

ALÉM DA LOUSA: O USO DA HORTA ESCOLAR COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO EM QUÍMICA

SILVA, Kellis Rodrigues da ¹
RIBEIRO, Raphaela Osório ²
BORCHART, Kaitê Guedes ³
CUNHA, Geremias Dourado ⁴
VALE, Luiz Americo da Silva⁵

RESUMO

A horta escolar é o laboratório vivo de uma pesquisa, pois permite compreender as interações físicas, químicas e biológicas dos fatores bióticos e abióticos, bem como a introdução de vários conteúdos de química. Assim, este trabalho objetivou-se problematizar os conteúdos de química orgânica e inorgânica com práticas agrícolas sustentáveis, utilizando a horta escolar como ferramenta de aprendizado. O trabalho foi desenvolvido no Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Rondônia, unidade VI (CTPM VI), localizado no município de Ji-Paraná, com 32 alunos do 3º Ano do Ensino Médio, durante o segundo semestre de 2025. O método utilizado é qualitativo com uma abordagem teórico-prática, baseado no ensino fundamentado na investigação. Com base na pesquisa, os alunos consideraram que os solos predominantes em Rondônia são os Latossolos, que ocupam área em torno de 58%, sendo 26% de Latossolo Vermelho Amarelo, 16% de Latossolo Vermelho e 16% de Latossolo Amarelo. Os Argissolos e Neossolos ocupam 11% do território cada um deles, os Cambissolos ocupam 10% e os Gleissolos ocupam 9%. Estes solos possuem componentes químicos relevantes para a produção de hortaliças, como: N, P, K, Ca, Mg, S e Mo e podem ocorrer altos teores de Al que causa toxidez às raízes das plantas, diminuindo o crescimento e a absorção de água e nutrientes. Assim, eles compreenderam que, qualquer que seja uma plantação, é necessário compreender quais as características físicas e químicas do solo. Ao final, os alunos, juntamente com acadêmicos e professores, foram os responsáveis pela plantação de mudas de alface, couve e tomate. Por fim, o trabalho permitiu estimular a criatividade dos estudantes e possibilitar que eles interagissem diretamente com a natureza, com a prática coletiva, ou seja, com algo que transcende os limites da sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem significativa; Sustentabilidade; Hortaliças.

¹ Graduando em Licenciatura em Química, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, IFRO, *Campus* Ji-Paraná, email: kellisgh@gmail.com.

² Graduando em Licenciatura em Química, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, IFRO, *Campus* Ji-Paraná, email: raphaelaosorio577@gmail.com.

³ Graduando em Licenciatura em Química, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, IFRO, *Campus* Ji-Paraná, email: Borchart.kait@estudante.ifro.edu.br.

⁴ Doutor Educação (Interdisciplinaridade), graduado em Química, professor do Colégio Tiradentes da Polícia Militar – CTPM VI, Supervisor Bolsista, Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, IFRO, *Campus* Ji-Paraná, email: geremiasdarwin@gmail.com.

⁵ Doutor em Química (Físico-Química), Professor titular do Instituto federal de Educação, Ciências e Tecnologia *campus* Ji-Paraná-RO., coordenador de área, Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, IFRO, *Campus* Ji-Paraná, email: luiz.americo@ifro.edu.br.

BEYOND THE CHALKBOARD: THE USE OF THE SCHOOL GARDEN AS AN INQUIRY-BASED TEACHING STRATEGY IN CHEMISTRY

ABSTRACT

The school garden serves as a living laboratory for research, as it allows for the understanding of physical, chemical, and biological interactions between biotic and abiotic factors, as well as the introduction of various chemistry contents. Thus, this study aimed to problematize organic and inorganic chemistry content through sustainable agricultural practices, utilizing the school garden as a learning tool. The study was conducted at the Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Rondônia, Unit VI (CTPM VI), located in the municipality of Ji-Paraná, with 32 students in their 3rd year of high school during the second semester of 2025. The method employed is qualitative with a theoretical-practical approach, based on inquiry-based learning. Based on the research, students identified that the predominant soils in Rondônia are Latosols (*Oxisols*), which occupy approximately 58% of the area, consisting of 26% Red-Yellow Latosol, 16% Red Latosol, and 16% Yellow Latosol. Argisols (*Ultisols*) and Neossols (*Entisols*) each occupy 11% of the territory, while Cambisols (*Inceptisols*) occupy 10% and Gleysols occupy 9%. These soils possess chemical components relevant to vegetable production, such as N, P, K, Ca, Mg, S, and Mo; however, high levels of Al may occur, causing toxicity to plant roots and reducing growth as well as water and nutrient absorption. Consequently, the students understood that, regardless of the crop, it is essential to comprehend the physical and chemical characteristics of the soil. Ultimately, the students, along with academics and teachers, were responsible for planting lettuce, kale, and tomato seedlings. Finally, the work stimulated student creativity and enabled direct interaction with nature and collective practice—transcending the traditional boundaries of the classroom.

KEYWORDS: Meaningful learning; Sustainability; Vegetables.

1 INTRODUÇÃO

A construção de uma horta escolar pode configurar uma dualidade na aprendizagem dos alunos, pois permite aos alunos o contato direto com a natureza, com a possibilidade de avaliar diversos elementos e correlacioná-los ao mesmo tempo. Assim, sua dualidade consiste em aprender de forma teórica e prática. A horta escolar pode favorecer o processo de aprendizagem, por meio da prática, além de despertar valores sociais como participação coletiva, relação interpessoal, senso de responsabilidade e sensibilização quanto às questões relacionadas ao meio ambiente.

Ela pode proporcionar mudanças de valores e atitudes, criando na escola um espaço de formação e informação, favorecendo a aprendizagem de conteúdos e inserção do educando no cotidiano das questões sociais, de modo que o mesmo seja capaz de intervir na realidade local, contribuindo na reformulação do pensamento dos atores envolvidos (Freire, 2008).

Nesse sentido, criar meios para que os alunos se interajam com o mundo prático da Ciência, é fundamental para sua construção cognitiva, principalmente, quando esse processo ocorre de forma interdisciplinar, ou seja, integrando conhecimentos com outros componentes curriculares de aprendizagem.

Para Pombo (2005) a interdisciplinaridade é uma forma de romper com a compartimentação das disciplinas em diferentes níveis. Tem que haver uma comunicação entre as disciplinas, que estabelecerá uma interação mais ou menos forte. A autora também questiona que a especialização do conhecimento tende a fragmentar a construção dos saberes, o que resultaria, entre outras coisas, na competição entre os educadores em defesa de interesses particulares, ao invés de cooperação, que poderia ser possibilitada pela interdisciplinaridade.

Corroborando, Fazenda (2008) descreve a interdisciplinaridade como a comunicação que ocorre entre os componentes curriculares, de modo que todas se ajudam para dar uma resposta a um determinado problema. A autora salienta que é uma forma de excluir as barreiras disciplinares para aumentar a visão de mundo do estudante.

Desta forma, acreditamos que relacionar os conteúdos curriculares de Química com a prática na horta escolar, permitirá que os alunos se tornem capazes de analisar e discutir as melhores formas para manter um ambiente sustentável, além de obterem um cuidado maior com a alimentação e a higiene (Pereira *et al.*, 2012).

Sendo assim, o presente trabalho teve por objetivo problematizar os conteúdos de química orgânica e inorgânica com práticas agrícolas sustentáveis, utilizando a horta escolar como ferramenta de aprendizado.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido no Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Rondônia, unidade VI (CTPM VI), localizado no município de Ji-Paraná, com 32

alunos do 3º Ano do Ensino Médio durante o período de julho a dezembro de 2025. O trabalho caracteriza-se de qualitativa com abordagem teórico-prática, ou ensino baseado em investigação. Nessa abordagem, os participantes não apenas aprendem os conceitos científicos, mas também tem a oportunidade de aplica-los através de experimentos, projetos, simulações ou outras situações que permitem investigar, questionar e descobrir por si mesmos.

Esta abordagem segue os pressupostos de Delizoicov (1994), estabelecendo uma problematização inicial, de modo a relacionar o conteúdo ao cotidiano do aluno, e organização e aplicação do conhecimento.

As atividades desenvolvidas consistiram de pesquisa sobre temas de Química, relacionados à produção de hortaliças na própria escola. Durante a realização deste trabalho os alunos participaram das seguintes etapas:

- a) Conhecendo os solos de Rondônia. O tema foi apresentado e sugerido que os mesmos buscassem informações sobre o tipo de solo de Estado.
- b) Principais nutrientes do solo. E solos adequados para produção de hortaliças;
- c) Características das hortaliças de Rondônia, de acordo com o tipo de solo e condições climáticas.
- d) Importância da alimentação saudável, ausente de agrotóxicos;

Após a construção do conhecimento por meio da investigação de assuntos relacionados à química do solo, os alunos juntamente com os acadêmicos desenvolveram atividades práticas, como preparação de solo, plantio de hortaliças e avaliação do crescimento das espécies plantadas. E por fim, a coleta das hortaliças para inserção na merenda escolar.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Investigando os solos de Rondônia e suas características físicas e químicas

As atividades realizadas junto à horta escolar foram de grande relevância aos alunos pois permitiram aos mesmos compreenderem a relevância da alimentação saudável e da sustentabilidade. O fato de trabalhar com investigação, levou os alunos a compreenderem as variáveis necessárias para produção de hortaliças, bem como a condição de solos que o Estado apresenta. Durante as pesquisas no laboratório de informática, os alunos compreenderam a relevância de pesquisas pontuais sobre determinados assuntos, eles buscaram compreender quais as características do solo

rondoniense, bem como a relação entre a composição química e o tipo de vegetação predominante. Com base na pesquisa, os alunos consideraram que os solos predominantes em Rondônia são os Latossolos, que ocupam área em torno de 58%, sendo 26% de Latossolo Vermelho amarelo, 16% de Latossolo Vermelho e 16% de Latossolo Amarelo. Os Argissolos e Neossolos ocupam 11% do território cada um deles, os Cambissolos ocupam 10 % e os Gleisolos ocupam 9%, conforme é apontado por (Chlindwein *et al*, 2012).

E que estes solos possuem componentes químicos relevantes para produção de hortaliças, como: N, P, K, Ca, Mg, S e Mo e, pode ocorrer altos teores de Al que causa toxidez às raízes das plantas, diminuindo o crescimento e a absorção de água e nutrientes. Os alunos além de conhecer os principais nutrientes do solo, também pesquisaram sobre a finalidade de cada nutriente e importância para o uso do solo. Assim, eles compreenderam que qualquer que seja uma plantação, é necessário compreender quais as características físicas e químicas do solo. De maneira geral, os estudantes atuam como protagonistas nas pesquisas, são eles que, com as orientações conduzem os trabalhos.

Estas ações, ampliam o conhecimento dos alunos e conseqüentemente estimulam a desvendar os segredos e curiosidades das ciências. Para Batista (2010) os alunos têm o papel de ouvintes e, na maioria das vezes, os conhecimentos transmitidos pelos professores não são realmente absorvidos por eles, são apenas memorizados por um curto período de tempo e, em geral, esquecidos posteriormente, comprovando a não-ocorrência de um aprendizado significativo.

Assim, permitir aos mesmos a oportunidade de observar alguns conteúdos sob uma nova ótica, ou seja, sob aspectos reais de exploração, pode ser um ponto fundamental para erradicar alguns preconceitos que se tem em relação à disciplina. Ressalta-se ainda que, os conteúdos de aprendizagem não se reduzem unicamente às contribuições das disciplinas, ou conteúdos de aprendizagem apenas na teoria, mas também no desenvolvimento das capacidades motoras, afetivas, de relação interpessoal com o meio e de inserção social (ZABALLA, 1998).

3.2 Produção de hortaliças

Dentre as ações desenvolvidas neste trabalho, após as investigações realizadas pelos alunos, teve-se também a realização de atividade prática, com a plantação de hortaliças. Uma atividade que relaciona o cotidiano do aluno aos conteúdos disciplinares. Conforme a figura, os alunos, juntamente com acadêmicos e professores, foram os responsáveis pela plantação, de mudas de alface, couve e tomate.

Figura 01. Produção de hortaliças no CTPM VI.



Fonte: autores (2025)

Embora esta atividade seja simples, é o momento de explorar a criatividade dos alunos e permitir que eles tenham contato direto com a natureza, com a ação prática de forma coletiva, ou seja, com algo que não faz parte das quatro paredes da sala de aula. Vygotsky (1990) também assinala a importância das atividades experimentais na construção dos conhecimentos, chamando a atenção para a

importância da interação social, dos instrumentos e símbolos utilizados pelos estudantes durante o desenvolvimento dessas atividades. Para Fazenda (2008) as atividades experimentais permitem ao professor a possibilidade de transitar entre as fronteiras dos componentes curriculares da Ciência da Natureza, ampliando a visão unidimensional do aluno para uma concepção multidimensional dos fatos.

Ao comprovar a ação experimental, o aluno sem que perceba, assimila, reorganiza e enfrenta os enigmas, os desafios e as imposições encontradas nas atividades aplicadas (na maioria das vezes em forma de problemas) na disciplina, ocorrendo assim uma evolução no conhecimento e desenvolvendo-se a aprendizagem (JUNIOR, 2011).

Atividades como esta permite ao professor direcionar o aluno para os temas como sustentabilidade, uso adequado do solo, bem como a importância de compreender a dinâmica do meio ambiente. A horta escolar é uma oportunidade de educar para o ambiente, para a alimentação e para a vida, na medida em que oportuniza tais princípios sejam colocados em prática e incorporados a formação dos cidadãos em idade escolar (Brasil, 2007).

Conforme aponta Gadotti (2003),

Um pequeno jardim, uma horta, um pedaço da terra, é um microcosmos de todo de todo o mundo natural. Nele encontramos formas de vida, recursos de vida, processos de vida. A partir dele podemos reconceitualizar nosso currículo escolar. Ao construí-lo e cultivá-lo podemos aprender muitas coisas. Os alunos encaram como fonte de tantos mistérios! Ele nos ensina os valores da emocional idade com a Terra: a vida, a morte, a sobrevivência, os valores da paciência, da perseverança, da criatividade, da adaptação, da transformação, da renovação.

Assim, a responsabilidade do professor está justamente na potencialidade de atuar na articulação de diferentes saberes, na construção de novos conhecimentos, na capacidade de contribuir para a formação de seus alunos como cidadãos conscientes de sua formação na história social (Da Silva Santana et al., 2014).

A conexão de conteúdos teóricos com as ações práticas direciona o professor para o ensino interdisciplinar, onde o estudante passa a pensar de maneira multidimensional, ou seja, ele sai da concepção fragmentada de conhecimento unidimensional e começa a visualizar o mundo em que se encontra de maneira multidisciplinar (Morin, 2005).

Destacamos também a participação dos alunos na coleta de hortaliças, uma ação que constituiu de grande coletividade e interação entre os alunos (Figura 2).

Figura 2. Coleta de hortaliças para uso na alimentação escolar do CTPM VI.



Fonte: autores (2025)

Estas atividades contribuíram para melhorar a capacidade dos alunos em relacionar os conteúdos trabalhados em sala de aula com ações cotidianas. Os alunos compreenderam como a Química está tão presente em suas realidades, e como ela pode melhorar a consciência ambiental e sustentável de cada aluno.

4 CONCLUSÃO

As interações entre os conteúdos de Química e a prática agrícola permitiu que os estudantes percebessem a ciência não como conjunto de fórmulas abstratas, mas como base das interações que sustentam a vida e a produção de alimentos. Foi uma forma de superar o conhecimento fragmentado e descontextualizado da ciência.

A identificação dos nutrientes e tipo de solos característicos de Rondônia, mesmo que por meio de pesquisa no laboratório de informática, permitiu aos alunos uma compreensão da aplicação da Química no cotidiano.

Outro aspecto relevante foi a problematização dos conteúdos de Química Orgânica, durante as atividades práticas na horta, evidenciando o papel da Química

Orgânica na compreensão dos ciclos da matéria, na decomposição de resíduos para compostagem e na importância de cultivar alimentos livres de defensivos.

Por fim, destacamos que a atividade prática consolidou o aprendizado dos alunos, pois exigiu aos mesmos a aplicação de conhecimento teórico para selecionar as hortaliças mais adequadas ao clima e solo, observando o tempo real as reações e o crescimento biológico dependente de equilíbrios químicos precisos.

Assim, a horta escolar revelou-se uma ferramenta interdisciplinar potente. Ela não apenas facilitou a absorção de conceitos químicos, como também fomentou o desenvolvimento de consciência crítica sobre a origem do que consumimos e a necessidade de buscar métodos de cultivo que respeitem os limites da natureza.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Caderno 2. Orientações para implantação e implementação da horta escolar. Brasília: FNDE/MEC, 2007. 43p.

SCHLINDWEIN, Jairo André et al. Solos de Rondônia: usos e perspectivas. **Revista Brasileira de Ciências da Amazônia/Brazilian Journal of Science of the Amazon**, v. 1, n. 1, p. 213-231, 2012. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/rolimdemoura/article/view/612/660> acesso: 02 fev.2026

DA SILVA SANTANA, Lucicleia Marques et al. Horta escolar como recurso no ensino de ciências na perspectiva da aprendizagem significativa. **Revista de Ciências Exatas e Tecnologia**, v. 9, n. 9, 2014. Disponível em: <https://exatatecnologias.pgsscogna.com.br/rcext/article/view/1371> acesso: 25 de jan.2026

DELIZOICOV, Demétrio. Metodologia do ensino de ciências. São Paulo: **Cortez**, 1994.

FAZENDA, I. (org.). O Que é interdisciplinaridade? - São Paulo: Cortez, 2008.

FREIRE, J. L. O. Horta escolar: uma estratégia de aprendizagem e construção do cidadão. Cadernos Temáticos, v. 20, p. 93 –95, 2008.

GADOTTI, M. *Boniteza de um sonho*: ensinar-e-aprender com sentido. Novo Hamburgo: Feevale, 2003.

JUNIOR, O.L.S. **A Importância dos experimentos no estudo da física para uma aprendizagem eficaz no ensino médio**. Trabalho de Conclusão de Curso. Anápolis: 2011 <http://www.unucet.ueg.br/biblioteca/arquivos/monografias/tccc.pdf> acessado em: 09 fev.2026.

MORIN, E. Ciência com consciência. 8. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

PEREIRA, Bruna Fernanda Pacheco; PEREIRA, Maria Beatriz Pacheco; PEREIRA, Francisco Antonio Almeida. Horta escolar: Enriquecendo o ambiente estudantil Distrito de Mosqueiro-Belém/PA. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 29–36, 2012. DOI: 10.34024/revbea.2012.v7.1739. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/1739>. Acesso em: 30 jan. 2026

POMBO, Olga. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. **Liinc em revista**, v. 1, n. 1, 2005.

VIGOTSKY, L.S. Pensamento e Linguagem. São Paulo: **Martins Fontes**, 1990

ZABALA, Antoni – **A Prática Educativa: como ensinar**; trad. Ernani F.daF.Rosa-Porto Alegre: Artmed, 1998.