Journal of the Academy
Asociación de Universidades del Perú, Lima, Perú.
ISSN 2707-0301
Núm. 12. Enero-Junio 2025
http://journalacademy.net/

COMUNIDADES COLABORATIVAS DE RESPONSABILIDAD SOCIOAMBIENTAL: DINÁMICAS DE APRENDIZAJE Y TRANSFORMACIÓN SOCIAL EN CASAS DE DETENCIÓN MEDIADAS POR LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EDUCATIVAS

COLLABORATIVE COMMUNITIES OF SOCIO-ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY: LEARNING AND SOCIAL TRANSFORMATION DYNAMICS IN DETENTION CENTERS MEDIATED BY EDUCATIONAL DIGITAL TECHNOLOGIES

Ery JARDIM [1]
Idio Fridolino ALTMANN [2]
Ingridi Vargas BORTOLASO [3]
Paulo FOSSATTI [4]

Recibido	:	6/12/2024
Aprobado	:	15/05/2025
Publicado	:	21/06/2025

RESUMEN: Este estudio explora las dinámicas de aprendizaje y transformación social en casas de detención, con enfoque en el proyecto 'Rota da Compostagem'. La iniciativa promueve la reintegración social, la sostenibilidad ambiental y la generación de ingresos a través de la educación, el compostaje y el emprendimiento familiar. El objetivo general del estudio fue analizar cómo estas prácticas contribuyeron a la transformación social y la sostenibilidad ambiental, adaptándose a las necesidades de diferentes públicos. La metodología adoptada fue un estudio de caso, estructurado en tres fases: (1) capacitación inicial en compostaje, combinando teoría y práctica; (2) desarrollo práctico con producción de abono orgánico y productos derivados; y (3) soporte técnico para la creación de negocios gestionados por familiares, basados en el modelo de emprendimiento familiar. El proyecto contó con el apoyo del Fondo Penitenciario Nacional (FUNDOPEN), conforme a la Ley nº 7.210/1984, y utilizó Tecnologías Digitales Educativas (TDEs) para la difusión de contenidos en entornos con acceso restringido a internet. Los resultados indican que el proyecto capacitó a los reclusos en prácticas sostenibles y posibilitó la creación de microempresas familiares, promoviendo autonomía económica y fortalecimiento comunitario. Además, redujo la reincidencia y promovió la inclusión social. Se concluye que 'Rota da Compostagem' es un modelo eficaz de aprendizaje y generación de oportunidades, con potencial para ser replicado en otras instituciones, ampliando sus beneficios.

[1] Ingeniero Ambiental, Licenciado en Pedagogía, Licenciado en Computación, Magíster en Diseño Estratégico y Doctorando en Educación. Universidad La Salle, Canoas, Brasil. Correo: ery.jardim@unilasalle.edu.br - ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5035-3144

[2] Doctorando y Magíster en Educación. Universidad La Salle, Canoas, Brasil. Correo: idio.altmann0075@unilasalle.edu.br - ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5420-6894

[3] Doctora en Administración. Universidad La Salle, Canoas, Brasil. Correo: ingridi.bortolaso@unilasalle.edu.br - ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4881-1091

[4] Posdoctor en Ciencias de la Educación. Universidad La Salle, Canoas, Brasil. Correo: paulo.fossatti@unilasalle.edu.br - ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9767-5674

Palabras clave: Tecnologías Digitales Educativas (TDEs), compostaje, reintegración social a través de la educación, emprendimiento familiar, educación ambiental.

ABSTRACT: This study explores the dynamics of learning and social transformation in detention centers, focusing on the 'Rota da Compostagem' project. The initiative promotes social reintegration, environmental sustainability, and income generation through education, composting, and family entrepreneurship. The general objective of the study was to analyze how these practices contributed to social transformation and environmental sustainability, adapting to the needs of different audiences. The methodology adopted was a case study, structured in three phases: (1) initial training in composting, combining theory and practice; (2) practical development with the production of organic compost and derived products; and (3) technical support for the creation of family-managed businesses, based on the family entrepreneurship model. The project received support from the National Penitentiary Fund (FUNDOPEN), in accordance with Law No. 7.210/1984, and utilized Educational Digital Technologies (TDEs) to disseminate content in environments with restricted internet access. The results indicate that the project trained inmates in sustainable practices and enabled the creation of family microenterprises, promoting economic autonomy and community strengthening. In addition, it reduced recidivism and promoted social inclusion. It is concluded that 'Rota da Compostagem' is an effective model for learning and creating opportunities, with the potential to be replicated in other institutions, expanding its benefits.

Keywords: Educational Digital Technologies (EDTs), composting, social reintegration through education, family entrepreneurship, environmental education.

INTRODUCCIÓN

Este estudio de caso explora las dinámicas de aprendizaje y transformación social ocurridas en varias ciudades de Brasil y del exterior. El proyecto 'Rota da Compostagem' comenzó en la ciudad conocida como Matão/SP - Brasil, con 79.033 habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2022), donde desde el año 2020 se lleva a cabo una práctica de enseñanza sobre el compostaje doméstico, liderada por un grupo de la sociedad civil organizada, conocido como Rotary Club, la Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga - SAEV y una empresa llamada Zelo Ambiental, con el objetivo de fomentar una gestión eficaz de los residuos orgánicos y su conversión en abono natural, se busca promover prácticas sostenibles tanto en el ámbito doméstico como comunitario. Esta iniciativa no solo contribuye a la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero y a la reducción de la cantidad de desechos enviados a los rellenos sanitarios, sino que también fortalece la educación ambiental, impulsa la economía circular y estimula la

participación activa de la ciudadanía en acciones de responsabilidad socioambiental (SAEV, 2024), como se muestra en la Figura 1.

Figura 1

Proyecto de Compostaje Vegetal

Nota. Imagen del archivo de Zelo Ambiental, 2024.

Durante la entrevista, el creador del proyecto 'Rota da Compostagem' relató que, entre los principales resultados se destacan (traducción libre):

> [...] popularizar el uso de composteras caseras, que pueden garantizar una reducción considerable de los residuos generados en los hogares, generando ahorro para el municipio, que recolectará y tratará menos basura, además de que el residente obtendrá un fertilizante fantástico para sus plantas y hortalizas (Rotary Club de Matão, 2021).

El proyecto es reconocido por otros actores de la sociedad civil organizada, como la Federação das Indústrias de São Paulo (FIESP), capítulo Limeira/SP - Brasil, que premió la iniciativa, según lo informado en el sitio Acomarcanet (Schiavetto, 2021, traducción libre), donde se menciona que "o Rotary de Matão fue premiado en la categoría 'Servicios' gracias al proyecto 'Rota da Compostagem' que estimula la práctica del compostaje vegetal en los hogares. Más de 100 familias participan en el proyecto [...]", como se muestra en la Figura 2. Asimismo, en la ciudad de Limeira/SP - Brasil, con 310.783 habitantes (IBGE, 2022), el

proyecto tomó otro rumbo, llevándose a las casas de recuperación de reclusos, donde, a través del aprendizaje de la práctica del compostaje de residuos orgánicos, se busca la profesionalización de reclusos en etapa de libertad condicional, en consonancia con la Lei de Execução Penal N. 7.210 de 1984, que prevé la reducción de penas para los reclusos involucrados en actividades laborales y educativas, ofreciéndoles una oportunidad de resignificación personal, social y laboral. Este proyecto sigue la misma línea de otros realizados en establecimientos penales, como en la Colônia Penal Agrícola de Santa Izabel, en la Região Metropolitana de Belém/PA - Brasil (Agência PARA, 2019). El compostaje, en este contexto, se convierte en un medio poderoso para la creación de nuevas oportunidades de vida para quienes buscan reconstruir sus trayectorias, fortaleciendo simultáneamente la cohesión y la resiliencia comunitaria, como señalan Wenger (1998), al describir las comunidades de práctica como un medio para el aprendizaje y la integración social, y tal como lo describe Freire (1970) en su teoría pedagógica sobre la educación liberadora, que busca transformar la vida de los individuos y la sociedad.

Figura 2

Premiación del Proyecto 'Rota da Compostagem'

Nota. Imagen del archivo de Zelo Ambiental, 2021.

El proyecto 'Rota da Compostagem' en junio de 2024, participó en el 1º Encuentro Latinoamericano el Compostaje y su Impacto en Medio Ambiente, donde se discutieron las

posibilidades de actuación en comunidades de aprendizaje en otros países de América Latina, véase la Figura 3. La expansión internacional de estas iniciativas amplifica su impacto, demostrando que el compostaje puede ser un modelo viable y eficaz para la promoción de la sostenibilidad y la justicia social a escala global (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

Figura 3

Encuentro internacional sobre prácticas de compostaje

Nota. Imagen del archivo de Zelo Ambiental, 2024.

Por lo tanto, se puede afirmar que el compostaje no solo se considera una solución ambiental, sino también una herramienta de inclusión social y un pilar de la economía circular. Según Ellen MacArthur Foundation (2013), la economía circular busca redefinir el crecimiento local al enfocarse en beneficios positivos para toda la sociedad, reduciendo el desperdicio y regenerando los sistemas naturales. En este contexto, la práctica del compostaje transforma los residuos orgánicos en recursos valiosos, cerrando el ciclo de producción y consumo y contribuyendo a la transformación de los miembros de las comunidades.

Asimismo, de acuerdo con la Lei n.º 12.305 de 2010, que establece la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS), el compostaje es una práctica esencial para la gestión adecuada de residuos orgánicos y para la promoción de la sostenibilidad ambiental. La economía circular, según Stahel (2019), se integra perfectamente a esta visión al promover la reutilización y regeneración de recursos naturales, minimizando el impacto ambiental y

maximizando el valor económico y social, como se muestra en la Figura 4. El proyecto de enseñanza sobre prácticas asociadas al compostaje aplicado en estas comunidades ejemplifica cómo las prácticas sostenibles pueden integrarse con iniciativas sociales para promover tanto la sostenibilidad ambiental como la inclusión y el desarrollo social.

Figura 4

Material Orgánico, Compostaje y Composto

Nota. Imagen del archivo de Zelo Ambiental, 2024.

Este enfoque práctico, validado en diferentes contextos, no solo demuestra su eficacia, sino que también sirve como un ejemplo de cómo el conocimiento aplicado puede transformar comunidades, impulsar economías locales y crear un futuro más sostenible para todos.

DESARROLLO

La educación en línea y presencial

Al referirnos al proyecto de aprendizaje sobre compostaje en la Casa de Detención de Limeira/SP - Brasil, el objetivo es ampliar el alcance de esta iniciativa a otras casas de detención en cualquier parte del mundo, ya que, mediado por las Tecnologías Educativas Digitales (TEDs) (Altmann et al., 2024), no tendrá límites de alcance (Lévy, 1995, 1997, 2001).

El proyecto obtuvo el apoyo gubernamental brasileño y pasó a ser parcialmente financiado por el Fundo Penitenciário Nacional (FUNDOPEN), que, de acuerdo con la Lei N. 7.210 de 1984, puede utilizarse para promover la capacitación y reintegración social de los reclusos. Estos fondos, que provienen de multas y fianzas impuestas por delitos menores, se destinan a financiar talleres y cursos dentro de las casas de recuperación de reclusos, garantizando el acceso a materiales e instrucciones necesarios para su educación y reeducación (Lei 7.210, 1984). La gestión eficaz de estos recursos subraya la importancia de invertir en programas que promuevan la reintegración social, reduciendo la reincidencia y generando un impacto positivo en la comunidad.

El proyecto está estructurado en tres fases, tal como se ilustra en la Figura 5: (1) apertura de la empresa (incluyendo un análisis del mercado y del potencial consumidor); (2) capacitación en los procesos de compostaje y su aplicación en la producción de productos orgánicos; y (3) seguimiento de las actividades empresariales. La base para la apertura de las empresas se fundamentó en los planes de emprendimiento familiar (PEF), respaldados por autores como Peris-Ortiz et al. (2016); Poutziouris et al. (2007); Zellweger (2017) y Calabrò et al. (2017), ya que, aunque los reclusos tienen autorización para abrir una empresa, debido a su condición de restricción de libertad, la administración de estas empresas recae en familiares o personas cercanas.

Figura 5

Fases del proyecto 'Rota da Compostagem'

Nota. Elaboración propia.

Como citar: Jardim, E., Altmann, I. F., Bortolaso, I. y Fossatti, P. (2025). Comunidades colaborativas de responsabilidad socioambiental: dinámicas de aprendizaje y transformación social en casas de detención mediadas por las tecnologías digitales educativas. *Journal of the Academy, 12*, 128-146. https://doi.org/10.47058/joa12.7

Por este motivo, la adopción de Tecnologías Digitales Educativas (TDEs) es de suma importancia para que los contenidos impartidos sean accesibles a quienes no participaron del curso dentro de las casas de detención (Bates, 2015). En estos casos, dado que en las casas de detención el acceso a internet no siempre está disponible, los contenidos se ofrecen en computadoras fuera de línea, permitiendo visualizar videos, fotos y utilizar hojas de cálculo para el aprendizaje de los cálculos relacionados con los temas del negocio. Para los 'socios' de la empresa que no están en privación de libertad, los contenidos están disponibles en todo tipo de medios digitales, locales o remotos (Salmon, 2000), organizados en entornos educativos de aprendizaje mediados por computadora (Garrison y Kanuka, 2004).

El uso de las tecnologías digitales educativas (TDE) en el aprendizaje del compostaje

En la contemporaneidad, la integración de tecnologías digitales en los entornos de aprendizaje ha modificado la forma en que se transmiten los conocimientos. Según Altmann et al. (2024), las Tecnologías Digitales Educativas (TDEs) tienen una influencia directa en la implementación de nuevas prácticas pedagógicas, así como en la dinámica educativa, proporcionando un aprendizaje más dinámico.

Además, según los mismos autores, las TDEs tienen el potencial de promover la personalización de la enseñanza, permitiendo que los contenidos se adapten a las necesidades y ritmos de cada estudiante. Herramientas como plataformas de enseñanza en línea y aplicaciones educativas no solo diversifican los medios de acceso al conocimiento, sino que también facilitan la interacción y la colaboración entre estudiantes y profesores, independientemente de las barreras geográficas.

Esta integración tecnológica también desempeña un papel crucial en el desarrollo de competencias del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la alfabetización digital, preparando a los estudiantes para los desafíos de un mundo cada vez más conectado y dinámico (World Economic Forum [WEF], 2022). Sin embargo, para que estas tecnologías sean plenamente eficaces, es esencial que los educadores estén capacitados para utilizarlas de manera estratégica e intencional, promoviendo no solo el uso de las herramientas, sino la transformación real de las prácticas pedagógicas. Por lo tanto, las TDEs no deben considerarse únicamente como instrumentos de apoyo a la enseñanza tradicional,

sino como elementos centrales en la construcción de ecosistemas de aprendizaje más inclusivas, interactivos y alineados con las demandas de la sociedad contemporánea (Altmann et al., 2024).

La iniciativa de los Cursos de Compostaje como Proceso Educativo

El diseño de los procesos educativos para los contextos presentados busca facilitar la adquisición de competencias clave que promuevan la autonomía, la inclusión social y la resiliencia. En este contexto, Freire (1970), con su enfoque en la educación liberadora, proporciona una base esencial al promover una educación que emancipa y capacita a los individuos para convertirse en agentes activos de su propio desarrollo. La teoría del aprendizaje transformador de Mezirow (1991) complementa esta visión, enfatizando la importancia de la reflexión crítica para que los participantes puedan reconfigurar sus perspectivas de vida y lograr una reintegración social significativa.

El estudio también se beneficia de la teoría de las comunidades de práctica de Wenger (1998), que destaca la importancia del aprendizaje colaborativo y del sentido de pertenencia, elementos fundamentales en la reintegración social, donde el apoyo comunitario y el aprendizaje compartido son cruciales. Además, la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1983) ofrece una perspectiva enriquecedora, sugiriendo que los programas deben diseñarse para atender las diversas capacidades de los individuos, promoviendo un aprendizaje más personalizado y eficaz.

La dimensión ética y espiritual del proyecto se enriquece con la inclusión de la encíclica Laudato Sí' del Papa Francisco (Francisco, 2015), que subraya la importancia de la responsabilidad ambiental y la justicia social como pilares de cualquier iniciativa educativa y productiva. El Papa Francisco (2015) destaca la necesidad de cuidar nuestra "casa común" y llama a una conversión ecológica integral y solidaria, principios particularmente relevantes en el contexto de este proyecto de reintegración social, donde la producción de compost orgánico se alinea con la promoción de prácticas sostenibles y la generación de ingresos para una vida digna.

Además, esta iniciativa busca integrar las competencias verdes promovidas por la UNESCO (2024a, 2024b), que incluyen habilidades para el pensamiento crítico y la resolución de problemas relacionados con la sostenibilidad ambiental, la capacidad de trabajar de forma colaborativa y la concienciación sobre los impactos ecológicos de las actividades humanas. Estas competencias son fundamentales para capacitar a los participantes no solo en la producción de compost orgánico, sino también en la adopción de prácticas sostenibles que beneficien a sus comunidades y al medio ambiente.

Goffman (1961) también contribuye al marco conceptual al destacar cómo las instituciones totales, como las prisiones, pueden afectar la identidad de los individuos. Este análisis es crucial para comprender los desafíos que enfrentan las personas al intentar reconstruir sus vidas fuera del confinamiento, un proceso que se aborda a través de la educación transformadora y comunitaria mencionada anteriormente.

Por último, las investigaciones de Blazich (2007) sobre la educación en contextos de encarcelamiento destacan la importancia de desarrollar programas educativos que consideren las barreras estructurales y sociales que enfrentan estas poblaciones. Su enfoque en los desafíos y oportunidades presentes en estos contextos refuerza la relevancia de adaptar las prácticas pedagógicas a las necesidades específicas de los individuos.

METODOLOGÍA

La iniciativa ‘Rota da Compostagem’ fue analizada utilizando el enfoque de estudio de caso propuesto por Yin (2018). Esta metodología es particularmente eficaz para explorar fenómenos contemporáneos en profundidad y dentro de sus contextos reales, especialmente cuando las fronteras entre el fenómeno y el contexto no están claramente definidas. El proyecto, iniciado en Matão/SP - Brasil, es un ejemplo representativo de cómo las prácticas de compostaje pueden integrar la sostenibilidad ambiental, la inclusión social y el desarrollo económico local, logrando impactos significativos en diferentes comunidades.

De acuerdo con Yin (2018), el estudio de caso es adecuado para responder preguntas del tipo "cómo" y "por qué", permitiendo un análisis detallado de fenómenos complejos. La elección

de este enfoque se justifica por el interés en comprender cómo la práctica del compostaje doméstico, liderada por organizaciones locales y apoyada por empresas privadas, transformó la dinámica socioeconómica de comunidades brasileñas e internacionales.

Para el desarrollo del estudio, se adoptó un enfoque cualitativo basado en el análisis documental y la observación indirecta de las acciones realizadas en el marco de la iniciativa. Se recopilaron y examinaron materiales institucionales, informes técnicos, contenidos divulgativos, registros audiovisuales y publicaciones en medios digitales producidos por los actores involucrados en el proyecto. Esta documentación fue organizada y analizada mediante técnicas de análisis de contenido, lo que permitió identificar patrones, categorías emergentes y dinámicas significativas relacionadas con la sostenibilidad, la participación comunitaria y la economía circular. El procedimiento metodológico se alineó con el enfoque de estudio de caso propuesto por Yin (2018), permitiendo una comprensión profunda del fenómeno en su contexto real, sin intervención directa del investigador.

El proyecto se estudió en dos escenarios principales, primero, en Matão/SP, donde promovió la reducción de residuos orgánicos, la creación de huertos comunitarios y la venta de compost como una fuente de ingresos complementaria. Segundo, en Limeira/SP, la iniciativa se amplió a casas de recuperación de reclusos, integrando la práctica del compostaje con la profesionalización y la reintegración social, en conformidad con la Lei de Execução Penal nº 7.210 de 1984. El objetivo general del estudio fue analizar cómo estas prácticas contribuyeron a la transformación social y la sostenibilidad ambiental, adaptándose a las necesidades de diferentes públicos.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El proyecto 'Rota da Compostagem' presentó resultados significativos en el contexto de las casas de detención donde fue implementado, evidenciando el impacto positivo de la combinación de prácticas sostenibles, educación transformadora y emprendimiento familiar (Venter et al., 2012). Esta sección aborda los principales resultados obtenidos, analizándolos

desde tres dimensiones principales: capacitación técnica y sostenible, impacto socioeconómico y transformación comunitaria.

Uno de los resultados más evidentes fue la capacitación técnica de los reclusos en prácticas de compostaje y producción de insumos orgánicos. Durante la primera fase del proyecto, los participantes fueron introducidos a los fundamentos teóricos y prácticos del compostaje, aprendiendo sobre el manejo adecuado de residuos orgánicos, los procesos de degradación natural y los beneficios ambientales del compost generado. Esta capacitación permitió a los reclusos adquirir conocimientos aplicables tanto en la producción sostenible como en la gestión de residuos.

Además, el uso de Tecnologías Digitales Educativas (TDEs) fue esencial para viabilizar el aprendizaje en un entorno con restricciones de conectividad. La disponibilidad de contenidos a través de computadoras sin conexión, con videos, hojas de cálculo y materiales interactivos, facilitó el acceso a la información y garantizó que los participantes pudieran seguir las actividades incluso en condiciones adversas. Este formato demostró ser altamente eficaz, maximizando el aprendizaje y la retención de conocimientos (Altmann et al., 2024).

El proyecto también generó impactos socioeconómicos significativos al permitir que los reclusos, con el apoyo de sus familias, desarrollaran microempresas basadas en la producción y comercialización de compost orgánico y productos derivados, como fertilizantes naturales y hierbas medicinales. La segunda fase del proyecto se dedicó a la aplicación práctica del aprendizaje, con el desarrollo de productos que respondieran a las demandas del mercado local y regional.

Para hacer viables estas actividades, los negocios fueron estructurados siguiendo planes de emprendimiento familiar (PEF), asegurando que familiares o personas cercanas asumieran la gestión de las empresas, dado el contexto de restricción de libertad de los reclusos (Hamilton, 2011). Este enfoque no solo generó fuentes alternativas de ingresos para las familias involucradas, sino que también contribuyó a la autonomía económica y la valorización del trabajo colectivo.

El apoyo financiero del Fundo Penitenciário Nacional (FUNDOPEN), previsto por la Lei N. 7.210 de 1984, fue crucial para el éxito de la iniciativa, permitiendo la adquisición de materiales, herramientas e insumos necesarios para la implementación de las actividades empresariales. Este apoyo evidenció el potencial de políticas públicas bien aplicadas para fomentar la reintegración social y económica.

El impacto del proyecto se extendió más allá de los participantes directos, promoviendo una transformación significativa en las comunidades locales. El compostaje se adoptó como una práctica sostenible que no solo reduce la cantidad de residuos enviados a los vertederos, sino que también contribuye a la regeneración ambiental y a la producción de alimentos orgánicos en huertos comunitarios. Esta práctica sostenible fortaleció los lazos comunitarios al reunir a diferentes actores sociales en torno a un objetivo común: la valorización del medio ambiente y el apoyo mutuo (Francisco, 2015).

Otro aspecto relevante fue la recuperación de la dignidad de los participantes, tanto reclusos como familiares, al posibilitar que se vieran como agentes activos de cambio en sus propias vidas y en sus comunidades. Este resultado está alineado con los principios de la educación transformadora de Freire (1970) y del aprendizaje transformador de Mezirow (1991), al fomentar reflexiones críticas y la resignificación de trayectorias individuales.

A través de la generación de ingresos y la inclusión productiva, el proyecto demostró su potencial para reducir la reincidencia criminal. Al ofrecer oportunidades concretas de reintegración social, los participantes pudieron visualizar un futuro fuera del ciclo de criminalidad, contribuyendo a la construcción de una sociedad más justa e inclusiva. La adopción de prácticas educativas innovadoras, como metodologías activas y TDEs (Altmann et al., 2024), fue esencial para que este proceso se llevara a cabo de manera eficaz y sostenible.

Los resultados alcanzados por el proyecto 'Rota da Compostagem' destacan la eficacia de iniciativas integradoras que combinan sostenibilidad ambiental, educación transformadora y emprendimiento. La capacitación técnica, el impacto socioeconómico y la transformación comunitaria logrados evidencian que prácticas educativas bien estructuradas pueden tener un impacto profundo en contextos de privación de libertad. Además, la replicación de este

modelo en otras casas de detención tiene el potencial de ampliar estos beneficios, promoviendo la reintegración social, la sostenibilidad y la justicia social a nivel nacional y global.

CONCLUSIONES

Los hallazgos obtenidos permiten afirmar que la iniciativa analizada promovió transformaciones concretas en las prácticas ambientales y sociales de las comunidades involucradas, especialmente en lo que respecta a la gestión de residuos orgánicos, la valorización del conocimiento local y la articulación entre actores públicos, privados y comunitarios. Se identificaron evidencias de un proceso formativo y organizativo que trasciende la dimensión técnica del compostaje, proyectándose como una estrategia de desarrollo territorial con impacto en la economía solidaria y en la conciencia socioambiental de los participantes.

De este modo, el proyecto 'Rota da Compostagem' demostró ser una iniciativa transformadora al integrar prácticas educativas innovadoras, compostaje y emprendimiento familiar en casas de detención. A través de la capacitación técnica, el uso estratégico de Tecnologías Digitales Educativas (TDEs) y el apoyo al desarrollo de microempresas gestionadas por familiares, el proyecto logró promover no solo la reintegración social de los reclusos, sino también la sostenibilidad ambiental y la inclusión económica.

Los resultados evidenciaron que el compostaje, además de ser una solución ambiental, puede ser un eje central para reconstruir trayectorias de vida y fortalecer los lazos comunitarios. Al capacitar a los participantes para gestionar residuos de forma sostenible y generar ingresos a partir de productos orgánicos, el proyecto proporcionó una perspectiva de autonomía y dignidad para los reclusos y sus familias. El uso de las TDEs, incluso en entornos con acceso restringido a internet, demostró que la educación mediada por tecnologías puede superar barreras estructurales y ampliar el alcance del aprendizaje. A partir de estos resultados, se concluye que el compostaje, integrado a procesos formativos mediados por tecnologías digitales educativas, constituye una herramienta poderosa para promover la reintegración

social, la conciencia ambiental y la generación de oportunidades económicas en contextos de vulnerabilidad. La experiencia analizada revela que iniciativas socioambientales bien articuladas pueden activar procesos de transformación individual y colectiva, incluso en espacios tradicionalmente excluidos como los centros de detención. En este marco, se reafirma el potencial de la educación socioambiental como estrategia de desarrollo humano, capaz de resignificar identidades, ampliar horizontes de futuro y fortalecer el tejido social desde una lógica de inclusión, equidad y sostenibilidad.

La replicabilidad del proyecto 'Rota da Compostagem' en otras instituciones presenta un potencial significativo para impactar positivamente a diversas comunidades. El modelo no solo reduce la reincidencia, sino que también prepara a los individuos para una reintegración productiva en la sociedad, alineando los pilares de justicia social, sostenibilidad y educación transformadora. Así, se concluye que proyectos como este son fundamentales para promover cambios estructurales en contextos de vulnerabilidad, contribuyendo a un futuro más sostenible, inclusivo y humano.

Aunque el proyecto 'Rota da Compostagem' ha demostrado impactos significativos en términos de sostenibilidad ambiental, inclusión social y generación de ingresos, se identificaron algunas limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, la implementación en las casas de detención enfrentó desafíos relacionados con la infraestructura y la conectividad, lo que restringió el uso pleno de las Tecnologías Digitales Educativas (TDEs). Aunque soluciones como el uso de computadoras sin conexión resultaron eficaces, la falta de acceso a internet limitó el alcance de recursos educativos más avanzados e interactivos. Otra limitación relevante fue la dependencia del financiamiento público, especialmente del Fondo Penitenciario Nacional (FUNDOPEN), para la adquisición de materiales e insumos necesarios para las actividades. Esto evidencia la necesidad de diversificar las fuentes de financiamiento, incluyendo asociaciones con el sector privado, para garantizar la sostenibilidad a largo plazo. Además, la replicación del modelo en otras instituciones puede requerir adaptaciones significativas debido a las diferentes condiciones socioeconómicas y culturales de cada lugar. Por último, la evaluación de los impactos se basó principalmente en indicadores cualitativos, como relatos de los participantes y observaciones

directas. Aunque estos datos ofrecen perspectivas valiosas, la ausencia de un análisis cuantitativo más sólido limita la generalización de los resultados y la medición precisa del alcance de las transformaciones promovidas por el proyecto.

En cuanto a investigaciones futuras, estas pueden centrarse en varias áreas clave. Por ejemplo, los estudios longitudinales podrían evaluar la sostenibilidad de los impactos logrados, especialmente en lo que respecta a la reintegración social de los reclusos y la continuidad de las microempresas gestionadas por sus familias. También sería relevante explorar el desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas más accesibles y adaptadas a entornos con restricciones de infraestructura, lo que potenciaría aún más el uso de las TDEs. Además, las investigaciones sobre la viabilidad de asociaciones público-privadas y el financiamiento colectivo podrían ofrecer alternativas para garantizar la expansión y sostenibilidad de iniciativas similares en otros contextos. Por otro lado, estudios que integren aspectos pedagógicos, sociales y ambientales permitirían una comprensión más holística de las transformaciones promovidas por proyectos como este, analizando cómo las diferentes dimensiones se complementan para alcanzar los objetivos propuestos. Finalmente, las investigaciones dedicadas a la replicación del modelo en otros países o regiones podrían identificar las adaptaciones necesarias y explorar cómo las variables culturales, económicas y políticas influyen en la implementación y los resultados del proyecto. Abordar estas cuestiones permitirá no solo fortalecer el modelo existente, sino también contribuir al desarrollo de políticas públicas y prácticas educativas más inclusivas y sostenibles. Estas investigaciones tienen el potencial de consolidar el compostaje como una herramienta transformadora en contextos de vulnerabilidad, promoviendo cambios estructurales significativos a escala global.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo fue realizado con el apoyo de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

REFERENCIAS

Agência PARA. (26 de abril de 2019). *Detentos aprendem técnicas de compostagem para produção de adubo orgânico.* Agência Pará. https://agenciapara.com.br/noticia/12613/detentos-aprendem-tecnicas-de-compostagem-para-producao-de-adubo-organico

Altmann, I. F., Jardim, E., Bortolaso, I. V., y Fossatti, P. (2024). Uso de tecnologias digitais nos ambientes de aprendizagem na contribuição do fazer docente. En C. Bianchessi (Org.), *Tecnologias digitais na educação: Dos limites às possibilidades* (1 ed., Vol. 7, pp. 9–22). Curitiba-PR, Editora Bagai.

Bates, T. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. Tony Bates Associates Ltd.

Blazich, G. S. (2007). La educación en contextos de encierro. *Revista Iberoamericana de Educación*, (44), 53–60. https://rieoei.org/historico/documentos/rie44a03.pdf

Calabrò, A., Campopiano, G., Basco, R. y Pukall, T. J. (2017). Governance structure and internationalization of family-controlled firms: The mediating role of international entrepreneurial orientation. *European Management Journal, 35*(2), 238-248. https://doi.org/10.1016/j.emj.2016.04.007

Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy Vol. 1: Economic and business rationale for an accelerated transition*. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an.

Francisco. (2015). *Laudato Si': Sobre el cuidado de la casa común*. Ediciones Paulinas.

Freire, P. (1970). *Pedagogia do Oprimido*. Paz e Terra.

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.

Garrison, D. R., y Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education, 7*(2), 95-105. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001

Goffman, E. (1961). *Asylums: Essays on the social situation of mental patients and other inmates*. Anchor Books.

Hamilton, E. (2011). Entrepreneurial learning in family business: a situated learning perspective. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, *18*(1), 8–26. https://doi.org/10.1108/14626001111106406

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE. (2022). *Censo Demográfico*. https://censo2022.ibge.gov.br/

Lei 12.305 de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2 de agosto de 2010. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm

Lei 7.210 de 1984. Institui a Lei de Execução Penal. 11 de julho de 1984. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7210.htm

Lévy, P. (1995). *Qu'est-ce que le virtuel?* La Découverte.

Lévy, P. (1997). *Collective intelligence: Mankind's emerging world in cyberspace*. Perseus Books.

Lévy, P. (2001). *Cyberculture*. University of Minnesota Press.

Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. Jossey-Bass.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultur - UNESCO. (2024a). *Green school quality standard: Greening every learning environment*. UNESCO. https://doi.org/10.54675/LOCX2930

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultur - UNESCO. (2024b). *Greening curriculum guidance: Teaching and learning for climate action*. UNESCO. https://doi.org/10.54675/AOOZ1758

Peris-Ortiz, M., Gómez, J. A., Vélez-Torres F., y Rueda Armengot, C. (Eds). (2016). *Education tools for entrepreneurship creating an action-learning environment through educational learning tools.* Springer Nature.

Poutziouris, P. Z., Smyrnios K. X. y Klein S. B. (2007). *Handbook of research on family business*. Edward Elgar.

Rotary Club de Matão. (18 de mayo de 2021). *Projeto Piloto - Rota da Compostagem*. https://matao.rotary4540.org.br/clube-projeto/7688

SAEV Ambiental. (27 de diciembre de 2024). *Com a participação de servidores públicos, Saev Ambiental lança projeto piloto de Compostagem Caseira*. https://www.saev.com.br/com-servidores-saev-ambiental-lanca-projeto-piloto-de-compostagem-caseira-1

Salmon, G. (2000). *E-moderating: The key to teaching and learning online*. 1a ed. Routledge.

Schiavetto, M. (8 de octubre de 2021). *Projeto do Rotary recebe Prêmio de Boas Práticas Ambientais.* A Comarca. https://www.acomarcanet.com.br/materia.php?id_materia=6846

Stahel, W. R. (2019). *The Circular Economy: A user's guide*. Routledge.

Venter, E., van der Merwe, S. y Farrington, S. (2012). The impact of selected stakeholders on family business continuity and family harmony. *Southern African Business Review*, *16*(2), 69–96. https://www.unisa.ac.za/static/corporate_web/Content/Colleges/CEMS/Schools,%20departments,%20bureau,%20centres%20&%20institute/SA%20Business%20Review/documents/Sabview_16_2_chap_4.pdf

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.

World Economic Forum - WEF. (2022). *The future of jobs report 2022*. World Economic Forum. https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2022/

Yin, R. K. (2018)**.** *Case study research and applications: Design and methods*. 6a ed. SAGE Publications.

Zellweger, T. (2017). *Managing the family business: theory and practice*. Edward Ealgar.

Como citar: Jardim, E., Altmann, I. F., Bortolaso, I. y Fossatti, P. (2025). Comunidades colaborativas de responsabilidad socioambiental: dinámicas de aprendizaje y transformación social en casas de detención mediadas por las tecnologías digitales educativas. *Journal of the Academy, 12*, 128-146. https://doi.org/10.47058/joa12.7