

INTERDISCIPLINARIEDAD: INTERACCIÓN ENTRE ASIGNATURAS APARENTEMENTE DISTINTAS

Alexandra Assaf, Denilson Amâncio, Iraídes Gontijo, Lucas Lemos.
Universidad Estadual de Minas Gerais, Facultad de Pará de Minas, Universidad Paulista,
Facultad de Pará de Minas.(Brasil)
alexandraassaf@yahoo.com.br, denilsonbdo@hotmail.com, girospan@hotmail.com,
lclemos1@hotmail.com

Resumen

Este artículo destaca preocupaciones acerca de la Educación Matemática, presentando soluciones que faciliten los métodos didácticos. En este contexto, el conocimiento del alumno se tiene en cuenta junto con la interdisciplinariedad. Durante el desarrollo de la investigación se destacó la importancia del maestro en la escuela, aula, interdisciplinariedad y su profesión. Se llevó a cabo una encuesta y un cuestionario para puntuar las dificultades de los estudiantes en la solución de cuestiones matemáticas. Se concluyó que para el dinamismo en aula es esencial la creación de vínculos entre asignaturas y la validación de los conocimientos previos de los estudiantes.

Palabras clave: interdisciplinariedad, educación matemática, conocimiento significativo

Abstract

This paper highlights concerns about Math Education, presenting solutions that facilitate teaching methods. In this context, student knowledge is considered linked to interdisciplinary work. During the development of the research we pointed out the importance of the teacher in the school, the classroom, the interdisciplinary work and his profession. A survey and a questionnaire were carried out to know the students' difficulties in solving Math questions. It was concluded that for the dynamism in the classroom, it's essential to create links between subjects as well as to validate students' previous knowledge.

Key words: interdisciplinarity, mathematical education, significant knowledge

■ Introducción

Es notable que las cuestiones relativas a la educación se están discutiendo constantemente ya que los métodos utilizados en muchos países no están de acuerdo con la realidad de los estudiantes. Hablar en contextualizar es hacer referencia de la importancia del ambiente y las transformaciones diarias, puntualizando la importancia del profesor, sobre todo la relación interdisciplinar entre las ciencias.

Cuando se trata de Educación Matemática, varias dudas son puntuadas, principalmente debido a que la asignatura es intimidante para muchos. Ante varias preguntas, surge la necesidad para determinar si la

dificultad de los estudiantes está en las resoluciones de los cálculos, interpretación de declaraciones o la mala conducta de los mediadores del saber, que a menudo no dan significado a lo que enseñan y ni el uso del conocimiento previo traído por el estudiante.

Considerando que el conocimiento previo del estudiante tiene un significado en lo que si quiere mediar se necesita más de un sentido que viene de las técnicas que fluyen con la sociedad y la singularidad de ciertos grupos. Luego, es nítido también el uso de un segundo idioma en la trayectoria académica de los estudiantes y en el trabajo con la Matemática que es una ciencia universal. Aquella idea de coherencia con la realidad se enfrenta con oportunidades generadas en cualquier momento y la lengua española, en el caso de Brasil, puede ser apuntada como una necesidad porque incluso si encuentra en un área que permite una integración educativa, profesional y comercial; es decir, la relación política establecida con el Mercosur se apunta fuertemente en el fomento de este segundo idioma, abriendo también una variedad de riqueza cultural de los vecinos latinos.

■ Maestro/Escuela

El educador tiene un papel fundamental en el ambiente escolar. Él es el mediador del conocimiento, responsable de potenciar el estudiante para el futuro. Puede decirse que el método de enseñanza y aprendizaje mucho se ha cambiado en las últimas décadas. La tarea de la enseñanza ya no es la misma, donde el profesor sólo repasaba lo que aprendiera a los alumnos, pero sí, construir ciudadanos capaces de criticar y transformar el entorno en que viven.

Lo que se ve hoy en día es una nueva búsqueda por los métodos actuales, a los cuales insertan el cuerpo docente en un entorno en lo cual él ya está acostumbrado, haciendo así, el acto de instruir, dinámico. Ante ello se resalta por Freire:

La acción docente es la base de una buena formación escolar y contribuye para la construcción de una sociedad pensante. De esta manera, cabe mencionar que el profesor debe saber cómo controlar los errores, estimular el aprendizaje y educar a través de la enseñanza. (Freire, 1996, p.30)

Por lo tanto, cabe al maestro proporcionar al estudiante textos que forman parte de su vida diaria y que el mismo tenga ganas de hacer preguntas. Considerar el conocimiento previo del alumno es un principio didáctico para cualquier profesor que quiera enseñar procedimientos de revisión cuando el objetivo es — más que la calidad de la producción

— la actitud crítica ante el propio texto.

■ Profesor/Aula

En el proceso educativo y el papel del profesor es ofrecer políticas de crecimiento y oportunidad a los estudiantes.

Discusiones sobre las dificultades enfrentadas por los estudiantes en el campo de las matemáticas son frecuentes. Algunos marcan el problema como "fantasmas matemáticos", tienen una relación directa con

la abstracción, otros expertos creen que la culpa es del profesor y no la contextualización necesaria para este campo. Luego, contexto y contextualización son temas de discusión en los parámetros curriculares brasileños y directrices curriculares y son vistos como necesarios en el proceso educativo sin despreciar a la abstracción y las técnicas de uso.

En la búsqueda de la expansión del aprendizaje, el concepto de contexto tiene conformidad con las diferentes realidades. Este concepto requiere de maestros diversas formas de trabajo para diferentes públicos.

Es visible que los métodos jesuíticos tratados en las escuelas hoy en día no son eficaces para este público actual, luego hay la necesidad de cambio. Se juzga importante

dar sentido a lo que se aprende y al mismo tiempo, mezclar contenido y puntuar que las ciencias están relacionadas. Esa idea de enseñanza pegado en las paredes, alineadas, no es tan plausible, por el contrario, hay la necesidad de una nueva perspectiva de las matemáticas por la sociedad y este hecho es posible. Según D' Ambrosio:

El cotidiano está lleno de saber y hacer de la propia cultura. Todo el tiempo, las personas están comparando, clasificando, cuantificando, midiendo, explicando, generalizando, infiriendo y, de alguna manera, evaluando, utilizando las herramientas materiales e intelectuales que sean apropiados a su cultura. (D'ambrosio, 2005, p. 22)

La sociedad está llena de conocimiento multicultural, donde la inserción del estudiante se convierte necesaria, haciendo con que haya sentido en aquello que se estudia y que se centran en este proceso, proporcionando una contextualización en el medio interdisciplinario.

Sin embargo, tenga en cuenta que maestros deben sensibilizarse con las diferentes formas de construir una escuela que sea capaz de construir el conocimiento en su entorno, creando significados a lo que se enseña y correlacionar lo que se aprende.

■ Profesor y su profesión

Se sabe que buscar el nuevo requiere la necesidad de salir de la zona de confort y cuestionar incluso lo que está funcionando. Cultivar la audacia, dejar del lado el común, enfocar estímulos presentes en cada profesor y para que esto se realice en una necesidad de coraje, vitalidad y energía en abundancia, ya que son palabras que hacen que el profesional busque este concepto y sea un agente transformador en el aula.

La enseñanza se configura de varias maneras, una de ellas es estar fuera del sentido común, puesto que una sociedad llena de conocimiento afecta la relación que tiene el profesor con sus alumnos. Este concepto puede no ser sólo una frase estructurada, sino, más bien, un hacer práctico, ya que es el profesor quien construye su propia etiqueta de moda. Por lo tanto, supone que se podría decir que este sentido práctico se realiza en la búsqueda por la diferencia, porque es un aliado para la carrera profesional, pudiendo ser el éxito del docente.

La diferencia puede configurarse en la acción de un "profesor show", que busca, sobre todo, creatividad, ya que pueden crearse a través de experiencias vividas por los maestros que no obtuvieron éxitos o incluso que pueden ser mejoradas, siempre buscando el perfeccionismo y respuestas de lo que hace.

En todo momento, ideas surgen para el profesor creativo. Por lo que puede resultar en eficiencia en sus clases deben ser organizadas y bien trabajadas. Pero ¿y a los profesionales que no tienen estas ideas? Aquí están algunos consejos:

-Leer los grandes libros de cómics.

-Ponte a prueba siempre en sus clases;

-Siempre intentar conocer el "por qué" de todo;

-Comprender que nunca tendrá suficiente información para tomar una decisión con toda totalidad.

Además de creatividad, busque mejorar su capacidad para trabajar en equipo, su alegría y coraje, las ganas de probar cosas nuevas y la capacidad de "hablar el idioma" de los estudiantes.

Vale la pena tener en cuenta que, todos estos conceptos abordados, se utilizan para obtener el aprendizaje significativa de los estudiantes, que ocurre cuando una nueva información se relaciona con un aspecto relevante existente en la estructura cognitiva del aprendiz. Por otro lado, serían inútiles estos enfoques si el aprendizaje permaneciera como un mecánico, que la diferencia significativa ocurra cuando una nueva información no se relaciona a conceptos ya existentes en la estructura cognitiva, siendo arbitrariamente almacenadas; por lo tanto, se produce poca o ninguna interacción entre la nueva información adquirida y la ya almacenada. Con eso, Paulo Freire en su libro "Pedagogía del oprimido" dice:

La educación que se impone a los que verdaderamente se comprometen con la liberación y esto no puede basarse en un entendimiento de los hombres como seres "vacíos" a quien el mundo "llena" de contenido; no puede basarse en una conciencia especializada, mecanicista compartimentada, pero en los hombres como "cuerpos consientes" y en la conciencia como intencionada al mundo. No puede ser del depósito de contenido, pero el cuestionamiento de los hombres en sus relaciones con el mundo. (Freire, 2004, p. 67)

En busca de este aprendizaje es que surge el "profesor show", éste es el profesional que las escuelas están buscando porque la clase de interactividad configura a los estudiantes como interesados y disciplinados, y en consecuencia propicia el aprendizaje. El maestro incluso puede comparar sus clases con la conferencia, donde el orador tiene que hacer una gran presentación para su audiencia. Pero no es suficiente para el profesor hacer una clase divertida y relajada. La misma necesita tener todo su enfoque al contenido, con el objetivo final, el aprendizaje de los estudiantes. Según Freire, "Nadie educa a nadie, nadie se educa a sí mismo, los hombres son educados cada otro, mediatizados por el mundo". (Freire, 1981, p. 79)

En conformidad con el aprendizaje anterior, Freire señala que hay dos tipos de educación, es decir la bancaria y la problematizada. La primera trae el aprendizaje sin el significado del conocimiento, donde hay solamente información proporcionada por el conocimiento del profesor. Por otro lado, la segunda

destaca la problematización de los conceptos cubiertos con la experiencia de los estudiantes, buscando la comprensión de ellos no sólo a través de la imaginación, pero, por el contrario, la práctica de cada uno.

■ Interdisciplinariedad

En Brasil, la proximidad con las fronteras de los países hispanohablantes, desde sus relaciones comerciales impulsada por el MERCOSUR, llevaron al gobierno brasileño a introducir la lengua española como una oferta obligatoria en las escuelas, a través de la Ley N° 11.161, de 05 de agosto de 2005.

Como era de esperar, el dominio de lenguas extranjeras es fundamental en un mundo globalizado. En este contexto, el español se presenta como una de las mejores opciones más ventajosas para los brasileños, tanto desde un punto de vista profesional, cuánto cultural y académico.

Si la integración comercial y profesional con nuestros países vecinos es ya razón suficiente para despertar el interés en aprender español, la importancia académica y cultural de esta lengua fortalece su inclusión en el plan de estudios en varias áreas, especialmente en las matemáticas.

La interdisciplinariedad es un "requisito" no sólo con respecto a las actividades de la escuela, sino también las prácticas de la vida cotidiana que a menudo se encuentra. El mundo está en cambio constante y acelerado. Las tecnologías de la comunicación integran personas de diferentes partes del mundo en cuestión de segundos, y para hacer frente a esta nueva fase como resultado de un mundo globalizado, se necesita saber integrar los diversos conceptos y realidades. Esta integración debe complementar las distintas asignaturas y la posibilidad de acceso a la investigación, motivar el alumno y el educador para buscar nuevos conocimientos sobre un determinado tema, problema o pregunta.

En el siglo XX, a finales de la década de 1960, el concepto de interdisciplinariedad, llega a Brasil también influyendo más tarde en la redacción de las leyes que rigen la educación brasileña, tales como: la Ley de Directrices y Bases (LDB-Ley N° 9394/96) y los Parámetros Curriculares Nacionales (PCNs), teniendo como precursores Hilton Japiassu y Ivani Fazenda. Según Andrade:

Para que la interdisciplinariedad pueda ser introducida en el contexto escolar se necesita partir de un modelo constructivista, con el objetivo que el ser humano nace con el potencial para aprender y esta habilidad se desarrolla en interacción con el mundo: "Con nueva concepción de división del saber, resaltando la interdependencia, la interacción y la comunicación existentes entre las asignaturas y buscando la integración del conocimiento en un todo armónico y significativo". (Andrade, 1995, p. 23)

Según Veiga-Neto, las varias contribuciones relevantes a la educación interdisciplinar se tiene:

a) Un mayor diálogo entre profesores, estudiantes, investigadores, etc., de diferentes áreas del conocimiento; b) Una mejor preparación profesional y una formación más integral del ciudadano; c) Una ciencia más responsable, ya que sería posible trae el cuestionamiento de la ética en el conocimiento científico; d) La reversión de la tendencia creciente de especialización, de modo que desarrollan una visión holística de la realidad; e) La creación de nuevos conocimientos, gracias a la fertilización mutua de zonas que hasta entonces permanecía hermético; f) Invertir un supuesto desequilibrio ontológico de la

modernidad, es decir, invertir el desajuste entre una naturaleza supuesto pasado de cosas y acciones humanas que ha cambiado tal naturaleza. (Veiga – Neto, 1994, p. 145)

Se entiende entonces que la interdisciplinariedad es la actitud que debe adoptarse para superar cualquier enfoque fragmentado que se mantiene del mundo y de la realidad. Este concepto asume así, nuevas preguntas y búsquedas, con el fin de entender la propia realidad. Esto implica, en su mayor parte, en cambios de actitud, lo que permite la adquisición de conocimientos por parte del individuo, yendo más allá de los límites de su saber, entonces, organizar y añadir contribuciones de otras asignaturas. Para una interacción eficaz, considerada como sinónimo del interdisciplinar, se hace necesario entender como actitud que busca romper con la postura positivista de fragmentación, con intuito de una comprensión más amplia de la realidad.

■ La importancia del portugués para las matemáticas

La lengua portuguesa y las matemáticas están presentes a lo largo de la primaria. Ambas asignaturas deberán transmitirse con gran cuidado y dedicación. No deben separarlas, pero, integrarlas para que los estudiantes entiendan que, incluso en los cálculos, se requiere el idioma portugués.

Para que el alumno entienda el propósito de la pregunta de las matemáticas, es necesario antes entender la interpretación. Esta es la parte donde la interpretación del texto se convierte en fundamental. Si los estudiantes no pueden descifrar la pregunta, no será capaz de resolver el problema.

Otro punto válido es presentar en la búsqueda temas relacionados con la vida cotidiana del estudiante para aproximar las actividades a la realidad. Por lo tanto, depende del profesor presenta contenidos que se consideran esenciales para la vida en sociedad, especialmente aquellos que requieren intervención y sistematización de la escuela, tales como lectura y escritura. De esta manera, es pertinente señalar que no es suficiente para el estudiante la capacidad de decodificar textos escritos. Es necesario que él: 1) reconozca la lectura y la escritura como actividades interactivas de producción de sentido y los usos y prácticas del lenguaje; 2) alcance un nivel de alfabetización que permita reconocer y resolver diferentes problemas matemáticos; 3) tenga acceso a los usos literarios de la lengua y los trabajos de distintos autores de la literatura brasileña.

■ Cuestionario

A continuación, se presenta un cuestionario realizado por alumnos de la red de educación básica con el fin de determinar los obstáculos que se enfrentan.

1. ¿Cuál es la importancia de aprender Español en las escuelas regulares en Brasil?

Teniendo en cuenta la posición geográfica del Brasil es perceptible que por ser el único país de la América Latina que no tiene Español como idioma oficial dificulta el crecimiento profesional debido a la expansión de las relaciones económicas entre los países hispanohablantes. Además, la importancia académica de esta lengua refuerza la imprescindibilidad de incluir en el plan de estudios. De forma cultural el dominio español abre una amplia gama de oportunidades culturales.

2. El Español como segunda lengua y la Matemática como disciplina universal, ¿promueven una interdisciplinariedad?

Sí, ambas asignaturas son de gran importancia en la época contemporánea, por lo tanto, fundamentales para relacionar sus conceptos y crear un nuevo modelo de clase.

3. ¿Cuál es la importancia de la interdisciplinariedad entre Matemática, Español y Portugués?

Las tres disciplinas trabajadas en conjunto darán grandes resultados para los estudiantes; más aún, la Matemática siendo una asignatura universal debe ser trabajada en todos los idiomas y el portugués ayudará en la interpretación de la Matemática en relación con otra lengua.

4. La Matemática está constantemente presente en nuestro cotidiano, en este contexto, ¿cuál es tu perspectiva de dicho contenido durante la temporada en otro país?

La Matemática será de fundamental importancia porque está presente en todos los ámbitos de la sociedad, desde la conversión a otras monedas, hasta la cantidad de cursos en mi currículum.

5. ¿Las dificultades en la resolución de problemas matemáticos consisten solamente en intervalos de cálculos o en la mala comprensión del enunciado?

El malentendido de la elocución, porque hoy los estudiantes no logran interpretar una cuestión que en definitiva impiden el aprendizaje de la Matemática, haciendo imprescindible la interdisciplinariedad entre Matemática y el Portugués.

■ Conclusión

En definitiva, se entiende que interdisciplinariedad es un enlace entre disciplinas que proporcionando un diálogo entre ellas, discuten distintas líneas de conocimiento que buscan soluciones compartidas que ayudan al estudiante a anclarse en sabidurías existentes para combinarlas con su vida cotidiana. De esta manera, el educador debe priorizar el uso de prácticas metodológicas y estrategias que puedan mejorar el trabajo pedagógico de sus clases, y cómo su papel, “atraer” los estudiantes por su manera de contextualizar los contenidos, fomentando así, su desarrollo intelectual y ayudarles a construir su personalidad como ciudadano crítico.

La aspiración de poner en práctica nuevos métodos de enseñanza se hace necesario incrementar la educación con la visión globalizada del conocimiento, confluyendo en la relación enseñanza/aprendizaje y profesor/alumno, cada vez más, con armonía y claridad, haciendo mejor comprensión de la realidad y mejor ánimo para hacer frente a temas de estudio.

Sin embargo, destaca que, mientras haya obstáculos epistemológicos, institucionales, psicológicos, metodológicos o culturales que dificultan la vinculación entre las disciplinas, más difícil se alcanzará el contexto interdisciplinario.

■ Referencias bibliográficas

Andrade, R. (1995). Interdisciplinaridade: um novo paradigma curricular. *Revista Dois Pontos*.

D'ambrosio, U. (2005). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*.

Belo Horizonte: Autêntica.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*.

São Paulo: Paz e Terra.

Freire, P. (2004). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, P. (1981). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Veiga-Neto, A. (1994). *Produção e construção do conhecimento nas diferentes disciplinas – a problemática da interdisciplinaridade*. Goiânia: Anais do VII ENDIPE.