

Seminário Internacional Textos Escolares
Santiago, Chile
27 a 29 de Setembro de 2010

Discursive perspectives and the study of the science textbook

**Analizando libros de texto en la perspectiva dos
estudios del discurso: resultados de investigación e
implicaciones para la práctica en el aula**

Isabel Martins

NUTES - UFRJ

isabelmartins@ufrj.br

Panorama de la presentación

- El lugar desde donde hablo
- Discurso y enseñanza de ciencias
- Análisis de libros de texto: problematización, aportes teórico-metodológicos y cuestiones de investigación
- Resultados de investigación acerca de los libros de texto de ciencias brasileños
- Puntos para reflexión y debate: implicaciones para la selección de libros de texto y para el trabajo en aula

El lugar desde donde hablo...

El NUTES: Nucleo de Tecnología Educacional para la Salud

- **Histórico y agenda**
35 años, I&D, equipo multiprofesional, propuesta interdisciplinar
- **Laboratorios**
 - Laboratorio de Lenguajes y Mediaciones
 - Laboratorio de Tecnologías Cognitivas
 - Laboratorio de Vídeo Educativo
 - Laboratorio de Currículo y Enseñanza
 - Laboratorio de Estudios Sociales de la Ciencia
- **Programa de Postgrado: Educación en Ciencias y Salud**
 - Tecnología Educativa en Ciencias y en Salud
 - Mediaciones Socio Culturales en Ciencias y en Salud
 - Formación Docente y Profesional en Ciencias y en Salud

El lugar desde donde hablo...

Tesis de maestria y doctorado sobre
diferentes aspectos de libros de texto de
Ciencias

Mariana Cassab 2003

Claudia Piccinini 2003

Tatiana Nascimento 2004

Angela Costa 2005

Mirna Quesado 2006

Rita Vilanova 2007

Elisângela Freitas 2009

Francine Pinhão 2010

Cristina Moreira 2013

El lugar desde donde hablo...

Didáctica de Ciencias

un campo que tiene un doble
compromiso, con la producción de
conocimiento científico y con la
transformación de la realidad
educacional

El lugar desde donde hablo...

La propuesta del Laboratorio de Lenguajes y Mediaciones

estudios de textos como artefactos culturales,
problematizando sus lenguajes (verbal,
visual, matemática, hipertextual,
multimidiática etc.) y las mediaciones que se
hacen necesarias cuando de suya
incorporación en prácticas educativas

Panorama de la presentación

- El lugar desde donde hablo
- **Discurso y enseñanza de ciencias**
- Análisis de libros de texto: problematización, aportes teórico-metodológicos y cuestiones de investigación
- Resultados de investigación acerca de los libros de texto de ciencias brasileños
- Puntos para reflexión y debate: implicaciones para la selección de libros de texto y para el trabajo en aula

Discurso y enseñanza de ciencias

Desplazamientos

Re-significaciones

Sospechas

Discurso y enseñanza de ciencias

Ciencia como práctica discursiva

actividad situada social e históricamente, referenciada a contextos culturales y institucionales, realizada por grupos de profesionales, mediada por artefactos e por sistemas simbólicos de representación (lenguajes)

Discurso y enseñanza de ciencias

La dinámica del desarrollo científico

Impacto de nuevos lenguajes y nuevas posibilidades de representaciones en el desarrollo y en la recontextualizaciones del discurso científico.

Nuevos contextos de producción, circulación y recepción de textos conformando nuevas relaciones entre textos, sujetos y discursos.

Discurso y enseñanza de ciencias

La escuela y el conocimiento escolar

El discurso científico-escolar es más que la transposición didáctica del discurso científico

La re-contextualización de distintos discursos: científico, cotidiano, pedagógico...

La aula como un espacio de construcción y negociación de saberes

Discurso y enseñanza de ciencias

La enseñanza

Enseñar ciencias envolve una orquestación retórica de varios modos semióticos en situaciones de interacción discursiva que visan a la (re)elaboración de una visión de mundo (Kress, Jewitt, Ogborn e Tsatsarelis, 2001).

Discurso y enseñanza de ciencias

La aprendizaje

Aprender ciencias es aprender a mirar el mundo de otras maneras, algunas totalmente non-intuitivas (Ogborn, Kress, Martins e McGilicuddy, 1996).

Visión de aprendizaje para allá del desarrollo cognitivo autónomo y del cambio conceptual: aprendizaje es social e construida en las interacciones (Lemke, 1998).

Aprendizaje significa posibilidad de participación en diferentes comunidades discursivas (Roth, 2001).

Discurso y enseñanza de ciencias

Ciencia	hechos, descubiertas, teorías, modelos	atividade situada social, cultural y historicamente, realizada por grupos de profesionales, mediada por artefactos e por sistemas simbólicos
Aprendizaje	desarrollo cognitivo autónomo	enculturación en una comunidad discursiva
Enseñanza	transmisión de experiencias	construcción compartidas
Escuela	espacio físico, infraestructura materiales, métodos e técnicas	espacio discursivo resultado de investimientos sociales, históricos e ideológicos

Discurso y enseñanza de ciencias

¿Y el libro de texto...?

Discurso y enseñanza de ciencias



Discurso y enseñanza de ciencias



Ceci n'est pas un livre...

Discurso y enseñanza de las ciencias

Què és? Bajo nuestra mirada discursiva, consideramos el libro de texto:

- como un artefacto cultural
- Cambios en las finalidades de la escolarización = cambios en los libros de texto
- como un elemento mediador de interacciones discursivas entre los diferentes sujetos que construyen conocimiento a cerca de ciencia el la escuela (autores, científicos, divulgadores, profesores, alumnos)
- como una instancia articuladora de diferentes voces y horizontes sociales y conceptuales
- recontextualización de discursos (científico, pedagógico, cotidiano, divulgación etc.)
- como una materialización del discurso científico-escolar
- en relación con su (con)textos de uso



NATURAL PHILOSOPHY

FOR
GENERAL READERS AND YOUNG PERSONS

TRANSLATED AND EDITED FROM
GANOT'S COURS ÉLÉMENTAIRE DE PHYSIQUE

(with the Author's sanction)

BY
E. ATKINSON, PH.D. F.C.S.

PROFESSOR OF EXPERIMENTAL SCIENCE IN THE STAFF COLLEGE.

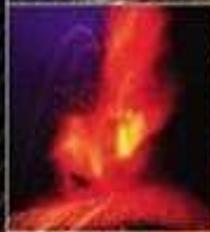
D. APPLETON AND CO.
NEW YORK.
1872.



Longman

21st Century Science

Science GCSE Foundation



Series Editor:
Penny Johnson



Panorama de la presentación

- El lugar desde donde hablo
- Discurso y enseñanza de ciencias
- **Análisis de libros de texto: problematización, aportes teórico-metodológicos y cuestiones de investigación**
- Resultados de investigación acerca de los libros de texto de ciencias brasileños
- Puntos para reflexión y debate: implicaciones para la selección de libros de texto y para el trabajo en aula

Análisis de libros de texto: contextos relevantes de problematización

El libro de texto y los profesores: una relación de amor y odio.

Fuente de información y estudio para estudiantes y profesores.

Elemento estructurador del trabajo en aula debido a exceso de carga didáctica de profesores (contratos de 20 horas en escuelas públicas)

Material de referencia para elaboración de planos de aula.

Análisis de libros de texto: contextos relevantes de problematización

Los Parâmetros Curriculares Nacionais para la Educación Básica enfatizan:

Temas transversais: salud, ambiente, ética, consumo, sexualidad y orientación sexual, ...

Contextualización y Interdisciplinaridad

Formación para la ciudadanía

Lenguajes y tecnologías asociadas às diferentes áreas disciplinares

Las relaciones entre la enseñanza y la divulgación científica: museos, centros de ciencia, medios de comucación etc.

Análisis de libros de texto: contextos relevantes de problematización

Programa Nacional de Evaluación de Libros de Texto para la Educación Básica (PNLD y PNLEM)

Publicación de un edital público por el Ministério de Educación

Submisiones de livros de textos por las editoriales

Evaluación por especialistas em contenido disciplinar y em didáctica de ciencias

Publicación de resenhas sobre los libros evaluados en internet y em um catálogo que es enviado para TODAS las escuelas públicas

Escolha de libros por los profesores (dentre los recomendados)

Compra y envio de los libros para las escuelas por el Ministério de Educación

Análisis de libros de texto: contextos relevantes de problematización

Programa Nacional de Evaluación de Libros de Texto para la Educación Básica (PNLD y PNLEM)

Categorías de análisis

- proposta pedagógica
- conhecimentos e conceitos
- pesquisa e experimentação
- cidadania e ética
- ilustrações, diagramas e figuras
- incentivo ao uso de outros recursos e meios
- Manual do Professor

Cada colección es analizada por dos evaluadores independientes, investigadores activos em las áreas de contenido específico y didáctica de ciencias.

Ejemplos de categorías de análisis PNLD

Proposta pedagógica

1. Hay coherencia entre la presentación de contenidos y la propuesta pedagógica em el libro del professor?
2. Considera el desarrollo cognitivo de los estudiantes em la selección y abordagen de conceptos y em los textos y actividades?
3. Valora el conocimeiento previo de los estudiantes?
4. Las actividades propuestas consideran este conocimiento previo?
5. El trabajo com los contenidos es contextualizado?
6. Hay conexion entre las actividades y el cotidiano de los estudiantes?
7. Favorece el reconocimiento de que la construcción del conocimiento es um empreendimento laborioso y dinámico que envolve personas y instituciones?
8. Evidencia la historicidade del conocimiento científico, considera que teorías tienen múltiples autorías y que se concretizan em contextos históricos?

Ejemplos de categorías de análisis PNL D

Investigación y experimentación

18. Se ofrecen situaciones de investigación, tanto colectivas como individuales, y oportunidades de plantear preguntas, hacer observaciones, formular hipótesis, experimentar, recoger y analizar datos, con el objetivo de construir una progresiva y autónoma construcción de conocimiento?

19. Hay experimentos viables y prácticas con resultados fiables y que permitan interpretaciones científicas válidas?

20. Los experimentos y las actividades de investigación se proponen dentro de riesgo aceptable?

21. Las actividades se proponen a sistematizar el conocimiento, a través de textos, dibujos, figuras, gráficos y otros documentos propios de las ciencias?

22. Se sugiere que cada estudiante tiene un cuaderno para anotar sus propias actividades, en sus propias palabras (notas) y los dibujos?

23. Estimulase el uso de tablas, cuadros y gráficos o de una parte similar a la presentación de los resultados del análisis de las actividades prácticas y la investigación?

Análisis de libros de texto: contextos relevantes de problematización

Más información

ftp://200.130.5.12/web/livro_didatico/guia_pnld_2010/ciencias.pdf

www.mec.gov.br

Análisis de libros de texto: contextos relevantes de problematización

La comunidad de investigación en Didáctica de Ciencias em Brasil

ABRAPEC – Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 1000 asociados, fundada em 1997, 8 conferências bi-anuais, un periodico académico

15 periodicos de Didáctica de Ciências

Eventos anuales de Enseñanza de la Física, Biología, Química, astronomia, Geociencias, Saúde, Ambiente

90 cursos de pos-grado en Didactica de Ciencias

Análisis de libros de texto: contextos relevantes de problematización

La investigación em Didática de Ciencias em Brasil

Linhas de investigação activas:

Enseñanza y aprendizaje

Formación de profesores

Ciencia Tecnologia y Sociedad

Language, Cultura y Cognición

Historia y Fiolofia de las Ciencia

Currículos y Evaluación

Salud y Ambiente

Tecnologias de Información y Comunicación

Materiales educativos...

Análisis de libros de texto: contextos relevantes de problematización

La Didáctica de Ciencias: una breve revisión de la literatura de investigación em el campo de la enseñanza de as ciencias revela:

- pocas investigaciones tratan el libro como un objeto de estudio a pesar de su rol estructurante y estructurador de la actividad en el aula

- la mayoría de las investigaciones se concentra en la detección de errores conceptuales

- pocos estudios tratan de contextos reales de utilización de libros de texto

- alguns estudios sobre abordagens específicas en los libros (CTS, salud y ambiente, historia de las ciencias, ideologías subyacentes, lecturas de estudiantes, lenguaje verbal y visual del libro)

Análisis de libros de texto: el argumento

Una mirada de los libros de texto bajo la perspectiva de los estudios del discurso puede ayudar:

- A hacer una caracterización del libro que respete su complejidad (autoria, endereçamento, multimodalidad);
- A formular cuestiones relevantes para investigación que conecten la investigación sobre los libros de textos a otras áreas de investigación (por ejemplo currículo y formación de profesores)
- A desarrollar dispositivos analíticos:
 - para análisis textual multimodal
 - para establecer conexiones entre diferentes contextos de producción, circulación y recepción de textos.

Análisis de libros de texto: aportes teórico-metodológicos

Abandonando creencias:

- de la transparencia de las relaciones entre signo y sentido
 - el carácter histórico y carácter social del sentido
 - la diferencia entre sentido y significado
- de que nosotros somos la origen de nuestro discurso
 - la heterogeneidad del discurso
 - la multiplicidad de voces que se enlazan en el discurso

Análisis de libros de texto: aportes teórico-metodológicos

La non transparencia de la lenguaje: Consecuencias para la enseñanza de ciencias

Las formas de expresión están vinculados a características especiales das situaciones discursivas donde se inscriben.

Género: estabilidad léxico-gramatical típica de una esfera de actividad social humana (hacer ciencia, divulgar ciencia, enseñar ciencia...)

El libro de texto como una materialización del género científico escolar

Los sentidos se construyen en interacciones sociales en el aula (y non por tentativas de memorizar significados cerrados en libro)

El rol del libro de texto (manual o libro de actividad)

Análisis de libros de texto: aportes teórico-metodológicos

Pero cantos sentidos hay !?

La tensión paráfrasis x polisemia

La ciencia

La estabilidad dos enunciados científicos

Sentido único o significado situado?

La enseñanza de las ciencias

Ausencia de polémicas, disputas y del carácter histórico y

tentativo de las explicaciones científicas

Es posible (y deseable!) compartir sentidos e
comprender sus procesos sociales de construcción de
los sentidos que son estabilizados socialmente.

Análisis de libros de texto: aportes teórico-metodológicos

Consecuencias para la enseñanza de ciencias

No somos la origen de nuestros discursos

Traemos voces de los que nos antecederan y anticipamos
voces de ellos que nos sucederán

Dialogismo y polifonía (Bakhtin)

Textos son productos de actividades sociales

Lo que decimos, al mismo tiempo, refleje e construye aspectos
de la realidad social donde nos ubicamos

Como el libro de texto presenta y discute distintos puntos de
vista, concepciones etc.?

Como se valoran las distintas voces y horizontes socio-
conceptuales?

Análisis de libros de texto: aportes teórico-metodológicos

Análisis crítica del discurso (Norman **Fairclough**)

La Semiótica Social de Bob Hodge y Gunther Kress

Dimensiones del discurso:

La práctica Social

La práctica discursiva

El texto

La prácticas de producción y recepción de textos pueden ser tanto permitidas como restringidas por prácticas y estructura sociales.

Los textos contienen trazos de los procesos sociales de su construcción (intertextos)

El estudio de textos nos ayuda a comprender procesos e cambios en las prácticas sociales por donde ellos circulan.

Análisis de libros de texto: aportes teórico-metodológicos

Análisis Multimodal

La Semiótica Social de Bob Hodge y Gunther Kress

La Gramática del Design Visual de Kress y van Leeuwen
cuestionamiento de la centralidad de la lenguaje verbal en los procesos de construcción de sentido
relación entre principios y posibilidades de representación simbólica y cultura
naturaleza multimodal de los textos (contemporáneos)
diferente aptitud de los modos semióticos
cooperación entre los modos semióticos
carácter híbrido-semiótico de los textos científicos

Análisis de libros de texto: cuestiones para investigación

Estudios que analizan libros de texto de ciencias
textos en términos de:

- sus condiciones sociales de producción, circulación
y recepción;

- suyas estructuras retóricas y composición

- las prácticas de lectura a ellos asociadas

- de los contextos de utilización y de inserción en
prácticas educativas

Panorama de la presentación

- El lugar desde donde hablo
- Discurso y enseñanza de ciencias
- Análisis de libros de texto: problematización, aportes teórico-metodológicos y cuestiones de investigación
- Resultados de investigación acerca de los libros de texto de ciencias brasileños
- Puntos para reflexión y debate: implicaciones para la selección de libros de texto y para el trabajo en aula

Resultados de investigación acerca de los libros de texto de ciencias brasileños

Cuatro estudios

El libro de texto de ciencias y el profesor: quien escoge quien?

Retóricas del libro de texto de ciencias

Imágenes en el libro de texto de ciencias

Estabilidad y cambio en el libro de texto de ciencias

Resultados de investigación acerca de los libros de texto de ciencias brasileños

El libro de texto de ciencias y el profesor: quien escoge quien?

Coexistencia de discursos "contradictorios" (polifonía)

- subordinación
- reconocimiento
- crítica
- negación

Imágenes a cerca del profesor, del alumno, de la ciencia, de la enseñanza etc. están presentes en los discursos de los profesores cuando estos hablan de sus criterios para escoger el libro

- buenas ilustraciones (alumnos tienen dificultades de interpretación)
- lenguaje clara "pasa" ideas mejor (visión de enseñanza como transmisión)
- contenidos contemporáneos (actualización del profesor)
- testes y problemas (preparación para examen de ingreso a la universidad)

Resultados de investigación acerca de los libros de texto de ciencias brasileños

Retóricas del libro de texto de ciencias

Como el texto influencia y es influenciado por:

- exigencias (patrones de comunicación en la sociedad contemporánea, políticas de evaluación del libro -PNLD, orientaciones curriculares oficiales- PCN) heterogeneidad discursiva e superposición de géneros
- demandas de diferentes audiencias (real e implícita) quien es el lector del libro de texto?
- prácticas de autoría (credibilidad, *persona* retórica) como se construye legitimidad social y autoridad

Relaciones entre estructura composicional y el cotidiano escolar

- fragmentación del contenido en apartados refleje tiempos y espacios escolares
- formatos fijos responden à necesidades conceptuales (experimentación) y circunstanciales (cuestiones de exámenes de acceso à la universidad)

Resultados de investigación acerca de los libros de texto de ciencias brasileños

Imágenes en el libro de texto de ciencias

El hibridismo semiótico

Aprender a leer imágenes

Una imagen vale más que mil palabras?

Para allá de ilustrar: motivar, explicar, detallar...

Historicidad y imágenes

- representaciones canónicas y su historia
- transposición didáctica y lecturas didácticamente autorizadas

A servicio de las recomendaciones curriculares:

- contextualización
- interdisciplinaridad

Homogeneización de formatos de presentación

Prácticas de lectura

- articulación entre texto y imagen: cohesión y multimodalidad
- cuestionamiento de la transparencia de la imagen: técnicas de producción
- la alta densidad semiótica de los diagramas y esquemas: modelos y teorías
- las lecturas de los estudiantes: valorando memorias y estrategias; construyendo puentes entre universos discursivos relevantes

Resultados de investigación acerca de los libros de texto de ciencias brasileños

Estabilidad y cambio en el libro de texto de ciencias

Enunciados fijos: a que sirven?

Cambios: adición, elaboración, ruptura, maquillaje?

Elocuentes silencios

La ciencia contemporánea

Las dimensiones política, emocional y afectiva

Reproducción

La mitificación de la ciencia y de la actividad científica

Reconstrucción

La investigación en enseñanza de ciencias

Panorama de la presentación

- El lugar desde donde hablo
- Discurso y enseñanza de ciencias
- Análisis de libros de texto: problematización, aportes teórico-metodológicos y cuestiones de investigación
- Resultados de investigación acerca de los libros de texto de ciencias brasileños
- Puntos para reflexión y debate: implicaciones para la selección de libros de texto y para el trabajo en aula

Puntos para reflexión y debate: implicaciones para la selección de libros de texto y para el trabajo en aula

La análisis de libros de texto integra un espectro de discusiones relevantes para diferentes áreas (currículos, evaluación, objetivos de la enseñanza de ciencias, formación de profesorado etc.)

Los gêneros (definiciones y relatos) y las sequencias (textos y actividades) que prevalecem construyen un tipo de lector/estudiante que le para memorizar y reproducir contenidos.

Una lectura crítica del libro de texto, su consideración como elemento mediador de la construcción discursiva del conocimiento en aula y la consideración de formatos alternativos permiteiria la construcción de nuevas posiciones enunciativas para profesores y alumnos.

La análisis del hibridismo genérico y semiótico del libro muestra importantes relaciones que se establecen entre los diferentes discursos que son constitutivos del discurso científico-escolar (discursos científico, pedagógico, de la divulgación científica, cotidiano etc.)

Puntos para reflexión y debate: implicaciones para la selección de libros de texto y para el trabajo en aula

La presión de los contextos de exigencia puede llevar a formatos excesivamente homogéneos que no evidencian la naturaleza compleja del discurso científico-escolar.

La busca por legibilidad puede retardar la inserción del alumno en el universo discursivo de la ciencia y mascarar su naturaleza.

La ausencia de una abordaje que problematize la historia de las representaciones científicas no favorece lo entendimiento de aspectos fundamentales de la naturaleza del proceso de producción del conocimiento científico (por ejemplo, la importancia de las analogías, el carácter provisional de las explicaciones y los procesos de modelización).

Un ejercicio de análisis de libros de texto de ciencias

Cuales discursos son:

construidos

reconstruidos

estabilizados

ignorados

reproducidos

transformados

en el libro de texto?

Cuales son las consecuencias de estos procesos de construcción, reproducción, transformación etc. discursiva para

la (re)configuración de acciones y relaciones didácticas y pedagógicas en el espacio escolar?

Gracias!

isabelmartins@ufrj.br