

SEMEANDO SABERES: UMA EXPERIÊNCIA ESCOLAR SUSTENTÁVEL

Taina Souza Silva
Carla Custódio de Andrade
Elviro Pereira Lins Bisneto
Samuel de Sousa Linhares
Lucas Rian Marques da Silva
Yasmin Ramos Peregrino
Luiza Maria Medeiros de Lima
Caetano José de Lima

RESUMO

O enfrentamento da crise socioambiental demanda a construção de práticas de educação ambiental no contexto escolar. Mediante a construção de uma Horta Escolar no Instituto Federal da Paraíba (IFPB) - *Campus* Catolé do Rocha, o projeto de extensão Semeando Saberes visou contribuir para criação de um espaço de educação sustentável, dotado de princípios ecológicos nos aspectos físicos e atitudinais. O trabalho envolveu a produção de biodigestores domésticos, oficinas de reciclagem, atividades de capacitação, plantio coletivo, e distribuição de manuais, alimentos e mudas com a comunidade externa. Essas atividades foram integradas com as disciplinas de Química II e Desenho básico e técnico do Curso Técnico Integrado em Edificações, associando teoria e prática, visando a sustentabilidade socioambiental.

Palavras-chave: Alimentação saudável. Educação ambiental. Horta escolar.

SOWING KNOWLEDGE: A SUSTAINABLE SCHOOL EXPERIENCE

ABSTRACT

The confrontation of the socio-environmental crisis demands the construction of Environmental Education practices in the school context. Through the construction of a School Vegetable Garden at the Federal Institute of Paraíba - Catolé do Rocha Campus, the Semeando Saberes extension project aimed to contribute to the creation of a sustainable educator space, endowed with ecological principles in the physical and attitudinal aspects. The work involved the production of domestic biodigesters, recycling workshops, training activities, collective planting, and distribution of manuals, food and seedlings with the external community. These activities were integrated with the subjects of Chemistry and Basic and Technical Design of the Technical Course Integrated in Buildings, associating theory and practice, aiming at social and environmental sustainability.

Key words: Healthy eating. Environmental education. School Vegetable Garden.

Data de submissão: 24/05/2019

Data de aprovação: 03/11/2019

1 INTRODUÇÃO

É importante frisar o papel desempenhado pela escola na promoção de práticas sociais voltadas ao mantimento de um espaço ecologicamente correto para o habitat humano. Este é um tema que precisa ser abordado como componentes curriculares, por meio de práticas integradoras, pois abrange áreas diversas do conhecimento para se buscar um bem-estar coletivo, preservando o meio ambiente atual, com perspectivas para o futuro. Tendo em vista o contexto local do IFPB – *Campus* Catolé do Rocha – à época em processo de implantação e instalado provisoriamente na Escola Municipal Celso Mariz, esse projeto objetivou incentivar a comunidade local a adequar suas formas de consumo de alimentos a um meio sustentável: a horta escolar.

Buscou-se desenvolver ações relacionadas à educação ambiental e a questões de uma alimentação sustentável, por meio de práticas interdisciplinares, envolvendo as disciplinas de Química II e Desenho Básico e Técnico, que contaram com a participação de quatro turmas do Curso Técnico de Edificações do referido *campus* e seus familiares, e com o corpo de servidores do instituto. Além disso, buscou-se levar a educação ambiental ao cenário escolar infantil através das parcerias com a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – *Campus* IV, Escola Agro Técnica do Cajueiro e a Creche Municipal Teresinha Pereira, ambas localizadas em Catolé do Rocha.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Carvalho (1998, p. 10),

Muito tem se falado em educação ambiental sobre as relações entre a natureza e a cultura. Tematizar esta questão, numa abordagem interdisciplinar, requer um esforço de sintonia com o mundo da vida. Isto é, buscar compreender essas relações a partir da ótica da complexidade e da diversidade. Ao fazer isto, estaremos desconstruindo um certo senso comum que reduz a problemática ambiental a uma oposição absoluta e irreconciliável entre os processos naturais e a ordem humana.

Está cada vez mais evidente a importância que se promova uma educação de qualidade que leve em consideração a formação integral dos alunos. Para isso, a atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) Lei 9394/96 (BRASIL, 1996), preconiza como essencial o acesso ao conhecimento de forma ampla, interdisciplinar utilizando as novas tecnologias; além do, estímulo a atividades que contribuam para conscientização sobre a importância da melhoria das condições ambientais. Também se observa a necessidade de serem construídas novas visões educacionais que integrem a saúde e o ambiente através de propostas interdisciplinares (CRIBB, 2010). Para tanto, faz-se necessário compreender a discussão sobre educação ambiental interdisciplinar, em que consiste e como pode ser posta em prática, por exemplo, através da horta escolar.

2.1 Interdisciplinaridade

Questões envolvendo a abordagem sobre a interdisciplinaridade nas práticas docentes/discentes ocorrem desde a década de 60, quando movimentos estudantis reivindicavam um ensino voltado para questões de ordem social, política e econômica da época (XAVIER *et al.*, 2018). A partir da criação da LDB-9394/96 (BRASIL, 1996) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 2002), os currículos escolares brasileiros têm sido reformulados, visando uma interdisciplinaridade na Educação Básica. Dessa maneira, a educação passa a ser vista, de forma mais holística, buscando-se integrar elementos comuns dos diferentes campos do conhecimento (MESQUITA; SOARES, 2012).

No sentido etimológico/pedagógico, interdisciplinaridade significa aquilo que é comum entre duas ou mais disciplinas nos mais diversos ramos do conhecimento. (XAVIER *et al.*, 2018). Por isso, no campo do ensino-aprendizagem, propicia a integração presente, dos conteúdos de várias disciplinas estudadas e analisadas nas diversas áreas do conhecimento (GAMITO, 2013). Já conforme o dicionário pedagógico de Queiroz (2003, p. 154), interdisciplinaridade é a busca por uma unidade do conhecimento que põe de lado a visão fragmentada ou dicotômica do objeto de estudo.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a interdisciplinaridade:

[...] supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários (BRASIL, 2002, p. 88-89).

Desse modo, na gestão das práticas educativas em sala de aula, é possível trabalhar sob o prisma da aliança de temas ou áreas do conhecimento, buscam solucionar distintas questões com base em pontos convergentes encontrados seja no campo da realidade objetiva, seja no campo consensual das ideais (CABETTE; CABETTE, 2011). Foi esta a perspectiva que orientou os esforços de construção do projeto ora apresentado.

2.2 Educação ambiental e produção de horta

Segundo Carvalho (2014, p. 11) a educação ambiental surgiu como política pública no Brasil com o estabelecimento da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), Lei nº 6.938, de 1981, no contexto da Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi (1977), que destacou o processo educativo como dinâmico, integrativo, participativo e de forma permanente. Gallo (2000) defende a educação ambiental como tema transversal que exige a união de várias disciplinas que envolva metodologias interdisciplinares e inclua as questões sociais. Desta forma, se entende que o currículo deve ser flexível já que os temas podem ser contextualizados e priorizados conforme as diversas realidades locais e regionais, possibilitando ainda a inclusão de novos temas.

Nessa perspectiva compreendemos que uma maneira de desenvolver a educação ambiental de modo interdisciplinar é através da implantação de hortas escolares, envolvendo temas de diversas áreas e tendo como base a sustentabilidade. As atividades na horta escolar contribuem para compreensão das consequências do uso de agrotóxicos e da necessidade da

preservação do meio ambiente escolar, além de desenvolver a capacidade do trabalho em equipe.

Além disso, a construção de uma horta na escola contribui para a modificação dos hábitos alimentares dos alunos, influenciando os mesmos a consumirem um alimento mais saudável; além de mostrar a necessidade de reaproveitamento de materiais tais como: garrafas pet, embalagens tetras pak, copos descartáveis, entre outros” CRIBB, 2010, p. 43). Associado a isto,

a possibilidade de assistir aula em espaço aberto, em contato direto com a terra, com a água, poder preparar o solo, conhecer e associar os ciclos alimentares de semeadura, plantio, cultivo, ter cuidado com as plantas e colhê-las torna-se uma diversão. Além de representar um momento em que os alunos aprendem a respeitar a terra (CRIBB, 2010, p. 49).

3 METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido com alunos do curso técnico integrado em Edificações do IFPB – *Campus* Catolé do Rocha, em 2017, em três etapas paralelas e complementares, a saber: pesquisa bibliográfica e encontros formativos com os participantes do projeto; implantação da horta na sede provisória do campus do IFPB, incluindo as atividades interdisciplinares, oficinas em eventos; além de produção e distribuição de alimentos e materiais informativos; implantação da horta na Creche Terezinha Pereira.

A horta na sede provisória do campus envolveu todos os alunos do curso técnico, além de servidores e familiares de alunos. As principais atividades foram desenvolvidas nas disciplinas Desenho Básico e Técnico e Química II, das quais participaram mais diretamente as turmas de 1º e 2º ano, contabilizando cerca de 130 discentes. Além dos professores dessas disciplinas, profissionais do campus com formação nas áreas de agronomia e de saúde conduziram discussões acerca de técnicas de plantio de horta e alimentação saudável.

Na disciplina de Química II, foi realizada a produção do biofertilizante, após uma abordagem teórica do conteúdo de gases e biodigestores. Para isso, os alunos do segundo ano foram divididos em grupos de cinco pessoas e incentivados a desenvolver biodigestores em pequena escala, com materiais recicláveis e resíduos orgânicos cotidianos (restos de alimentos, esterco, etc.).

Já na disciplina de Desenho Básico e Técnico, foram discutidos os seguintes temas: a geometria nas edificações, elementos fundamentais da geometria, figuras geométricas planas (circunferências e polígonos) e sólidos geométricos. Tais conteúdos foram um embasamento para a produção dos suportes utilizados para o plantio das mudas da horta. Esta foi uma estratégia utilizada para integrar disciplinas da considerada formação básica e com o ciclo profissional, contribuindo ainda para a melhoria da visualização espacial dos alunos de forma contextualizada.

A referida horta foi desenvolvida na Semana de Meio Ambiente do IFPB– *Campus* Catolé do Rocha, quando foi realizada uma capacitação com alunos e servidores sobre técnicas de plantação e de cultivo de frutas e hortaliças. Em seguida, os alunos utilizaram o biofertilizante e os suportes produzidos para o plantio.

Tendo em vista a consciência sobre a necessidade de racionalização do uso da água, em especial no contexto do semiárido paraibano, foi desenvolvido um sistema de captação da água residual dos aparelhos de ar condicionado do campus para a irrigação da horta. O

sistema consistiu na adaptação de pequenas canalizações de canos PVC interligados por joelhos com destino em reservatórios apropriados (vasilhames ou caixas d'água) que conduziam a água de 8 aparelhos, localizados próximos à horta, até os recipientes.

Em seguida, foi realizado um trabalho com crianças da creche Terezinha Pereira Nunes, situada nas imediações do campus, incluindo a produção de vasos com materiais alternativos, visando trabalhar formas geométricas e cores, e o cultivo de sementes. Após o plantio, as crianças regaram suas plantas diariamente por um mês, quando as mudas foram entregues aos pais para que pudessem dar continuidade ao cuidado e plantio em casa.

O projeto contou com a parceria UEPB – *Campus IV*, através da doação de sementes e esterco, e da recepção de alguns alunos participantes do projeto e das crianças da creche à horta presente em seu Campus, demonstrando técnicas e compartilhando conhecimentos sobre hortas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Implantação da horta no *Campus Catolé do Rocha*

A proposta de trabalho prático, integrado ao conteúdo teórico de gases, incentivou o interesse dos alunos do segundo ano, que tinham maior curiosidade para o entendimento dos processos químicos e físicos implicados na produção do biofertilizante. A atividade também permitiu a discussão sobre o uso de fertilizantes artificiais e pesticidas na produção de gêneros alimentícios e seus impactos sobre a saúde, assim como os efeitos do descarte inadequado de resíduos no meio ambiente e os problemas decorrentes dessa situação, especialmente nas áreas urbanas e, especificamente, no caso de Catolé do Rocha.

Após a coleta dos materiais para confecção dos biodigestores (vasilhames, canos, torneiras, mangueiras, válvulas), os alunos construíram cerca de 10 biodigestores (Figura 1) em suas casas, abastecendo-os semanalmente com resíduos de animal (boi, porco e galinha), restos de comida e água. A produção do gás e do biofertilizante, que eram parte do conteúdo da disciplina, foi acompanhada por meio de relatórios semanais que duraram cerca de um bimestre, obtendo o resultado esperado para a preparação da horta. A atividade permitiu o envolvimento dos familiares, assim como favoreceu o compartilhamento de saberes entre a escola e a comunidade.

Paralelamente à produção dos biodigestores, os alunos do primeiro ano desenvolveram suportes para a horta (Figura 1). Após as aulas para exposição do conteúdo teórico, as turmas foram divididas em grupos que produziram um modelo de suporte no formato de um sólido geométrico destinado ao plantio. Com esta atividade, foi possível trabalhar as definições de poliedros e não poliedros, através da utilização de cilindros, cubos, paralelepípedos, pirâmides de base quadrada, cones e prismas de base triangular.

O processo de concepção e produção dos suportes constituiu em uma avaliação da disciplina Desenho Básico e Técnico, que teve seu processo registrado em um caderno de bordo posteriormente entregue para professora responsável pela disciplina. Desse modo, foi possível acompanhar o desenvolvimento do trabalho e a compreensão do conteúdo, através das seguintes questões: propriedades geométricas do sólido; materiais utilizados, processo de montagem; durabilidade e transporte; orçamento e viabilidade; justificativas da escolha e resultado final.

Ressalta-se, ainda, que foram determinadas exigências para produção do suporte, que deveria ser: a) adaptável para fixação em parede ou apoio no piso; b) ter saída para escoamento de água; c) composto por materiais reaproveitados; d) com dimensão proporcional às necessidades mínimas da espécie vegetal de cada grupo.

Os suportes foram produzidos utilizando diferentes materiais e técnicas de artesanato e manufatura, tais como macramê, entre outras. As peças ficaram em exposição na escola e frequentemente chamavam a atenção de pais, responsáveis e visitantes para as possibilidades de reutilização de materiais que poderiam ser usados na execução de hortas adaptáveis a pequenos espaços, em formato vertical, por exemplo, (Figura 1).

Figura 1 – Biodigestor e suportes produzidos pelos alunos



Fonte: acervo próprio.

O sistema de coleta de água dos aparelhos de ar condicionado, se mostrou de fácil execução e funcionamento simples, permitindo o acúmulo de cerca de 80 L de água por dia, volume que se mostrou eficaz para reduzir o consumo e facilitar a rega dos canteiros, com a frequência e procedimentos recomendados.

Todos os alunos do campus se envolveram no plantio e no acompanhamento, sendo a colheita realizada pelos alunos do projeto, além de servidores do campus. Ao longo de oito meses, foram cultivados seis gêneros alimentícios: tomate, coentro, rúcula, cebolinha, pimentão e alface. Foram também produzidos manuais com informações acerca de construção de hortas domésticas com técnicas de reaproveitamento de resíduos orgânicos, os quais foram distribuídos durante a semana do plantio e no momento da entrega das hortaliças para a comunidade próxima ao instituto.

Ao final do processo, o projeto foi exposto na Reunião de Pais, onde foi realizada a apresentação dos alunos sobre os temas pesquisados ao longo do processo de implantação da horta – desde a questão da alimentação saudável e livre de agrotóxicos, à importância da reciclagem e o funcionamento dos biodigestores. A atividade suscitou uma discussão entre os pais, alunos e professores, assim como o compartilhamento de experiências e conhecimentos

acerca do tema, sendo finalizada com a distribuição de sementes, como forma de incentivo para o início de hortas familiares nas casas dos alunos.

Além de observar a influência das atividades desenvolvidas no projeto, no aprendizado dos alunos do IFPB, também foi observado que as discussões acerca da necessidade de diminuir o uso de agrotóxicos no meio rural permitiram mudar o hábito agrícola do pai de uma das alunas, levando-o a utilizar métodos naturais de combate a pragas.

4.2 Implantação da horta na Creche Teresinha Pereira Nunes

Durante a etapa da confecção dos vasos, com materiais como de garrafas PET, cola colorida, EVA, etc, foi possível trabalhar as formas e cores de uma maneira prática, havendo bastante engajamento das crianças e professoras. Já no momento de produção da horta, as crianças puderam manusear a terra, sementes de coentro e mudas de cebolinha. O plantio foi realizado nos jarros confeccionados pelas próprias crianças em um canteiro montado pelos servidores da creche. (Figura 2).

Figura 2 – Produção da horta na creche Teresinha Pereira Nunes



Fonte: acervo próprio.

Vários servidores da creche estiveram presentes, entre eles, professoras e nutricionista, ajudando nas atividades e proporcionando um melhor elo com os alunos. O desenvolvimento do projeto na creche foi bastante importante, uma vez que ela participava de um programa social de alimentação saudável, sendo necessário implementar hortas e incentivar o plantio e consumo de hortaliças.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram desenvolvidas nesse projeto metodologias para conscientização dos alunos do ensino médio integrado em Edificações do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Catolé do Rocha, acerca da temática ambiental, levando-os a um

interesse maior acerca das relações estabelecidas com o meio ambiente, através da experiência com a horta. Também foi realizado um ensino interdisciplinar, levando-os a compreenderem a necessidade da conservação dos ecossistemas, do reaproveitamento de materiais e resíduos sólidos e a importância das hortaliças para a saúde humana.

Todas as atividades discutidas e desenvolvidas em conjunto, através da interdisciplinaridade, contribuíram para a ampliação dos conhecimentos dos participantes, além de terem auxiliado na formação de cidadãos mais conscientes e críticos da sua realidade. Além disso, foi possível interagir com a comunidade local, divulgando a importância e incentivando o desenvolvimento de hortas caseiras, com a utilização de materiais de baixo custo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2002.

BRASIL, Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 1981.

CABETTE, E. L. S.; CABETTE, R.E. S. Direito e matemática: uma abordagem interdisciplinar. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, ano 16, n. 2849, 2011. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/18943>. Acesso em: 29 abr. 2019.

CARVALHO, I. M. Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental. **Cadernos de educação ambiental**. Brasília, DF: Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998.

CRAVEIRO, C. B. A. Apresentação. In: **EDUCAÇÃO ambiental: por um Brasil sustentável**. Brasília, DF: PRONEA, 2014. p. 11-12.

CRIBB, S. L. S. P. Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. **Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente**, v. 3, n.1, p. 42-60, abr., 2010.

GALLO, S. Transversalidade e educação: pensando uma educação não-disciplinar. In: ALVES, N.; GARCIA, R. L. (orgs.) **O Sentido da Escola**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. Disponível em:

<http://www.cursoideb.utopia.com.br/tikiindex.php?page=Transversalidade+e+educa%C3%A7%C3%A3o+de+Silvio+Gallo> Acesso em: 10 abr., 2019.

GAMITO, J. A. S. Filosofia da ciência. **Texto-base para as aulas de Fundamentos Psicológicos da Educação no curso de Pós-Graduação de Docência do Ensino Superior do Instituto de Ciências Humanas João Paulo II (IJOPA)** / Faculdade Católica de Anápolis, Cachoeiro de Itapemirim (ES) e Campos (RJ), 2013. Disponível em: <<http://docenciadefilosofia.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

MESQUITA, N. A. S.; SOARES, M. H. F. B. Tendências para o ensino de Química: o caso da interdisciplinaridade nos projetos pedagógicos das licenciaturas em Química em Goiás. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 14, n. 01, p. 241 – 255, jan./abr., 2012.

QUEIROZ, T. D. **Dicionário prático de pedagogia**. São Paulo: Riddel, 2003.

XAVIER, A. R. et al. Interdisciplinaridade e outros níveis de conhecimento: desafios contemporâneos às práticas educativas. **Polêmica – Revista Eletrônica da UERJ**, v. 18, n.1, p. 68-83, jan-mar., 2018.