



**A IMPLANTAÇÃO DA COMPOSTEIRA E DA HORTA NO COLÉGIO DE
APLICAÇÃO DA UFRJ: UMA CONSTRUÇÃO MULTIDISCIPLINAR**

*LA IMPLEMENTACIÓN DE COMPOSTEIRA Y HORTA EN EL COLEGIO DE
APLICACIÓN DE UFRJ: UNA CONSTRUCCIÓN MULTIDISCIPLINAR*

*THE IMPLEMENTATION OF COMPOSTERS AND A SCHOLL GARDEN AT
THE COLÉGIO DE APLICAÇÃO DA UFRJ: A MULTIDISCIPLINARY
ACHIEVEMENT*

Filipe Porto¹,
Marcelo Cortes²
Natália Rios³

Resumo:

O presente trabalho trata do processo de implantação de composteiras e de horta escolar no Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, a partir da reorganização da gestão de resíduos sólidos da escola. Esta construção coletiva envolveu funcionários da limpeza, estudantes da educação básica, licenciandos e professores de diferentes setores e se mostrou importante para atingir os objetivos sociais, ambientais e econômicos da proposta. Ao longo do processo, ratificamos a importância da educação ambiental para perenizar as medidas de gestão de resíduos sólidos no espaço escolar. Durante a implementação das ações, identificamos na coleta seletiva, na composteira e na horta um grande potencial pedagógico para diferentes disciplinas. Relatamos aqui os procedimentos gerais e particulares adotados, algumas das dificuldades encontradas ao longo da implantação do projeto, bem como de possíveis ações futuras.

Palavras-chave: Educação ambiental; Horta escolar; Compostagem..

¹ Professor do Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro. portofilipe@gmail.com

² Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.marcelo.cortes@ifam.edu.br

³ Doutora. Professora do Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro. ntrios@gmail.com

Abstract:

The present work deals with the reorganization of the school's solid waste management from the Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, which led to the implementation of composters and a school garden. This attempt suggests that these changes in habits can bring social, environmental and economic benefits. Throughout the process, we ratify the importance of environmental education to perpetuate solid waste management procedures in the school space. During the implementation of the actions, we identified a great pedagogical potential for different disciplines in the use of the selective collection, the composters and the school garden. We report here the general and particular procedures adopted, some of the difficulties encountered during the implementation of the project, as well as possible future actions.

Keywords: Environmental education; Composters; School garden.

Resumen

El presente trabajo aborda la implementación de composteras y de una huerta escolar en el Colegio de Aplicación de la Universidad Federal de Rio de Janeiro, a partir de la reorganización de la gestión de residuos sólidos de la escuela. Esta construcción colectiva involucró a empleados de limpieza, estudiantes de educación primaria y secundaria, docentes de diferentes sectores y resultó ser importante para lograr los objetivos sociales, ambientales y económicos de la propuesta. A lo largo del proceso, ratificamos la importancia de la educación ambiental para perpetuar las medidas de manejo de residuos sólidos en el espacio escolar. Durante la implementación de las acciones, identificamos en la recolección selectiva, en el compostaje y en el jardín un gran potencial pedagógico para diferentes disciplinas. Presentamos aquí los procedimientos generales y particulares adoptados, algunas de las dificultades surgidas durante el proceso de implantación del proyecto, así como las posibles acciones futuras.

Palabras clave: Educación ambiental; Huerta escolar; Compostaje..

Introdução

O presente trabalho relata a experiência de implantação de composteiras e de horta escolar no Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CAp - UFRJ), a partir da reorganização da gestão de resíduos sólidos da escola. O movimento partiu de diferentes segmentos escolares e encontrou inicialmente adesão maior entre docentes do Setor de Ciências Biológicas. Porém, graças à participação de estagiários de licenciatura de diferentes setores curriculares, o projeto incorporou agentes de diversos campos do conhecimento, o que foi determinante para o sucesso, mesmo que parcial, de alguns de seus objetivos. Essa iniciativa se insere no novo contexto brasileiro instituído ao longo das últimas décadas com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS; Lei nº 12.305/2010) e a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) como veremos adiante.

A sociedade do consumo se expande cada dia mais e os resíduos oriundos dessa expansão são fonte constante de degradação ambiental. Hoornweg et al. (2013) afirmam que os resíduos têm sido produzidos mais rapidamente do que outros poluentes ambientais como os gases do efeito estufa, e que a produção de resíduos atingirá um pico este século. Assim, a massa de matéria produzida pela humanidade será maior que a biomassa do planeta ainda nesta década (ELHACHAM et al., 2020). No Brasil, o descarte irregular de resíduos é uma triste realidade. Quarenta por cento dos resíduos sólidos descartados no país ainda são dispostos em lixões (ABRELPE, 2020), ocasionando graves problemas sociais, ambientais e econômicos (MAHLER, 2012).

Frente a esse cenário, inúmeras iniciativas do poder estatal e da sociedade civil surgem para diminuir os impactos gerados pelos resíduos, fazendo com que a gestão de resíduos se torne tema de primeira linha para a sustentabilidade ambiental (SILVA, 2019). Leis, normativas, planos e projetos enfatizando a gestão de resíduos vêm sendo implementados, mesmo que lentamente, no país. Com metas ambiciosas, a PNRS (BRASIL, 2010) visava extinguir os lixões até 2014, implantar logística reversa de produtos, fomentar o destino dos recicláveis para cooperativas de catadores e destinar para aterro sanitário somente rejeitos (material não reciclável). Com isso, buscava minimizar a geração de resíduos, incentivando seu máximo reuso com uma pirâmide de prioridade de descarte alicerçada em uma matriz de educação ambiental para os resíduos sólidos (FEIO-LEMOS, 2018).

A PNRS também previa o uso da compostagem como destinação final ambientalmente adequada para os resíduos orgânicos. No Brasil, 62% dos resíduos sólidos são orgânicos (MAHLER, 2012) e os aterros não podem receber este tipo de material (BRASIL, 2010). Apesar disso, apenas 1,6% do total de resíduos orgânicos que são coletados diariamente no país, provenientes dos resíduos sólidos urbanos, são encaminhados para tratamento via compostagem (BRASIL, 2012).

Os dados mostram que a PNRS não atingiu seus objetivos por completo (ABRELPE, 2020). Contudo, diversas ações de gestão de resíduos e educação ambiental (DE CONTO, 2010;

SILVA, 2015) buscam mudar esse cenário. A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) define como objetivos fundamentais da educação ambiental no país:

o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; a garantia de democratização das informações ambientais; o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social; o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania. (BRASIL,1999).

A PNEA traz como princípio básico da educação ambiental o pluralismo de ideias e de concepção pedagógica. Layrargues e Lima (2014) explicitam três macrotendências de educação ambiental: conservacionista, pragmática e crítica, cada uma com vertentes internas. A educação ambiental conservacionista, ligada aos princípios da ecologia, é pautada pela “valorização da dimensão afetiva em relação à natureza e na mudança do comportamento individual em relação ao ambiente”. A educação ambiental pragmática tem suas raízes no estilo de produção e consumo, sendo a “expressão do ambientalismo de resultados, do pragmatismo contemporâneo e do ecologismo de mercado”. Os autores classificam a educação ambiental pragmática como conservadora, ajustada ao modelo neoliberal vigente a partir dos anos 1990 no Brasil, pois sua prática se caracteriza por ser um mecanismo para corrigir imperfeições do sistema. Já a educação ambiental crítica emerge junto à ecologia política e enfatiza que a questão ambiental é parte de um todo complexo, “buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental”. Assim, conceitos-chave como cidadania, democracia, participação, emancipação, conflito, justiça ambiental e transformação social são introduzidos no debate (LAYRARGUES & LIMA, 2014).

Nesse cenário, a escola brasileira tem sido atravessada por diversos projetos e propostas de educação ambiental permeados por essas três tendências. A reciclagem das latas de alumínio, por exemplo, foi alvo de projetos em escolas públicas nos anos 1990. As instituições que mais destinaram latas para a empresa recicladora ganharam computadores e outros recursos para a escola (LAYRARGUES, 2002). Tais projetos podem gerar efeitos colaterais indesejados como estimular o consumo de refrigerantes e outras bebidas. Dessa maneira, projetos que focalizam exclusivamente aspectos comportamentais individuais podem acarretar uma perda de complexidade da questão ambiental, fragilizando discursos e práticas escolares (LOUREIRO, 2004). Ainda assim, o caráter comportamentalista de instrução para o descarte adequado dos resíduos é alvo de muitas atividades lúdicas. Projetos de operacionalização de coleta seletiva sem reflexão crítica de toda a cadeia produtiva também permeiam muitas instituições escolares (LAYRARGUES, 2002). Todos esses projetos e atividades se assentam principalmente nas concepções conservacionistas e pragmáticas da educação ambiental (LOUREIRO, 2004).

No entanto, projetos em educação ambiental nas escolas sobre a gestão de resíduos podem carregar elementos das diferentes correntes, incluindo discussões amplas e interessantes sobre a questão ambiental. Diante da diversidade de estratégias pedagógicas e metodológicas desses projetos, nem sempre é possível estabelecer separações claras entre essas vertentes (CARDOSO-COSTA & LIMA, 2015; LAYRARGUES

& LIMA, 2014). Dessa maneira, tais iniciativas podem ser mobilizadoras de grandes discussões e reflexões em toda comunidade escolar (LIMA, 2019). Além disso, seu caráter pragmático pode gerar resultados positivos a curto e médio prazo, importantes para o engajamento da comunidade escolar.

Para fortalecer uma reflexão crítica a partir dessas práticas, é preciso entender o contexto de crise socioambiental em que se realizam e estabelecer uma constante vigilância de nossos discursos no sentido de responder aos questionamentos que Trein (2012) propõe:

Como temos construído conhecimentos sobre a realidade, que leituras de mundo temos feito e em que medida elas se constituem em leituras crítico-reprodutoras ou se convertem em crítico-transformadoras? (...) Quais são os projetos sociais em disputa? (TREIN, 2012, p. 312).

O desafio que se coloca para os professores que desejam abordar tais questões é entender os diversos aspectos que constituem o contexto histórico da crise socioambiental. Para não incorrer em discursos crítico-reprodutores, é importante conhecer os aspectos sociais, econômicos, culturais e políticos que produzem a crise e como esses elementos se inter-relacionam. Assim, toda atividade pedagógica deve estar bem contextualizada socialmente, identificando entre suas ações aquelas que podem ser realizadas individualmente e outras que necessitam de articulações coletivas dentro e fora da escola. Desse modo, é possível estabelecer objetivos educacionais adequados para cada momento da escolaridade, que contribuam para uma educação crítico-transformadora da sociedade. Trein localiza então a prática educativa como elemento essencial de uma crítica-transformadora da sociedade:

(...) Se é necessário que se transforme a reprodução material e social da vida de forma radical e não apenas em suas manifestações isoladas, também as visões de mundo que dão sustentação política e ideológica, científica e tecnológica ao sistema que mercantiliza todas as dimensões da vida deve ser transformado. A educação como espaço concreto de ação-reflexão, com potencial para a formação integral dos sujeitos sociais, desempenha papel fundamental. (TREIN, 2012, p. 310).

de Figueira et al. (2018) também enfatiza a potência que a escola possui para realizar uma educação ambiental crítica, por ser um “local de disputas, lutas e resistências”, podendo contribuir para um conhecimento que sirva às lutas sociais e não aos interesses dominantes. Afinal, Araruna (2009) expõe a importância da instituição escolar como locus privilegiado para o debate das questões ambientais, sendo alvo recorrente de programas educativos produzidos por atores sociais dominantes, a exemplo do empresariado do agronegócio (LAMOSA & LOUREIRO, 2013; 2014).

A PNRS coloca a educação ambiental como um instrumento central para sua adequada implementação (BRASIL, 2010). De fato, a educação ambiental, com seus valores e propósitos, ajuda a perenizar as medidas de gestão de resíduos sólidos em um determinado espaço, ao atuar junto a valores, crenças e fazeres da comunidade afetada por transformações de gestão. A gestão de resíduos também é, portanto, um elemento pedagógico (QUINTAS, 2004). Dialogicamente, a educação ambiental aplicada à gestão de resíduos sólidos deve tratar da mudança de atitudes, de forma qualitativa e continuada, mediante um processo educacional crítico, conscientizador e contextualizado” (PENELUC & SILVA, 2008). As medidas de gestão são a expressão da sinergia e do conflito dos atores sociais diante da educação ambiental proposta para aquele espaço, pois a

gestão parte de fatores técnicos, mas sobretudo humanos, para que a mudança de atitude seja internalizada.

A partir desse entendimento, foi implantada a coleta seletiva no CAp - UFRJ. Os resíduos secos foram destinados a cooperativas de catadores e os orgânicos foram usados de forma cíclica na construção e manejo de composteiras e de uma horta escolar, envolvendo todos os segmentos dessa comunidade. Os objetivos dessa ação eram ambientais (reduzir a quantidade de resíduo destinado a aterro), econômicos (gastar menos com a empresa que recolhe os resíduos) e, sobretudo, sociais (distribuir a renda estocada nos resíduos com a cooperativa de catadores). Mas, além disso, havia os objetivos pedagógicos: discutir e implantar novos valores na relação que a comunidade escolar e cada um de seus membros têm com os resíduos produzidos em seu cotidiano: problema complexo que demandaria uma integração multidisciplinar.

A composteira e a horta: duas propostas e um caminho pedagógico-ambiental para cidadãos críticos

O CAp - UFRJ é uma escola de educação básica criada em 1948, cujo objetivo principal é ser campo de estágio obrigatório para os alunos que estão na fase final dos cursos de licenciatura (<http://cap.ufrj.br/index.php/sobrecap/historico>). Em função disso, frequentam o espaço escolar, além de docentes e funcionários, alunos da educação básica e de graduação oriundos de diferentes campos do conhecimento.

Desde 2018, o CAp - UFRJ passou por uma mudança gradual na sua gestão de resíduos semelhante a outras escolas que se debruçaram sobre o problema (por ex. SANTOS; SCHMITT; ROSA, 2016). A iniciativa foi dos alunos do grêmio escolar. Eles reivindicaram uma redução no uso de copos plásticos pela comunidade, e os professores do setor de Ciências Biológicas encamparam a proposta. Depois de um processo de conscientização de pais, alunos, professores e funcionários, os copos plásticos destinados ao consumo de água e café, colocados ao lado dos bebedouros e garrafas térmicas, foram retirados no dia 5 de junho daquele ano.

Esse movimento fomentou o desejo de professores do Setor de Ciências Biológicas de fazer cumprir o decreto 5940/2006 que obriga as repartições públicas a destinar seus resíduos recicláveis inorgânicos às cooperativas de catadores de resíduos (Brasil, 2006). O Colégio de Aplicação conseguiu inaugurar essa nova etapa da gestão de resíduos em outubro de 2018. Para isso, contamos com a expertise de docentes recém-chegados ao Setor de Ciências Biológicas que haviam implantado a coleta seletiva em outras unidades da UFRJ, e com a parceira da então Decania do Centro de Ciências da Saúde da Universidade e da incubadora técnica de cooperativas populares da UFRJ. Tal investimento exigiu sinalização adequada ao novo tipo de descarte, atividades de conscientização para toda a comunidade escolar, treinamento dos profissionais de limpeza e articulação com a cooperativa de catadores que passou a recolher os resíduos semanalmente. A partir desse momento, nomeou-se uma comissão de professores e técnicos responsáveis pela manutenção da gestão de resíduos, a comissão Recicla-CAp, que passou a coordenar as ações de manutenção dos novos fluxos de resíduos, incluindo as ações pedagógicas.

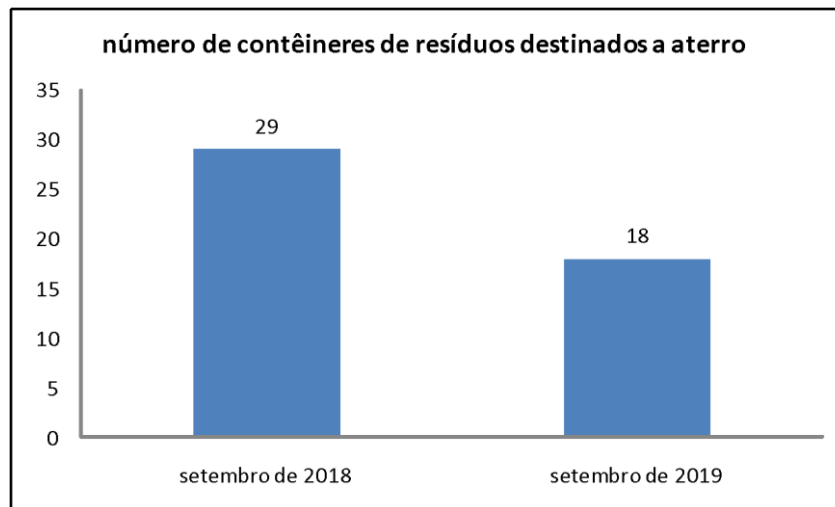
A comissão Recicla-CAP, em colaboração com a equipe de professores do Setor Curricular de Ciências Biológicas, passou a mobilizar a comunidade escolar, destacando os benefícios ambiental, social e econômico que a coleta seletiva traria. Dentre eles, destacam-se a redução do volume de resíduo destinado a aterro, a economia da universidade no aluguel de caçambas e, o principal deles, a perspectiva da redução da desigualdade social, ao propiciar melhores condições de trabalho para uma população de catadores que outrora recolhia resíduos na rua. Para tornar visível esse último aspecto, os cartazes que sinalizaram os coletores apresentavam como principal frase “colabore com os catadores de resíduos”. Além disso, foi construído um espaço na escola que passou a abrigar os resíduos recicláveis próximo à quadra de esportes de forma a aumentar a visibilidade da coleta seletiva. Junto à implantação da nova sinalização da coleta seletiva, renovaram-se os cartazes que solicitavam a colaboração de todos com a limpeza da escola, a fim de valorizar os profissionais terceirizados da limpeza, normalmente invisibilizados no ambiente de trabalho. Essa era uma das demandas desses trabalhadores, os únicos da comunidade que tiveram sua rotina de trabalho alterada pelos novos fluxos determinados pela coleta seletiva.

Além desse movimento, a comissão Recicla-CAP, em parceria com a cantina da escola, implantou um Ponto de Entrega Voluntária para óleo de cozinha, além de pontos de coleta para pilhas e baterias. A divulgação desta iniciativa foi feita via e-mail a discentes, docentes, técnicos-administrativos e Associação de Pais. O óleo de cozinha foi destinado a empresas que transformam esse resíduo em sabão e detergente que retornavam, em parte, para a escola. Em pouco mais de um ano, mais de 70 kg de bateria e pilhas foram destinados à reciclagem.

Havia, no entanto, uma lacuna: o destino de resíduos orgânicos. Já existiam composteiras em um dos restaurantes estudantis e na prefeitura universitária da UFRJ e alguns dos envolvidos nessas iniciativas colaboraram com a implantação dessa nova etapa de reciclagem no CAP. Assim, um profissional da engenharia ambiental dimensionou o tamanho e o número de composteiras necessárias e normatizou os fluxos de resíduos orgânicos que seriam destinados a elas. Um estagiário de Sociologia organizou a primeira remessa de folhas necessária para a compostagem que vieram da sede da EMBRAPA próxima à escola. Feito isso, a inauguração da primeira pilha de compostagem em julho de 2019 foi marcada por um evento, coordenado por estagiários de Geografia e Sociologia e reuniu alunos, pais, funcionários técnico-administrativos, estagiários de diversas disciplinas, direção da escola e funcionários terceirizados. Desde então, os resíduos orgânicos da cantina, que prepara refeições, e da copa, responsável pela merenda e pelo café, vêm sendo destinados às pilhas de compostagem da escola. A manutenção dessas pilhas foi coordenada pela comissão Recicla-CAP e contou com a participação de estagiários de Sociologia, Geografia e Ciências Biológicas.

Dois meses depois da inauguração da composteira, em setembro de 2019, o volume de resíduos que a escola passou a entregar para aterros sofreu uma redução de 38% em relação ao mesmo período do ano de 2018, ou seja, antes da implantação da coleta seletiva (figura 1). Dessa forma, 13,2 metros cúbicos de resíduos por mês deixaram de seguir para o aterro, o equivalente a quase dois caminhões coletores de resíduos da prefeitura do Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2021).

Figura 1: Número de contêineres de 1,2 m³ de resíduos destinados a aterros em setembro de 2018 e setembro de 2019



Fonte: Autores

A primeira pilha de compostagem foi aberta em outubro de 2019, quando novo evento para comunidade foi realizado. Os participantes, sob a orientação de um estagiário de Geografia que estava na coordenação da composteira, viram como os resíduos orgânicos se transformaram em terra bruta e compreenderam o papel dessa terra, seu valor ecológico e filosófico. Aprenderam a peneirar esse composto e levaram terra adubada e peneirada para casa. Além disso, com a abertura subsequente de novas pilhas de compostagem, a escola passou a produzir terra bruta regularmente que foi destinada aos membros da comunidade escolar e a duas hortas comunitárias: a da Escola de Desenvolvimento Infantil Rubem Braga e a do projeto casa amarela no morro da Providência (<https://www.facebook.com/casaamarelaprovidencia/>).

Membros da comunidade escolar passaram a solicitar regularmente um pouco de terra para usar em suas casas e sítios, gerando um movimento de incentivo a práticas sustentáveis extramuros da escola, o que fortalece a substituição dos fertilizantes químicos pelos naturais. Com o acesso facilitado ao composto orgânico, foi perceptível o engajamento de muitos atores escolares em questões ambientais prementes de nosso tempo. Muitas conversas nos corredores e reuniões giraram em torno de possibilidades e caminhos dessas práticas. Embora embrionárias, foram costuradas parcerias futuras entre disciplinas para uso da composteira. Já durante o primeiro ano de implementação da composteira, um professor de Biologia a utilizou como recurso pedagógico com uma turma da 2ª série do Ensino Médio. Além disso, os docentes de todas as disciplinas do 6º ano organizaram uma excursão a uma cooperativa de catadores. Tais iniciativas indicam um grande potencial pedagógico a ser desenvolvido de forma multidisciplinar.

A procura pelo composto orgânico produzido no CAp-UFRJ foi notícia na página eletrônica do "jbemfolhas", um jornal de bairro (<https://www.instagram.com/p/B4kdXLHpz3S/?igshid=1xokwjlxblif4>). A demanda por opções sustentáveis que promovam a reflexão por meio da prática cotidiana ficou evidente a partir desses movimentos da comunidade local.

Paralelamente a essas mudanças, o setor de Ciências Biológicas desenvolvia um projeto de horta escolar. Nessa experiência pedagógica, a horta foi entendida como um meio e não um fim em si mesma. Ou seja, o objetivo final não era fazer com que os estudantes aprendessem técnicas de cultivo, embora esse aprendizado tenha se mostrado um grande interesse dos próprios estudantes. De toda forma, seu objetivo era que, no processo de aprender a manejar espécies vegetais conhecidas ou novas (como as espécies de plantas alimentícias não-convencionais, PANCs), fossem mobilizados diversos temas pertinentes à questão socioambiental, tais como produção de alimentos, segurança e soberania alimentar, biodiversidade e diversidade cultural alimentar, além de saúde. Para Nunes, Rotatori e Cosenza (2020), a horta escolar é uma ferramenta para uma educação ambiental transformadora:

Acreditamos que, no contexto escolar, a horta é uma ferramenta que possibilita questionamentos relacionados às desigualdades e à conjuntura que as fomenta, e com isso torna possível uma educação ambiental transformadora, capaz de problematizar questões agudas da sociedade neoliberal, como por exemplo a má distribuição dos ônus e bônus socioambientais. (NUNES, ROTATORI & CONSENZA, 2020, p.3)

Como visto, os autores ressaltam que as hortas escolares podem ser influenciadas por uma perspectiva agroecológica ou não, sendo diversos seus usos e finalidades. Numa perspectiva da agroecologia escolar, a horta é ferramenta pedagógica que permite abordar aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais que influenciam na produção e consumo dos alimentos. Assim, a agroecologia escolar é: "(...) como uma transdisciplina pluriépistemológica (...) que puede comprenderse a través de tres dimensiones: la productiva-ecológica, la socioeconómica y la política-sociocultural." (LLERENA & ESPINET, 2014)

Tais dimensões se articulam de maneira produtiva a conteúdos disciplinares de Ciências sobre biodiversidade, evolução, características dos grandes grupos, relações ecológicas, biomas e impactos ambientais. Além disso, também se relacionam com conteúdos de outras disciplinas. Esse caráter multi/interdisciplinar da questão alimentar, que pauta o uso das hortas escolares, fica bastante evidente no conceito de Justiça Alimentar (DELDUQUE, 2016):

é um movimento que luta contra as desigualdades e assimetrias geradas pelo sistema alimentar. A Justiça Alimentar defende que os riscos e benefícios da produção, distribuição e consumo de alimentos devem ser distribuídos de forma equitativa entre os diversos setores da sociedade. O movimento aborda temas variados, tais como o reconhecimento da importância da produção local de alimentos, a valorização de práticas e conhecimentos tradicionais, a crítica ao modelo hegemônico de alimentação, centrado na proliferação de ultraprocessados e o apoio aos modelos alternativos de produção e consumo. (DELDUQUE, 2016, p. 2)

Essa potencialidade da horta como ferramenta pedagógica para diversos temas em diferentes disciplinas ficou evidente na procura desse espaço por licenciandos de Ciências Biológicas, Geografia, Sociologia e Artes em busca de realizar trabalhos interdisciplinares.

A implementação da horta iniciou-se no ano de 2016 em parceria com alunos bolsistas dos Projetos Capim-Limão e Muda-UFRJ, ambos projetos de extensão credenciados na Universidade. Inicialmente, o espaço da horta era utilizado somente no contraturno,

durante as aulas de apoio de Ciências oferecidas para alunos do sexto e sétimo anos do Ensino Fundamental. No entanto, um número expressivo de outros estudantes começou a solicitar sua participação nas atividades na horta. Assim, o espaço passou a fazer parte de aulas práticas regulares para visualização de solo, microrganismos, pequenos invertebrados, vegetais e fungos, além de experimentos de decomposição, ciclo da água e construção de terrários. Com o uso da horta como ferramenta pedagógica do currículo de Ciências, o estabelecimento de um espaço de cultivo no ambiente escolar exigiu o envolvimento de muitas pessoas, para viabilizar os cuidados necessários. Assim, interações e trocas de conhecimentos foram promovidas ao longo do processo, o que fortaleceu laços de coletividade.

O desenvolvimento de atividades pedagógicas na horta resultou também em parcerias com outros grupos da UFRJ, como os projetos de extensão EAPEB (Educação Ambiental para Professores da Educação Básica) e o Compartilhando Boas Práticas no Ensino de Ciências e Biologia, além do Instituto de Nutrição Josué de Castro. Tais parcerias resultaram em ações pedagógicas como “A festa Crioula” (2017) e o “Mutirão” (2018) para ampliação e melhoria da horta. Assim, a horta trouxe para o cotidiano temas multidisciplinares e a interação dos participantes com elementos naturais (as diversas espécies de plantas, os animais e o solo). Essa interação, cada vez mais rara entre estudantes de contextos urbanos, é parte importante do desenvolvimento cognitivo e psíquico de crianças e jovens (MONTEIRO; TIRIBA, 2014).

Outro aspecto interessante do uso da horta no CAp é que ela se estabeleceu, no contexto da experiência descrita, como um recurso pedagógico importante para o estabelecimento de um discurso positivo ou de possibilidades de construção de soluções em um cenário em que grandes problemas ambientais são amplamente noticiados. Nesse cenário de intensificação dos processos de degradação ambiental, a horta, bem como a coleta seletiva e a composteira, pareceu envolver os estudantes na construção de soluções para o cotidiano escolar. Nesse processo, cria-se uma atmosfera de possibilidades, de alternativas que, se por um lado estão longe de ser toda a solução para os desafios da humanidade, parecem ser positivas para a construção de uma educação crítica e propositiva. Nas palavras de TREIN,

(...) deve se seguir à denúncia o anúncio, pois os processos sociais, que fazem parte do mundo real, se movem em alguma direção, o que justifica que continuemos a construir utopias como horizontes sociais pelos quais valha a pena lutar. Os limites e possibilidades destas visões de futuro, construídas com as análises científicas sobre a realidade, serão sempre verificadas no âmbito da práxis social. (TREIN, 2012, p. 314)

A experiência da horta e da composteira promove um encontro sinérgico em um processo reflexivo sobre o papel da sociedade nas questões ambientais que pode levar o estudante a projetar novos futuros. A compreensão da produção de alimento se alia à produção de terra e adubo de modo sustentável em um intercâmbio necessário para edificar a sociedade que se quer. Diante de tudo isso, o aprendizado no espaço escolar mostrou o seu potencial para incorporar diferentes disciplinas e ultrapassar os limites da própria escola.

Considerações finais

O estabelecimento de novos fluxos para os resíduos secos e orgânicos da escola envolve uma mudança de hábitos de toda a comunidade escolar e mudar hábitos arraigados na prática cotidiana e na cultura são desafios bem grandes. Esse é exatamente o caso da relação que as pessoas têm com o descarte dos resíduos. Portanto, essa tarefa pedagógica só poderia atingir seus objetivos em médio e longo prazo e, para tanto, seria preciso uma ação de toda a comunidade. Em uma escola, certamente não poderia ficar restrita à iniciativa de uma disciplina supostamente mais afeita a essa questão.

A trajetória aqui relatada no CAP-UFRJ ilustra bem essa reflexão. O treinamento da equipe de funcionários da limpeza, da cantina e da copa do café e da merenda rendeu resultados imediatos. No entanto, o descarte correto feito no dia a dia pelos demais membros da comunidade foi pífio, comparado às ações dos setores já mencionados. Chegou-se a encontrar diários de classe (todos de papel) descartados no coletor de resíduos não recicláveis. Tais dificuldades já eram esperadas, especialmente no início da coleta seletiva.

Como a escola não possui um centro de triagem de seus resíduos (o resíduo seco é destinado na sua forma bruta para a cooperativa de catadores), não é possível quantificar numericamente a melhoria dos hábitos de descarte pela comunidade escolar. Visualmente, percebemos que, após alguns meses de implantação da coleta seletiva, havia menos resíduos recicláveis descartados nos coletores de não recicláveis e vice-versa, corroborando a redução geral dos resíduos destinados a aterros observada entre 2018 e 2019. De qualquer forma, ficou evidente que as atividades pedagógicas que mobilizam a comunidade escolar para a importância do descarte correto devem ser feitas periodicamente, várias vezes ao ano, sem prazo para terminar, como preconiza a PNRS ao tratar a educação ambiental como um dos instrumentos balizadores.

Essas atividades somadas às demais que envolvem a manutenção da composteira e da horta, além de buscarem resultados melhores no destino dos resíduos da escola, têm potencial para o fortalecimento dos espaços escolares como referência em práticas sociais justas e sustentáveis. Merladet et al. (2020) utilizam os conceitos de sociologia das ausências e sociologia das emergências, proposto por Boaventura de Sousa Santos, para explicar como experiências e práticas alternativas têm a possibilidade de apontar caminhos para transformação da sociedade em direção a um ideal justo e sustentável:

A sociologia das ausências e a sociologia das emergências são o estudo das utopias possíveis no nosso tempo, daí que constituam uma sociologia da esperança – o estudo dos saberes, das práticas, das alternativas, das experiências, das ideias, dos sonhos e dos desejos, reais ou imaginados, que apontam para um outro mundo possível e que podem alcançar sua plena realização se nós a elas nos dedicarmos, impedindo que sejam descartadas e desqualificadas antes de se desenvolverem e demonstrarem o seu potencial. (MERLADET et al., 2020, p. 10)

Esse é um objetivo, um projeto educativo, alcançado de forma gradativa e que deve ser perseguido de forma ininterrupta. Sua construção, tal como argumentam os autores, apontam possibilidades, não se constituindo em soluções prontas e completas para questões amplas e complexas como a crise socioambiental. Tais projetos precisam de dedicação, tempo, persistência e sistematização para se tornarem parte da comunidade, e não serem “descartados e desqualificados antes de se desenvolverem e demonstrarem seu potencial” para pensar a construção de uma nova sociedade mais justa e sustentável.

Todo esse processo acabou sendo interrompido pelo fechamento das escolas em decorrência da pandemia de COVID-19 que impediu a continuidade das ações da Comissão Recicla-CAP. Naquela época, março de 2020, um mês após o reinício das aulas, estava acordado entre a Comissão Recicla-CAP e a Direção da escola o envolvimento de todos os estagiários que chegariam ao CAP duas semanas depois. A comissão apresentaria aos licenciandos recém-chegados todas as vertentes do projeto: comunicação social com a comunidade escolar, revisão da sinalização, desenvolvimento de atividades pedagógicas de mobilização dos discentes (incluindo a visita às cooperativas de catadores), manutenção da composteira e da horta escolar, etc. Os licenciandos interessados se vinculariam às atividades de seu interesse, e as horas de trabalho destinadas a essas atividades seriam contadas como horas de estágio. Dessa forma, a gestão de resíduos da escola se desvincularia da dependência do envolvimento exclusivo dos professores de Ciências Biológicas e galgaria um novo patamar de integração disciplinar dentro da comunidade escolar. Essa ainda é a estratégia de ação que pretendemos implantar quando houver o retorno das aulas e do estágio de licenciatura na sua forma presencial. Nosso objetivo é fomentar o uso pedagógico pelas diferentes disciplinas da coleta seletiva e da composteira, de preferência integradas entre si e com a horta. Pretendemos, assim, estimular a reflexão de todos sobre o papel de cada um na melhoria do bem-estar comunitário, fortalecendo coletivos e apontando caminhos para o estabelecimento de uma cultura de justiça e sustentabilidade que há tempos desejamos.

Dedicatória

Este artigo é dedicado a Elza Pereira, funcionária terceirizada, demitida durante a pandemia, que nunca mediu esforços para colaborar com a coleta seletiva, a composteira, a horta e o cotidiano escolar, enriquecendo o aprendizado coletivo por meio das trocas dialógicas que consolidamos.

Agradecimentos

Agradecemos a funcionários, discentes, docentes, diretores, estagiários, pais e mães de alunos, enfim a toda comunidade escolar e da UFRJ e demais parceiros que com seu engajamento permitiram que as ideias e práticas aqui descritas pudessem crescer e dar

frutos.

Agradecemos à professora Cristiane Madanêlo pela revisão ortográfica e gramatical deste manuscrito.

Agradecemos também a dois pareceristas anônimos da revista SULEAR. Suas contribuições ajudaram em muito a chegarmos a esta versão final.

Referências

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de limpeza pública e resíduos especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. Edição 2020. São Paulo: Abrelpe, 2020.

ARARUNA, L. B. **Investigando ações de Educação Ambiental no currículo escolar**. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO. Rio de Janeiro, RJ. Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRJ, 2009.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto Nº 5.940, de 25 de outubro de 2006**. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto /D5940.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm)>. Acesso em: 20 de out. 2020.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto Nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto /D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm)>. Acesso em: 29 de out. 2020

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **LEI Nº 9795, de 27 de ABRIL de 1999**. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm Acesso em: 29 de out. 2020

_____. **Ministério do Meio Ambiente**. 2012. 2012. Disponível em: <<http://sinir.gov.br/web/guest/plano-nacional-de-residuos-solidos>> Acesso em 25 de out.2020

CARDOSO-COSTA, G.; LIMA, M. J. G. S. de. Educação ambiental na escola: uma análise das concepções e práticas presentes em relatos de experiência dos Encontros Regionais de Ensino de Biologia RJ/ES. In: VIII Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental, 2015, Rio de Janeiro - RJ. **Anais do VIII Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental**. Rio de Janeiro, 2015, 15 p.

DE CONTO, S. M. **Gestão de resíduos em universidades**. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2010. 319 p. ISBN: 978-85-7061-598-5.

DELDUQUE, M. C.O Direito à Alimentação, a Segurança Alimentar e Nutricional e a Justiça Alimentar. Disponível em: <https://projettoreaja.org/2016/08/03/o-direito-a->

[alimentacao-a-seguranca-alimentar-e-nutricional-e-a-justica-alimentar/](#). Acesso em: 11 de fev. 2021.

ELHACHAM, E.; BEN-URI, L.; GROZOVSKI, J.; BAR-ON, Y.; MILO, R. Global human-made mass exceeds all living biomass. **Nature** 2020. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-3010-5>

FEIO-LEMONS, Pedro Moreno. **Resíduo e Sociedade: uma análise crítica e histórica sobre os limites da sustentabilidade**. Rio de Janeiro, 2018. Dissertação (Mestrado em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia) – Centro de Ciências da Matemática e da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018

FIGUEIRA, M.R.; LIMA, M.J.G.S.; SELLES, S.L.E. A inserção da educação ambiental crítica na escola via extensão universitária. **Rev. Espaço do Currículo (online)**, João Pessoa. 2018.

HOORNWEG, D.; BHADA-TATA, P.; KENNEDY, C. Environment: Waste production must peak this century. **Nature**. v. 502, n. 7473, p. 615-617, 2013. doi: 10.1038/502615a. Acesso 02 de novembro de 2020.

LAMOSA, R.A.C; LOUREIRO, C.F.B. O programa do agronegócio na escola: um estudo sobre a entrada do empresariado na escola pública. **36ª Reunião Nacional da ANPEd**. Goiânia-GO, setembro de 2013.

LAMOSA, R.A.C; LOUREIRO, C.F.B. Agronegócio e a educação ambiental: uma análise crítica. **Ensaio: avaliação de políticas públicas Educacionais**, Rio de Janeiro, v.22, n.83, p. 533-554, abril./jun. 2014.

LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. **Educ.Ambient. repensando o espaço da Cid.** 179–220 (2002).

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v.17, n.1, p.23-40, 2014.

LIMA, M. J. G. S. de. Educação Ambiental e Ensino de Ciências e Biologia: tensões e diálogos. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 12, n. 1, p. 115-131, 2019.

LLERENA, G.; ESPINET, M. El/la educador/a agroambiental del huerto escolar ecológico:1. una nueva figura em la escuela. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Ed. Especial Impressa - Dossiê Educação Ambiental, jan/jun. 2014.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajétoria e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo, Cortez, 2004.

MAHLER, C. F. (org.). **Lixo Urbano o que você precisa saber sobre o assunto** - Rio de Janeiro: Revan: FAPERJ, 2012. 192p

MERLADET, F.; REIS, G; SÜSSEKIND, M.L. Ecologia de saberes, para adiar o fim da escola. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, e2017096, p. 1-16, 2020. Disponível em: <<https://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa>>

MONTEIRO, A & TIRIBA, L. **Direito ao meio ambiente como direito à vida**. Rio de Janeiro, Editora Cortez. 2014

NUNES, L.R.; ROTATORI C. & CONSENZA, A. A horta escolar como caminho para agroecologia escolar. **Revista Sergipana de Educação Ambiental - REVSEA**, vol.9, n.1, junho de 2020.

PENELUC, M. C.; SILVA, S. A. H. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos: análise física e das representações sociais. R. Faced, Salvador, n.14, p.135-165, jul./dez. 2008.

QUINTAS, J. S. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília, DF, MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2004.

RIO DE JANEIRO. Comlurb apresenta nova frota de coleta seletiva. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/web/comlurb/exibeconteudo?id=8300996>. Acesso em: 24 de fev. 2021

SANTOS, V.S.; SCHMITT, J.L.; ROSA, M.D. A educação ambiental como potencial para o gerenciamento de resíduos sólidos escolares: o caso da EMEF Boa Saúde, novo Hamburgo (RS). Revista Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo, v. 11, n. 5, p. 53-66. 2016

SILVA, M. C. **Recicla CCS: novo olhar sobre a gestão de resíduos em Universidades**. Rio de Janeiro, 2015. **Dissertação** (Mestrado em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia) – Centro de Ciências da Matemática da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

SILVA, M. C.; **Coleta seletiva na UFRJ: a chave para um modelo integrador na gestão de resíduos na Universidade**. Rio de Janeiro. 2019. (CCMN/UFRJ, D.Sc., História das Ciências das Técnicas e Epistemologia 2019) **Tese** - Universidade Federal do Rio de Janeiro, CCMN 1. Resíduos. 2. Universidade. 3. Sustentabilidade

TREIN, E.S. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA: CRÍTICA DE QUE? **Revista Contemporânea de Educação**, vol. 7, n. 14, agosto/dezembro de 2012.

Recebido em: 09/12/2020

Aprovado em: 01/02/2021