

ESCOLA ISOLADA MUNICIPAL CAPITÃO EUCLIDES DE CASTRO

ECOJARDIM
Águas que Alimentam

Blumenau, SC

2025



Miguel Jaques Kohl
Laura Alfath Adriano

Deise Mary Kurtz Amaral
Miriane Pedroso Zeferino

ECOJARDIM
Águas que alimentam

Relatório apresentado à 9ª FEMIC - Feira
Mineira de Iniciação Científica.

Orientação do Prof. Deise e coorientação de
Miriane

Blumenau, SC



2025

RESUMO

Após o interesse e curiosidade e o gosto das crianças em explorar a horta escolar tradicional, levantou-se a preocupação quanto ao desperdício da água, a ser usada para regar as mudas, surgiu o questionamento de como plantar e ter as hortaliças sem desperdiçar o elemento tão importante que é água. A água é um dos recursos mais preciosos do planeta e sua preservação é uma necessidade urgente para garantir a sustentabilidade da vida na Terra. Ensinar desde cedo, ainda na Educação Infantil, sobre a importância da economia de água é uma forma eficiente de formar cidadãos conscientes e comprometidos com o meio ambiente. Nesse processo educativo, o contato com a natureza por meio da criação e manutenção de hortas escolares é uma ferramenta extremamente rica. Quando comparamos a horta tradicional, feita diretamente na terra, com a horta baseada em sistemas de aquaponia, encontramos um sistema inovador que combina a criação de peixes (aquicultura) com o cultivo de plantas (hidroponia), sem o uso de solo. Nesse sistema, a água do tanque de peixes, rica em nutrientes produzidos pelos dejetos dos peixes, é bombeada para um sistema onde circula entre as raízes das plantas. As plantas absorvem esses nutrientes como fertilizantes naturais e, ao fazerem isso, purificam a água, que retorna limpa aos peixes. Trata-se de um ciclo fechado que promove a reutilização contínua da água. Logo é possível observar diferentes formas de uso e reaproveitamento da água o que se torna uma excelente oportunidade pedagógica para abordar o tema da economia de água com as crianças. Assim, surgiu a EcoJardim - águas que alimentam, pois através da aquaponia foi possível minimizar a quantidade de água utilizada na horta escolar em 90%. De acordo com o Currículo da Educação Básica do Sistema Municipal de Ensino de Blumenau(2021), desde que nasce, a criança interage com outros seres humanos e com os objetos do mundo, e por meio dessas interações aprende e se desenvolve. Oferecer uma abordagem inovadora e interdisciplinar, que une práticas sustentáveis e educativas de maneira lúdica e prática na educação infantil permite que as crianças se desenvolvam de forma integral enquanto sujeitos do processo de ensino e aprendizagem. Ao integrar o cultivo de plantas e a criação de peixes em um sistema aquaponia conforme DE SOUZA, 2010, as crianças têm a oportunidade de aprender, de forma concreta e vivencial, sobre os ciclos naturais e o equilíbrio ecológico. O sistema permitiu que as crianças observassem de perto o ciclo da água em ação, desde a sua recirculação até a interação com os seres vivos (peixes e plantas), promovendo a conscientização sobre a importância da água e seu uso responsável. Essa proposta estimulou a curiosidade e o interesse das crianças pelo ambiente natural, assim como promoveu a conscientização sobre a importância da preservação dos recursos naturais e da alimentação saudável. O sistema de aquaponia permitiu o desenvolvimento de habilidades cognitivas e motoras nas crianças, como observação, cuidado, resolução de problemas e trabalho em equipe. Ao cuidarem dos peixes e das plantas, elas experimentaram na prática conceitos como ciclos de vida, nutrição e os processos de interação entre diferentes organismos, o que facilitou a compreensão de conceitos complexos de forma divertida e acessível. A aquaponia também ofereceu uma excelente oportunidade para ensinar valores como responsabilidade, paciência e colaboração, pois as crianças aprenderam a cuidar e a respeitar a si próprios assim como o ambiente e demais seres vivos. Essa abordagem



contribuiu para a educação científica e ambiental das crianças e fomentou uma maior conexão com a natureza desde cedo, algo essencial para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a sustentabilidade. Portanto, a aquaponia é uma ferramenta pedagógica poderosa, capaz de unir ensino e prática de uma forma que beneficia o desenvolvimento integral das crianças, ao mesmo tempo em que as prepara para os desafios ambientais do futuro. Teve como objetivo geral promover a conscientização científica e sustentável, a partir de práticas pedagógicas, onde a criança foi sujeito do processo, e através dos objetivos específicos incentivou as crianças a trabalhar de forma colaborativa em projetos compartilhando responsabilidades e aprendendo a respeitar os diferentes pontos de vista, assim como, aprender a relação entre plantas, peixes e demais seres vivos no sistema da aquaponia, compreender como os alimentos são produzidos e como os diferentes elementos dependem uns dos outros, estimular a produção de alimentos frescos e saudáveis, incentivar a experimentação de novos sabores e a valorização da alimentação natural, aprender sobre a importância de cuidar dos recursos naturais, como a água, assim como observar os fenômenos naturais, assim o ciclo de vida dos peixes e plantas. Para dar início ao projeto foi realizada uma roda de conversa com as crianças sobre situações problemas existentes em nosso espaço escolar, e foi evidenciado o consumo de água na horta tradicional. A partir do problema levantado surgirão as possíveis soluções e entre elas está a aquaponia. Na sequência buscamos orientações sobre a montagem e o funcionamento do sistema da aquaponia, e logo foi construído um sistema chamado de EcoJardim, que foram disponibilizados alevinos e mudas de diversas hortaliças. No momento de alimentar os peixes presentes no sistema da Ecojardim, crianças compreenderam que o resíduo dos peixes serviu de nutrientes para as plantas e que este processo é cíclico. Tão logo que no sistema a água não era desperdiçada como na horta convencional. Através de uma roda de conversa as crianças foram estimuladas a compreender e executar todo o processo de desenvolvimento das hortaliças, desde o plantio até o consumo. No momento do consumo das diferentes hortaliças produzidas foi incentivado e oportunizado a experimentação de novos sabores pelas crianças. Por meio de vivências práticas onde as crianças precisam regar as mudas plantadas na horta convencional, compreenderam pela quantidade de água utilizada, em contrapartida ao observar o sistema de aquaponia tiveram a oportunidade de perceber a redução no consumo de água. Durante a prática de alimentar os peixes foi realizada observação *in loco* sobre o desenvolvimento das plantas e dos peixes para posterior roda de conversa e registro na forma de desenho.

Palavras-chave: Água, Aquaponia, Sustentável.



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 JUSTIFICATIVA	8
3 OBJETIVO GERAL	8
4 METODOLOGIA	9
5 RESULTADOS OBTIDOS	10
6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
REFERÊNCIAS	14

1 INTRODUÇÃO

A educação infantil é uma etapa fundamental para o desenvolvimento integral da criança, pois é nesse período que se constroem as bases cognitivas, sociais e afetivas que sustentarão sua formação como sujeito crítico e participativo. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 2010), o processo educativo deve proporcionar experiências que promovam a interação, a curiosidade e o cuidado com o meio ambiente, contribuindo para a formação de valores e atitudes responsáveis. A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) reforça essa perspectiva ao destacar a importância de projetos pedagógicos que integrem ciência, natureza e sustentabilidade, de modo que as crianças possam compreender, desde cedo, sua relação com o mundo natural.

Nesse contexto, a aquaponia — um sistema sustentável que integra a criação de peixes com o cultivo de plantas em um mesmo ambiente — apresenta-se como uma prática inovadora e interdisciplinar, capaz de unir o aprendizado teórico e prático em torno de temas ambientais e científicos. Conforme Alberoni (1998), técnicas como a hidroponia e, mais recentemente, a aquaponia, permitem a produção de alimentos de forma mais sustentável, dispensando o uso do solo e reduzindo o consumo de água, um recurso cada vez mais escasso. Essa temática ganha relevância diante das discussões atuais sobre sustentabilidade e preservação ambiental, amplamente debatidas em diferentes meios de comunicação e pesquisas científicas.

No ambiente escolar, projetos de aquaponia estimulam a curiosidade natural das crianças e promovem o contato direto com os ciclos da natureza. Como afirma Vygotsky (2007), o aprendizado é potencializado nas interações sociais e nas experiências significativas; por isso, proporcionar às crianças atividades concretas e colaborativas, como o cuidado com plantas e peixes, favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e socioemocionais. Piaget (1976) também destaca que a aprendizagem se constrói a partir da ação: ao

manipular e observar os fenômenos, a criança elabora seu próprio conhecimento de forma ativa e autônoma.

Além dos aspectos pedagógicos, a introdução da aquaponia na educação infantil contribui para a formação de uma consciência ecológica e cidadã. De acordo com Pinto (2014), projetos que envolvem o uso racional da água e a produção de alimentos saudáveis na escola tornam-se instrumentos eficazes de educação ambiental, pois aproximam teoria e prática de modo prazeroso e acessível. Estudos como o de Braz Filho (2000) e De Souza (2010) reforçam a viabilidade técnica e a importância da utilização de sistemas de recirculação e controle de nutrientes para o cultivo sustentável de alimentos, apontando a aquaponia como uma alternativa eficiente e ecológica.

Ao integrar a proposta pedagógica com princípios de sustentabilidade e cuidado com o meio ambiente, a escola concretiza o que Freire (1996) defende como “a prática educativa libertadora”, que une o conhecimento científico à formação ética e social. Assim, a experiência com a aquaponia transcende o simples cultivo de plantas e peixes: ela se transforma em um meio de promover valores como responsabilidade, cooperação, paciência e respeito à vida. No contexto da Escola Isolada Municipal Capitão Euclides de Castro, essa iniciativa nasce da curiosidade das crianças em relação à horta e da preocupação com o desperdício de água, transformando-se em um projeto educativo que alia ciência, cuidado e sustentabilidade.

Portanto, a introdução da aquaponia na Educação Infantil representa uma estratégia pedagógica inovadora e significativa. Ao mesmo tempo em que desperta o interesse das crianças pela natureza, ela possibilita o desenvolvimento de aprendizagens essenciais para a vida em sociedade e para a preservação do planeta. Trata-se de uma prática que dialoga com as demandas atuais por uma educação ambiental crítica e transformadora, capaz de inspirar novas gerações a pensar e agir de forma sustentável.

2 JUSTIFICATIVA

A água é um dos recursos mais preciosos do planeta. Ensinar sobre sua preservação desde cedo é essencial para formar cidadãos conscientes e comprometidos com o meio ambiente. A horta tradicional, apesar de ser uma excelente ferramenta educativa, exige grande quantidade de água. Já a aquaponia, por ser um sistema de recirculação, reduz em até 90% o consumo de água, tornando-se uma alternativa eficiente, sustentável e inovadora.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Promover a conscientização científica e sustentável, das crianças, a partir de práticas pedagógicas, onde o estudante é sujeito do processo.

3.2 Objetivos específicos

- Incentivar as crianças a trabalhar de forma colaborativa em projetos compartilhando responsabilidades e aprendendo a respeitar os diferentes pontos de vista.
- Aprender a relação entre plantas, peixes e demais seres vivos no sistema da aquaponia.
- Compreender como os alimentos são produzidos e como os diferentes elementos dependem uns dos outros.
- Estimular a produção de alimentos frescos e saudáveis.

- Aprender sobre a importância de cuidar dos recursos naturais, como a água.
- Observar os fenômenos naturais, como o ciclo de vida dos peixes e plantas.

4 METODOLOGIA

Para dar início ao projeto foi realizada uma roda de conversa com as crianças sobre situações problemas existentes em nosso espaço escolar, e foi evidenciado o consumo de água na horta tradicional.

A partir do problema levantado surgirão as possíveis soluções e entre elas está a aquaponia.

Na sequência será construído um sistema de aquaponia conforme ALBERONI, 1998 e durante a montagem do sistema, as crianças serão incentivadas a trabalhar de forma colaborativa compartilhando responsabilidades e aprendendo a respeitar os diferentes pontos de vista.

No momento de alimentar os peixes presentes no sistema de aquaponia as crianças irão compreender que o resíduo dos peixes servirá de nutrientes para as plantas e que este processo é cíclico.

Através de uma roda de conversa as crianças serão estimuladas a compreender e executar todo o processo de desenvolvimento das hortaliças, desde o plantio até o consumo.

No momento do consumo das diferentes hortaliças produzidas será incentivado e oportunizada a experimentação de novos sabores pelas crianças.

Por meio de vivências práticas onde as crianças precisam regar as mudas plantadas na horta convencional irão compreender a quantidade de água utilizada, em contrapartida ao observarem o sistema de aquaponia terão a oportunidade de perceber a redução no consumo de água.

Durante a prática de alimentar os peixes será realizada observação *in loco* sobre o desenvolvimento das plantas e dos peixes para posterior roda de conversa e registro na forma de desenho.

5 RESULTADOS OBTIDOS

A implementação do projeto EcoJardim - Águas que Alimentam revelou impactos significativos no desenvolvimento integral das crianças, promovendo aprendizagens que extrapolam os limites da sala de aula tradicional. Observou-se, ao longo do processo, uma intensa motivação e engajamento das crianças nas atividades relacionadas ao meio ambiente, em especial nas práticas que envolviam o contato com a água, os peixes e o cultivo das plantas. Essa aproximação sensorial e afetiva com a natureza despertou um maior interesse por temas ambientais, indicando que, mesmo na infância, é possível cultivar uma consciência ecológica inicial.

O cuidado diário com os seres vivos, como a alimentação dos peixes e a observação do crescimento das plantas, favoreceu o desenvolvimento de atitudes de responsabilidade, empatia e paciência. As crianças demonstraram zelo e atenção, respeitando os tempos da natureza e entendendo, de maneira concreta, que suas ações têm impacto direto sobre o ambiente. Tais atitudes estão diretamente relacionadas à formação de valores humanos e sociais, fundamentais na construção da cidadania e no entendimento do bem coletivo.

Outro aspecto observado foi o aprimoramento da linguagem oral e da expressão artística. Por meio de rodas de conversa, registros visuais, desenhos e relatos espontâneos, as crianças ampliaram seu repertório linguístico e passaram a comunicar suas observações, dúvidas e descobertas com mais clareza. A convivência com o sistema aquapônico instigou o uso de novos vocabulários (como “raiz”, “oxigênio”, “alimentação”, “crescimento”, “água limpa”) e fomentou o interesse por narrar experiências.

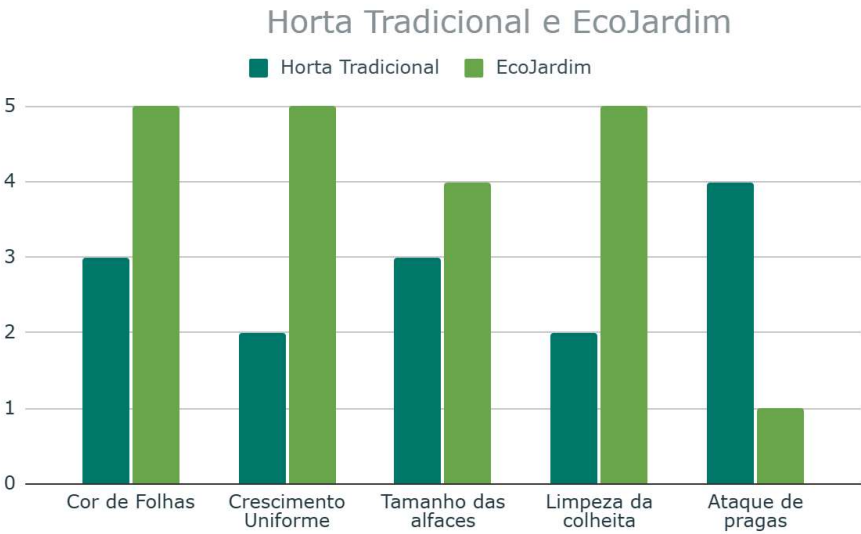
O projeto também promoveu o estímulo à curiosidade científica. Ao observarem o funcionamento do sistema, as crianças levantaram perguntas sobre os

peixes, as plantas e a água, formulando hipóteses e buscando explicações para os fenômenos observados, como o porquê das plantas crescerem sem terra ou ao plantar na terra, a água vai embora.

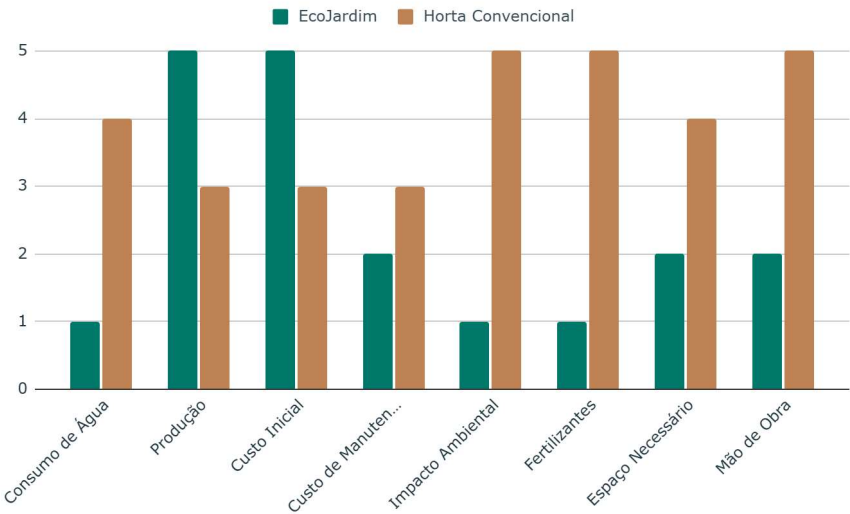
Houve ainda uma integração entre diversas áreas do conhecimento, com destaque para Ciências (ecossistemas, ciclos naturais, cuidado com os seres vivos), Matemática (contagem de peixes, quantidades de ração, tempo de crescimento das plantas) e Educação Alimentar (valorização de hortaliças, alimentação saudável). Essa abordagem interdisciplinar favoreceu uma aprendizagem contextualizada, ativa e significativa.

A participação das famílias foi outro ponto de destaque no projeto. Pais e responsáveis foram convidados a conhecer o sistema do EcoJardim Águas que Alimentam e participaram de momentos de interação com os filhos, fortalecendo os vínculos entre escola e comunidade. Esse envolvimento contribuiu para o sentimento de pertencimento por parte das crianças, que se sentiram valorizadas ao compartilhar suas experiências com os adultos de sua convivência, ampliando os impactos positivos do projeto para além do espaço escolar.

Por fim, o projeto gerou uma cultura de cooperação e coletividade dentro da escola. Crianças, professores, gestores e familiares se engajaram em torno de uma causa comum, compreendendo, mesmo que de forma inicial, a importância de cuidar do que é coletivo.



fonte: Autoria própria



Fonte: Autoria própria

6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do projeto do EcoJardim - Águas que Alimentam na Escola Isolada Capitão Euclides de Castro, demonstrou ser uma prática pedagógica rica, significativa e transformadora. As crianças, atuando como protagonistas do processo, foram incentivadas a explorar, questionar, cuidar e participar ativamente de uma vivência concreta com o meio ambiente e os recursos naturais, promovendo aprendizagens que vão além dos conteúdos formais.

Ao interagir com o sistema aquapônico, as crianças não apenas ampliaram seus conhecimentos sobre os seres vivos e a natureza, mas também vivenciaram princípios fundamentais da cidadania, como a responsabilidade coletiva, o respeito ao que é de todos e o cuidado com os bens comuns.

O projeto também contribuiu significativamente para o desenvolvimento da linguagem, do pensamento científico, da empatia e da autonomia, além de promover a interdisciplinaridade e o fortalecimento dos vínculos entre escola, família e comunidade. Esses resultados reforçam a importância de projetos pedagógicos integradores, que articulem experiências reais com temas sociais e ambientais desde os primeiros anos escolares.

Diante dos impactos observados, conclui-se que iniciativas como essa devem ser incentivadas e ampliadas, pois formam sujeitos mais conscientes, questionadores e participativos, capazes de compreender e valorizar os princípios da sustentabilidade, da coletividade desde a infância.

REFERÊNCIAS

ALBERONI, R.B. **Hidroponia: Como instalar e manejar o plantio de hortaliças dispensando o uso do solo.** Nobel, São Paulo, 1998

BRASIL. **Ministério da Educação.** *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil.* Brasília: MEC/SEB, 2010.

BRASIL. **Ministério da Educação.** *Base Nacional Comum Curricular.* Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 22 Março. 2025.

BRAZ FILHO, M.S.P. **Qualidade na produção de peixes em sistema de recirculação de água.** Monografia (Pós Graduação em Qualidade nas Empresas) - Centro Universitário Nove de Julho, São Paulo. 2000

DE SOUZA, E.S. **Controle de sistema hidropônico utilizando a técnica de fluxo laminar de nutrientes.** Itatiba. 2010

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.* 22. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

O CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO INFANTIL: Blumenau, 2019.

PIAGET, Jean. *O nascimento da inteligência na criança.* Rio de Janeiro: Guanabara, 1976.

PINTO, C.A. **Irrigação e nutrição na escola pelo sistema de aquaponia.** In: 12ª Feira de Ciências e 3ª Mostra de Iniciação Científica (FEMMIC 2014

RESOLUÇÃO CEB Nº 1, DE 7 DE ABRIL DE 1999

VYGOTSKY, Lev S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.* 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

