

A INFLUÊNCIA DO ESPAÇO NÃO FORMAL SERTA NA PROMOÇÃO DO ENSINO DA QUÍMICA ATRAVÉS DA AGRICULTURA ORGÂNICA SUSTENTÁVEL

Rayane Mirele Santos da Silva¹
Magadã Marinho Rocha de Lira²

INTRODUÇÃO

A educação científica desempenha um papel protagonista no desenvolvimento de habilidades e atitudes essenciais, preparando os estudantes para se tornarem cidadãos críticos e participantes em questões sociais relevantes. (Antonichen; Freire, 2023)

Nesse contexto, os espaços não formais de ensino emergem como ambientes extra escolares que proporcionam um aprendizado dinâmico e não convencional. Esses locais oferecem um grau de intencionalidade educativa, sendo assim, podem ou não apresentar uma sequência. (Jacobucci, 2008)

Além disso, esses espaços desempenham um papel importante na promoção da educação científica, oferecendo uma oportunidade singular para a construção de sujeitos críticos e ao mesmo tempo participativos. (Vaine; Lorenzetti, 2017)

O Serviço de Tecnologia Alternativa (SERTA) é um espaço não formal institucionalizado, que oferece aos estudantes uma oportunidade de aplicar a teoria aprendida em sala de aula em contextos práticos. Além disso, esse espaço não apenas oferece um ensino tangível, mas também promove, de forma significativa, a alfabetização científica e a consciência ambiental.

Ademais, o espaço não formal institucionalizado supramencionado, assim como grande parte dos espaços não formais, possibilita um conhecimento que transcende os limites da sala de aula tradicional. Oferecendo uma imersão prática no contexto da sustentabilidade. Essa abordagem prática envolvente fortalece o entendimento dos estudantes sobre questões ambientais, tornando o aprendizado mais relevante e coesivo.

¹Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco- IFPE, rayane2015silvasantos@gmail.com;

²Doutora em Educação, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, magada.lira@vitoria.ifpe.edu.br;



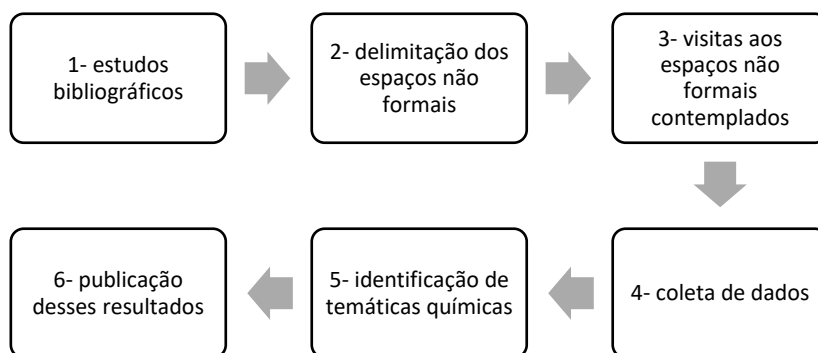
O presente trabalho tem o objetivo de analisar como o espaço não formal SERTA contribui para o fomento do ensino da química, utilizando a agricultura orgânica sustentável presente nesse ambiente.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O estudo apresenta um caráter qualitativo, onde foca em compreender os fenômenos e experiências, além disso o trabalho apresenta uma natureza descritiva onde visa compreender, de maneira detalhada e precisa, a realidade estudada. Desse modo, o presente estudo está fundamentado em situações vivenciadas em um projeto de pesquisa e extensão existente no Instituto Federal de Pernambuco, Campus Vitória de Santo Antão, no ano de 2023.

O projeto de pesquisa e extensão denominado ENFOR (Espaços Não Formais) tem como objetivo incentivar visitas aos espaços não formais de educação institucionalizados e não institucionalizados de ensino, além de promover um forte incentivo a divulgação científica na escola. A figura a seguir mostra as etapas para a produção da presente pesquisa:

Figura 01: Etapas da pesquisa



Fonte: Própria (2025)

Inicialmente foram realizados estudos minuciosos da literatura a fim de compreender melhor os espaços não formais e sua relação com a educação. Após os estudos bibliográficos, foram delimitados os espaços não formais que seriam contemplados com as visitas. Logo em seguida, após a delimitação dos espaços não formais, foram realizadas as visitas, com isso realizamos a coleta de dados (fotos, vídeos



e áudios do espaço) e identificamos temáticas relacionadas ao ensino de química. No fim do processo, foram realizadas documentações desses resultados obtidos com a visita.

REFERENCIAL TEÓRICO

A aprendizagem de Química deve possibilitar aos estudantes uma compreensão das transformações que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada, com fundamentos. A partir daí, o aluno tomará sua decisão e dessa forma, interagirá com o mundo enquanto indivíduo e cidadão. (Duarte, 2015)

Apesar da química oferecer margem para a construção de estudantes com senso crítico, a mesma encontra entraves pela ausência de correlação entre a teoria, ensinada em sala de aula, e a prática. (Pauletti, 2012)

A educação não formal se caracteriza, normalmente, como qualquer prática que venha a ocorrer fora do ambiente escolar, esse tipo de educação pode ocorrer em diferentes espaços como: instituições ou não instituições. (Jacobucci, 2008)

Os espaços não formais institucionalizados são caracterizados pela presença de equipe técnica, além disso esse ambientes apresentam sistematização, monitores e são devidamente regulamentados, sendo esses: museus, centros de ciências, jardins botânicos, zoológicos, planetários e entre outros. (Jacobucci, 2008)

No entanto, os espaços não formais não institucionalizados não apresentam sistematização, nem equipe técnica e não regulamentados, podendo ser esses: parques, praças, praias, terrenos e qualquer tipo de ambiente livre. (Jacobucci, 2008)

Os espaços não formais oferecem uma oportunidade singular de aprendizado que vai além da teoria aprendida em sala de aula, proporcionando aos estudantes uma experiência educativa com uma química contextualizada e palatável ao estudante, além de promover um engajamento e o desenvolvimento de habilidades críticas. (Jacobucci, 2008)

Nesse sentido, o espaço não formal SERTA proporciona uma experiência educativa que vai além da teoria aprendida em sala de aula. Ao permitir que os estudantes tenham o contato com a química palpável presente nas práticas da agricultura orgânica sustentável, contribuindo para um melhor entendimento de temáticas presentes na matriz curricular.

Portanto, além dos espaços não formais possibilitarem o desenvolvimento de habilidades essenciais para a construção de um sujeito holístico e com senso crítico,



oferecem uma oportunidade singular de enriquecer o aprendizado formal promovido pela escola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto de pesquisa denominado ENFOR (Espaços não Formais) como supramencionado visa incentivar visitas aos espaços não formais de educação, um dos espaços contemplados com a visita foi o espaço não formal institucionalizado, SERTA.

O SERTA é um espaço de interesse público, localizado no município de Glória do Goitá, em Pernambuco. O ambiente dispõe de um manejo voltado à agricultura orgânica e familiar. Além disso, o espaço conta com trilhas ecológicas que possibilitam ao visitante uma profunda imersão na sustentabilidade e consciência ambiental.

Apesar do espaço não ter um grande enfoque no ensino de química, o ambiente permite que o docente possa trabalhar temáticas relacionadas à agricultura familiar, o manejo de produtos orgânicos e sustentabilidade, sendo esses:

Tabela 01: Temáticas relacionadas ao ensino de química e agricultura orgânica sustentável

Conteúdo de química	Relação com a agricultura familiar
Hidroponia	Na hidroponia, as plantas são cultivadas sem solo e recebem nutrientes como: nitrogênio e fósforo dissolvidos na água. O controle de pH nesse processo é fundamental para otimizar a absorção de nutrientes, o que pode ser explorado em aulas práticas ciclos biogeoquímicos e pH.
Produção de Biogás e energia renovável	A produção de biogás envolve a digestão anaeróbica proveniente de resíduos orgânicos (esterco de animais, restos de alimentos e resíduos agrícolas) em um biodigestor, resultando na produção de gás CH ₄ . Nesse processo podemos explorar aulas práticas voltadas a reações químicas e energia renovável.
Fertilizantes naturais	A produção de fertilizante natural ocorre através da decomposição de matéria orgânica advindos de folhas secas e esterco animal, resultando em compostos ricos em nutrientes como nitrogênio, fósforo e potássio. Sendo assim, temos a possibilidade de promover aulas práticas voltadas: ciclos biogeoquímicos, química ambiental e compostagem.
Fotossíntese	A fotossíntese é um processo pelo qual plantas convertem energia luminosa em energia química que é essencial para o crescimento e desenvolvimento. Em uma horta orgânica esse processo pode ser estudado para entender melhor a formação da glicose e ATP, tendo a



	possibilidade de promover aulas direcionadas a química orgânica, fotossíntese e bioquímica.
Sustentabilidade	O uso de práticas sustentáveis, como o controle de pragas, uso consciente da água e a reciclagem de resíduos, reflete a aplicação de conceitos práticos da química ambiental. Essas práticas oferecem margem para tratar de temáticas envolvendo uso consciente dos recursos naturais, além dos impactos que a natureza pode sofrer pela ausência de ações sustentáveis.

Fonte: Própria (2025)

Essas atividades e reflexões reforçam não apenas conteúdo da química presentes na matriz curricular, mas ajudam os estudantes a desenvolver uma compreensão crítica e mais profunda sobre os desafios presentes no meio ambiente, além de oferecer aos estudantes soluções sustentáveis. O SERTA, é um ambiente não formal institucionalizado, que se destaca por promover uma química contextualizada e palatável ao estudante, onde alinha a prática com princípios de preservação e educação sustentável.

Figura 02: Sistema de Hidroponia



Fonte: Própria (2025)

Figura 03: Biodigestor (produção de CH₄)



Fonte: Própria (2025)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho, destacamos experiências educativas enriquecedoras vinculadas aos espaços não formais, que vão além da teoria aprendida em sala de aula. Essas experiências permitem que esses estudantes tenham contato com uma química



tangível, contribuindo para um melhor entendimento dos estudantes acerca de temáticas voltadas a química além de associá-la a um contexto prático.

Neste estudo, realizamos uma análise minuciosa do espaço não formal institucionalizado, SERTA, investigando suas contribuições para o ensino da química. Além disso, exploramos as diversas possibilidades de abordar de temáticas voltadas à química, com ênfase na agricultura orgânica sustentável.

Desse modo, o espaço não formal institucionalizado, SERTA, possibilita que o estudante obtenha um conhecimento que extrapole os muros da escola, além de possibilitar a construção de habilidades essenciais para a formação do senso crítico e ao mesmo tempo holístico.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Espaços não Formais; Ensino de Química; Agricultura Orgânica.

REFERÊNCIAS

ANTONICHEN, Magno Roger e Leila Inês Follmann FREIRE. **Uso de Espaços Não Formais Para O Ensino Da Química No 9º Ano Sob a Perspectiva Da Alfabetização Científica.** 2023.

DUARTE, Ana Maria Gonçalves Duarte. **ENSINO DE QUÍMICA: REALIDADE DOCENTE E A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO PARA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM.** 2015.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. “**Contribuições Dos Espaços Não-Formais de Educação Para a Formação Da Cultura Científica.**” Revista Em Extensão, vol. 7, não. 1, 5 nov. 2008, seer.ufu.br/index.php/reveextensao/article/view/20390/10860.

PAULETTI, Fabiana. “**Vista do ENTRAVES AO ENSINO de QUÍMICA: APONTANDO MEIOS PARA POTENCIALIZAR ESTE ENSINO.**” Uea.edu.br, 2012, periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/39/36. Acesso em 10 de agosto de 2024.

VAINE, Thais Eastwood e Leonir LORENZETTI. **Potencialidades Dos Espaços Não Formais de Ensino Para a Alfabetização Científica: Um Estudo Em Curitiba E Região Metropolitana** Potencial dos Espaços de Ensino Não Formal para a Alfabetização Científica: Um Estudo em Curitiba e Região Metropolitana. Julho de 2017.

