reflorestamento com uso de plantas do PP nas suas localidades. Outro ex-aluno também graduado em Geografia, que trabalha numa empresa que atua na implantação de Parques Eólicos no Rio Grande do Norte, está implantando na municipalidade um projeto de reposição florestal como parte da compensação da empresa por danos ambientais causados pela implantação de linhas de transmissão. São evidências empíricas retratando a repercussão da experiência adquirida na trajetória acadêmica dos alunos e ex-alunos da referida unidade de ensino.

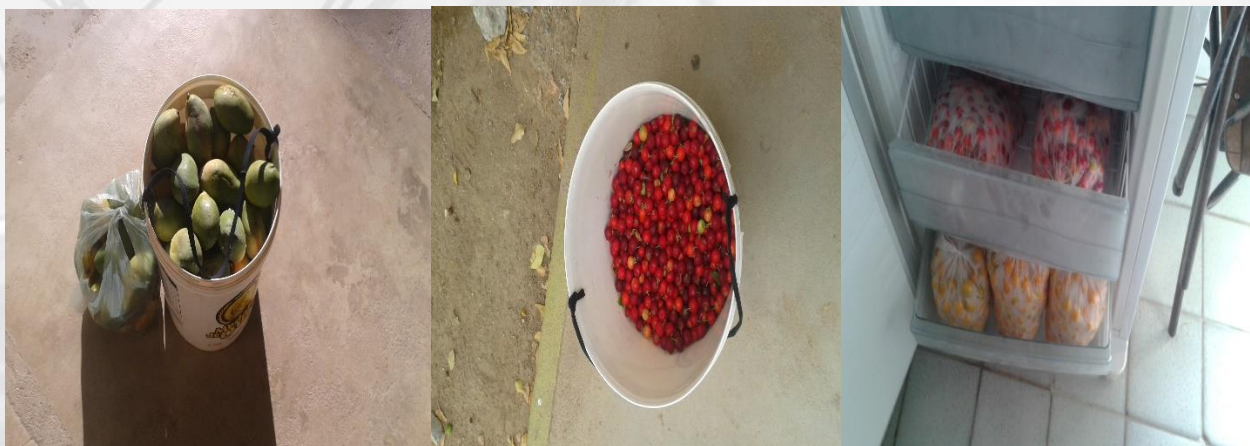
Na sua percepção sobre o tema Rego et al. (2000, p. 79) lembraram da relevância de “[...] uma proposta metodológica voltada ao contexto histórico dos alunos, comprometida com os problemas vivenciados por estes, bem como motivados a participar da resolução dessas situações problematizadas.” Na sua corroboração Sorrentino et al. (2002, p. 151) ressaltaram que “[...] a questão ambiental requer filósofos mundanos, que voltem a tocar a

“água, a terra, o ar, o fogo, os corpos.” Morin (2005) ressaltou a valia de uma prática pedagógica que permita ao educando uma visão mais global, um pensamento mais complexo do meio. Rodriguez e Silva (2013) caracterizaram essa abordagem metodológica como enfoque sistêmico por ser um método de estudo dos objetos de forma integrada.

Paralelo ao PP tem sido desenvolvido um trabalho permanente de conservação das árvores frutíferas existentes no pátio da escola, especialmente na época da safra. Isso porque outrora era corriqueiro a retirada dos frutos ainda verdes por parte dos discentes. Os alunos são orientados a coletarem apenas frutos maduros sem qualquer atitude que provoque depredação das árvores.

É importante ressaltar que essa tarefa recebe a contribuição da equipe diretiva, professores e funcionários. Os excedentes são coletados pelos funcionários da EEPRSC, congelados e gradativamente usados na merenda escolar (Figura 5). Anualmente são coletados cerca de 100 kg de cajarana, 50 de acerola, 50 de manga e 60 de tamarindo, produzidos de forma orgânica. A cajaraneira e a mangueira são preexistentes ao PP, enquanto as acerolas e tamarindos as mudas foram oriundas do referido projeto. Ou seja, plantadas por ex-alunos da instituição. De acordo com Rego et al. (2000, p. 79) “O ensino nessa abordagem supera a dicotomia entre os conteúdos, a mutilação do pensar do aluno e a distância entre conteúdo e realidade, permitindo desse modo a construção da realidade.” Conforme Paz e Frick (2018, 261) o aluno é um ser social que traz conhecimentos e experiências, tendo a prática vivencial “[...] meios para que este visualize a Geografia presente no seu cotidiano”.

Figura 05 – Frutas coletadas no pátio da escola.



Fonte: Arquivos do autor, 2019.

No canteiro anualmente implantado são produzidas cerca de 400 mudas, através de sementes e de estarcia¹. A municipalidade possui pouco mais de 4000 habitantes. O número de alunos que tem a experiência do PP no currículo escolar em 21 anos de atividades é da ordem de 1800 nesse período². São produzidas mudas de espécies nativas e de crioulas. Jurema branca, trapiá, craibeira, pereiro, catingueira, juazeiro, cumaru, marizeiro, pau d'arco, mororó, jucá, cumaru e aroeira se encontram entre as plantas nativas. Ceriguela, cajarana, goiaba, manga, pinha, moringa, pitomba, groselha, azeitona, se encontram entre as plantas crioulas (Figura 06).

Figura 06 – Detalhe do PP com mudas de várias espécies



Fonte: Arquivos do autor, 2019.

A produção de mudas é da ordem de 400 por ano. Correspondente a 8.400 em 21 anos. Desse total em torno de 840 (10%) foram plantadas pelos alunos na zona urbana da cidade, no Aterro Controlado do lixo municipal, na Trilha Ecológica Canto do Sabiá (TECS), no Museu de Plantas nativas e Crioulas (MPNC) e em áreas degradadas da zona rural.

É recorrente a participação efetiva da população do município, incluindo ex-alunos da EEPRSC à procura de mudas para plantio. Essas visitas também objetivam fazer a doação de mudas de plantas, sementes e embalagens. São observações empíricas que retratam o respaldo do PP frente à sociedade. A turma concluinte do ano de 2019, por

¹ As espécies cajarana, ceriguela, cajá e umburana se encontram entre os táxons cuja produção de mudas ocorre através desse método.

² Informações fornecidas na EPRSC, pelo funcionário F. L. com base no número de matrículas realizado a cada ano.

exemplo, a maioria dos pais dos alunos são ex-alunos da instituição e, portanto, conhecem de forma ativa o projeto.

Essas observações empíricas estão de acordo com o proposto por Morin (2005); Baggio e Barcelos (2008); Gadotti (2009) ao avaliarem que um projeto de EA possibilita aos indivíduos a integração dos conhecimentos para a formação de uma nova consciência ecológica e a promoção de atitudes no contexto em que vivem na perspectiva de ampliar essas relações, contribuindo para aguçar o sentimento de pertencimento do educando com o lugar. Na sua avaliação Sorrentino et al. (2002, p. 73) destacaram que “À medida que encontramos soluções muitas vezes simples e baratas para problemas que pareciam insolúveis, seus recursos de poder e legitimidade aumentam numa intensidade antes inimaginável.” Para o ensino de Geografia, de acordo com Mafra e Flores (2017) a prática de campo aproxima os conteúdos da realidade do discente, concorrendo na desconstrução do estigma que caracteriza essa disciplina como sendo sem relação com o cotidiano.

Outro resultado efetivo que faz parte da capilaridade do PP é a transformação da área de localização da escola e o entorno numa zona verde. São 134 plantas distribuídas em 31 espécies nativas e crioulas. Trapiá, aroeira, craibeira, paud’arco, juazeiro, xique-xique, mororó, oiticica, brauna, jucá, estão entre as espécies nativas registradas. Mangueira, groselha, romã, goiabeira, amora, acerola, cajado de são Jorge, mamoeiro, moringa, azeitona, none, cajarana, pitanga, tamarindo, ceriguela e limoeiro estão entre as plantas crioulas (Figura 07).

Figura 07 – Área verde situada no interior da EEPRSC



Fonte: Arquivos do autor, 2019.

A área verde no entorno escolar, tem sido usada nas aulas de EA por professores da referida unidade de ensino e da Escola Municipal Raul de Medeiros Dantas (Figura 08). Portanto, envolvendo alunos do ensino fundamental e médio. Essa observação corrobora com a proposta de Silva (2018) de transformar espaços existentes na Escola, em um local agradável e acolhedor à comunidade escolar. Em colaboração com essas informações Gadotti (2009, p. 64) ressaltou que “Não aprendemos a amar a Terra apenas lendo livros sobre isso, nem livros de ecologia integral.”

Figura 08 – Alunos da EEPRSC em aula de campo na área verde situada no entorno da instituição.



Fonte: Arquivos do autor (2019)

Em se tratando de zona urbana como um todo, vem contribuindo para que a cidade de São José do Seridó tenha um índice de arborização das vias públicas de 87% (IBGE, 2010). Esse e outros resultados atribuídos ao PP em mais de duas décadas está em conformidade com o disposto por Baggio e Barcelos (2008, p. 182) ao ressaltarem que “[...] a educação pode contribuir ao fazer da escola um lugar onde os indivíduos se percebam como integrantes de um processo em que possam construir relações de pertencimento com o ambiente.” Para a BNCC (2017) é imprescindível que os jovens aprendam a provocar suas consciências para a descoberta da transitoriedade do conhecimento, para a crítica e para a busca constante da ética em toda ação social. Observando essas análises a luz da Geografia, Mafra e Flores (2017) entendem como sendo uma estratégia didática de grande potencialidade formativa com relação ao ensino-aprendizagem por integrar a teoria vista em sala de aula com os fenômenos geográficos, além de oportunizar uma perspectiva interdisciplinar com outras questões.

As árvores plantadas no entorno e no interior da escola EEPSC tem como foco o sombreamento e a produção de frutos. As frutíferas que carecem de irrigação para otimizar a produção de frutos ao longo do ano, diante da escassez de água na municipalidade, característico da ecologia do semiárido, desde o ano de 2012, vem sendo irrigadas com o rejeito de um sistema de dessalinização de água existente a cerca de 100 m da escola. Um total de 28 árvores são irrigadas. Para a irrigação do canteiro do PP o desperdício proveniente do bebedouro é recolhido e acondicionado em tambor para ser reutilizado. Em agosto de 2019, foi implantado um sistema de coleta de água proveniente das pias de mão dos banheiros masculino e feminino. Após passar por um filtro à água é acondicionada em um tambor. Aproximadamente 120 litros de água são coletados por dia e reutilizados na manutenção das mudas do PP (Figura 09).

Figura 09 – Detalhe do sistema de coleta de água para reuso: respectivamente, coleta de água na pia de mãos; filtro para contenção de partículas; água filtrada coletada no tambor e aluno reutilizando a água na irrigação de mudas.



Fonte: Arquivos do autor, 2019.

Essa preocupação com a racionalidade do uso da água também está em conformidade com o trabalho de Silva (2018). Atividade dessa natureza de acordo com Silva e Macêdo (2017) encaixa-se com a ideia de trabalhar no ensino de Geografia a convivência com as adversidades existentes no ambiente semiárido, buscando alternativas que possibilitem viver de forma digna e sustentável, rompendo com o pensamento tradicional que defende o combate as condições sociais e naturais consideradas “desfavoráveis” ao desenvolvimento regional.

Outra variável que gradativamente tem marcado as atividades do PP é a participação de outras disciplinas (interdisciplinaridade). Embora a matriz do projeto seja as aulas de Geografia e Sociologia, profissionais que lecionam as disciplinas de Biologia,

Química e Iniciação Científica têm vinculado conteúdos escolares com atividades relacionadas as suas atividades.

Essa prática está em conformidade com a BNCC (2017) ao destacar que a centralidade das disciplinas nos currículos escolares deverá ser substituída por aspectos mais globalizadores e que abranjam a complexidade das relações existentes entre os ramos da ciência no mundo real. Nessa mesma linha de pensamento Azambuja (2012) ressaltou que trabalho de campo compreende uma atividade interdisciplinar que pode ser planejada e realizada para atender a uma temática comum às várias áreas do conhecimento, ao tempo que também atende as especificidades de disciplinas escolares. De acordo com Mafra e Flores (2017, p. 8) atividade de campo na Geografia

[...] pode promover o exercício de observar, sentir e refletir, possibilitando novas leituras e interpretações sobre a realidade e a paisagem, as quais, na maioria das vezes, somente o ensino em sala de aula não possibilita o contato direto com o objeto de estudo.

O PP é executado sem a presença de fontes orçamentárias diretas. A crescente rede de colaboradores, ampliada com a presença de ex-alunos da EEPSC, tem sido o principal instrumento de sustentação. Trata-se de uma experiência que sua continuidade reflete um sistema de retroalimentação permanente. A exceção fica para os transportes para os deslocamentos das atividades além do entorno da escola. Essa demanda tem sido atendida numa parceria entre a Secretaria de Educação e Cultura do RN e a congênera da municipalidade de São José do Seridó/RN. Esse percurso metodológico para as aulas de Geografia está em conformidade com a proposta de encaminhamento metodológico de baixo custo apontada por Paz e Frick (2018).

A partir do ano de 2010, também começou a funcionar no local o Centro de Produção de Mudas Xique-xique (CPMX) na alçada da Secretaria de Meio Ambiente da municipalidade. A pactuação da área com a municipalidade através da criação do CPMX potencializou a logística do PP, uma vez que viabilizou o acesso ao substrato usado nas mudas (areia, barro e esterco bovino) e água. Compreende uma política pública voltada para a produção de mudas de espécies do bioma Caatinga e exóticas para distribuição à comunidade. Em nove anos de atividades, a estimativa é de que foram produzidas por volta de 40.000. O funcionario público responsável por cuidar do projeto coleta embalagens reutilizáveis nas escolas para fazer as mudas. Em corroboração com essa assertiva, Morin (2005); Baggio e Barcelos (2008); Medeiros (2013); BNCC (2017) lembraram que é a partir

da participação dos indivíduos inseridos na comunidade escolar que se empreenderá a longo prazo uma educação regida por uma nova cultura, valores e sensibilidades a respeito da natureza.

Por fim, outro resultado efetivo do PP é a formação de um banco vivo de sementes de plantas nativas e crioulas, localizadas no interior e entorno da EEPRSC e nas vias públicas da cidade de São José do Seridó/RN, que já vem fornecendo sementes para sua continuidade e do CPMX. Quinze espécies nativas e crioulas já se encontram fornecendo sementes para a produção de mudas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A replicação do PP por duas décadas tem deixado marcas efetivas em termos cognitivos e na produção de bens ambientais reconhecidos pela população do município de São José do Seridó/RN.

É muito efetiva a participação da população local à procura de mudas para plantio e doação de material de uso corrente (sementes, embalagens). Portanto, constituindo uma grande rede socioambiental-cultural-econômica cuja capilaridade alcança as atuais e as futuras gerações.

A experiência do PP aqui aludida deixa evidente que a escola pode ser o espaço onde a Geografia supera a disciplinaridade, convertendo-se na produção de saberes que façam da transformação do espaço vivido pelos educandos o objeto catalisador dos seus pensamentos e ações.

A capilaridade do PP em duas décadas retrata a relevância de atividades realizadas no chão da escola, capazes de aproximar o aluno da sua realidade imediata.

O PP compreende uma experiência de relevo no rompimento com um ensino de Geografia que insiste em apresentar o semiárido brasileiro como lugar de sofrimento e atraso. Por conseguinte, corroborando para o desenvolvimento de discentes com propriedades para desenvolver posturas atuantes no lugar onde se encontram suas histórias de vida.

Sem a pretensão de esgotar o tema proposto, apresentaram-se alguns elementos não conclusivos, embora importantes, no processo contínuo de reflexão mais presente e necessário ao tema abordado.

REFERÊNCIAS

AZAMBUJA, L. D. Trabalho de campo e ensino de Geografia. **Geosul**, Florianópolis, v. 27, n. 54, p 181-195, jul./dez. 2012.

BÁGGIO, A. V.; BARCELOS, V. (Orgs.). **Educação ambiental e complexidade: entre pensamentos e ação**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **BASE NACIONAL CURRICULAR COMUM (BNCC)**. ENSINO MÉDIO, 2017

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educacional**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra S/A, 2001.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade**. São Paulo: Editora e Livraria Paulo Freire, 2009.

GADOTTI, M. Educação Popular, Educação Social, Educação Comunitária: conceitos e práticas diversas, cimentadas por uma causa comum. **Revista Diálogos: pesquisa em extensão universitária**. IV Congresso Internacional de Pedagogia Social: domínio epistemológico. Brasília, v.18, n.1, dez, 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/sao-jose-do-serido/panorama>>. Acesso em 10 de Agosto de 2019.

LEAL, I.R., TABARELLI, M., SILVA, J. M. C. **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, complexidade, racionalidade**. Petrópoles, RJ: Vozes, 2001.

MAFRA, V. P.; FLORES, D. A. C. Trabalho de campo no ensino da geografia na educação básica: dificuldades e desafios para professores. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia-MG, v. 8, n. 15, p. 6-16, jul./dez. 2017.

MEDEIROS, J. A. **Convivendo Com a Seca & Combatendo a Desertificação: novos olhares**. Caicó: NETOGRAF, 2008.

MEDEIROS, J. A. Produção de mudas de espécie nativa para plantio no semiárido com a participação da sociedade: relato de experiência com o juazeiro (*Zizyphus joazeiro*). **GEOTemas**. Pau dos Ferros/RN, Brasil, v 3, n. 1, p. 177-188, jan./jun., 2013. DOI: <https://doi.org/10.33237/geotemas.v3i1.445>

MEDEIROS, J. A.; ALOUFA, M. A. I. Revegetação de área em processo de desertificação com a Faveleira (*Cnidocolus quercifolius* Pohl) no município de São José do Seridó/RN. **Revista Brasileira de Geografia Física**. v. 08 n. 04, p. 1158-1175, 2015.

MEDEIROS, J. A.; SANTOS, J. R.; FERNANDES, M. J. C. **São José do Seridó/RN: 100**

anos. São José do Seridó/RN: Editora dos autores, 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria de Recursos Hídricos. **Programa de ação nacional de combate a desertificação e mitigação dos efeitos da seca**: Pan-Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos, 2004.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 10 ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2005.

NOSSO FUTURO Comum/Comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento- 2 ed. - Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

PAZ, O. L. S.; FRICK, E. C. M. **Aula de campo como um encaminhamento metodológico no processo de ensino-aprendizagem**: aplicações a partir da geografia do cotidiano e do custo zero. Revista Brasileira de Educação em Geografia, Campinas, v. 8, n. 16, p. 242-267, 2018.

REGO, N; SUERTEGARY, D.; HEIDRICH, A. **Geografia e educação**: geração de ambivalências. Porto Alegre: Editora Universidade/UFRGS, 2000.

RODRIGUEZ, J.M. M.; SILVA, E. V. **Planejamento e gestão ambiental**: subsídios da geoecologia das paisagens e da teoria geossistêmica. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

SILVA, A. M. S. Sentimentos de pertencimento e identidade no ambiente escolar. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 8, n. 16, p. 130-141, jul./dez., 2018.

SILVA, I. J.; MACÊDO, H. C. O ensino de geografia e a convivência com o semiárido: estratégias didático-pedagógicas. In: I CONGRESSO INTERNACIONAL DA DIVERSIDADE DO SEMIÁRIDO - CONIDIS. Campina Grande/PB. Anais, 2017.

SORRENTINO, M. (Coord.). **Ambientalismo e participação na contemporaneidade**. São Paulo: EDUCA/FAPESP, 2002.
