

## **INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA: IMPACTO DEL PROYECTO 'DO LABORATÓRIO DE PESQUISA AO LABORATÓRIO ESCOLAR' EN LAS ESCUELAS PARTICIPANTES DE PELOTAS-RS**

**DANIEL ENRIQUE DE JESUS SAN JOSE MOYA <sup>1</sup>;**  
**BRUNO DOS SANTOS PASTORIZA <sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universidad Federal de Pelotas – danielsanjosemaya18@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad Federal de Pelotas – bspastoriza@gmail.com

### **1. INTRODUCCIÓN**

Este trabajo se propone examinar la implementación y el estado actual del proyecto "*Do laboratório de pesquisa ao laboratório escolar*" de la Universidad Federal de Pelotas, destacando cómo ha contribuido a mejorar las condiciones en los laboratorios escolares y, por ende, el proceso de enseñanza y aprendizaje en el campo de la química. Además, se discutirá sobre la efectividad de las intervenciones realizadas hasta la fecha.

El proyecto, tiene como objetivo: Permitir el uso, organización, sistematización y mantenimiento desde el punto de vista técnico de la formación en química en los laboratorios escolares a través de una alianza entre el proyecto, los profesores de Educación Superior, los Profesores de Escuela y el equipo directivo de la escuela. Dicho proyecto se enfoca en el ámbito de la educación química abordando la problemática existente en los laboratorios de química escolares de la ciudad de Pelotas-RS que suelen carecer de recursos adecuados y una organización eficiente. Esta deficiencia impacta en la calidad de la enseñanza de la química y en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

A través de este análisis, se busca resaltar la relevancia del proyecto en el contexto de la educación química y su contribución al fortalecimiento de la enseñanza y el desarrollo de los estudiantes de la escuela participantes.

### **2. METODOLOGÍA**

La realización de este estudio se basó en el desarrollo de un conjunto de 9 etapas articuladas, diseñadas para abordar de manera integral la situación de los laboratorios escolares, siendo estas las siguientes:

- 1) Establecimiento de alianzas con Colegios: La primera etapa consistió en establecer alianzas con colegios de la ciudad de Pelotas, lo que incluyó la ampliación del equipo de trabajo.
- 2) Reconocimiento y Análisis de Condiciones: Luego, se llevó a cabo un reconocimiento del espacio físico de los laboratorios escolares, seguido de un análisis detallado de sus condiciones, lo que estaba faltando y como podría ser mejorado.
- 3) Relevamiento de Materiales y Espacios: Se realizó un inventario de los materiales disponibles en los laboratorios, ya que las escuelas no tenían un

registro de los mismos, así como se discutió las potencialidades de uso y debilidades de los espacios.

4) Organización de Protocolos y Documentos: Se procedió a realizar por parte de los miembros del equipo la realización y organización de protocolos de seguridad, buenas prácticas, uso sistemático y dinámicas de trabajo. También se crearon documentos para establecer modelos de práctica general.

5) Planificación de Usos y Destinos: La planificación de los usos y destinos de reactivos y residuos se abordó en esta etapa, considerando aspectos fundamentales para la seguridad y descarte adecuado de residuos siguiendo lo aprendido en la graduación, donde fueron recogidos y llevados hasta el campus Universitario para el debido descarte.

6) Organización del Espacio Físico: Se llevó a cabo la limpieza y rescate de los laboratorios, pasando una reorganización del espacio físico de los laboratorios, que busco las condiciones físicas de los laboratorios .

6) Creación de Sistemas de Utilización: Se Realizó un documento para uso de los laboratorios por parte de los profesores, con el fin de establecer procesos más eficientes y coordinados a la hora de solicitar la preparación previa de alguna práctica.

7) Capacitación de Sujetos Escolares: Fue orientado a los profesores y alumnos de las escuelas sobre los documentos previamente mencionados así como de cómo debe ser realizado el descarte de residuos. Estas acciones se enfocaron en temas como el mantenimiento de la organización dentro del laboratorio.

8) Apoyo a los Docentes: Durante los procesos de uso de los laboratorios, se brindó apoyo constante a los docentes para asegurar una implementación efectiva de las prácticas y también la participación del equipo del proyecto para auxiliar a los profesores durante las prácticas experimentales.

9) Reuniones Periódicas de Planificación y Evaluación: Esta etapa estuvo presente desde el inicio del proyecto donde se llevaron a cabo reuniones periódicas para planificar y evaluar el avance del proyecto, garantizando así su seguimiento y ajuste continuo.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras completar las distintas etapas del proyecto, se lograron establecer vínculos con las siguientes escuelas durante el primer semestre de 2023: *Instituto Estadual de Educação Assis Brasil, Colégio Tiradentes Da Brigada Militar, Colégio Municipal Pelotense, Eeeb Osmar Da Rocha Grafulha – Ciep y Escola Estadual de Ensino Médio Cel. Pedro Osório*. Durante el proceso de colaboración con cada una de estas escuelas, nos enfrentamos a desafíos específicos que requerían acciones de laboratorio para mejorar la organización de los espacios y la dinámica en general.

Durante el primer semestre del año en curso, el proyecto logró con éxito sus objetivos iniciales, que consisten en ordenar los espacios y mejorar las

dinámicas de los laboratorios escolares. Esto no solo facilitó el desarrollo fluido del proyecto, sino que también permitió a los participantes, incluyendo profesores y alumnos de las escuelas asociadas, aprovechar al máximo las oportunidades que se presentaron.

Una de las contribuciones clave de este proyecto fue la reestructuración de los laboratorios, basada en una evaluación meticulosa. Esta reestructuración optimizó los espacios para el aprendizaje práctico, permitiendo una experiencia más efectiva y segura. La implementación de protocolos de seguridad, la capacitación continua y el apoyo durante el uso de los laboratorios representaron enfoques innovadores para garantizar la seguridad y la eficacia en todas las escuelas participantes.

Los sistemas de programación y gestión implementados durante el proyecto han tenido un impacto notable en la optimización de la utilización de los laboratorios escolares. Esta sistematización ha establecido un nuevo estándar para la calidad de educación química en las escuelas, demostrando que el proyecto ha generado una innovación significativa y un impacto positivo en la mejora de los espacios y la calidad educativa en las escuelas asociadas.

Sin embargo, durante el segundo semestre, el proyecto se vio obligado a realizar reajustes y reorganizaciones. Esto se debió a la retirada de algunos miembros del equipo debido a la irregularidad del semestre académico y a la salida de algunas escuelas asociadas. Uno de los cambios más significativos fue la vinculación del proyecto a una escuela específica, el "Instituto Estadual de Educação Assis Brasil". Esta medida se tomó para asegurar la continuidad del proyecto mientras se lleva a cabo su reorganización más estaremos trabajando para aumentar el equipo y el número de escuelas participantes.

#### **4. CONCLUSÕES**

Este proyecto ha demostrado ser una iniciativa innovadora en el campo de la educación química al abordar de manera integral la problemática de los laboratorios escolares en la ciudad de Pelotas. La principal innovación en su enfoque colaborativo que involucra a profesores de Educación Superior, profesores de escuela y el equipo directivo de las escuelas, con el propósito de mejorar la organización y el mantenimiento de los laboratorios desde una perspectiva técnica.

A través de las nueve etapas articuladas, se logró establecer alianzas con varias escuelas, analizar y mejorar las condiciones de los laboratorios, organizar protocolos y documentos, y brindar capacitación tanto a docentes como a estudiantes. Estos logros han contribuido significativamente a la mejora de los laboratorios escolares y, en última instancia, a la calidad de la enseñanza de la química.

A pesar de los desafíos encontrados en el segundo semestre, como la irregularidad del semestre académico y la salida de algunas escuelas asociadas, el proyecto ha demostrado su capacidad de adaptación y reorganización. La vinculación del proyecto a una escuela específica, el "Instituto Estadual de

Educação Assis Brasil", garantizará su continuidad mientras se ajusta y se reorganiza junto a otras escuelas.

En resumen, el proyecto "Do laboratorio de pesquisa ao laboratório escolar" ha logrado una innovación valiosa al abordar las deficiencias en los laboratorios escolares y al establecer alianzas efectivas con escuelas. Esta experiencia demuestra la importancia de la colaboración interinstitucional y la adaptabilidad en proyectos educativos similares.

## **5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALVES, M. S.; SANTOS, J. A. A importância do laboratório de química na educação básica. Revista Brasileira de Ensino de Química, v. 10, n. 1, p. 1-12, 2022.

SILVA, M. A.; FERREIRA, M. S. O laboratório de química escolar: um espaço de aprendizagem inclusiva. Revista Brasileira de Educação, v. 24, n. 72, p. 1-20, 2019.

UFPel, Guia de Extensión de la Universidad Federal De Pelotas, 2 de mayo de 2019, Acceso en 10 mar. 2023. Online. Disponible em: <https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2019/10/guia-do-estudante-extensionista.pdf>