

Educación especial inclusiva y enseñanza de las ciencias: percepciones de los profesores

Educação Especial Inclusiva e o Ensino de Ciências: percepção de professores

Inclusive Special Education and Science Teaching: teachers' perception

[Caroline Pugliero Coelho](#)  [Renata Godinho Soares](#)  [Adriana Fagundes Greco](#)  [Cadidja Coutinho](#)  [Rafael Roehrs](#) 

Destacados

La importancia de la formación contextualizada del profesorado para el desarrollo de competencias en la enseñanza inclusiva de las ciencias.

Metodología de gamificación como estrategia utilizada por el profesorado para ofrecer una enseñanza de las ciencias inclusiva y diversa.

La importancia social y educativa de la enseñanza inclusiva de las ciencias para el desarrollo integral de los alumnos con discapacidad.

Resumen

El estudio tiene como objetivo investigar y describir las percepciones de los profesores sobre los desafíos y las posibilidades de enseñar ciencias a estudiantes con discapacidad. El estudio tiene características exploratorias, descriptivas y cualitativas. Los sujetos fueron 26 profesores de ciencias de la red municipal de una ciudad en la frontera oeste de Rio Grande do Sul. Para recoger los datos, se utilizó un cuestionario con preguntas relacionadas con su perfil, formación y percepciones sobre la Educación Especial Inclusiva y su implementación en la enseñanza de las ciencias. Los resultados mostraron que, en la percepción de los profesores, los cursos de formación continua a menudo se promueven con temas que están fuera de contexto con la realidad escolar y no tienen en cuenta las exigencias de la inclusión. También manifestaron sentirse poco preparados, lo que genera dificultades para planificar e implementar propuestas pedagógicas que atiendan las necesidades educativas de los alumnos con discapacidad.

[Resumo](#) | [Abstract](#)

Palabras clave

Enseñanza. Enseñanza de las ciencias. Inclusión.

Recibido: 14.05.2024
Aceptado: 27.03.2025
Publicado: 24.04.2025
DOI: <https://doi.org/10.26512/lc31202553908>

| Introducción

En el contexto escolar actual, se entiende que la educación acerca a los alumnos para que aprendan a tratar lo diferente, con respeto y afecto. Según Campbell (2009), la educación inclusiva se entiende como un movimiento educativo integral y no sólo centrado en el público de educación especial. La educación inclusiva es una alternativa para tratar las dificultades educativas de los alumnos en el desarrollo de su aprendizaje. En cuanto a los preceptos de una escuela inclusiva, Henriques (2012, p. 9) afirma que "es aquella que garantiza la calidad de la enseñanza para cada uno de sus alumnos, reconociendo y respetando la diversidad y respondiendo a cada uno según sus potencialidades y necesidades".

La enseñanza de las ciencias desde una perspectiva inclusiva debe basarse en una práctica pedagógica que comprenda la diversidad que se encuentra en las aulas, respetando las singularidades de cada estudiante y potenciando significativamente el proceso de alfabetización científica y de lectura del mundo. Desde esta perspectiva, Benite et al. (2015, p. 88) explican que "el conocimiento científico no debe ser presentado a cualquier estudiante como listo y acabado"; es necesario desarrollar habilidades para que los estudiantes comprendan situaciones cotidianas y las contextualicen dentro del concepto científico. Corroborando lo anterior, Chassot (2018, p. 28) afirma que "ya no se pueden concebir propuestas de enseñanza de las ciencias sin incluir en los currículos componentes orientados a los aspectos sociales y personales de los estudiantes".

Así, a partir de la comprensión de los temas expuestos anteriormente, el objetivo de este estudio es investigar y describir las percepciones de los profesores de los últimos años de la escuela primaria acerca de los desafíos y posibilidades de la enseñanza de las ciencias a los estudiantes con discapacidad. La justificación del estudio se basa en la relevancia de las discusiones sobre la educación especial inclusiva en el escenario educativo brasileño, ya que es un principio fundamental que tiene como objetivo garantizar el acceso y la participación de todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o necesidades. Con la creciente diversidad en las aulas, es imperativo entender cómo los profesores de ciencias perciben el tema en su conjunto y también cómo implementan sus prácticas de enseñanza inclusiva. Para lograr una enseñanza inclusiva de las ciencias de calidad, es fundamental ofrecer a todos los alumnos oportunidades de aprendizaje significativas, con estrategias diferenciadas y contextualizadas, así como metodologías flexibles para atender a las necesidades y singularidades de los alumnos.

| Metodología

Se trata de un estudio exploratorio y descriptivo con un enfoque cualitativo. Según Gil (2010), la investigación exploratoria pretende explicitar el problema para formar hipótesis. El mismo autor caracteriza el enfoque descriptivo como "describir las características de una determinada población o fenómeno, o establecer relaciones

entre variables" (Gil, 2010, p. 42). Stake (2016) también explica que la investigación cualitativa tiene un sesgo en el que el razonamiento y el análisis de los datos tienden a basarse principalmente en las percepciones y la comprensión humanas.

Los participantes en este estudio fueron 26 profesores de ciencias de los últimos cursos de la enseñanza primaria de un municipio de la frontera oeste de Rio Grande do Sul. El instrumento de colecta de datos utilizado fue un cuestionario desarrollado digitalmente, ampliamente divulgado por la Secretaría Municipal de Educación a todos los profesores de ciencias de la ciudad. Estuvo disponible para ser completado durante un período de dos meses (junio y julio de 2022). La muestra final de profesores estuvo constituida por aquellos que respondieron al instrumento, justificando el número total de sujetos de investigación. Como se muestra en la Cuadro 1, los docentes debieron responder preguntas relacionadas con su perfil profesional y formación continua en relación con la Educación Especial Inclusiva (EEI), así como sus percepciones y su implementación en la enseñanza de las ciencias a lo largo de sus prácticas educativas.

Cuadro 1

Preguntas del instrumento de recogida de datos.

Categoría	Preguntas
Perfil profesional	En esta sección se investigaron aspectos relacionados con el perfil de cada participante (por ejemplo, edad; sexo; antigüedad en la docencia; carga de trabajo; formación inicial; titulación más elevada).
Cuestiones conceptuales del EEI	En este apartado, se investigaron las percepciones de los profesores participantes sobre el proceso de inclusión escolar, así como algunas características del perfil docente sobre este tema (por ejemplo, concepto de inclusión escolar y flexibilización curricular; experiencias docentes con alumnos con discapacidad, etc.).
Cuestiones didácticas	En esta sección, se formularon preguntas sobre la práctica docente en el aula y los recursos utilizados para el proceso inclusivo de los alumnos con discapacidad.
Preguntas de reflexión	En esta sección, se plantearán preguntas sobre sus sentimientos como profesor dentro del proceso de inclusión.

Fuente: los autores.

El objetivo de utilizar este instrumento para recoger datos era porque era accesible al grupo de profesores, porque se podía dar a conocer a través de un enlace y también para que fuera posible elaborar un perfil inicial del público que participaría en futuras actividades de formación a partir de los datos de este instrumento. La calidad de los datos facilitados permitió a los autores organizar mejor la intervención de formación de modo que contribuyera directamente a sus demandas locales.

En cuanto al análisis, se utilizó el análisis de contenido propuesto por Bardin (2016) y se siguieron las etapas establecidas por el autor: tratamiento inicial del material, preanálisis, exploración del material y tratamiento de los resultados, buscando identificar el perfil de los profesores, las percepciones y la realidad de los profesores en relación a la Educación Especial Inclusiva. Después de la lectura

flotante del material, durante la exploración del material, se identificaron códigos de análisis (unidades de significado: pasajes de frases que explican sentimientos o percepciones). En algunas preguntas, los participantes podían enumerar más de un factor/percepción, por lo que las unidades de significado se agruparon en categorías según el contexto semántico, lo que explica por qué el porcentaje total a veces superaba el 100%. Para preservar la identidad de los participantes, se les ha identificado a lo largo de los resultados según el siguiente ejemplo: Profesor1, Profesor2, etc.

Cabe señalar que este estudio es transversal y sirve de apoyo para el desarrollo de un proyecto de tesis, que ya fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación bajo el N° 5.177.579. En este sentido, cumplió con los requisitos establecidos en la Resolución 510 (Brasil, 2016) con respecto a la investigación en humanidades.

| Reflexiones sobre los resultados

Inicialmente se presenta el perfil de los profesores de ciencias que trabajan en los últimos cursos de primaria en la red educativa municipal. La mayoría son mujeres (81%), con una edad media de entre 30 y 50 años, con aproximadamente 15 años de experiencia docente (42%) y una carga de trabajo de 40 horas semanales (62%), 20 de las cuales dedicadas a la enseñanza de las ciencias (54%). En cuanto a su formación profesional, el 81% de los profesores tiene formación inicial en Ciencias Biológicas, siendo la especialización el nivel de formación más alto (62%). Las áreas en las que se especializaron los profesores son las más diversas, todas relacionadas con la educación, con la mayor concentración en metodología de la enseñanza de las ciencias (27%). Cabe destacar que sólo el 8% de los profesores se han especializado en el área de Educación Especial Inclusiva.

En cuanto a la formación continua, el 81% de los profesores ya habían participado en actividades sobre el tema de la inclusión, la gran mayoría de las cuales eran una búsqueda personal de los profesores (54%) y ofrecidas por el director de la escuela (42%). Cabe destacar también que el 19% de los profesores nunca había participado en una formación continua sobre el tema de la inclusión escolar. El número de profesores en esta categoría fue considerado elevado por los autores, hecho que reforzó la necesidad de tener cuidado al pensar en proponer futuras actividades de formación para tener en cuenta también a aquellos que todavía no habían aprendido sobre el tema en cuestión.

Cuando se les preguntó sobre su percepción de la relevancia de la participación de los profesores en la formación docente (continua o pedagógica) sobre el tema de la inclusión escolar, el 81% dijo que la consideraba muy relevante. Uno de los profesores (Profesor5, 36 años, profesor de ciencias en los últimos años de la educación básica) dijo que participar en la formación "[...] permite mejorar la gestión del aula y crear una planificación inclusiva". El 11,53% opina que depende de la propuesta y el formato de la formación. Otro profesor (Profesor10, 42 años, profesor de ciencias en los últimos años de la enseñanza básica) explicó que "[...] cuando participé era muy teórico, nada práctico ni divertido, y siempre está más orientado a los primeros años y no a los últimos".

El objetivo de la formación profesional docente es reflexionar constantemente sobre la identidad del profesor, de forma crítica y que impacte en las acciones en el contexto del ambiente escolar, promoviendo un proceso de (re)construcción docente (Nóvoa, 1995; 2001). La misma autora destaca también la importancia de actividades de formación contextualizadas, basadas en la realidad y en el ambiente escolar en que el profesor está inserto, para que sean realmente significativas.

Basándose en sus conclusiones, Engers et al. (2022, p. 75) afirman que:

Ante las diversas necesidades de formación que surgen hoy en día, es difícil satisfacer esta demanda en un programa de formación puntual, por lo que es necesario impartir una formación continua que se ajuste a la realidad, teniendo en cuenta las necesidades reales de formación de ese público.

Así, para que la formación continua sea realmente eficaz y aporte beneficios al contexto educativo, es necesario que las temáticas estén en consonancia con la realidad vivida por cada grupo de docentes. Varios autores defienden la idea de que la formación debe favorecer que los docentes reflexionen y trabajen de forma contextualizada, de acuerdo con sus realidades, entendiendo la enseñanza como una acción educativa que forma parte del proceso pedagógico (Dourado, 2015; Engers et al., 2022). Desde esta perspectiva, las actividades de formación del profesorado sólo serán beneficiosas para docentes y alumnos si las temáticas desarrolladas se ajustan a las realidades vividas.

En la segunda sección del cuestionario, se preguntó a los profesores si creían saber lo que significaba la inclusión escolar, y todos los profesores respondieron afirmativamente. El cuadro 2 muestra las tres categorías que surgieron de las respuestas de los profesores, sobre lo que entendían por inclusión escolar.

Cuadro 2

¿Qué es la inclusión escolar?

Categoría	Descripción	Extracto	Frecuencia
Respeto de las diferencias	Respetar las singularidades de cada alumno, entendiendo que las diferencias deben ser valoradas desde una perspectiva educativa.	"La inclusión escolar se produce cuando se respetan las características físicas/cognitivas de los alumnos y todo el proceso de aprendizaje está diseñado para incluirlos [...]" (Profesor1, 39 años, profesor de ciencias en los últimos cursos de primaria).	41%
Socialización	La inclusión escolar se entiende como la oferta de oportunidades de socialización e interacción entre los alumnos.	"Hacer posible que todo el mundo conviva en pie de igualdad". (Profesor17, 43 años, profesor de ciencias en los últimos cursos de primaria)	32%
Acceso a la escolarización	Proporcionar acceso a la educación a todos los alumnos, sin distinción ni	"Una forma de educación accesible a todos los alumnos, pensando en las características y diferencias de cada uno".	28%

exclusión.	(Profesor4, 41 años, profesor de ciencias en los últimos cursos de primaria)
------------	--

Fuente: los autores.

Las categorías que surgieron del análisis de los datos presentan datos conceptuales contradictorios, pues aunque un gran porcentaje asoció el concepto de inclusión escolar con el respeto a las diferencias y singularidades de los alumnos desde una perspectiva educativa, muchos lo asociaron con la simple idea retrógrada de socialización.

Según Bergamo (2012), la inclusión escolar es un movimiento educativo que respeta a los seres humanos independientemente de sus limitaciones. Los autores Nozu et al. (2018) explican que la terminología inclusión está directamente relacionada con cuestiones de derechos humanos e influencias ideológicas, culturales y sociales. Según Campbell (2009, p. 139), el significado de la inclusión en la educación es "aprender, reorganizar los grupos y las clases, promover la interacción entre los alumnos de otra manera en la que compartimos el mismo todo, aunque eventualmente en posiciones diferentes debido a la complementariedad que proporciona la diversidad".

Por otro lado, muchos profesores todavía asocian la inclusión escolar sólo con la socialización de los alumnos con discapacidad con los demás alumnos, un concepto erróneo que tiende a restringir el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva de la Educación Especial Inclusiva (Martins, 2007; Gomes & Mendes, 2010). Para ello, Sassaki (1998, p. 8) conceptualiza la educación inclusiva y la inclusión escolar de forma muy clara:

La educación inclusiva es el proceso que tiene lugar en las escuelas de cualquier nivel que están preparadas para proporcionar una educación de calidad a todos los alumnos independientemente de sus atributos personales, inteligencia, estilos de aprendizaje y necesidades comunes o especiales. La inclusión escolar es una forma de inclusión en la que la escuela ordinaria tradicional se modifica para poder acoger incondicionalmente a cualquier alumno y proporcionarle una educación de calidad.

Además de acoger a los alumnos, el objetivo de la educación inclusiva es promover el aprendizaje de todos, sin distinción. Cuando pensamos en una educación democrática, nos referimos a una escuela para todos los alumnos, que busca romper con la exclusión de cualquier minoría (Oliveira et al., 2020). Sin embargo, Campbell (2009) afirma que la educación inclusiva consiste en una escuela que incluye a todos, celebrando las diferencias, respondiendo a las necesidades educativas individuales de los alumnos y apoyando el aprendizaje, entendiendo que todos pueden aprender.

A continuación, se preguntó a los profesores sobre el proceso de inclusión escolar en la realidad de los centros en los que trabajan, si se produce realmente en la práctica. La figura 1 muestra una organización de las percepciones de los profesores.

Figura 1

La inclusión escolar en la práctica



Fuente: los autores.

La figura 1, elaborada a partir del análisis de las respuestas de los profesores sobre cómo se produce en la práctica el proceso de inclusión, muestra que encontramos una realidad diversa en función de los contextos vividos. Las percepciones de los profesores revelan que la inclusión se produce cuando las escuelas se organizan y los profesores se reinventan. Esta inclusión depende de factores como la preparación de la escuela y de los profesores, la singularidad de cada caso, así como la formación continua y el apoyo pedagógico a los profesores. Aún así, algunos profesores se dan cuenta de que la inclusión escolar no se produce en la práctica, debido a la falta de compromiso de la comunidad escolar, de formación específica del profesorado y de políticas públicas eficaces.

Autores como Salend (2008) y Silva (2012) consideran que la inclusión escolar efectiva requiere igualdad de oportunidades educativas para todos los alumnos, con acceso a currículos creativos y flexibles con "propuestas educativas coherentes con sus capacidades y necesidades" (Silva, 2012, p. 101). Se sabe que para que el proceso inclusivo sea exitoso, es necesario que haya una combinación de acciones que van desde la estructura escolar hasta la aplicación efectiva de políticas públicas. Campbell (2009) señala que factores como la organización escolar, el currículo, los métodos pedagógicos y los recursos humanos son cruciales para la inclusión, integración o segregación de los alumnos con discapacidad.

Para que el proceso inclusivo tenga éxito, es sumamente importante preparar a la escuela como un todo, desde los niveles administrativo y pedagógico hasta la comunidad escolar. Santos (2012) afirma que la escuela debe ser un espacio inclusivo que abarque diversas áreas, donde profesores y alumnos participen en actividades que proporcionen la integración de conocimientos, con la participación de la comunidad escolar desde diferentes perspectivas, incluyendo la valoración de experiencias y vivencias. Silva Neto et al. (2018, p. 87) destacan que "la escuela desempeña un papel esencial en la vida de los estudiantes, tiene un papel importante que proporciona el desarrollo cultural, social, intelectual y físico de los estudiantes".

Ampliando este concepto de escuela, los mismos autores (Silva Neto et al., 2018) afirman que una escuela inclusiva tiene características específicas que ayudan a

aquellos alumnos que tienen dificultades debido a su discapacidad a superar sus límites. Desde esta perspectiva, Campbell (2009, p. 151) explica que "la escuela necesita establecer prácticas pedagógicas que valoren la diversidad y no evalúen para excluir o categorizar a los alumnos". Pero, ¿cómo puede hacerse esto sin un conocimiento adecuado? Se sabe que los profesores deben aceptar la diversidad y buscar formas de promover la inclusión en sus aulas (Silveira, 2020), pero la cuestión sobre la que hay que debatir y reflexionar es la sobrecarga que pesa sobre los profesores, que tienen que reinventarse y buscar, muchas veces solos, estrategias y métodos pedagógicos. Sin apoyo, las escuelas y los profesores acaban asumiendo el papel de responsables del éxito/fracaso de la inclusión escolar (Coelho et al., 2022).

En cuanto a las políticas públicas dirigidas a la educación especial inclusiva, Fernandes (2013) señala que puede haber contradicciones relevantes del discurso a la práctica, revelando que estas leyes no se aplican en los entornos escolares. Sobre esta cuestión, (Coelho et al., 2022) afirman a partir de sus hallazgos que:

[...] las políticas públicas han garantizado muchos beneficios y propuesto muchos recursos para hacer efectiva la inclusión en las escuelas. Sin embargo, la realidad encontrada en las escuelas a menudo no proporciona estos beneficios. La realidad es que las escuelas carecen de recursos humanos, de oferta de formación y de infraestructuras accesibles para recibir a los alumnos con discapacidad y promover la inclusión en las escuelas ordinarias.

Tras analizar la figura 1, se observa que, en la percepción de los profesores participantes en la investigación, el éxito del proceso inclusivo requiere el entrelazamiento de una tríada formada por: políticas-estructura-formación. Para que la educación inclusiva sea efectiva en las escuelas regulares, es fundamental la estructura organizativa de las instituciones de enseñanza, lo que implica la formación de los profesores y propuestas pedagógicas que tengan en cuenta los currículos, métodos y recursos vinculados a la perspectiva inclusiva (Mendes & Reis, 2021). Para que esto ocurra, es necesario que las leyes y decretos sean efectivamente aplicados y monitoreados a nivel escolar, apoyando a los profesores y beneficiando realmente a los alumnos con discapacidad y consolidando la propuesta de educación especial inclusiva (Coelho et al., 2022).

La tercera sección del cuestionario preguntaba sobre la enseñanza de las ciencias desde la perspectiva de la educación especial inclusiva. Los gráficos 3 y 4 categorizan las percepciones de los profesores sobre las dificultades encontradas en la enseñanza de las ciencias a alumnos con discapacidad y las estrategias utilizadas para promover una enseñanza de las ciencias que sea efectivamente inclusiva.

Cuadro 3

Dificultades en la enseñanza de las ciencias a alumnos con discapacidad.

Categoría	Descripción	Frecuencia
Nomenclatura	Terminología científica que dificulta la comunicación y la comprensión entre profesor y alumno, tanto en la lectura como en la	33%

	pronunciación.	
Contenido	Contenidos curriculares de gran complejidad.	30%
Formación	Falta de formación y orientación de los profesores.	23%
Experimentación	Falta de recursos y materiales adaptados para las clases prácticas.	13%

Fuente: los autores.

Existen algunas especificidades en la enseñanza de las ciencias que se caracterizan como barreras en el desarrollo de componentes curriculares para alumnos con discapacidad. Dos barreras significativas discutidas en trabajos e investigaciones son: la falta de comprensión de la naturaleza del conocimiento científico y, en mayor medida, la transposición del lenguaje científico, es decir, la terminología y nomenclatura utilizada en ciertos casos (Benite et al., 2011; Procópio et al., 2010). Según Benite et al. (2011), la diferencia entre el conocimiento científico y otros conocimientos es precisamente el lenguaje científico utilizado, consolidándose esto como una dificultad en la enseñanza de las ciencias no sólo para los estudiantes con discapacidad, sino también para la realización de una verdadera educación inclusiva en general. Por otro lado, Hodson (2009, p. 152) afirma que "el conocimiento científico es lo que el científico dice que es, y por esta razón está sujeto a cambios", lo que muestra la importancia de reconocer la naturaleza simbólica del lenguaje y del propio conocimiento científico.

El lenguaje científico es mucho más denso que el lenguaje coloquial, porque las palabras utilizadas tienen significado dentro del cuerpo teórico que las sustenta. La ciencia también utiliza palabras cotidianas, pero dentro de un contexto especializado, es decir, el contexto científico (Benite et al., 2015, p. 86).

Además, los autores Benite et al. (2015, p. 88) entienden que enseñar ciencias a estudiantes con discapacidad significa "admitir que el conocimiento científico no es lineal, rígido e infalible", por lo que está sujeto a la flexibilización curricular para que pueda ser fácilmente comprendido y accedido por los ciudadanos en general. En cuanto a la flexibilización curricular, Santos y Braun (2017, p.18) la caracterizan como un "conjunto de medidas y modificaciones que buscan el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes que se enfrentan a algunos impasses en relación con la forma en que se estructura la enseñanza". Sin embargo, (Coelho, 2020) afirma que las flexibilizaciones curriculares son remodelaciones en los elementos materiales y de comunicación que tienen como objetivo facilitar el desarrollo del currículo escolar para los alumnos con discapacidad.

Los ajustes en el currículo pueden contribuir a respetar las singularidades de los alumnos de PAEE, ofreciendo respuestas pertinentes a las diversas condiciones y características de los alumnos. Las respuestas, consideradas en el contexto de este trabajo como tipos de ajustes, incluyen la flexibilización, los ajustes y las adaptaciones necesarias para equilibrar las dificultades de los alumnos en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Fonseca et al., 2020, p. 43).

A partir de lo expuesto, es posible ver que la flexibilización de los currículos es un factor clave para que el proceso de inclusión sea efectivo en las escuelas, además de ser esencial para el desarrollo del aprendizaje de los alumnos con discapacidad.

Esto resalta la importancia de utilizar metodologías diversificadas para atender a las singularidades de los alumnos y así fortalecer su potencial (Coelho, 2020).

El gráfico 4 muestra las estrategias utilizadas por los profesores de ciencias en su búsqueda de una enseñanza más inclusiva. Destacan las clases prácticas, la planificación individualizada y las propuestas pedagógicas lúdicas y de juego como los recursos más utilizados por los profesores. Hubo un alto índice de profesores que no supieron o no quisieron responder a esta pregunta.

Cuadro 4

Estrategias para fomentar la enseñanza inclusiva de las ciencias.

Categoría	Descripción	Frecuencia
Clases prácticas	Clases prácticas en el aula, el laboratorio o el campo.	24%
Aplicación de juegos	Aplicación de actividades interactivas como juegos educativos o gamificación.	17%
Planificación individualizada	Planificación orientada al alumno, comprendiendo sus necesidades y valorando su potencial.	14%
Diversión	Utilización de actividades lúdicas y alternativas como recursos visuales, maquetas, texturas, etc.	12%
Formación	Formación específica para profesores de ciencias.	10%
Actividades colectivas	Actividades que facilitan la interacción entre los alumnos y fomentan la colectividad y la cooperación.	10%
Tecnología	Uso de las tecnologías digitales para la comunicación y la exploración del conocimiento.	2%
Sin respuesta	No sabían o no querían contestar.	12%

Fuente: los autores.

Coelho (2020) explica que, desde la perspectiva de la educación especial inclusiva, la enseñanza de las ciencias necesita asumir una práctica pedagógica diversificada que atienda a la diversidad encontrada en las aulas. Siempre respetando las limitaciones de cada alumno, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza de manera significativa. Silva (2012, p. 101) destaca, a partir de sus estudios, que "la práctica pedagógica tradicional, basada únicamente en la transmisión de conocimientos, es ineficaz para enseñar a una gran parte de los alumnos". Por lo tanto, es ineficaz para satisfacer las necesidades educativas de los alumnos desde una perspectiva de educación especial inclusiva. Oliveira et al. (2020, p. 82) lo corroboran cuando afirman que es pertinente ofrecer, en el ambiente escolar, "prácticas pedagógicas que posibiliten condiciones efectivas de aprendizaje y el desarrollo de las potencialidades de los niños con discapacidad, para que interactúen activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje con los demás niños".

La inclusión en la escuela es el resultado de muchos estudios y prácticas que garantizan el derecho de los alumnos a construir juntos su conocimiento. Para que ese derecho sea garantizado, la escuela debe proporcionar medios didáctico-pedagógicos para que ese proceso inclusivo ocurra, buscando valorar la heterogeneidad, tratando a todos con el principio de la equidad (Guntzel & Coelho, 2021, p. 858).

La perspectiva de la flexibilidad curricular en el contexto de la educación especial inclusiva tiende a proponer estrategias pedagógicas que prioricen la equidad y la accesibilidad, donde los alumnos trabajen colaborativamente, respetando la diversidad encontrada en el aula. El ideal es variar los métodos de intervención pedagógica (Mendes, 2010). Así, como forma de estimular el papel del alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje, hay propuestas de utilizar metodologías activas para la educación especial inclusiva (Coelho et al., 2022).

Según el análisis realizado, los profesores citaron con mayor frecuencia las clases prácticas, el uso de juegos, la planificación individualizada y la ludificación como estrategias para promover la enseñanza inclusiva de las ciencias. Se puede decir que este conjunto de estrategias es muy similar a la metodología activa de la gamificación. Teixeira et al. (2022, p. 36) destacan "las metodologías activas como estrategia de superación de barreras en el proceso de escolarización para todos los alumnos", especialmente para los alumnos con discapacidad. En cuanto a la metodología de gamificación, (Coelho, Soares & Roehrs, 2022) explican que el desarrollo de la creatividad, el compromiso y la motivación, características únicas de la gamificación, son factores que potencian el uso de esta metodología para estudiantes con discapacidad. Sin embargo, Busarello (2016) señala que la gamificación promueve contextos educativos lúdicos, favoreciendo la relación con el conocimiento.

En la cuarta y última sección del instrumento de recogida de datos, se pretendía conocer los sentimientos de los profesores de ciencias inmersos en el proceso de inclusión escolar. Como resultado, el 84,6% de los profesores afirmaron no sentirse preparados para trabajar con alumnos con discapacidad. Como muestra la figura 2, del análisis surgieron muchos sentimientos, y los propios profesores señalaron algunas posibilidades para cambiar esta realidad.

Figura 2

La inclusión escolar percibida por los profesores de ciencias: sentimientos frente a posibilidades de potenciación.



Fuente: los autores.

Analizando las respuestas de los profesores que participaron en la encuesta, podemos ver, como se muestra en la figura 2, que los sentimientos predominantes de los profesores cuando se trata de la inclusión escolar son negativos y muestran su incomodidad con esta realidad. Los más comunes fueron la falta de preparación, la inseguridad y la desorientación, seguidos del miedo y la incertidumbre. Los propios profesores señalaron algunas posibilidades de fortalecimiento para cambiar esta realidad. Acciones como la capacitación específica y contextualizada en el área, la implementación de políticas públicas ya establecidas y un mayor apoyo profesional de la comunidad escolar en general podrían contribuir al éxito del proceso inclusivo en la enseñanza de las ciencias y fortalecer a los profesores, aportando mayor seguridad a su trabajo pedagógico.

El análisis realizado en esta investigación coincide con publicaciones de autores como Sagrilo y Paim (2009), Rena et al. (2010), Costa (2007), Krug et al. (2019) y Weizenmann et al. (2020). Weizenmann et al. (2020) señalan en sus estudios que los primeros sentimientos que prevalecen entre los profesores cuando reciben a un alumno con discapacidad en el aula son el miedo y la inseguridad. Uno de los principales factores que generan inseguridad en el profesorado a la hora de tratar con alumnos con discapacidad o trastornos es la falta de conocimiento, preparación y formación, lo que provoca inseguridad y falta de preparación para la planificación pedagógica, miedo y angustia en el profesorado (Souza, 2015; Krug et al., 2019). Sagrilo y Paim (2009) señalan que el origen de estos sentimientos está vinculado a la sensación de que el profesor no será capaz de cumplir su función y alcanzar los objetivos pedagógicos porque no sabe cómo interactuar con los alumnos. Para superar estas dificultades, existen factores que tienden a favorecer la práctica pedagógica del profesor, uno de los cuales está vinculado a la formación, ya que conocer los diagnósticos de los alumnos y sus características es esencial para comprender las necesidades educativas que deben priorizarse (Faria et al., 2018).

Otra situación destacada como posibilidad de fortalecimiento fue la cuestión de los psicopedagogos que trabajan en las escuelas. Los autores Teixeira et al. (2022, p. 60) afirman que "la falta de articulación entre el profesor de Asistencia Educativa Especializada (AEE) y el profesor de aula regular puede ser uno de los principales factores que imposibilitan la realización del proceso inclusivo en el ámbito escolar". En este sentido, Krug et al. (2016) explican que la falta de apoyo técnico especializado genera dificultades en el proceso educativo inclusivo, reflexionando sobre el sentir de los docentes frente a esta realidad.

En el contexto de las políticas públicas dirigidas a la Educación Especial Inclusiva, muchas garantías están consagradas en leyes y decretos, pero muy poco se pone en práctica en la realidad escolar. En este sentido, (Coelho et al., 2022) señalan que, sin el debido respaldo legal, "la garantía de la inclusión recae sobre las escuelas y los profesores, quienes, abrumados por las diversas demandas, terminan solos en las aulas, buscando alternativas para satisfacer las diversas necesidades educativas de los alumnos", factor que también termina reflejando los sentimientos negativos expresados por los profesores.

Algunos profesores apuntaron a un mayor apoyo por parte de la comunidad escolar como forma de capacitar a los profesores para cambiar estos sentimientos. Según Rena et al. (2010, p. 10), señalan que "los profesionales informan de que saben que los alumnos de inclusión requieren una atención especial, pero reconocen que es imposible dedicarse a ellos porque están solos ante innumerables alumnos". Esta situación muestra lo frágiles y solos que se sienten los profesores en el proceso de inclusión.

En cuanto a la posibilidad de espacios de intercambio (pedagógico o vivencial), Costa (2007, p. 6) explica que la falta de momentos de intercambio y de espacios para escuchar a los profesores sobre sus dificultades y sentimientos son factores que dificultan el proceso de inclusión. Se entiende que el fortalecimiento se da en las relaciones donde se intercambian experiencias y en la formación que cualifica el trabajo de los profesores.

El análisis muestra que los sentimientos que invaden a los profesores de ciencias cuando se trata de la educación especial inclusiva reflejan la angustia que sienten en el aula. También se pudo constatar que las posibilidades de cambio de esta realidad que enumeraron no son difíciles de realizar, pero dependen de una estructura que va desde la readecuación de la estructura escolar en su conjunto hasta estrategias de gestión gubernamental, y esta dependencia termina frenando el proceso de inclusión.

| Consideraciones finales

Al final de los debates basados en el objetivo central de investigar y describir las percepciones de los profesores de ciencias sobre los retos y las posibilidades de enseñar ciencias a alumnos con discapacidad, se pudieron ver algunas cuestiones importantes. La primera se refiere a la formación continua, que a menudo se promueve con temas descontextualizados de la realidad vivida, y que a menudo no aborda las exigencias de la enseñanza de las ciencias a alumnos con discapacidad, haciendo que el reto sea cada vez más solitario para los profesores.

Vinculado a la falta de formación, surgen sentimientos de falta de preparación que generan temores y dificultades para planificar y gestionar propuestas pedagógicas que respondan a las necesidades educativas de los alumnos con discapacidad. Esto hace que muchas veces la enseñanza de las ciencias no sea inclusiva. Podemos destacar la falta de aplicación de políticas públicas en el campo de la educación especial inclusiva, que aseguren la formación y capacitación docente para hacer efectivo el proceso inclusivo en las escuelas, pero que terminan escritas en documentos legislativos y no se llevan a la práctica.

Para superar estas dificultades, los profesores se están reinventando, buscando estrategias por su cuenta para atender las demandas de sus alumnos y promover, además del aprendizaje de los estudiantes, posibilidades de interacción y socialización entre todos. En este campo han surgido estrategias como los juegos y metodologías activas como la gamificación, propuestas que tienden a motivar a

los alumnos, fomentar la autonomía en el proceso de enseñanza y aprendizaje y promover también el trabajo colaborativo entre todos.

Entendemos la importancia de enseñar ciencias a todos los alumnos, ya que la ciencia implica muchas cuestiones cotidianas que también son necesarias para la vida social y cívica. La alfabetización científica, en general, contribuye a la formación integral del individuo. Sin embargo, algunos contenidos, su terminología y complejidad acaban dificultando su desarrollo desde una perspectiva inclusiva, por lo que es importante flexibilizar el currículo para incluir realmente a todos los alumnos. En la actualidad, retomamos la importancia de la formación docente específica para que los profesores de ciencias puedan planificar propuestas que también sean eficaces en el contexto de la educación especial e inclusiva.

Al finalizar este estudio, se puede considerar que la enseñanza de las ciencias desde la perspectiva de la educación especial inclusiva es de suma importancia para el desarrollo educativo y social de los alumnos, pero existe una falta de dominio docente para planificar propuestas pedagógicas inclusivas. Esta falta de dominio se justifica por la falta de formación específica, lo que se traduce en clases muchas veces no inclusivas o en un proceso de enseñanza solitario en busca de alternativas.

En la percepción de los profesores de ciencias sobre los retos y las posibilidades de enseñar ciencias a alumnos con discapacidad permean cuestiones como la falta de formación, la ineficacia de la legislación y las dificultades para desarrollar contenidos complejos. Sin embargo, como contrapunto a esta visión negativa, los profesores consiguen, aunque en solitario, encontrar alternativas pedagógicas para satisfacer las necesidades educativas de los alumnos y promover una inclusión real en el aula. Comprender la importancia de la Enseñanza de las Ciencias y de la Alfabetización Científica para la formación académica y social de los ciudadanos, tengan o no discapacidad.

Entre los posibles factores limitantes de este estudio se incluyen algunas dificultades en la recogida de datos debido a la resistencia de algunos participantes a compartir sus percepciones y experiencias, lo que podría deberse a la forma en que se recogieron los datos (cuestionario en línea) o a la falta de tiempo que tuvieron los profesores para describir sus respuestas y participar en la investigación. Otro posible factor limitante son los factores e influencias externas, como las políticas educativas cambiantes, la falta de recursos y la presión por los resultados académicos, que pueden influir en la forma en que los profesores perciben y aplican los procesos inclusivos.

Referencias

- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Benite, A. M. C., Benite, C. R. M., & Vilela-Ribeiro, E. B. (2015). Educação inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações. *Revista Educação Especial*, (28)51, 81-89. <http://doi.org/10.5902/1984686X7687>
- Benite, A. M. C., Pereira, L. de L., Benite, C. R. M., Procópio, M. V. R., & Friedrich, M. (2011). Formação de professores de Ciências em Rede Social: uma perspectiva dialógica na Educação Inclusiva. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 9(3). <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/3997>
- Bergamo, R. B. (2012). *Educação especial: pesquisa e prática*. Intersabares.
- Brasil. (2016). *Resolução nº. 510*. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>.
- Busarello, R. I. (2016). *Gamification: princípios e estratégias*. Pimenta Cultural.
- Campbell, S. I. (2009). *Múltiplas Faces da inclusão*. Wak Ed.
- Chassot, A. (2018). *Educação ConSciência*. EDUNISC.
- Coelho, C. P. (2020). Flexibilização curricular no ensino de ciências nos anos iniciais do ensino básico: a experimentação de cromatografia no estudo da fotossíntese para alunos cegos. 106 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana. <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/rii/5558>
- Coelho, C. P., Soares, R. G., Gonçalves, N. S. A., & Roehrs, R. (2022). Gamificação E Educação Especial Inclusiva: uma revisão sistemática de literatur. *Revista Pedagógica*, 24(1), 1-23. <https://doi.org/10.22196/rp.v24i1.6971>
- Coelho, C. P.; Soares, R. G.; Roehrs, R. (2022). Gamificação e inclusão no ensino fundamental: percepção de professores. Em: Jesus, R. F.; Soares, R. G.; Copetto, J. & Folmer, V. (org.) *Metodologias Ativas: uma abordagem teórico-prática e investigativa, vislumbrando possibilidades*. Curitiba: CRV.
- Coelho, C. P.; Soares, R. G.; Viçosa, C. S. C. L. & Roehrs, R. (2022). Educação Especial Inclusiva: histórico legislativo e contexto escolar, diálogos necessários. *Revista Educação e Políticas em Debate*, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 441–458. <https://doi.org/10.14393/REPOD-v12n1a2023-66017>
- Costa, M. C. S. da. (2007). *Sentimentos de professores frente às dificuldades na prática da educação inclusiva de alunos com deficiência no ensino fundamental*. [Dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/16330>
- Dourado, L. F. (2015). Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica: concepções e desafios. *Educação e Sociedade*, 36(131), 299-324. <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302015151909>
- Engers, P. B., Santos, T. L., Santos, A. G. B., & Ilha, P. V. (2022). A metodologia da problematização com o arco de maguerez como proposta metodológica para formação de professores. Em: R. Jesus, R. Soares, J. Copetti, & V. Folmer (Orgs.). *Metodologias Ativas: uma abordagem teórico-prática e investigativa, vislumbrando possibilidades* (pp. 67-78). CRV. <https://www.editoracrv.com.br/produtos/detalhes/36755-metodologias-ativasbr-uma-abordagem-teorico-pratica-e-investigativa-vislumbrando-possibilidades>
- Faria, K. T., Teixeira, M. C. T. V., Carreiro, L. R. R., Amoroso, V., & Paula, C. S. (2018). Atitudes e práticas pedagógicas de inclusão para o aluno com


- autismo. *Revista Educação Especial*, 31(61), 353-370.
<https://doi.org/10.5902/1984686X28701>
- Fernandes, S. (2013). *Fundamentos para educação especial*. Intersaberes.
- Fonseca, K. A., Lopes Junior, J., Capellini, V. L. M. F., & Oliveira, C. A. M. (2020). A importância da formação em ajustes curriculares para a implantação de práticas inclusivas. *RECeT-Revista de Educação, Ciência e Tecnologia*, 1(1), 29-49. <https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/recet/article/view/1622>
- Gil, A. C. (2010). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. Atlas.
- Gomes, C. G. S., & Mendes, E. G. (2010). Escolarização inclusiva de alunos com autismo na rede municipal de ensino de Belo Horizonte. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 16(3), 375-396. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382010000300005>
- Guntzel, F. G., & Coelho, F. B. O. (2021). Sequência didática para o ensino inclusivo de estudantes com deficiência visual: abordagem do tema abelhas. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, 4(2), 858-881.
<https://doi.org/10.5335/rbecm.v4i2.11099>
- Henriques, R. M. (2012). O Currículo Adaptado na Inclusão do deficiente intelectual. *O Papel do Currículo na Inclusão*.
http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_rosangela_maria_henriques.pdf
- Hodson, D. (2009). *Teaching and Learning about Science*. Sense Publishers.
- Krug, H. N., Conceição, V. D., Telles, C., Krug, R. D. R., Flores, P. P., & Krug, M. D. R. (2016). Educação Física Escolar inclusiva: dilemas e perspectivas. *Revista Querubim*, 28(2), 58-64.
<https://periodicos.uff.br/querubim/issue/download/2880/900>
- Krug, H. N., Krug, R. R., & Krug, M. M. (2019). Docência e inclusão: os desafios e os sentimentos de professores de Educação Física na Educação Básica. *Revista de Estudos Aplicados em Educação*, 4(7), 19-34.
<https://doi.org/10.13037/rea-e.vol4n7.5848>
- Martins, M. R. R. (2007). *Inclusão de alunos autistas no ensino regular: concepções e práticas pedagógicas de professores regentes*. [Dissertação de mestrado, Universidade Católica de Brasília]. Biblioteca Digital – UCB.
<https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/handle/123456789/1887>
- Mendes, E. G. (2010). Histórico do movimento pela inclusão escolar. Em: E. Mendes. *Inclusão marco zero: começando pelas creches* (pp. 11-27), Junqueira & Marin.
- Mendes, L. C., & Reis, D. A. (2021). Políticas públicas de educação inclusiva no Brasil e na Bahia: avanços e recuos. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 10(3). <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.12989>
- Nóvoa, A. S. (1995). *Os professores e a sua formação*. Dom Quixote.
- Nóvoa, A. S. (2001, maio 1). Professor se forma na escola. *Nova Escola*.
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/r3R2CnybkVjHsM6pyBUAqGRFHmPFcFrJcYVWPggcmXd3JuUTqtDPzApzBER3/antonio-novoa-professor-se-forma-na-escola.pdf>
- Nozu, W. C. S., Bruno, M. M. G., & Cabral, L. S. A. (2018). Inclusão no Ensino Superior: políticas e práticas na Universidade Federal da Grande Dourados. *Psicologia Escolar e Educacional*, (22), 105-113.
<https://doi.org/10.1590/2175-35392018056>
- Oliveira, I. T. T., Feitosa, F. S., & Mota, J. S. (2020). Inclusão escolar de alunos com necessidades especiais: desafios da prática docente. *Humanidades & Inovação*, 7(8), 81-95.
<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/1867>
- Procópio, M. V. R., Benite, C. R. M., Caixeta, R. F., & Benite, A. M. C. (2010). Formação de professores em ciências: um diálogo acerca das altas

- habilidades e superdotação em rede colaborativa. *Revista Eletrônica Enzenanza em la Ciencias*, 9(2), 435-456.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3268175>
- Rena, L. C. C. B., Gomes, A. M., Fróis, J. A. S., Silva, M. C. S., Silva, P. R., & Lima, R. A. M. (2010). Docência e inclusão: sentimentos e desafios de professores na escola pública. *Seminário Sociedade Inclusiva: os discursos sobre o outro e as práticas sociais*, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.
- Sagrilo, L. C. & Paim, M. C. C. (2009). Sentimentos que permeiam o processo de inclusão de alunos portadores de deficiência visual. *Revista Digital Lecturas: Educación Física y Deportes*, 14(133).
<http://www.efdeportes.com/efd133/inclusao-de-alunos-portadores-de-deficiencia-visual.htm>
- Salend, S. J. (2008). *Creating inclusive classrooms: effective and reflective practices*. Prentice Hall.
- Santos, C. V. C. G., & Braun, P. (2017). *Livrete Pedagógico: Flexibilizações Curriculares para o aluno com Deficiência Intelectual*.
<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431248>
- Santos, D. C. O. (2012). Potenciais, dificuldades e facilidades na educação de alunos com deficiência intelectual. *Educação e Pesquisa*, 38(4), 935-948.
<https://doi.org/10.1590/S1517-97022012000400010>
- Sassaki, R. K. (1998). *Inclusão: o paradigma da próxima década*. Mensagem.
- Silva Neto, A. D. O. S., Ávila, É. G., Sale, T. R. R., Amorim, S. S., Nunes, A. K., & Santos, V. M. (2018). Educação inclusiva: uma escola para todos. *Revista Educação Especial*, 31(60), 81-92. <https://doi.org/10.5902/1984686X24091>
- Silva, A. M. (2012). *Educação especial e inclusão escolar: história e fundamentos*. Intersaberes.
- Silveira, J. L. (2020). *Abordagens sobre educação inclusiva*. Editora MultiAtual.
- Souza, M. J. S. (2015). Professor e o autismo: desafios de uma inclusão com qualidade. [Monografia de especialização, Universidade de Brasília]. Biblioteca Digital de Monografias UnB <http://bdm.unb.br/handle/10483/15847>
- Stake, R. E. (2016). *Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam*. Penso Editora.
- Teixeira, A. M., Stopa, P. C., Fernandes, T., & Copetti, J. (2022). Contribuições das metodologias ativas para a inclusão escolar. Em: R. Jesus, R. Soares, J. Copetti, & V. Folmer (orgs.). *Metodologias Ativas: uma abordagem teórico-prática e investigativa, vislumbrando possibilidades* (pp. 29-40). CRV.
<https://www.editoracrv.com.br/produtos/detalhes/36755-metodologias-ativas-br-uma-abordagem-teorico-pratica-e-investigativa-vislumbrando-possibilidades>
- Weizenmann, L. S., Pezzi, F. A. S., & Zanon, R. B. (2020). Inclusão escolar e autismo: sentimentos e práticas docentes. *Psicologia Escolar e Educacional*. 24. <https://doi.org/10.1590/2175-35392020217841>

Sobre los autores

Caroline Pugliero Coelho

Universidad Federal de la Pampa, Uruguaiiana, Brasil


 <https://orcid.org/0000-0003-2999-9316>

Doctoranda y Magíster por el Programa de Posgrado en Educación en Ciencias de la Universidad Federal de la Pampa (UNIPAMPA), Campus Uruguaiiana/RS (2020). Vinculada al Grupo de Investigación GIPPE (Grupo Interdisciplinario de

Investigación en Práctica de Enseñanza). Profesora titular de la red municipal de enseñanza de la ciudad de Alegrete/RS. E-mail: carolinecoelho.aluno@unipampa.edu.br

Renata Godinho Soares


Universidad Federal de la Pampa, Uruguaiana, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-2386-2020>

Doctoranda y Magíster por el Programa de Posgrado en Educación en Ciencias de la Universidad Federal de la Pampa (UNIPAMPA), Campus Uruguaiana/RS (2021). Investigadora en los grupos: Grupo Colaborativo Flexilhas (Unipampa-RS), Ciênciaemflor y el Grupo de estudio e investigación "Ensino em Movimento" (Universidad Federal de Santa Maria). E-mail: renatasoares.aluno@unipampa.edu.br

Adriana Fagundes Greco


Universidad Federal de la Pampa, Uruguaiana, Brasil

 <https://orcid.org/0009-0008-0989-2072>

Maestranda en el Programa de Posgrado en Educación en Ciencias, UNIPAMPA campus Uruguaiana; Licenciada en Ciencias de la Naturaleza por la Universidad Federal de la Pampa (2023). Miembro del Grupo Colaborativo Flexilhas. E-mail: adrianagreco.aluno@unipampa.edu.br

Cadidja Coutinho

Universidad Federal de Santa Maria, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-5182-7775>

Doctora en Educación en Ciencias por la Universidad Federal de Santa Maria (2017). Profesora adjunta en el Departamento de Metodología de la Enseñanza, Centro de Educación de la Universidad Federal de Santa Maria (MEN-CE/UFSM), en el Programa de Posgrado en Educación en Ciencias (PPGECi-UFSM) y en el Programa de Posgrado en Educación (PPGE-UFSM). E-mail: cadidja.coutinho@ufsm.br

Rafael Roehrs

Universidad Federal de la Pampa, Bagé, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0003-2825-2560>

Doctor en Química Analítica por la Universidad Federal de Santa Maria (2009). Docente en la carrera de Licenciatura en Química, en el Programa de Posgrado en Bioquímica y en el Programa de Posgrado en Educación en Ciencias: Química de la Vida y Salud de la Universidad Federal de la Pampa. Líder del Grupo Interdisciplinario de Práctica en Investigación de Enseñanza (GIPPE). E-mail: rafael.roehrs@unipampa.edu.br

Contribución de los autores: autora 1 – Conceptualización, Curaduría de datos, Análisis formal, Metodología, Escritura – borrador original, Escritura – revisión y edición; autora 2 – Conceptualización, Curaduría de datos, Metodología, Escritura – borrador original; autora 3 – Conceptualización, Curaduría de datos, Escritura –

borrador original; autora 4 – Supervisión, Validación, Visualización, Escritura – revisión y edición; autor 5 – Supervisión, Validación, Visualización, Escritura – revisión y edición.

| Resumo

O estudo visa investigar e descrever a percepção de professores sobre os desafios e possibilidades do ensino de ciências para alunos com deficiência. O estudo tem características exploratórias, descritivas e qualitativas, sendo sujeitos 26 professores de ciências da rede municipal de uma cidade da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. Para coleta de dados, utilizou-se um questionário com indagações relacionadas ao perfil, formações e percepções sobre a Educação Especial Inclusiva e sua efetivação no ensino de ciências. Quanto aos resultados, evidenciou-se que, na percepção dos professores, as formações continuadas, muitas vezes são promovidas com temáticas descontextualizadas da realidade escolar, não contemplando as demandas de inclusão. Ainda, foram relatados sentimentos de despreparo, que geram dificuldades no planejamento e na aplicação das propostas pedagógicas que atendam às necessidades educativas dos alunos com deficiência.

Palavras-chave: Docência. Educação em Ciências. Inclusão.

| Abstract

The study aims to investigate and describe teachers' perceptions of the challenges and possibilities of teaching science to students with disabilities. The study has exploratory, descriptive and qualitative characteristics, with subjects being 26 science teachers from the municipal network of a city on the Western Border of Rio Grande do Sul. For data collection, a questionnaire was used with questions related to the profile, training and perceptions about Inclusive Special Education and its implementation in science teaching. As for the results, it was evident that in the teachers' perception, continuing education is often promoted with themes decontextualized from the school reality, not considering the demands for inclusion. Furthermore, feelings of unpreparedness were reported, which create difficulties in planning and applying pedagogical proposals that meet the educational needs of students with disabilities.

Keywords: Teaching Profession. Science teaching. Inclusion.

Linhas Críticas | Revista científica de la Facultad de Educación de la Universidad de Brasília, Brasil
ISSN eletrônico: 1981-0431 | ISSN: 1516-4896
<http://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas>

Referencia completa (APA): Coelho, C. P., Soares, R. G., Greco, A. F., Coutinho, C., & Roehrs, R. (2025). Educación especial inclusiva y enseñanza de las ciencias: percepción de los docentes. *Linhas Críticas*, 31, e53908. <https://doi.org/10.26512/lc31202553908>

Referencia completa (ABNT): COELHO, C. P.; SOARES, R. G.; GRECO, A. F.; COUTINHO, C.; ROEHRS, R. Educación especial inclusiva y enseñanza de las ciencias: percepción de los docentes. *Linhas Críticas*, 31, e53908, 2025. DOI: <https://doi.org/10.26512/lc31202553908>

Enlace alternativo: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/53908>

Las opiniones e informaciones expresadas en este manuscrito son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente las posiciones de la revista Linhas Críticas, sus editores o la Universidad de Brasília.

Los autores son los titulares de los derechos de autor de este manuscrito, con el derecho de primera publicación reservado a la revista Linhas Críticas, que lo distribuye en acceso abierto en los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

