

*REVISTA DE DIDÁCTICAS  
ESPECÍFICAS*

ISSN 1989 52-40

Nº 5

DICIEMBRE 2011

**DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID**

## CONSEJO DE REDACCIÓN Y CIENTÍFICO.

### EDITORIAL BOARD AND SCIENTIFIC COMMITTEE

**Director:** Clemente Herrero Fabregat, Universidad Autónoma de Madrid, España.

**Consejo de redacción:**

Juana Anadón, Universidad Complutense de Madrid, España.  
Carmen Domínguez Díaz, Universidad Autónoma de Madrid, España.  
Alfonso García de la Vega, Universidad Autónoma de Madrid, España.  
Andrés García Ruiz, Universidad Autónoma de Madrid, España.  
Antonio Luis García Ruiz, Universidad de Granada, España.  
Guillermo Jiménez-Ridruejo, Universidad Autónoma de Madrid, España.  
María Jesús Marrón Gaité, Universidad Complutense de Madrid, España.  
Asunción Martínez Cebrián, Universidad Autónoma de Madrid, España.  
María Montserrat Pastor Blázquez, Universidad Autónoma de Madrid, España.  
María del Mar del Pozo Andrés, Universidad de Alcalá de Henares.  
José Luis de los Reyes Leoz, Universidad Autónoma de Madrid, España.  
Natalia Ruiz López, Universidad Autónoma de Madrid, España.  
Alicia Ruiz Olarría, Universidad Autónoma de Madrid, España.

**Secretaria de redacción:** Rocío Garrido Martos, Universidad Autónoma de Madrid, España.

**Consejo científico:**

Manuel Alvaro Dueñas, Universidad Autónoma de Madrid, España.  
Carmen Chamorro Plaza, Universidad Complutense de Madrid, España.  
Helena Copetti Callai, Universidade Regional Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Unijuí, Brasil.  
Celia María David, Universidad Nacional del Estado de Sao Paulo , Campus de Franca, Brasil.  
Alceu Ferraro Ravanello, Centro Universitario La Salle, Porto Alegre, Brasil.  
Carles Furió Mas, Studi General-Universitat de Valencia, España.  
Carmen García Gómez, Universidad Autónoma de Madrid, España.  
Julio Irigoyen Guatia, Universidad de la República, Uruguay  
Catia María Nering, Universidad Regional del Noroeste del Estado de Río Grande del Sur, Brasil.  
Alberto Pazo Labrador, Universidad de Vigo, España  
Javier Peralta Coronado, Universidad Autónoma de Madrid, España.  
Luis Rico Romero, Universidad de Granada, España.  
César Sáenz de Castro, Instituto Universitario de Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma de Madrid, España.  
Joseli María Silva, Universidad Estatal de Ponta Grossa, Brasil.  
Lana de Souza Cavalcanti, Universidad Estatal de Goiania, Brasil.

Revista de Didácticas Específicas, ISSN: 1989-5240  
[www.didacticasespecificas.com](http://www.didacticasespecificas.com)

Roberto de Souza Rocha-Pérez, Instituto del Profesorado Artigas de Montevideo,  
Uruguay.  
Lorenza Villa Lever, Universidad Iberoamericana, México.  
Gladis Vivar, Universidad de Misiones, Argentina.  
Noelia Weschenfelder, Universidad Regional del Noroeste del Estado de Río Grande  
del Sur, Brasil.

# SUMARIO

## 1. ARTÍCULOS

IDEAS ALTERNATIVAS EN LAS REACCIONES QUÍMICAS

de la Mata, Cintia; Álvarez José Bernardo y Alda, Engracia. 7-29

ESTRUTURA DO ENSINO, PERFIL E FORMAÇÃO DOS

PROFESSORES DE GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO

30-55

BÁSICA EM GOIÂNIA/GOIÁS E EM MADRID.

Eliana Marta Barbosa de Morais

ATIVIDADES DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

NA FORMAÇÃO DOCENTE EM GEOGRAFIA:

56-76

A IMPORTÂNCIA DA ICONOGRAFIA.

Claudia Lins Lima, Valdir Adilson Steinke

~~LA IDENTIDAD COMO PRINCIPIO CIENTIFICO~~

~~CLAVE PARA EL APRENDIZAJE~~

~~78-121~~

~~DE LA GEOGRAFIA Y DE LA HISTORIA~~

~~García Ruiz, A.L., Jiménez López, J.A.~~

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE TEMAS

EM CLIMATOLOGIA COM MATERIAL MULTIMÍDIA

122-142

Steinke, Ercília Torres, Karina Fernandes Gomes Marques

## 2. NOTICIAS Y COMENTARIOS

143-145

## 3. RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS

146-151

## CONTENTS

### 1. PAPERS

ALTERNATIVES IDEAS IN THE LEARNING CHEMICAL REACTIONS	7-29
--	------

de la Mata, Cintia; Álvarez José Bernardo y Alda, Engracia.

TEACHING STRUCTURES, PROFILE AND TRAINING OF GEOGRAPHY TEACHERS IN BASIC EDUCATION IN GOIANIA/GOIÁS AND MADRID.	30-55
---	-------

Eliana Marta Barbosa de Morais

UNIVERSITY EXTENSION ACTIVITIES DURING THE TRAINING OF GEOGRAPHY TEACHERS: THE IMPORTANCE OF ICONOGRAPHY	56-77
--	-------

Claudia Lins Lima, Valdir Adilson Steinke

IDENTITY AS A KEY SCIENTIFIC PRINCIPLE FOR THE LEARNING OF GEOGRAPHY AND HISTORY	78-121
---	--------

García Ruiz, A.L, Jiménez López, J.A.

INSTRUMENTS PARALA EDUCATION OF THE CLIMATOLOGIA WITH MATERIAL MULTIMEDIA	122-142
--	---------

Steinke, Ercília Torres  
Karina Fernandes Gomes Marques

<b>2. NEWS AND COMMENTS</b>	143-145
-----------------------------	---------

<b>3. REVIEWS</b>	146-151
-------------------	---------

*ARTÍCULOS*

*PAPERS*

## **IDEAS ALTERNATIVAS EN LAS REACCIONES QUÍMICAS**

De la Mata, Cintia; Álvarez, José Bernardo y Alda, Engracia.

1Universidad Autónoma de Madrid

E-mail: josebernardo.alvarez@uam.es

E-mail: engracia.alda@uam.es

**Fecha de recepción:** 12 de septiembre de 2011.

**Fecha de aceptación:** 20 de noviembre de 2011.

### **RESUMEN.**

En este trabajo se han estudiado las ideas alternativas de los estudiantes sobre las reacciones químicas. Para ello se han diseñado una serie de cuestionarios que se han pasado a estudiantes de 1º de bachillerato de un instituto de la Comunidad Autónoma de Madrid. En el análisis de las respuestas de los estudiantes a los cuestionarios se ha detectado que los alumnos tienen problemas: para diferenciar los cambios físicos de los químicos, para clasificar las reacciones químicas y para comprender el enlace químico como una situación de mínima energía, entre otros. En este trabajo se ofrecen diferentes estrategias para intentar solucionar cada uno de estos problemas.

### **PALABRAS CLAVE.,**

Reacciones químicas, estrategias de aprendizaje, estudiantes de bachillerato.

## **ALTERNATIVES IDEAS IN THE LEARNING CHEMICAL REACTIONS**

**ABSTRACT:** In this work the students' alternative ideas about chemistry reactions have been studied. A survey has been designed to 1º of bachillerato students in a high-school in the region of Madrid. In the analysis students responses to the survey it has been found that the students have problems distinguishing physics of the chemistry changes, classifying chemistry reactions and understanding the chemistry bond as a minimal energy situation, among others. In this work different strategies for each of these problems have been offered.

**Key Word:** Chemical reactions, Learning strategies, Secondary education students.

## 1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se va a llevar a cabo una investigación de las ideas alternativas de los estudiantes sobre las reacciones químicas, que tienen un gran peso en la didáctica de las ciencias experimentales en general y de la química en particular. La forma en la que los alumnos construyen su conocimiento es uno de los ejes fundamentales en la enseñanza de la Física y Química en la Educación Secundaria.

El tema de las reacciones químicas en el currículo se desarrolla de forma espiral, de manera que es posible trabajar el mismo contenido a distintos niveles de profundidad a lo largo de toda la Enseñanza Secundaria.

Esta investigación se ha realizado en un instituto público de la Comunidad Autónoma de Madrid<sup>1</sup> en un grupo de 1º de Bachillerato que se encuentra dentro del Diploma de Bachillerato Internacional que consta de 27 alumnos.

El análisis de las respuestas dadas por los estudiantes en los cuestionarios permite identificar errores conceptuales de los alumnos sobre las reacciones químicas. Teniendo en cuenta esas ideas alternativas que poseen se diseñarán una serie de propuestas innovadoras que pretenden romper con esos errores descritos.

## 2. MARCO TEÓRICO

El desarrollo cognitivo puede comprenderse como la adquisición sucesiva de estructuras lógicas cada vez más complejas que subyacen a las distintas áreas y situaciones que el sujeto es capaz de ir resolviendo a medida que crece, y atendiendo a la teoría de Piaget que describe este desarrollo como una sucesión por cuatro estadios que pueden considerarse como estrategias ejecutivas cualitativamente distintas que

---

<sup>1</sup> El nombre del centro donde se realizó esta investigación no se hará público en este documento por petición expresa del jefe del departamento de Física y Química del mismo.



corresponden tanto a la manera que tiene el sujeto de enfocar los problemas como a su estructura.

Teniendo en cuenta que este proyecto, como se ha indicado anteriormente, se lleva a cabo en 1º de Bachillerato y los alumnos tienen entre 16 y 17 años, se puede predecir que el alumnado se va a encontrar en este periodo de las operaciones formales, que constituye el último peldaño en el desarrollo evolutivo y tiene lugar desde los 12 años en adelante (Carretero, M. 1993).

## 2.1. Antecedentes

Es inevitable que los alumnos fabriquen sus propias ideas sobre el funcionamiento de la naturaleza. Estas ideas son desarrolladas mientras el estudiante tiene contacto con el mundo que le rodea, mediante la experimentación e interpretación de los hechos o de los contenidos tratados en el aula. En ciertas ocasiones estas ideas se alejan de las teorías actualmente aceptadas por la comunidad científica.

Las dificultades del alumnado para comprender la química en primera instancia, residen en la forma en que los estudiantes organizan sus ideas a partir de sus propias teorías sobre la estructura de la materia (J. I. Pozo, M. A. Gómez Crespo, 2001).

La mayoría de los materiales presentes en la vida cotidiana son mezclas. Estas mezclas aunque no pueden ser tratadas como sustancias puras desde el punto de vista científico, en ocasiones pueden ser confundidas con sustancias puras. En ocasiones el término “puro” se identifica con “limpio”, “bonito”, “correcto”, “brillante”, “como debe ser”, o incluso “natural” (R. Driver, A. Squires, V. Wood-Robinson, 1989). Los estudiantes confieren las propiedades de las sustancias a las partículas, también indican que el espacio entre las partículas se encuentra ocupado por aire (V. Talanquer, 2011).

El alumnado cuenta con una gran dificultad para diferenciar los cambios químicos y físicos. Piaget e Inhelder pusieron de manifiesto que los alumnos menores de 10 años describen el proceso de disolución regido por la experiencia perceptiva, según la cual el soluto “desaparece”, o incluso “se convierte en disolvente”, por lo tanto no se producirían cambios de volumen o de peso en la disolución. A partir de los 10 años los alumnos comienza a pensar que el soluto aun está presente en la mezcla,  
[Revista de Didácticas Específicas, ISSN: 1989-5240  
www.didacticasespecificas.com](http://www.didacticasespecificas.com)

distribuida en trocitos pequeños, utilizan términos como “fundir” para describir el proceso de disolución, y en ciertas ocasiones hacen referencia a la desaparición del soluto y a que la masa de la disolución es menor que la masa de sus constituyentes (R. Driver, E. Guesne, A. Tiberghien, 1989).

El alumnado puede encontrar la química como una disciplina complicada, debido a que centra su estudio en partículas no observables, y conceptos complejos. Para llevar a cabo este estudio la química utiliza una gran cantidad de modelos para obtener visiones más simplificadas de la estructura de la materia. El grado de sofisticación de los modelos utilizados por los químicos para entender el enlace químico es un factor que contribuye a que los estudiantes encuentren este tema complicado.

La enseñanza tradicional no permite que los estudiantes construyan modelos robustos para decir por qué y cómo ocurre una reacción química, ni para emplear la energía en explicaciones o predicciones, y tampoco ayuda a establecer relaciones entre termodinámica y enlace químico. La energía asociada a la reacción química es considerada más un efecto secundario, o una causa, que una parte importante de ella como la transformación de sustancias y la conservación de masas y elementos; esto que impide que la termoquímica este integrada con la química general, a nivel bachillerato. Por otro lado la idea de obtener energía al romper un enlace se encuentra muy arraigada en el pensamiento de muchos estudiantes y algunos profesores, esto puede tener su origen en que cotidianamente se necesita energía para construir algo (Trejo, L.; Delgado, T. y Flores, S., 2009).

Los estudiantes hacen referencia a los cambios físicos y químicos, pero a la hora de explicar cómo suceden estos cambios, no son capaces de dar una explicación al cambio, simplemente hacen referencia a que el cambio sucede sin más (López González, W.O.; Vivas Calderón, F. 2009).

## **2.2. Revisión del currículo**

Para poder abordar el tema en cuestión es necesario realizar un análisis de los contenidos tratados a lo largo de toda Educación Secundaria Obligatoria.

En 1º de E.S.O. según el Real Decreto de enseñanzas mínimas no existe ningún concepto acerca de las reacciones químicas que el alumnado deba adquirir en este nivel educativo.

Ahora bien, ya que se intenta dar una educación integral en la que sean capaces de relacionar conceptos de distintas disciplinas, en ciertos libros de texto encontramos que se habla de reactividad química cuando se tratan los temas sobre los contaminantes primarios y secundarios, aunque no se indican fórmulas ni reacciones concretas, por la que tienen lugar este tipo de procesos ya que aun no saben formular. También se hace referencia a la reacción de la calcita con los ácidos cuando se trata el tema de los minerales como un método de identificación de los mismos.

En 2º de E.S.O. según el Real Decreto de enseñanzas mínimas:

*Bloque 2. Materia y energía.*

*La energía como concepto fundamental para el estudio de los cambios.*

El concepto de reacción química es tratado de forma transversal durante este curso.

Al hablar de las diferencias entre los cambios físicos y químicos, algunos libros de texto ya enuncian que los cambios químicos vienen determinados por ecuaciones. Explican ciertos ejemplos, sin detallar de qué trata exactamente cada reacción, como pueden ser la obtención del hierro (como un ejemplo de tostación y reducción), el fraguado de cemento, la obtención de derivados lácteos (reacción de fermentación láctica),...

Se les proponen actividades sobre los distintos tipos de reacción, productos, reactivos y observaciones.

Al hablar de las fuentes de energía no renovables se cita la oxidación de los combustibles, y se trata como una forma de transformar la energía química en energía calorífica. El tratamiento energético de las reacciones químicas tal y como estaba expuesto en el currículo es expuesto en la bibliografía consultada.

En 3º de E.S.O. según el Real Decreto de enseñanzas mínimas:

[Revista de Didácticas Específicas, ISSN: 1989-5240  
www.didacticasespecificas.com](http://www.didacticasespecificas.com)

*Bloque 4. Cambios químicos y sus repercusiones.*

*Reacciones químicas y su importancia. Interpretación macroscópica de la reacción química como proceso de transformación de unas sustancias en otras. Realización experimental de algunos cambios químicos.*

*Descripción del modelo atómico-molecular para explicar las reacciones químicas. Interpretación de la conservación de la masa. Representación simbólica.*

*Valoración de las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana.*

En los libros de texto encontramos que se vuelve a hacer hincapié en las diferencias entre los cambios físicos y químicos.

Se estudian los conceptos de mol, masa molecular y masa molar.

Hablando de reacciones químicas se describen la existencia de los estados inicial y final, y las diferencias entre las reacciones espontáneas y provocadas, completas e incompletas, pero obviamente sin realizar ningún de tratamiento termodinámico ya que no poseen los conocimientos ni las capacidades necesarias para alcanzar esa profundidad en los contenidos.

Se van a tratar ajuste de reacciones sencillas, y distintos tipos de reacciones. Por ejemplo, reacciones con gases en las que pueden aplicar la ecuación de los gases, y reacciones en disolución en las cuales realizarán cálculos de concentraciones.

La ley de proporciones directa que se cumple en todas las reacciones químicas.

Se indica el modelo de colisiones como explicación sobre cómo ocurren las reacciones químicas. También identifican las reacciones que tienen lugar en ciertos procesos industriales, más complejos que los procesos enunciados en 2º de E.S.O. y se ven en más profundidad.

Puesto que en 3º de E.S.O. es cuando se inician en la formulación química ya les informan de las fórmulas de los compuestos que intervienen en los procesos.

Citan algunos procesos industriales como por ejemplo el craqueo de hidrocarburos. Vuelven a tratar los contaminantes primarios y secundarios pero ahora les indican las fórmulas químicas de los compuestos que intervienen.

En 4º de E.S.O. según el Real Decreto de enseñanzas mínimas:

*Bloque 4. Estructura y propiedades de las sustancias. Iniciación al estudio de la química orgánica:*

*Interpretación de las peculiaridades del átomo de carbono: posibilidades de combinación con el hidrógeno y otros átomos. Las cadenas carbonadas.*

*Los hidrocarburos y su importancia como recursos energéticos. El problema del incremento del efecto invernadero: causas y medidas para su prevención.*

En los libros se explican las reacciones como la manifestación de los cambios químicos. El modelo de colisiones les sirve para dar una explicación, y estudian las reacciones a nivel macroscópico con la ley de conservación de la masa, el número de Avogadro, y el concepto de mol.

En la bibliografía aparecen conceptos como la energía de activación, las reacciones exotérmicas y endotérmicas, homogéneas y heterogéneas, y estudian los factores que afectan a la velocidad de reacción, se nombran los enzimas, catalizadores e inhibidores.

Se describen los distintos tipos de reacciones atendiendo al punto de vista estructural, energético o partículas intercambiadas. Realizan cálculos estequiométricos teniendo en cuenta la pureza de los reactivos y los rendimientos de las reacciones. En reacciones químicas en disolución, y con gases se llevan a cabo cálculos muy parecidos a los realizados en 3º de E.S.O..

Con las reacciones de ácido base que en 3º de E.S.O. sólo se les nombraban prácticamente, se les explica el modelo de Arrhenius, y la teoría de Brønsted y Lowry. En ciertos textos se les indica que existen distintas sustancias presentes en la vida cotidiana que tienen propiedades de ácido o de base.

Las reacciones de oxidación reducción no están presentes en todos los textos, pero en algunos libros de texto consultados se incluyen los conceptos de número de oxidación, oxidante, reductor aunque no se realizan cálculos estequiométricos ni ajustes de reacciones oxidación reducción.

Respecto a la química orgánica se incluye la estequiometría de reacciones orgánicas, y ven ciertas reacciones como la de formación de los ésteres, polimerización, formación de disacáridos, o de enlaces peptídicos de forma sencilla.

### 2.3. Cuestionarios

Para determinar cuáles son las ideas alternativas más comunes sobre las reacciones químicas podemos utilizar distintos instrumentos. Para grupos pequeños las entrevistas personales son los métodos más eficaces, aunque en este caso se han utilizado unos cuestionarios generalmente de respuesta cerrada debido a la falta de tiempo de intervención con el grupo de alumnos.

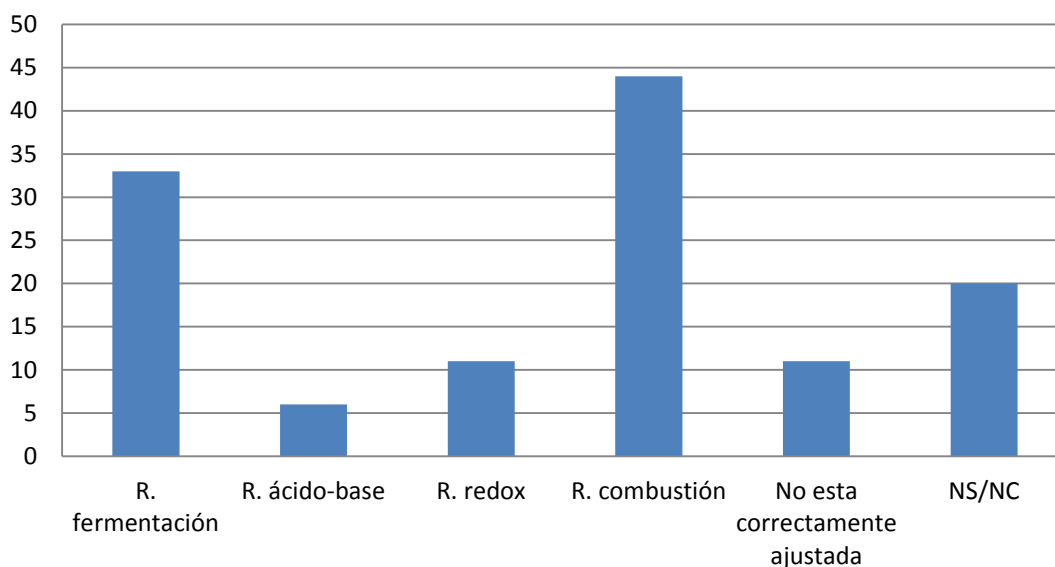
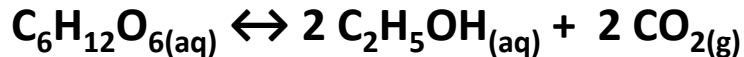
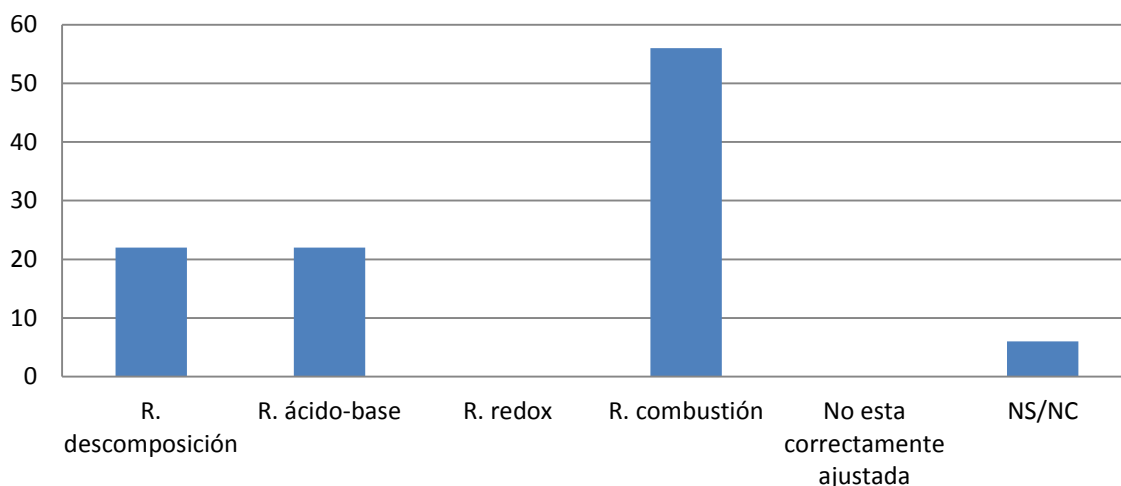
Se realizaron dos cuestionarios. El primero de ellos (ver ANEXO I) va encaminado a descubrir un posible problema para clasificar las reacciones químicas atendiendo a distintos criterios de clasificación. El segundo cuestionario por el contrario se realizó utilizando la tecnología de Google Docs, y los estudiantes podían acceder a él a través del siguiente enlace.  
<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?hl=es&pli=1&formkey=dGdtMW5PMUVXeIB0dVZsb2sxdUZUUnc6MA#gid=0>

A continuación vamos a hacer una revisión de las respuestas más significativas de los alumnos a estos cuestionarios.

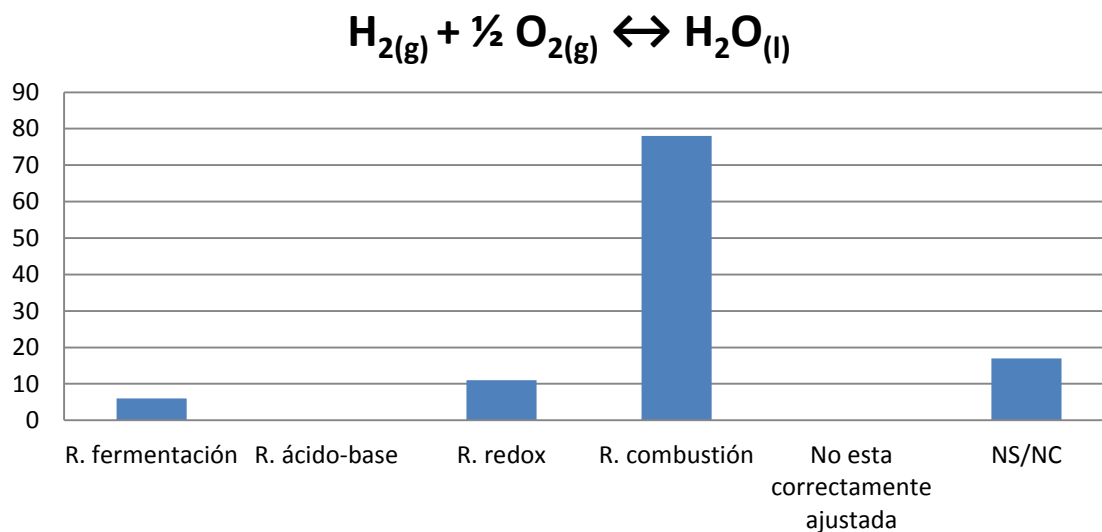
A la hora de explicar qué es una reacción química en una pregunta abierta la mayoría del alumnado hace referencia a la necesidad de realizar una mezcla para que una reacción tenga lugar, a pesar de que en el mismo cuestionario pueden observar ejemplos de reacciones en las que únicamente hay un reactivo.

Ante unas preguntas multi-respuesta en las que se les pedía a los estudiantes que clasificaran las siguientes reacciones químicas, podemos ver en la siguiente figura que

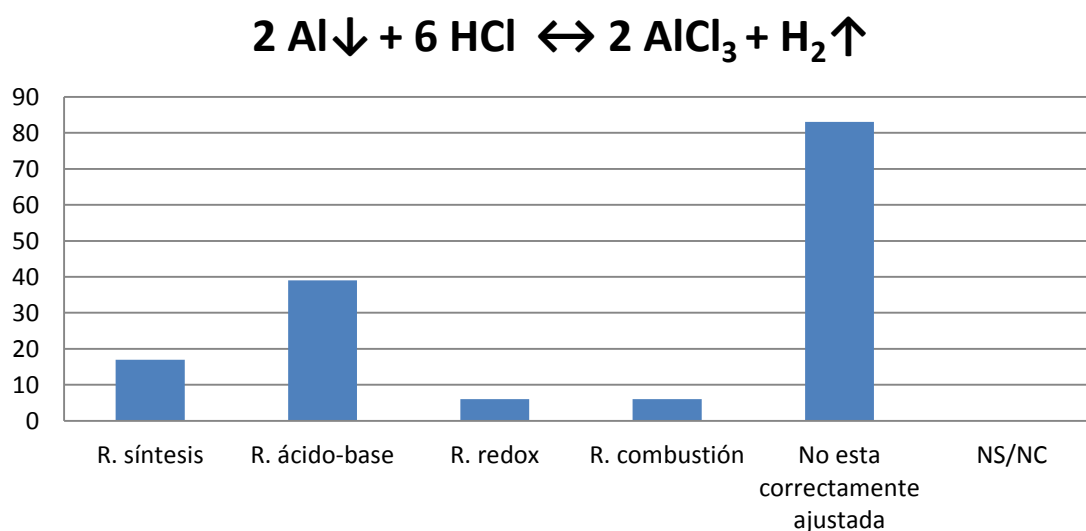
los estudiantes no reconocen correctamente las reacciones de combustión o de fermentación como un ejemplo de reacción oxidación-reducción, y a pesar de que es una de las reacciones que empiezan a estudiar desde la Educación Primaria las confunden.



En la reacción  $\text{H}_{2(\text{g})} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(\text{g})} \leftrightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$  la gran parte del alumnado identifica la reacción como una reacción de síntesis, pero prácticamente no la reconocen como una reacción oxidación-reducción.



La reacción  $2 \text{Al} \downarrow + 6 \text{HCl} \leftrightarrow 2 \text{AlCl}_3 + 3 \text{H}_2 \uparrow$  los estudiantes reconocen principalmente la reacción como reacción ácido-base, esto puede deberse a que el alumnado reconoce al ácido clorhídrico como un ácido. Deja al descubierto los problemas del alumnado a la hora de identificar qué es una reacción ácido-base.

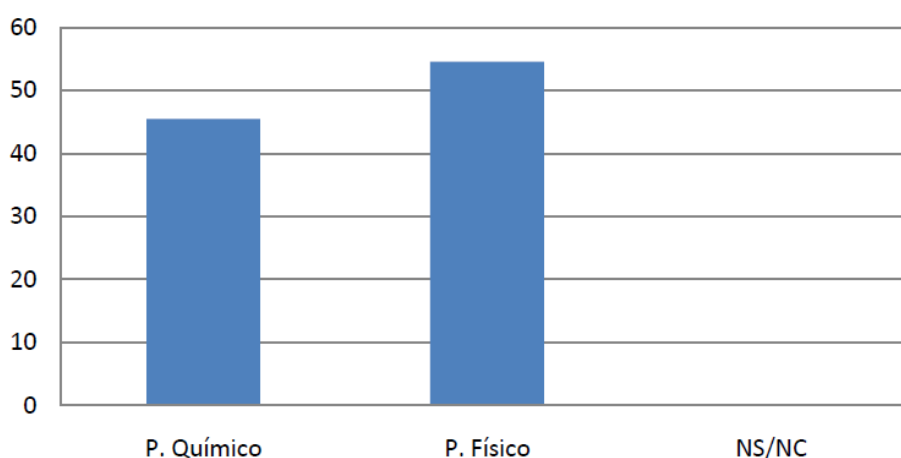




A la vista de estos resultados podemos determinar que el alumnado posee un gran problema para clasificar las reacciones químicas atendiendo a distintos criterios.

A la vista de los resultados de los cuestionarios podemos determinar que el alumnado es capaz de reproducir exactamente qué es un proceso químico atendiendo a la definición incluida en la bibliografía, pero no todos entienden correctamente el significado de esas palabras y sus implicaciones. Un 45,45% afirma que la preparación de una disolución es un proceso químico.

### Preparación de una disolución



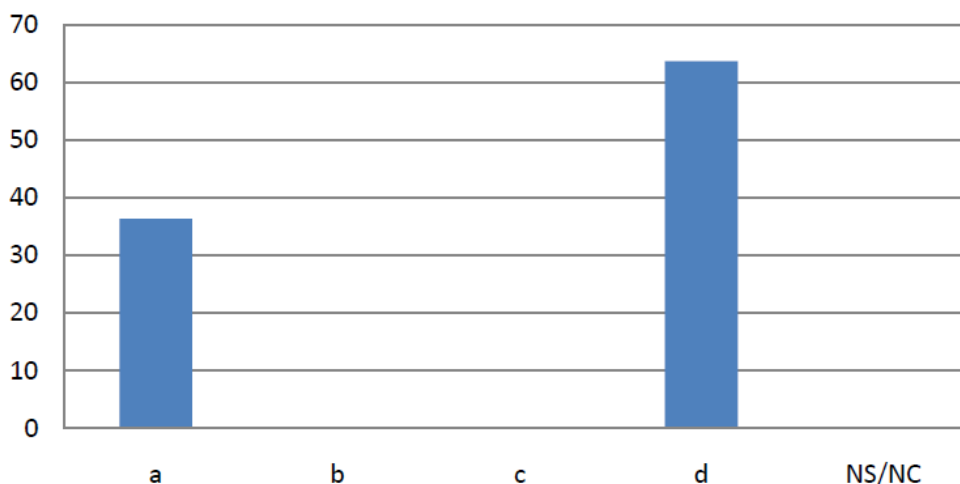
Esto puede deberse a que la definición formal de proceso químico como “un proceso en el que se produce un cambio en la naturaleza de las sustancias” incluye el término sustancia y en los libros de texto generalmente no se define sustancia, además los cálculos sobre concentraciones y preparación de disoluciones son estudiados en química.

A pesar de que durante su Educación Secundaria Obligatoria han estudiado el modelo cinético molecular no son capaces de relacionar este modelo con las reacciones químicas, ni relacionarlo con los efectos de ciertas variables en la velocidad de reacción.

Cuando al alumnado se le pregunta acerca de la causa que provoca un aumento en la velocidad de reacción al aumentar la temperatura o moler un reactivo como podemos ver una parte importante de los estudiantes encuestados responde que “las

moléculas de los reactivos se rompen en los átomos que lo forman, y son esos átomos los que van a reaccionar”.

### Al aumentar la temperatura...



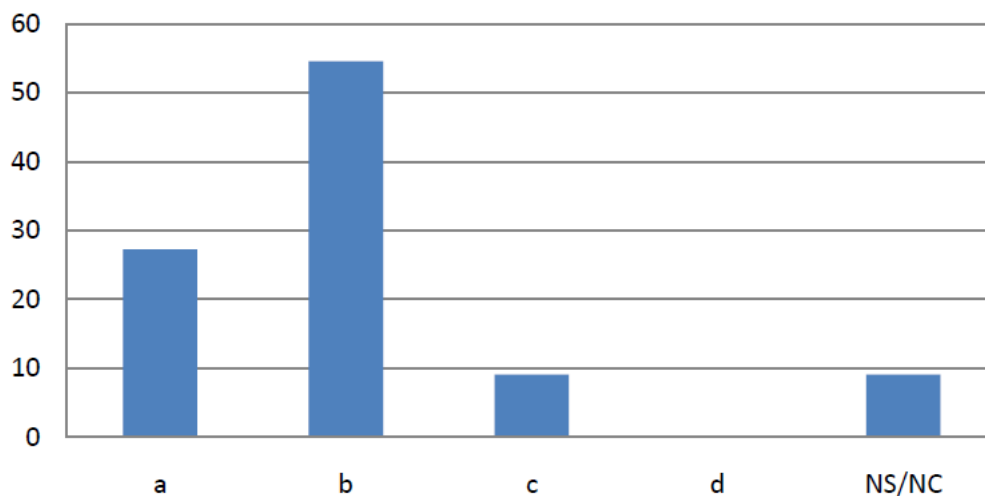
*a. Aumenta la velocidad de los átomos de los reactivos y es más probable que colisionen.*

*b. Los átomos de los reactivos se dilatan por el calor y aumenta su superficie para reaccionar.*

*c. Aumenta el número de átomos de reactivos y es más probable que colisionen y reaccionen.*

*d. Las moléculas de los reactivos se rompen en los átomos que lo forman, y son esos átomos los que van a reaccionar.*

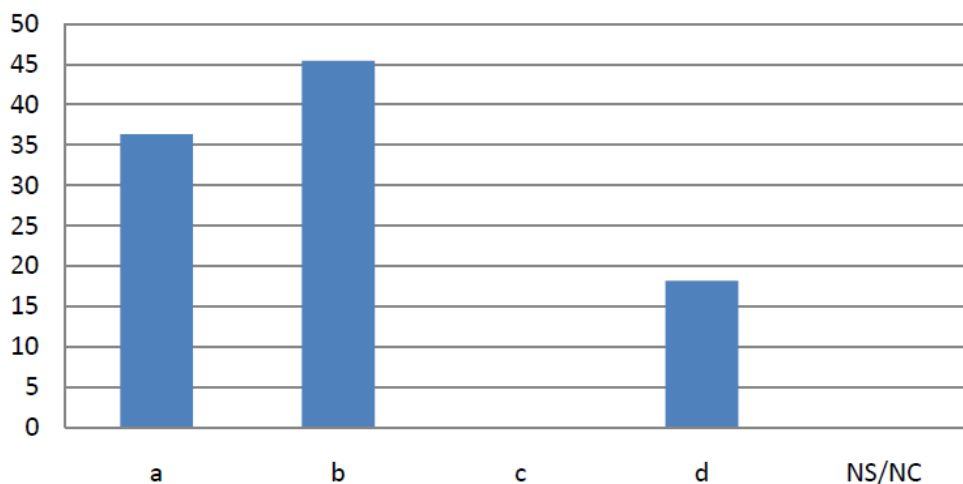
## Al moler un reactivo sólido...



- a. Aumenta la superficie de contacto con el otro reactivo.*
- b. Se rompen las moléculas de los reactivos en los átomos que lo forman, y son estos átomos los que reaccionan.*
- c. Los átomos de las moléculas de los reactivos se mueven más deprisa tras moler.*
- d. Se aumenta su temperatura.*

En el currículo y los libros de texto el tratamiento de la energía de las reacciones químicas se imparte como un ítem externo, y no relacionado con la química general. La termoquímica es impartida como algo complementario no esencial para la comprensión de las reacciones químicas. El alumnado no es consciente de que un enlace es una situación de equilibrio, una situación de mínima energía.

## Romper un enlace químico...



a. Es un proceso en el que se desprende energía.

b. Es un proceso en el que se absorbe energía.

c. Es imposible si no se forma otro enlace.

d. Puede llevarse a cabo mediante un proceso físico.

Este preconcepto no es salvado al impartir la unidad didáctica de energía de las reacciones químicas. La mayor parte de la bibliografía utiliza como entalpía de enlace las entalpías positivas, pero no hace referencia a que se refiere a la entalpía de disociación del enlace en lugar de la entalpía de formación del mismo, lo que crea confusión en el alumnado.

### Diseño de la innovación.

#### 1.1. Objetivos.

Esta innovación está encaminada a conseguir que el alumnado supere ciertas dificultades concretas sobre las reacciones químicas.

- Comprender la implicación de la energía en las reacciones químicas.
- Clasificar las reacciones químicas de una manera funcional.

## 1.2. Propuesta de innovación.

### 3.2.1. Modelo molecular.

Los alumnos no poseen un modelo de enlace químico consolidado compatible con la estabilidad energética del enlace. El uso de los modelos moleculares más convencionales no rompe con ese preconcepto, sino que lo fortalece debido a que es necesario utilizar energía para construir las moléculas con ellos.

En contraposición, propongo el uso conjunto de modelos moleculares que se enlazan mediante un campo magnético. Con el uso de estos modelos moleculares, los estudiantes pueden ver que los átomos se enlazan y para romper ese enlace es necesario aplicar una cierta energía. El uso de este tipo de modelos para explicar el enlace químico puede aportar al alumnado la visión de que necesitamos dar energía para romper el enlace.

Emplear las entalpías de disociación como entalpía de enlace únicamente crean confusión en el alumnado y refuerzan el preconcepto de que para romper un enlace es necesario dar energía.

El uso de estos modelos se puede incluir desde 3º de E.S.O. en la unidad didáctica de enlace químico, el hecho de que el currículo tenga una estructura en espiral permite que se pueda incidir en este hecho a distintos niveles. Y por supuesto en 2º de Bachillerato en termoquímica, que debería de ir acompañado de una explicación correcta sobre las entalpías de enlace y de los criterios de signos.

### 1.1.1. Clasificación de las reacciones químicas.

La clasificación de las reacciones químicas atendiendo a diferentes criterios en ciertas ocasiones puede causar desconcierto en el alumnado.

Para evitar estas clasificaciones confusas vamos a desarrollar una clasificación tremendamente sencilla que únicamente diferencie entre las reacciones de oxidación-reducción y las reacciones ácido-base atendiendo al criterio que nos indica el tipo de partícula intercambiada.

- Reacciones de oxidación-reducción: Las reacciones de oxidación-reducción son reacciones en las que se produce un cambio de número de oxidación. El reductor reduce al oxidante, y por el contrario el oxidante oxida al reductor. La especie química que se reduce, reduce su número de oxidación, y por el contrario la especie que se oxida, aumenta su número de oxidación.

Algunos ejemplos concretos de reacciones de oxidación-reducción son:

- Reacciones de combustión: es una reacción redox en la que un compuesto orgánico se oxida y el oxígeno molecular se reduce. Generalmente se forman dióxido de carbono y agua.

- Reacciones de fermentación: es un tipo de reacción de oxidación-reducción en la que un compuesto orgánico se degrada para dar lugar a otros compuestos más sencillos.

- Reacciones de ácido-base: es una reacción química que ocurre entre un ácido y una base.

Ácido: es un compuesto que actúa como donador de protones o como aceptor de electrones.

Base: es un compuesto que actúa como aceptor de protones o como donador de electrones.

El uso de esta clasificación es apta para todos los niveles, aunque dependiendo del nivel se tratará con diferente profundidad atendiendo al currículo oficial.

## CONCLUSIONES

1. Teniendo en cuenta que se define un cambio químico como “aquel proceso en el que se produce un cambio en la naturaleza de la sustancia” es necesario definir correctamente qué es una sustancia. “Dos sustancias se deben considerar idénticas si sus propiedades son idénticas cuando se comparan bajo las mismas condiciones”.

2. A pesar de que el alumnado conoce perfectamente la definición teórica que formalmente es utilizada para explicar las diferencias entre un cambio químico y un

[Revista de Didácticas Específicas, ISSN: 1989-5240](http://www.didacticasespecificas.com)  
[www.didacticasespecificas.com](http://www.didacticasespecificas.com)

cambio físico, no conocen que implicaciones tiene la definición “un cambio químico como un cambio en la naturaleza de las sustancias”.

3. Una comprensión correcta de la estructura de la materia es extremadamente necesaria para la posterior comprensión de las reacciones químicas. El alumnado tiene grandes problemas con los conceptos fundamentales de la química, y estos problemas subyacentes no permiten una comprensión completa de las reacciones químicas por parte del alumnado.

4. Los estudiantes poseen graves dificultades para clasificar las reacciones químicas atendiendo a distintas clasificaciones.

5. Mediante esta investigación se ha identificado una idea muy preocupante acerca de la percepción que tienen los alumnos de la forma en la que se producen las reacciones químicas. Los estudiantes afirman que algunos procesos físicos, como calentar o moler son capaces de romper enlaces químicos para facilitar las transformaciones de la materia.

6. El alumnado tiene un problema para aunar sus conocimientos sobre energía y sobre las reacciones químicas, obteniendo una visión fraccionada de la química.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

CARRETERO, M. (1993): *Constructivismo y educación*. Edelvives: Zaragoza

CLEMENTE, R. M. y HERNÁNDEZ, C. (1996): *Contextos de desarrollo psicológico y educación*. Málaga: Ediciones Aljibe.

DRIVER, R., GUESNE, E., TIBERGHEN, A. (1989): *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. Madrid: Morata.

DRIVER, R., SQUIRES, A., WOOD-ROBINSON, V. (1999): *Dando sentido a la ciencia en secundaria*. Madrid: Visor.

REAL DECRETO, 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la ESO. BOE del viernes 5 de enero de 2007.

*DECRETO 23/2007, de 10 de mayo, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la ESO. BOCM del martes 29 de mayo de 2007.*

LÓPEZ GONZÁLEZ, W.O.; VIVAS CALDERÓN, F. (2009). *Estudio de las preconcepciones sobre los cambios físicos y químicos de la Materia en alumnos de noveno grado*. Investigación arbitrada.

MORENO, A. y DEL BARRIO, C (2000). *La experiencia adolescente*. Buenos Aires: Aique.

PEREIRA, I. y Domínguez, J. (2009): "Una propuesta didáctica para la enseñanza de la termoquímica en 2º de bachillerato". En *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 2604-2611.

POZO, J. I., GÓMEZ CRESPO, M.A. (2001): *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid: Morata.

SAMARRONA, J. (2000): *Teoría de la educación, reflexión y normativa pedagógica*. Barcelona: Ariel.

TALANQUER, V. (2011): *El papel de las ideas previas en el aprendizaje de la química*. Barcelona: Graó.

TREJO, L.; DELGADO, T. y FLORES, S. (2009): "Sobre la enseñanza de la termoquímica en la química del nivel bachillerato". En *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 3589-3592.

## ANEXO 1

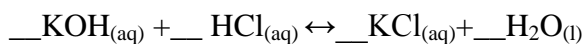
Cuestionario 1.

CUESTIONARIO PREVIO: REACTIVIDAD QUÍMICA. Grupo:

1. Explica con tus palabras brevemente qué es una reacción química.
- [Revista de Didácticas Específicas, ISSN: 1989-5240](#)  
[www.didacticasespecificas.com](http://www.didacticasespecificas.com)



2. Ajusta la siguiente reacción química.



3. Dada la reacción química  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(aq) \leftrightarrow 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(aq) + 2 \text{CO}_2(g)$  señala las afirmaciones que sean correctas.

- a. Es una reacción de fermentación.
  - b. Es una reacción ácido-base.
  - c. Es una reacción redox.
  - d. Es una reacción combustión.
  - e. No                      está                      correctamente                      ajustada.
- 

4. Dada la reacción química  $2 \text{Al} \downarrow + 6 \text{HCl} \leftrightarrow 2 \text{AlCl}_3 + \text{H}_2 \uparrow$  señala las afirmaciones que sean correctas.

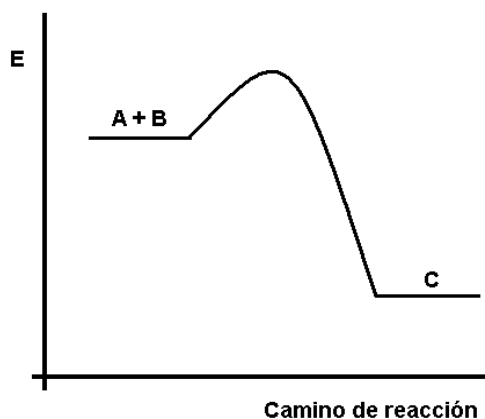
- a. Es una reacción de síntesis.
  - b. Es una reacción ácido-base.
  - c. Es una reacción redox.
  - d. Es una reacción de combustión.
  - e. No                      está                      correctamente                      ajustada.
- 

5. Dada la siguiente reacción  $\text{H}_2(g) + \frac{1}{2} \text{O}_2(g) \leftrightarrow \text{H}_2\text{O}(l)$  señala las afirmaciones que sean correctas.

- a. Es una reacción de sustitución.
  - b. Es una reacción ácido-base.
  - c. Es una reacción redox.
  - d. Es una reacción de síntesis.
  - e. No                      está                      correctamente                      ajustada.
- 

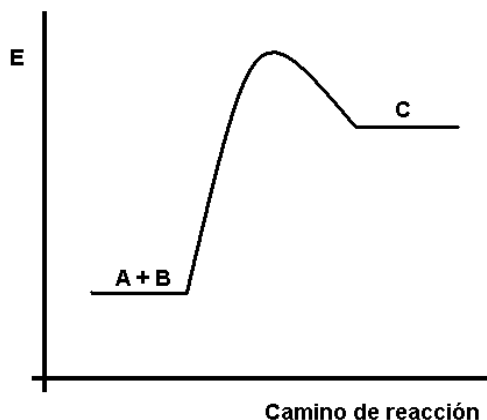
6. Dada la siguiente reacción  $2 \text{C}_4\text{H}_{10}(g) + 13 \text{O}_2(g) \leftrightarrow 8 \text{CO}_2(g) + 10 \text{H}_2\text{O}(g)$  señala las afirmaciones que sean correctas.

- a. Es una reacción de descomposición.  
b. Es una reacción ácido-base.  
c. Es una reacción redox.  
d. Es una reacción de combustión.  
e. No está correctamente ajustada.
- 
7. Señala las afirmaciones que sean correctas. En una reacción ácido-base...
- a. ...el ácido neutraliza las propiedades de la base.  
b. ...los reactivos reaccionan con el agua, forman  $H^+$  y  $OH^-$  que reaccionan.  
c. ...el ácido atrae electrones de la base.  
d. ...el ácido y la base se neutralizan.
8. Señala las afirmaciones que sean correctas. En una reacción redox...
- a. ...el oxidante neutraliza las propiedades del reductor.  
b. ...el oxidante se oxida.  
c. ...el reductor atrae electrones del oxidante.  
d. ...el reductor aumenta su número de oxidación.
9. Señala las afirmaciones que sean correctas. Dado el siguiente diagrama de energías:



Podemos afirmar que...

- ...si colocamos en un matraz un mol de A y un mol de B reaccionarán rápidamente y obtendremos un mol de C.
  - ...si colocamos en un matraz un mol de C no ocurrirá nada.
  - ...si colocamos en un matraz dos mol de C rápidamente se descompondrá y se formará un mol de A y un mol de B.
  - ...si colocamos en un matraz un mol de A y dos mol de C se formará un mol de B.
  - ...ninguna de las afirmaciones anteriores es correcta.
10. Señala las afirmaciones que sean correctas. Dado el siguiente diagrama de energías:



Podemos afirmar que...

- ... $A + B \rightarrow C$  es una reacción exotérmica.
- ... $A + B \rightarrow C$  es una reacción endotérmica.
- ... $A + B \rightarrow C$  es una reacción de síntesis.
- ... $A + B \rightarrow C$  no es una reacción espontánea.
- ...ninguna de las afirmaciones anteriores es correcta.

## ANEXO 1

Cuestionario 2.

El cuestionario completo puede ser consultado en el enlace:

<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?hl=es&pli=1&formkey=dGdtMW5PMUVXeIB0dVZsb2sxdUZUUnc6MA#gid=0>

Revista de Didácticas Específicas, ISSN: 1989-5240  
[www.didacticasespecificas.com](http://www.didacticasespecificas.com)

### Cuestionario.

Este test forma parte de una innovación docente, intenta rellenarlo con sinceridad.

**\*Obligatorio**

En una reacción química...

- Los átomos de los reactivos se convierten en átomos de elementos diferentes.
- Los átomos de los reactivos se combinan de forma diferente para formar los productos.
- Es necesario mezclar dos sustancias distintas.
- Siempre reaccionan en proporción 1:1 en mol.

¿Cuál de estos procesos es un cambio químico?

- Triturar una roca
- Calentar hielo hasta convertirlo en agua líquida
- Un clavo se oxida
- Mezclar agua y aceite

En general, la velocidad de reacción aumenta al aumentar la temperatura. Esto es debido a que al aumentar la temperatura...

- Aumenta la velocidad de los átomos de los reactivos y es más probable que colisionen.
- Los átomos de los reactivos se dilatan por el calor y aumenta su superficie para reaccionar.



ESTRUTURA DO ENSINO, PERFIL E FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA EM GOIÂNIA/GOIÁS E EM MADRI.

Eliana Marta Barbosa de Moraes

Revista de Didáticas Específicas, pp. 30-55

**ESTRUTURA DO ENSINO, PERFIL E FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA EM GOIÂNIA/GOIÁS E EM MADRI.**

**Eliana Marta Barbosa de Moraes**

Universidade Federal de Goiás, (UFG).

E-mail: [embmoraes@yahoo.com.br](mailto:embmoraes@yahoo.com.br)

**Fecha de recepción:** 20/09/2011.

**Fecha de aceptación:** 25/10/ 2011.

**RESUMO:** No presente artigo apresentamos e discutimos a educação básica com destaque para o ensino, o perfil e a formação dos professores que ministram aulas de Geografia em Goiânia/Goiás (Brasil) e em Madri (Espanha). O intuito dessa análise é o de evidenciar se a maneira como o ensino está estruturado e é encaminhado em Goiânia tem representatividade em outras partes do mundo. Buscamos com essa discussão contribuir para pensar os desafios postos para a formação docente e para o ensino de Geografia. A análise acerca dessa problemática é encaminhada tendo como subsídios a realização de levantamento bibliográfico e entrevistas semiestruturadas, assentadas na metodologia de pesquisa qualitativa.

**Palavras-chave:** Estrutura do ensino básico. Perfil docente. Ensino de Geografia.

**RESUMEN:** En este artículo vamos a presentar y discutir la educación básica con énfasis en la enseñanza, el perfil y la formación de los profesores que enseñan las lecciones de Geografía en Goiânia/Goiás (Brasil) y Madrid (España). El propósito de este análisis es mostrar se la manera como la enseñanza se estructura y se dirige en Goiânia tiene representación en otras partes del mundo. Tratamos con este debate de contribuir para pensar los desafíos que plantea para la formación del profesorado y la enseñanza de la Geografía. El análisis de esta cuestión es echa llevando a cabo la revisión bibliográfica y entrevistas, sobre la base de la metodología de la investigación cualitativa.

**Palabras-Clave.** Estructura de la educación básica. Perfil de los docentes. Enseñanza de la Geografía.

Revista de Didáticas Específicas, ISSN: 1989-5240

[www.didacticasespecificas.com](http://www.didacticasespecificas.com)

## TEACHING STRUCTURES, PROFILE AND TRAINING OF GEOGRAPHY TEACHERS IN BASIC EDUCATION IN GOIANIA/GOIÁS AND MADRID.

**ABSTRACT:** In this paper we present and discuss basic education with emphasis on the teaching, the profile and formation of the teachers who teach Geography lessons in Goiânia/Goiás (Brazil) and in Madrid (Espanha). The purpose of this analysis is to evidence if the way how the teaching is formatted and is guide in Goiânia, has the representativeness in other places of the world. We looking for with this discussion contribute to think the challenge put to the teacher formation and the teaching of Geography. The analysis about this issue is guide having as the subsidies the realization of the literature review and the semi-structured interview, based on the qualitative research.

**Key-Words:** Structure of the basic education. Teacher profile. Teaching of Geography.

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

No presente artigo discutimos os resultados parciais alcançados mediante a utilização de entrevistas semi-estruturadas, realizadas com os docentes que ministram aulas de Geografia na educação básica em Goiânia e em Madri, com destaque para o ensino de Geografia, o perfil e a formação docente. Desse modo, seria possível averiguar a existência de indicativos de que a maneira como esse ensino é realizado em Goiânia tem correspondência em outros lugares.

Apresentamos os dados atinentes ao perfil e formação dos docentes, um dos principais sujeitos do processo de ensino e de aprendizagem, por acreditarmos que uma das maneiras de compreender como o ensino se desenvolve é conhecendo um dos sujeitos deste processo.

Tendo por base esses referenciais, apresentamos, a seguir, a estrutura do ensino básico na Rede Municipal de Educação de Goiânia (RME) e na Rede Estadual de Educação de Goiânia (REE), bem como o perfil e formação dos professores de Geografia que atuam nessas instituições com o intuito de refletir sobre as condições

objetivas que eles dispõem para a realização de um ensino crítico-reflexivo. E, na sequência, apresentamos a estrutura do ensino básico em Madri e o perfil e formação dos professores que atuam nesta comunidade. O intuito é ampliar as análises sobre a RME e a REE de Goiânia, bem como a dos professores que exercem a docência nessas instituições.

### **REDES MUNICIPAL E ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE GOIÂNIA, PERFIL E FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA**

Em Goiânia, o ensino básico é ministrado pela RME, pela REE, pelo Instituto Federal Goiano (IFG) e pelas escolas particulares e conveniadas. Dentre estas se destacam a RME e a REE pelo número expressivo de alunos que atendem, por sua constituição como instituições públicas de ensino e, conseqüentemente, pelo atendimento de uma parcela significativa da população de menor poder aquisitivo.

A RME destina-se ao atendimento de alunos da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. A Educação Infantil é oferecida nos Centros de Educação Infantil, enquanto o Ensino Fundamental é disponibilizado nas escolas municipais, atendendo crianças a partir de 6 anos, adolescentes, jovens e adultos. Nesta rede, as atividades são desenvolvidas nos períodos matutino, vespertino, noturno ou em tempo integral (Secretaria municipal de educação de goiânia, 2009).

O ensino nessa rede nos períodos matutino e vespertino está estruturado com base nos Ciclos de Formação e Desenvolvimento Humano. No período noturno, o Ensino Fundamental está estruturado para a Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos (EAJA), mediante grade paritária na qual todas as disciplinas possuem a mesma carga horária. A proposição dos ciclos foi referendada pela necessidade de os educandos serem respeitados nos seus ciclos de desenvolvimento, não podendo receber da escola o mesmo tratamento a infância, a pré-adolescência, a adolescência, a juventude e a fase adulta. Assim, na Educação Infantil, são atendidas crianças de 0 a 5 anos; no Ciclo I, de 6 a 8 anos; no Ciclo II, de 9 a 11 anos e, no Ciclo III, de 12 a 14 anos (Quadro 1).



Quadro 1 - Estrutura do Ensino Fundamental Regular na RME de Goiânia, 2011.

<b>Idade</b>	<b>Ciclo</b>	<b>Modalidade</b>	<b>Geografia (denominação curricular)</b>	<b>Formação dos professores</b>
0	Educação Infantil		Temas transversais trabalhados em forma de projetos	Pedagogia, Ensino Médio em Magistério e Normal Superior
1				
2				
3				
4				
5				
6	Ciclo I		Geografia	
7				
8				
9	Ciclo II	1ª etapa do ensino básico (Ensino Fundamental)	Geografia	Licenciatura em Pedagogia, História ou Geografia
10				
11				
12	Ciclo III		Geografia	Licenciatura em Geografia
13				
14				

Fonte: Organizado por Eliana Marta Barbosa de Moraes, 2011.

Pela análise do Quadro 1, verificamos que os docentes licenciados em Geografia ministram aulas para alunos a partir dos 9 anos, todavia a sua inserção principal ocorre

após os 12 anos, momento em que apenas profissionais formados nesta área do conhecimento ministram esta disciplina.

A REE possui o ensino regular organizado em Ensino Fundamental e Ensino Médio, estruturado em 12 anos (Quadro 2). Nesta rede de ensino, a educação é oferecida nos períodos matutino, vespertino, noturno ou integral. Além do ensino regular, oferece a educação a distância e a educação especial (SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE GOIÁS, 2007).

Quadro 2 – Estrutura do Ensino Básico Regular na REE de Goiânia, 2011.

<b>Idade</b>	<b>Ano</b>	<b>Modalidade</b>		<b>Geografia (componente curricular)</b>	<b>Formação dos professores</b>
6	1°	Ensino Básico	Ensino Fundamental	Geografia	Pedagogia, Ensino Médio em Magistério e Normal Superior
7	2°				
8	3°				
9	4°				
10	5°				
11	6°				
12	7°				
13	8°				
14	9°				
15	1°				
16	2°				
17	3°				

Fonte: Organizado por Eliana Marta Barbosa de Moraes, 2011.

Verificamos, pela análise do Quadro 2, que os docentes licenciados em Geografia ministram aulas na segunda fase do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, atuando com crianças a partir de 11 anos de idade.

Selecionamos os professores de Geografia, sujeitos desta pesquisa, com base em sua vinculação a uma dessas redes ou a ambas. Realizamos entrevistas semiestruturadas com 60 professores de Geografia que atuam na RME e na REE de Goiânia-GO<sup>2</sup>. As escolas nas quais esses docentes ministram aulas podem ser observadas no Mapa 1.

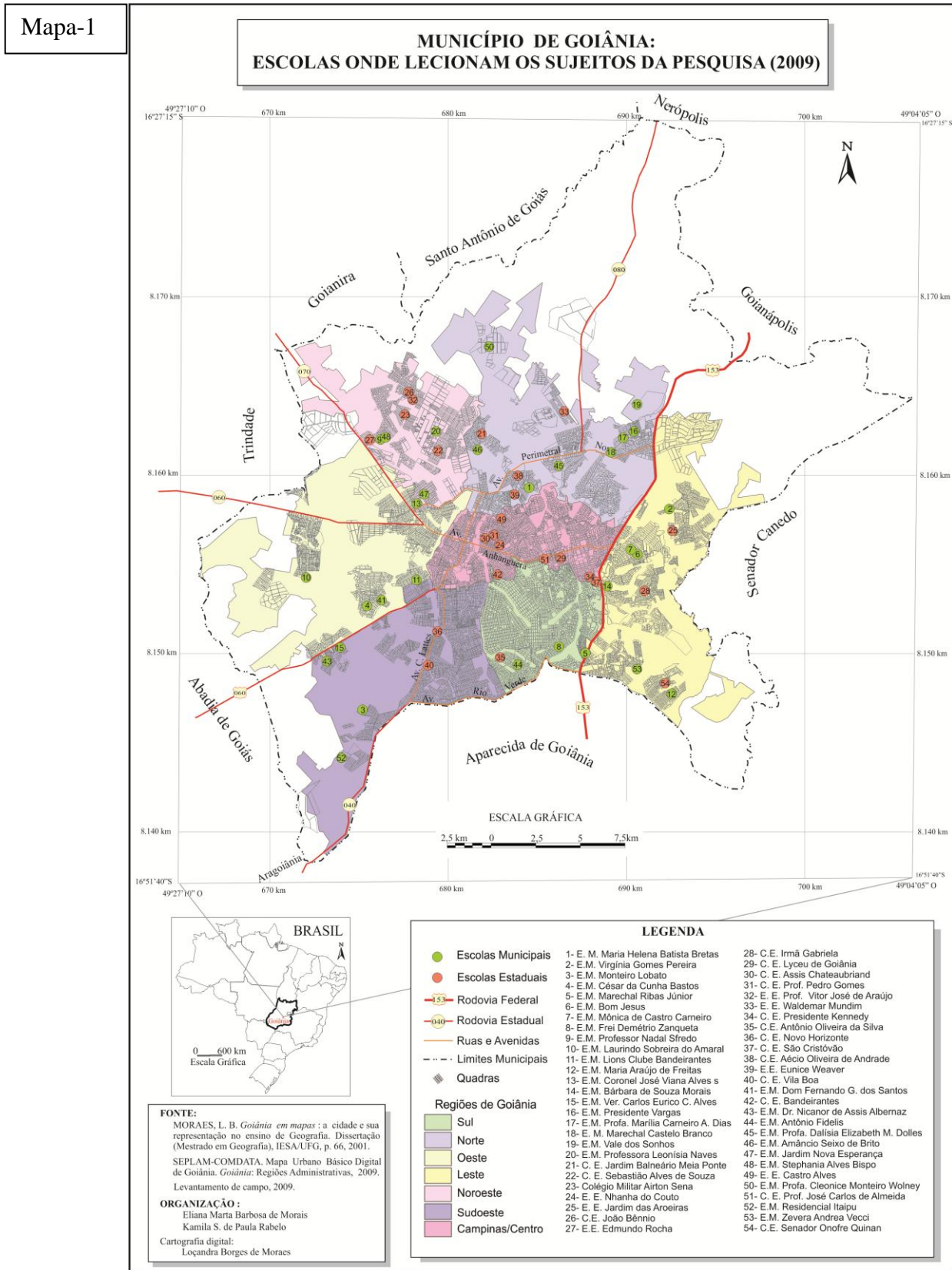
---

<sup>2</sup> Utilizamos como critérios para selecionar os professores entrevistados: serem licenciados em Geografia e concursados em uma ou em ambas as redes de ensino, estarem ministrando ou já terem ministrado aulas no ano letivo de 2008 na cidade de Goiânia e que as escolas nas quais estivessem trabalhando fossem distribuídas nas diferentes regiões de Goiânia. A definição do número de professores deveu-se à intenção de utilizar uma gama ampla de respostas desse primeiro instrumento de pesquisa para subsidiar as seleções que seriam realizadas nas etapas seguintes. Além de definirmos a quantidade de professores que seriam entrevistados, definimos também a equidade quanto ao número de entrevistados em cada rede.  
[Revista de Didáticas Específicas, ISSN: 1989-5240](#)  
[www.didaticasespecificas.com](http://www.didaticasespecificas.com)

ESTRUTURA DO ENSINO, PERFIL E FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA EM GOIÂNIA/GOIÁS E EM MADRI.

Eliana Marta Barbosa de Moraes

Revista de Didáticas Específicas, pp. 30-55



Ao analisarmos as entrevistas constatamos similaridades entre as respostas apresentadas pelos professores da RME e REE<sup>3</sup>, o que nos levou a optar por analisá-los conjuntamente e identificar os professores e a sua esfera de atuação apenas nas respostas apresentadas ao longo dos textos, quando havia citação ou uma referência direta ao professor.

A apresentação e a análise do perfil desses professores nos possibilitaram relacionar o perfil dos professores ao exercício de sua profissão, conduzindo-nos a uma reflexão sobre a sua atuação docente. Temos consciência de que os problemas relativos à educação não se circunscrevem a uma análise exclusivamente individual do professor, antes extrapolam a sala de aula. Contudo, sua resolução passa, necessariamente, por esta apreciação, uma vez que é o professor, situado histórica e socialmente, o responsável por intermediar a relação que o aluno mantém com o conhecimento escolar.

Ao tratarmos da atuação docente, estamos nos referindo à concepção de professor reflexivo que sobressaiu em meio ao debate sobre formação docente ocorrido, sobretudo, nas décadas de 1990 e 2000. Nas discussões empreendidas sobre o professor reflexivo na atualidade, comumente há referências à produção realizada por Schön<sup>4</sup>. Referências essas que, ao mesmo tempo em que evidenciam os pontos críticos atinentes a ela, ressaltam o potencial que essa teoria trouxe ao abrir espaço para discussões que apresentassem novas possibilidades para a compreensão do processo de ensino e aprendizagem<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> Em 2008, ano em que foi realizada a maioria das entrevistas semiestruturadas, 187 professores compunham o quadro docente da RME (PREFEITURA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, 2008). Decidimos entrevistar 30 professores que atuavam nessa rede, o que equivale a 16,04% do total, referência essa também utilizada para os professores atuantes na REE.

<sup>4</sup> A proposta apresentada por Schön rechaça as soluções técnicas apresentadas até então para a resolução das problemáticas do mundo real, visto que estas, por incluírem incerteza, singularidade e conflitos de valores, escapariam daquelas apresentadas pela racionalidade técnica. Assim, ele propõe o “ensino prático reflexivo” com o objetivo de ajudar os estudantes a adquirir os tipos de talento essenciais para a competência em zonas indeterminadas da prática. Em sua proposta, a reflexão-na-ação cumpre um papel fundamental para a formação da competência profissional (SCHÖN, 2000).

<sup>5</sup> Monteiro, A. (2001), por exemplo, considera que Schön foi coerente com sua investigação voltada para a ação ao criar a categoria de professor-reflexivo e o conceito de reflexão-na-ação. Todavia, essa proposta pode conduzir ao espontaneísmo ou ao voluntarismo empirista em virtude da centralidade da prática, o [Revista de Didáticas Específicas, ISSN: 1989-5240](http://www.didaticasespecificas.com)  
[www.didaticasespecificas.com](http://www.didaticasespecificas.com)

Assim, realizamos entrevistas com 23 professores que ministravam aulas na RME, trabalhando com alunos dos ciclos II e III, com idades entre 9 e 14 anos; 23 que trabalhavam na REE, ministrando aulas em turmas do 6º ao 9º ano da segunda fase do Ensino Fundamental, para alunos com idade entre 11 e 14 anos, e em turmas do 1º ao 3º ano do Ensino Médio, para alunos com idade entre 15 e 17 anos, e com outros 14 que atuavam nas duas redes de ensino.

Quanto à distribuição por sexo, 42 professores (70%) são do sexo feminino e 28 (30%) do sexo masculino, o que confirma a predominância da mulher na docência do ensino básico. Encontramos um percentual maior de solteiros – 48,3% –, o que corresponde a 29 entrevistados; na sequência os casados, representados por 21 docentes (35%) e outros estados civis constituídos por 10 professores (16,6%).

Em relação à idade, os professores mais jovens tinham 23 anos. Nota-se uma distribuição quase equitativa entre a faixa etária de 23 a 29 anos, com 17 professores (28,30%), e a de 30 a 39 anos, com 20 docentes (33,30%). A faixa entre 40 e 49 anos é representada por 13 professores (21,66%) e a de mais de 50 anos por 10 docentes (16,66%).

A análise do perfil dos professores demonstrou que a docência não tem se configurado como a área de trabalho dos professores ao longo da vida, pois no grupo etário acima de 30-39 anos há um decréscimo considerável do número de professores. O caráter de jovialidade dos professores pode ser notado também quando observamos o maior percentual de solteiros, embora essa condição possa ser uma opção pessoal.

Quanto à carga horária de trabalho destinada ao exercício da docência, verificamos o predomínio de dois turnos, exercido por 36 professores (60%). Incluímos nesse montante os que, além de ministrarem aulas, desempenhavam outra função na

---

que pode levar o professor a refletir tendo como referência apenas a sua experiência, podendo ocorrer a supervalorização do professor como indivíduo e serem lançadas sobre ele todas as responsabilidades relativas ao processo de ensino e aprendizagem. Pimenta (2002) também reconhece as contribuições de Schön e afirma que, com base em seus estudos, ampliaram-se as pesquisas e debates sobre temas ausentes na preocupação dele, por exemplo, acerca dos currículos para a formação de professores, do local da formação e das condições de exercício de uma prática reflexiva nas escolas.

escola: dois coordenadores, três dinamizadores no laboratório de informática, um diretor e três bibliotecários. 17 docentes (28,33%) exercem suas atividades na escola em um único turno de trabalho. Sete professores (11,66%) desenvolvem suas atividades na escola em três turnos. Cumpre-nos destacar que, naquele momento, havia professores que se dedicavam a outras atividades além daquelas exercidas nas escolas da RME e da REE: um professor de dança de salão, dois que ministravam aulas em escola particular, dois professores universitários, um professor do Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação (CEPAE) da Universidade Federal de Goiás e três professores que trabalhavam com vendas: confecção e utensílios domésticos.

Mediante esses dados, verificamos dois obstáculos à profissionalidade docente: sobrecarga de trabalho na educação e atuação em outra área de trabalho, o que poderia configurar esta profissão como um “bico” para uma parcela dos profissionais que nela atuam. Esses impasses redundam unicamente na desvalorização da profissão, tanto social quanto economicamente. Isso justifica, por exemplo, as últimas greves ocorridas na RME em Goiânia e na REE em todo o estado de Goiás que alcançaram, mais de 40 dias.

Esta desvalorização também justifica, ao menos em parte, o tempo de trabalho dos professores no ensino. Identificamos que, embora os maiores percentuais se referissem ao período de mais de dez anos, com 33 professores (55%), a faixa intermediária, de seis a dez anos, é representada por um quantitativo menor de professores – 12 docentes (20%) do que a faixa entre zero e cinco anos – 15 docentes (25%).

Dos 60 professores entrevistados, 27 (45%) ministravam aulas de Geografia há mais de dez anos, 15 docentes (25%) entre 6 e 10 anos e 18 docentes (30%) entre 0 e cinco anos. O quantitativo de zero a cinco anos de docência ser superior àquele entre seis e dez anos, indica novamente transitoriedade nesta profissão. Notamos que 21 professores já lecionavam Geografia antes de ingressar, via concurso público, na RME e na REE em Goiânia.

A experiência que o professor possui em sala de aula, reconhecida por Shulman (2001) como a “sabedoria adquirida com a prática”, configura-se como uma importante referência para a compreensão dos conhecimentos pedagógicos da matéria.

As maiores diferenças entre um professor principiante e um experiente são assim explicitadas por Gudmundsdottir e Shulman (2005, p.11):

[...] o experiente tem conhecimento didático do conteúdo que o capacita para ver uma imagem mais ampla de diferentes formas e tem a flexibilidade para selecionar um método de ensino que faça justiça ao tema. O principiante, no entanto, tem um bom começo ao construir possibilidades no currículo, tanto em termos de organização da unidade e flexibilidade da didática. (Tradução nossa).

Para esses autores, os principiantes, ao contrário dos experientes, pensam sobre uma unidade por partes, sem tentar ver a relação que as partes estabelecem com o todo. Assim, notamos que a permanência do quadro de professores na educação e na escola qualifica a atividade docente. É bom destacar que o tempo de trabalho os diferencia porque ambos possuem uma boa formação em seu campo de conhecimento. O professor experiente mostra avanços em relação ao outro, por exemplo, ao trabalhar o conhecimento considerando os interesses, dificuldades ou facilidades que os alunos têm sobre o tema. Isso está relacionado aos conhecimentos pedagógicos da matéria.

O caráter de transitoriedade também pode ser observado quando verificamos que predominam docentes formados a partir da década de 1990. Nessa década se graduaram 24 professores (40%). Após o ano 2000, 31 destes obtiveram a titulação, o que representa 51,60% dos entrevistados. Portanto, nessas duas décadas se formaram 55 professores. Entre os anos de 1970 e 1989 se graduaram cinco professores (8,33%).

Quanto à instituição onde se graduaram, destaca-se a UFG, universidade onde se formaram 39 professores (65%), outros 11 (18,30%) obtiveram sua titulação na UEG. 7 docentes (11,66%) foram formados pela UCG<sup>6</sup> e 1 docente (1,66%) em cada uma das

---

<sup>6</sup> A UCG (Universidade Católica de Goiás) desde 2009 passou a ser denominada PUC GOIÁS (Pontifícia Universidade Católica de Goiás).



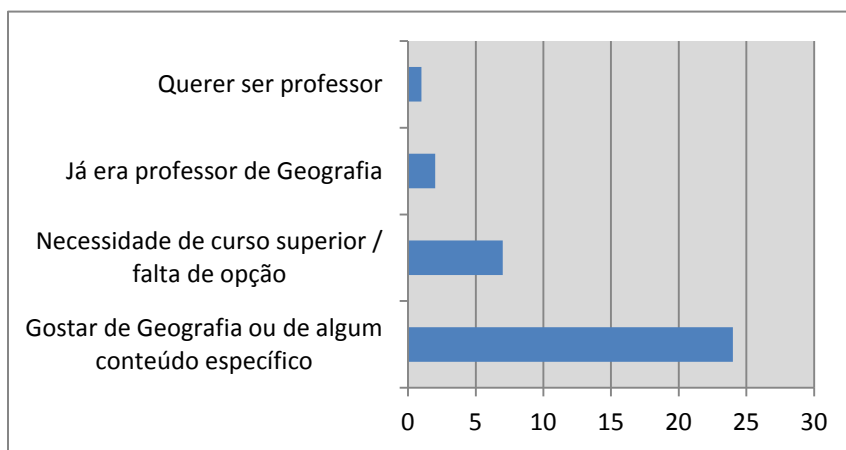
seguintes universidades: UVA, UFMG, UFPel e UFU. As universidades públicas (UFG, UFMG, UFPel, UFU e UEG) são as principais responsáveis pela formação dos entrevistados, tendo formado 53 (86,9%) destes. As universidades particulares (UCG e UVA) juntas foram responsáveis pela formação de 8 docentes (13,1%).<sup>7</sup>

Entre os professores entrevistados, 24 (70,58%) disseram ter cursado Geografia por gostar da disciplina ou de algum conteúdo específico desta área do conhecimento (Gráfico 1), conforme pode ser observado nas justificativas a seguir:

*Porque foi uma das disciplinas do ensino médio que mais me entusiasmou e eu também achava interessantes os temas abordados pela Geografia. (Prof. RME20)<sup>8</sup>.*

*Eu gosto de Geografia. A matéria é interessante, ela está ligada a todos os aspectos: econômicos, social, político. Na realidade conhecimentos gerais. (Prof. REE32).*

Gráfico 1 – Justificativas apresentadas para cursarem Geografia.



<sup>7</sup> UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais); UFPel (Universidade Federal de Pelotas); UFU (Universidade Federal de Uberlândia).

<sup>8</sup> Para resguardar a identidade dos professores, sujeitos da pesquisa, eles foram enumerados de 1 a 60, de acordo com as entrevistas semiestruturadas realizadas, seguidas das siglas RME, REE ou ambas, para fazer referência à esfera de trabalho dos professores.

Fonte: Entrevistas semiestruturadas realizadas por Eliana Marta Barbosa de Moraes, 2008-2009.

Na sequência, sete (20,58%) professores justificaram a escolha pela necessidade de realização de curso superior ou pela falta de opção, conforme demonstram estes exemplos:

O meu sonho não é Geografia. Eu entrei na universidade para ciências sociais, depois de 2 anos transferi para Geografia. Não foi aquela paixão, foi necessidade mesmo de ter um curso superior. (Prof. RME7).

Porque eu morava em Itaberaí [Goiás] e não tinha [outra] opção. (Prof. REE29).

Notamos, assim, que são poucos os estudantes que ingressam no curso de Geografia com o objetivo de serem professores. Apenas um docente apresentou esta justificativa e dois informaram que já atuavam no ensino de Geografia antes de iniciarem o curso superior. Este fato expressa o desprestígio da docência no interior da ciência geográfica (e na sociedade de forma geral) comparativamente ao ser bacharel. Em virtude de vários fatores, a docência se torna, após a formação inicial, a principal função exercida por eles.

Além da graduação em Geografia, alguns docentes possuíam outras habilitações ou estavam realizando outro curso no ensino superior. Entre os cursos concluídos antes de Geografia, encontramos Pedagogia, Estudos Sociais e Ciências Sociais. Um professor estava cursando Direito e outro, Farmácia e Bioquímica. Os professores que cursaram Geografia após a realização de outro curso de graduação o fizeram por gostar desta disciplina, ao passo que aqueles que estão realizando outros cursos superiores após o de Geografia, como o de Direito e o de Farmácia e Bioquímica, o fazem em virtude da desvalorização social da profissão docente e, em especial, pelas condições salariais não condizentes com a função que desempenham, conforme declararam.

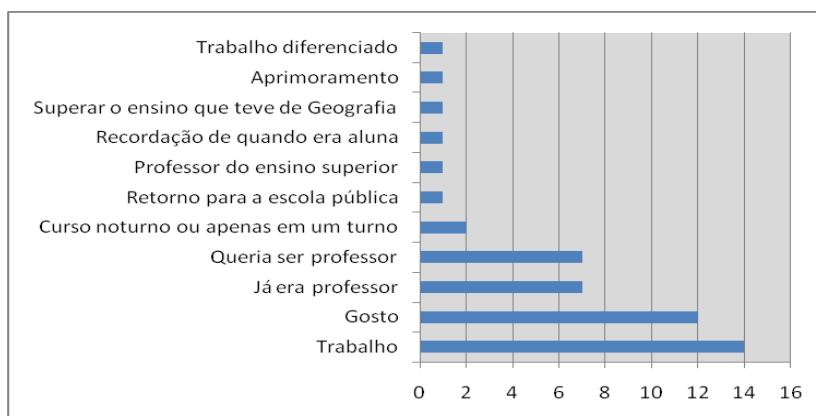
Quanto à habilitação obtida com a realização do curso de graduação, todos os professores são licenciados em Geografia e 23,30% deles possuem também o bacharelado. Dos entrevistados, 14 (29,18%) cursaram licenciatura em Geografia visando ao mercado de trabalho; 12 (26%), por gostar ou se identificar com esta disciplina e 14 (29,18%), por já serem professores ou porque queriam exercer a profissão, conforme se vê no Gráfico 2 e nas justificativas expressas a seguir:

Porque sempre gostei de dar aulas e gostava também de Geografia. (Prof. REE35).

Pensei em fazer licenciatura por causa do mercado de trabalho. (Prof. REE36).

Quando decidi pela licenciatura é porque já dava aula. A Geografia, porque sempre tive afinidade. (Prof. RME/REE54).

Gráfico 2 – Justificativas apresentadas para cursarem licenciatura em Geografia.



Fonte: Entrevistas semiestruturadas realizadas por Eliana Marta Barbosa de Moraes, 2008-2009.

Quando os professores fazem menção à opção em virtude do mercado de trabalho, não colocam em evidência as questões salariais e sim a dificuldade de campo de trabalho para quem se gradua apenas no bacharelado. Por outro lado, há uma rápida incorporação do licenciado no mercado de trabalho que constantemente está à procura de novos profissionais em razão da rotatividade.

Quanto ao estudo em nível de pós-graduação, 30 professores já haviam concluído o curso de especialização: 22 cursaram uma, 7 cursaram duas e 1 cursou três; 6 estavam realizando um curso de especialização pela primeira vez e 3 já estavam cursando outro. Em relação ao mestrado, verificamos que seis professores já o haviam concluído e quatro estavam com o curso em andamento. Apenas dois professores tinham cursos de mestrado e especialização. Nenhum dos entrevistados possuía ou estava cursando doutorado. Cabe destacar que 15 professores (25%) não haviam feito ou não estavam fazendo nenhum curso de pós-graduação nos níveis de especialização, mestrado ou doutorado.

Os cursos de pós-graduação inserem-se na formação continuada do professor e sua realização é incentivada pela RME e pela REE mediante o plano de carreira expresso na política salarial denominada Progressão Vertical. Em virtude da pouca oferta de cursos de especialização por universidades públicas e da maneira como eles estão organizados, da abertura de um grande número de vagas pelas instituições particulares e da forma como organizam seus cursos (pequena duração, aulas aos finais de semana e poucos encontros presenciais), estas instituições tornaram-se as principais responsáveis pela formação dos professores especialistas na RME e na REE. Entre as instituições particulares, a Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO) é a principal formadora, sendo responsável por 25 (52,08%) dos 48 cursos de especialização realizados ou em andamento. A UFG foi responsável pela formação de 10 especialistas (20,83%). As demais instituições foram responsáveis pela formação de 13 especialistas (27,08%). Quanto à instituição onde realizaram os cursos de mestrado, a principal referência é a UFG, responsável pela formação de seis mestres; quatro ainda seguiam fazendo o curso. A UCG foi responsável pela formação de um dos professores entrevistados com mestrado concluído.

Os cursos de especialização são realizados, preponderantemente, na área de ensino. No universo da amostra, foram cursados por profissionais em diferentes especialidades. Apenas dois destes professores realizaram especialização em ensino de

Geografia. Quanto ao mestrado, destaca-se uma dissertação na área de ensino e três na área de ensino de Geografia.

Na análise da formação continuada, constatamos que os professores que atuam na RME realizaram cursos oferecidos, sobretudo pela Secretaria Municipal de Educação (SME) de Goiânia, especialmente o Grupo de Trabalho (GT) de Geografia, e participaram de eventos. Quanto aos professores vinculados à REE, destacam-se igualmente os cursos ofertados pela Secretaria Estadual de Educação (SEE) de Goiás e a participação em eventos.

Os dados ressaltam a necessidade de ambas as secretarias ampliarem a oferta de cursos de formação continuada, apoiarem e favorecerem a participação dos professores em cursos dessa natureza oferecidos também por outras instituições. Sabemos que, embora o professor tenha tido uma boa formação inicial, isso só não é suficiente para sua qualificação profissional.

Quanto à participação em pesquisas, verificamos que apenas oito professores se dedicaram a essa atividade nos últimos cinco anos. Destes, sete estavam envolvidos com projetos de extensão da UFG. Nos últimos cinco anos, 17 professores produziram artigos para apresentação em eventos, revistas e/ou capítulos de livros. Essa prática fortalece a importância da relação escola-universidade para a formação continuada dos professores e, por outro lado, evidencia a importância que a UFG desempenha neste contexto.

Com base no perfil e na formação continuada desses docentes é possível encaminhar análises sobre as condições objetivas que eles possuem para refletir sobre o ensino que ministram.

Constatamos que a maioria dos professores de Geografia entrevistados trabalhava em dois turnos na escola. Embora fossem licenciados em Geografia, a maior parte tivesse realizado cursos de pós-graduação e muitos houvessem participado, nos últimos anos, de atividades de formação continuada e possuíssem experiência em sala de aula, grande parte dos professores que trabalhavam apenas um turno desenvolvia

outras atividades. Encontramos também aqueles que trabalhavam em três turnos. Soma-se a essas constatações a pequena oferta de cursos de formação na área de Geografia, o que dificulta a troca de experiências entre professores da mesma área e o acompanhamento dos debates que estão sendo realizados sobre esta ciência tanto no âmbito acadêmico quanto no escolar.

Nesse sentido, questionamos as possibilidades efetivas de que esses docentes ultrapassem a perspectiva do professor reflexivo, conforme proposição defendida por Schön<sup>9</sup>, para chegar ao intelectual crítico-reflexivo, proposto por Pimenta (2002). Ou seja, inserir na análise o caráter público e ético; passar da epistemologia da prática à práxis, com a construção de conhecimentos mediante a análise crítica e teórica das práticas e a ressignificação das teorias com base no conhecimento da prática (práxis).

Aqui o termo *questionar* não indica duvidar, mas buscar caminhos para que, mesmo em condições adversas, a escola, que não está alheia aos condicionantes sociais, possa ser vista como uma possibilidade de mudança. Em virtude da necessidade de alterar a situação na qual se encontra o ensino, é preciso que os gestores e os professores, em especial, possibilitem que os diferentes sujeitos que constituem a comunidade escolar, em particular os alunos, tenham uma formação teórico-científica sólida que lhes dê subsídios para lutar também por uma educação de qualidade.

Podemos começar esta tarefa discutindo as possibilidades de o professor mediar a relação que se estabelece entre o aluno e o conhecimento. Os alunos somente compreenderão a importância que a educação e, sobretudo, a educação geográfica tem para o seu cotidiano quando o professor de Geografia, amparado em fundamentos

---

<sup>9</sup> Para Schön (2000), há três possibilidades de refletirmos sobre a ação. Podemos pensar retrospectivamente sobre o que foi feito para entendermos como o ato realizado pode ter contribuído para um resultado inesperado. Esse processo pode ocorrer após o fato ou mediante uma pausa no meio da ação. Ou, por outro lado, podemos refletir no meio da ação, sem interrompê-la. Desse modo, refletimos-nação, visto que a reflexão ocorre durante o desenvolvimento da ação, o que permite interferir em seu contexto, dando forma ao que está sendo realizado. Nesta proposição, aprendemos fazendo, pois o conhecimento está implícito na ação. A reflexão na ação tem uma função crítica, já que possibilita refletir sobre os saberes que os professores possuem na realização do ato de ensinar, ou seja, os saberes nos quais se baseiam para efetivar a sua prática.

teórico-metodológicos e estabelecendo relações entre os conhecimentos científicos (Geografia acadêmica e Didática da Geografia) e o seu cotidiano, proporcionar o desenvolvimento de uma aprendizagem que seja significativa. É este objetivo que justifica a permanência da Geografia no currículo básico, o que é assim referendado por Castellar (2010, p. 16):

A pertinência da Geografia no currículo escolar está em favorecer e potencializar a percepção espacial do aluno, seu conhecimento do território, sua identidade e sentido de pertencimento ao lugar, além da consciência nacional. Entendemos que, como disciplina escolar, ela deve ser apresentada aos alunos com uma finalidade e organizada por meio de projetos, planos de ensino ou unidades didáticas relacionadas à proposta pedagógica da escola.

Para favorecer a formação docente que auxilie seus alunos a alcançar esses objetivos, é preciso que as secretarias de educação (SME e SEE), apoiadas em políticas públicas mais amplas, criem condições de permanência dos professores na educação. Isso exige que elas deem oportunidades para que os docentes tenham relações de pertencimento nas escolas onde trabalham mediante a valorização da sua função e favoreçam a continuidade de sua formação, pois somente assim eles poderão ressignificar a docência, fazendo de sua atividade uma constante reflexão.

## **2. ESTRUTURA DO ENSINO BÁSICO, PERFIL E FORMAÇÃO DOS PROFESSORES QUE ATUAM COM GEOGRAFIA EM MADRI/ESPANHA<sup>10</sup>**

O ensino básico na Espanha, considerado obrigatório, compreende dez anos de escolaridade e é cursado dos 6 aos 16 anos de idade. Está estruturado em Educação Infantil - EI (0 a 5 anos), Educação Primária - EP (6 a 11) e Educação Secundária – ESO (12 a 16), conforme pode ser observado no quadro 3. Embora a legislação que ampara a educação básica seja nacional, o ingresso a esse nível de ensino é realizado pelas comunidades autônomas. Dessa forma, a gratuidade da educação nem sempre é

---

<sup>10</sup> As informações apresentadas sobre Madri/Espanha foram obtidas durante a realização de um estágio de doutorado no exterior, desenvolvido no período de setembro a dezembro de 2010 sob a orientação do prof. Dr. Alfonso García de la Vega.

[Revista de Didáticas Específicas, ISSN: 1989-5240](#)

[www.didacticasespecificas.com](http://www.didacticasespecificas.com)

possibilitada a todos, pois, dependendo da comunidade, há uma demanda mais elevada, o que, por sua vez, dificulta o acesso (La educación secundaria obligatoria, 2006; la educación primaria, 2006).

No sistema educativo espanhol, a Geografia não é vista como um componente curricular individualizado. Portanto, num primeiro momento, aparece diluída no conhecimento do entorno; num segundo momento, nos conhecimentos do meio natural e social e, na sequência, dividindo espaço com as Ciências Sociais e a História.

Os profissionais que ensinam Geografia na EI são habilitados em EI; os que ministram aulas de Geografia na EP possuem habilitação em EP. A formação de professores para as aulas de Geografia na ESO é realizada por profissionais graduados em Ciências Sociais, Geografia ou em alguma das áreas de conhecimentos afins à Geografia, como História, Artes, Sociologia, Antropologia e outras acrescidas de um Curso de Adaptação Pedagógica (CAP) com duração aproximada de três meses, cujo conhecimento veiculado é o pedagógico, portanto não está voltado para as didáticas específicas.

Quadro 3 - Estrutura do sistema educativo espanhol, 2010.

Idade	A	Ciclo	Modalidade	Obrigatoriedade	Componente Curricular	Habilitação Graduação
0		Primeiro Ciclo	Educação Infantil	Não obrigatório	Conhecimento do entorno	Educação Infantil
1						
2						
3		Segundo Ciclo		Não obrigatório		
4						
5						
6	1	Primeiro Ciclo				



7	2		Educação Primária	Obrigatória	Conhecimento do Meio Natural, Social e Cultural	Educação Primária
8	3	Segundo Ciclo				
9	4					
10	5	Terceiro Ciclo				
11	6					
12	1	Primeiro Ciclo	Educação Secundária	Obrigatório	Ciências Sociais, Geografia e História	Geografia, História, Artes, Antropologia e Ciências Sociais
13	2					
14	3	Segundo Ciclo				
15	4					
16	1	<i>Bachirelato</i> ou Formação Profissional Específica		Não obrigatório		e curso de adaptação pedagógica
17	2					

Fonte: Organizado por Eliana Marta Barbosa de Moraes, 2010.

Assim, observamos que é apenas na ESO que há possibilidade de atuação de professores com formação específica em Geografia. A partir de 2009 essa estrutura passou por modificações quanto à formação pedagógica. Os profissionais, após a conclusão da graduação, necessitam realizar o curso de *Máster de Secundaria*, que tem duração de um ano e incorpora, em sua estrutura curricular, conhecimentos específicos da área em que irá atuar no ensino. Todavia, essa estrutura ainda é recente e os componentes curriculares trabalhados ainda são restritos.

Fabregat (2000), ao refletir sobre os conteúdos que devem ser ensinados e como se deve formar o professor de Geografia na Espanha, destaca a importância do tratamento do conteúdo, uma vez que ensinar Geografia requer saber Geografia e, para saber ensinar Geografia, deve-se gostar de ensinar Geografia.

Ao analisar o currículo da educação básica, o autor tece algumas críticas, sobretudo à insuficiência de conteúdos no currículo de Geografia voltados para a formação de cidadãos. Os poucos existentes são apresentados no interior de uma ciência anacrônica, parecem ingênuos e são desprovidos de enfoque crítico; da forma como é apresentada, a Geografia tem por finalidade a acumulação de dados sem uma função educativa e social. Conclui o autor que o currículo geográfico na Espanha está disperso em virtude das transferências educativas às distintas comunidades autônomas e os conteúdos são insuficientes e pouco adequados para a formação integral do aluno. Partindo das críticas à formação de professores, Fabregat (2000) sugere que a formação docente deva ser concebida como um processo contínuo em institutos específicos, criados para a formação de professores e que levem em conta todos os níveis (infantil, primário e secundário), diferentemente do que é feito na atualidade.

A essa análise acrescentamos outra relativa aos cursos de formação de professores. Para a ESO, a atuação docente se caracteriza por ser cientificamente deficiente, pois se dá por meio da Didática das Ciências Sociais. Essa área nas escolas é formada por profissionais de História, História da Arte e Geografia, sendo estes últimos em menor número. São esses os profissionais que assumem a disciplina de Geografia na ESO.

Foi com base nessa realidade que efetuamos entrevistas com professores que ministram aulas de Geografia em escolas de ensino básico em Madri. Nas entrevistas, tínhamos como objetivos, dentre outros, conhecer os professores de Geografia por meio de seu perfil profissional e de sua formação docente e a estrutura do ensino de Geografia em Madri. Realizamos cinco entrevistas com professores que atuam no ensino básico ministrando disciplinas na área de Ciências Sociais, entre elas Geografia<sup>11</sup>.

No grupo de professores entrevistados, havia quatro do sexo masculino e uma do sexo feminino; quatro casados e um viúvo. A idade média variou entre 44 e 52 anos, todos residiam em Madri ou numa de suas províncias e, naquele momento, trabalhavam de 16 a 25 horas semanais na escola. Os que cumpriam carga horária menor se dedicavam também à atividade docente na universidade, três destes na UCM e um na UAM. Embora há pouco tempo estivessem se dedicando às atividades docentes nas universidades, já trabalhavam há um tempo relativamente grande (entre 15 e 25 anos) com a disciplina de Geografia na educação básica. Destes, somente um professor já exercia a atividade docente antes da conclusão do curso de graduação em História e Geografia, tendo exercido durante seis anos atividades na educação primária. Quanto à instituição de formação, três professores graduaram-se pela UCM, dois pela UAM e um pela Universidade de Valadollid. Todos concluíram o curso entre 1984 e 1992.

Em virtude da predominância de professores que, paralelamente à atuação docente na educação básica, desenvolviam atividades nos cursos de formação de professores na área de Geografia em universidades públicas de Madri, convém fazermos uma breve caracterização dessa atuação.

---

<sup>11</sup> Duas entrevistas foram feitas numa mesma escola e três na Universidade Complutense de Madri (UCM) com duração de, aproximadamente, uma hora e meia. Os dois primeiros professores foram indicados pelo professor que nos orientou no estágio de doutorado, considerando a atuação deles na ESO; a escolha dos demais resultou de contatos realizados durante o IX Congresso Nacional de Didática da Geografia, realizado em Madri em 2010, do qual participamos.

A entrevista realizada com um representante da Faculdade de Formação de Professores da UAM e a análise dos dados coletados entre os professores entrevistados fundamentaram algumas considerações quanto à atuação nesses dois graus do ensino.

Os professores que ministram aulas nos institutos e também nas universidades são denominados *professores associados*. Para desempenhar essa função, ele deve possuir reconhecido prestígio, não necessariamente ser doutor, e ser professor no ensino básico.

Como vantagens dessa atuação conjunta, destacamos a vivência no ambiente universitário e os conhecimentos ali obtidos, que possibilitam melhorias no ensino básico, seja no *bacharelato* ou nos outros níveis de ensino; a ampliação da formação desses professores graças ao acesso à investigação, uma vez que no ensino secundário não é exigido que o professor desenvolva pesquisas, nem lhe são oferecidas facilidades para isso e, finalmente, outra não menos importante, o aumento do salário mensal do professor.

Na fala dos entrevistados, fica evidenciada a visão de que, na realidade, a universidade está utilizando “mão de obra barata” para a docência, visto que o trabalho deles é contabilizado, para fins salariais, por hora trabalhada e, em virtude de o professor já possuir outro emprego, a instituição não paga a seguridade social.

Entre os entrevistados, dois destacaram que se tornaram professores de Ciências Sociais por gostar desta área do conhecimento, um ressaltou a influência do professor que ministrava as disciplinas de Geografia e História no ensino básico e outros dois afirmaram ser por vocação.

Em referência à formação, quatro professores eram doutores e um tinha apenas a graduação. Quanto à participação em eventos, três especificaram o evento de Didática da Geografia. Dos cinco professores entrevistados, dois disseram não ter participado de cursos nos últimos três anos. Todos os entrevistados desenvolviam uma ou mais atividades de pesquisa e realizavam produção acadêmica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora, pelo perfil dos professores e pela quantidade de entrevistas efetuadas, não seja possível realizar análises comparativas com a situação dos professores de Goiânia, temos alguns indicativos. O primeiro deles é que os professores entrevistados em Madri permanecem mais tempo no ensino; enquanto em Goiânia a média de permanência dos professores no ensino é de 10,3 anos, em Madri essa média é de 21,6 anos. Os professores que ministram aulas em Madri permanecem menos tempo em sala de aula diariamente; enquanto em Goiânia predomina o trabalho em dois turnos, o que equivale a aproximadamente 60h/a semanais, em Madri essa carga horária fica entre 16 e 25h/a semanais, trabalhadas em um ou dois turnos. Os professores de Madri entrevistados tinham idade mais avançada e tempo maior de formação, o que evidencia também a permanência maior na educação. Esses professores alcançaram um grau mais elevado de formação, sendo a maioria dos entrevistados constituída de doutores.

Isso nos possibilita fazer vários questionamentos: Há uma maior valorização desse profissional na Espanha do que no Brasil e, em especial, na RME e na REE de Goiânia? Há um plano de carreira que o motive a permanecer na área? Por que mesmo atuando no ensino superior os professores permanecem trabalhando no ensino básico?

Verificamos ainda que grande parte dos docentes que ministravam aulas de Geografia pertencia à área de Ciências Sociais, não tendo, portanto, formação específica nesta área do conhecimento, o que os diferencia dos professores que entrevistamos em Goiânia. Embora ser formado em Geografia fosse um dos critérios que adotamos para selecionar os professores entrevistados na RME e na REE, todos os professores que ministram aulas no terceiro ciclo da RME possuem formação específica em Geografia, visto que esta é uma exigência para o ingresso na instituição por concurso público. Portanto, o professor que atua na RME de Goiânia cursou tanto as disciplinas específicas desta área do conhecimento quanto as didáticas específicas. No segundo ciclo, porém, isso não ocorre, já que profissionais formados em História e Pedagogia também atuam nesta área, conforme vimos no Quadro 1. Na REE, ainda encontramos profissionais de outras áreas ministrando aulas de Geografia, embora seja pequeno o

[Revista de Didáticas Específicas, ISSN: 1989-5240  
www.didacticasespecificas.com](http://www.didacticasespecificas.com)

percentual, principalmente na cidade de Goiânia. Todavia, esta é uma prática que tem diminuído consideravelmente nos últimos anos.

Tendo como subsídio o perfil e a formação docente podemos encaminhar nossos questionamentos a cerca dos conhecimentos que eles mobilizam ao ensinar as temáticas do espaço geográfico no ensino básico. Portanto, essa se constitui numa das primeiras etapas para a compreensão do fazer docente.

## **BIBLIOGRAFÍA**

CASTELLAR, Sônia (2010): *Didática da geografia (escolar): possibilidades para o ensino e a aprendizagem no ensino fundamental*. 2010. São Paulo: Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.

FABREGAT, Clemente Herrero (2000). La formación profesional docente del profesor de Geografía: problemas actuales. En: ORTIZ, José Luis González; GAITE, María Jesus Marrón. *Geografía, profesorado y sociedad: teoría y práctica de la Geografía en la enseñanza*. Murcia: Grupo de Didáctica de la Geografía-AGE, p.15-46.

GUDMUNDSÓTTIR, Sigrun; SHULMAN, Lee S. (2005): “Conocimiento didáctico en ciencias sociales”. En *Revista de currículo y formación del profesorado*, ano 9, n.2, p.1-12.

LA EDUCACIÓN PRIMÁRIA EN LA LOE (Ley Orgánica de 3 mayo de 2006, de Ordenación de la Educación). Disponível em: [www.madrid.org/dat\\_oeste/desarrollo.coe.htm](http://www.madrid.org/dat_oeste/desarrollo.coe.htm). Acesso em: 15 out. 2010.

LA EDUCACIÓN SECUNDÁRIA OBLIGATÓRIA EN LA LOE (Ley Orgánica de 3 mayo de 2006, de Ordenación de la Educación). Disponível em: [www.madrid.org/dat\\_oeste/desarrollo.coe.htm](http://www.madrid.org/dat_oeste/desarrollo.coe.htm). Acesso em: 15 out. 2010.

MONTEIRO, A. M. C (2001): “Professores: entre práticas e saberes. *Caderno Cedes: Educação e Sociedade*”, Campinas, ano XXII, n. 74, p.121-142, 2001.

ESTRUTURA DO ENSINO, PERFIL E FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA EM GOIÂNIA/GOIÁS E EM MADRI.

Eliana Marta Barbosa de Moraes

Revista de Didáticas Específicas, pp. 30-55

MORAIS, Eliana Marta Barbosa de (2011):. *O ensino das temáticas físico-naturais na Geografia escolar. 2011. Tese (Doutorado)*. Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. São Paulo: Universidade de São Paulo,.

PIMENTA, Selma Garrido (2002): "Professor reflexivo no Brasil: Gênese e crítica de um conceito". En: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro. (Orgs.). *Professor reflexivo no Brasil gênese e crítica de um conceito*, p.17-52.. São Paulo: Cortez,

SCHÖN, Donald (2000): *Educando o profissional reflexivo: um novo designe para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas.

SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE GOIÂNIA (2007): *Currículo em debate: expectativas de aprendizagem – convite à reflexão e à ação*. Goiânia.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE GOIÂNIA (2009). *Diretrizes curriculares para a educação fundamental da infância e da adolescência: ciclos de formação e desenvolvimento humano*. Goiânia.

SHULMAN, L. S. (2001): Conocimiento y enseñanza. En *Revista Estudios Públicos*, Chile, vol. 83.

**ATIVIDADES DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA FORMAÇÃO DOCENTE EM GEOGRAFIA: A IMPORTÂNCIA DA ICONOGRAFIA**

**Claudia Lins Lima, Valdir Adilson Steinke**

Universidade de Brasília

[claudialinslima@yahoo.com.br](mailto:claudialinslima@yahoo.com.br), [valdirs@unb.br](mailto:valdirs@unb.br)

**Fecha de recepción:** 22/09/ 2011

**Fecha de aceptación:** 27/10/ 2011.

**RESUMO**

Atualmente é difícil compreender o espaço cotidiano sem imagens, de formas e cores variadas que chegam até nós por meio de diferentes tecnologias. Esse universo heterogêneo traz consigo símbolos e ideologias nem sempre decifrados, mas que chamam a atenção para novas formas de se apreender o espaço em que vivemos. Esse fato torna necessária uma formação docente capacitada para lidar com metodologias que vão além do espaço físico da sala de aula. É nesse contexto que este estudo apresenta a contribuição da iconografia no processo de formação docente, apresentando experiências positivas para o debate sobre o ensino de Geografia, principalmente no que tange à fotografia e ao cinema.

**Palavras-chaves:** Fotografia; Cinema; Imagem; Didática.

**RESUMEN:** Actualmente es difícil comprender el espacio cotidiano sin imágenes considerando las formas y los colores que nos llegan por medio de las distintas tecnologías. Este universo heterogéneo trae consigo símbolos e ideologías que no siempre pueden ser descifradas pero dirigen la mirada hacia nuevas formas de reflexionar sobre el espacio en el cual vivimos. Consecuentemente se hace necesaria una formación docente que capacite para manejar metodologías que exceden el universo físico del aula. Dentro de este contexto el estudio propone la contribución de la iconografía en el proceso de formación docente, presentando experiencias positivas para el debate sobre la enseñanza de la Geografía, principalmente centrado en la fotografía y el cine.



**Palabras clave:** Fotografía, cien, imagen, didáctica

## UNIVERSITY EXTENSION ACTIVITIES DURING THE TRAINING OF GEOGRAPHY TEACHERS: THE IMPORTANCE OF ICONOGRAPHY.

### ABSTRACT

Currently it is difficult to understand the geographical space everyday without images, in shapes and colors that come to us through different technologies. This heterogeneous universe carries symbols and ideologies not always deciphered, but they call attention to new ways to grasp the space in which we live. This makes necessary a qualified teacher training to deal with methodologies that go beyond the physical space of the classroom. In this context, this study presents the contribution of the iconography in the process of teacher training, providing positive experiences to the debate about learning in geography, especially when it comes to photography and cinema.

**Key-words:** Photography; cinema; Image; Didactic.

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Formação Docente a Distância: o Programa Universidade Aberta do Brasil

O curso de Licenciatura em Geografia a Distância da Universidade de Brasília está inserido no programa Universidade Aberta do Brasil (UAB), que foi instituído em 2006 por meio do Decreto 5.800. O programa UAB objetiva a expansão e interiorização de cursos de educação superior no país para populações que possuem dificuldade de acesso à formação universitária, por meio da metodologia de educação a distância. Dessa forma, através da parceria entre a União, Unidades da Federação e Municípios, a criação de centros de formação superior é estimulada e concretizada por meio dos polos de apoio presencial nas localidades que demonstrarem interesse e firmem convênio com o Ministério da Educação. (Brasil, 2006)

Ressalta-se ainda que um dos critérios para implantação de polos da UAB é o baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios. Isto faz da UAB um programa que busca a universalização do acesso à educação superior pública, o que colabora para o desenvolvimento social no interior do país, principalmente a melhoria da educação municipal, a inserção já se apresenta como um fato consolidado, pois somente no primeiro ano de funcionamento, 2007, foram abertas 40.000 novas vagas no ensino superior em cerca de 290 municípios. (Ramos e Medeiros, 2009)

## **1.2. A Universidade de Brasília e a Licenciatura em Geografia na UAB**

O primeiro vestibular realizado pela Universidade de Brasília, UnB, no âmbito do programa UAB ocorreu no segundo semestre de 2007, com a oferta de 1.080 vagas em seis cursos de licenciatura na modalidade a distância: artes visuais, teatro, música, letras/português, pedagogia e educação física. (Capes, 2009)

O curso de Licenciatura em Geografia na modalidade a distância, pelo programa UAB, iniciou sua oferta no primeiro semestre de 2009 com um total de 5 polos, atuando nas seguintes cidades: Alexânia - GO, Cidade de Goiás-GO, Posse - GO, Itapetininga – SP e Santa Maria - DF. Em 2011 houve um novo vestibular e a inserção de dois novos polos: Palmas - To e Barretos - SP, sendo reofertadas duas novas turmas nos polos já existentes de Goiás e Itapetininga. Dessa forma, o curso de Licenciatura em Geografia conta hoje com aproximadamente 200 alunos, divididos em quatro estados brasileiros.

## **2. CURSOS DE EXTENSÃO NA LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

As atividades de extensão têm entre as suas finalidades, proporcionar aos alunos e à comunidade acadêmica em geral, a oportunidade de envolvimento em ações extracurriculares, as quais podem ser de cunho social ou acadêmico. Neste caso específico, foram propostas atividades de cunho acadêmico, as quais se constituíram como cursos de extensão universitária e foram ofertados com o intuito de possibilitar novas formas de análise das categorias e conceitos geográficos, de forma a contribuir

para o aprofundamento dos conteúdos ministrados nas disciplinas obrigatórias do curso de Licenciatura em Geografia na modalidade a distância dos polos UnB/UAB e com a perspectiva de inserção destes discentes enquanto membros críticos em temas centrais do seu cotidiano.

É preciso destacar que para completar o curso de licenciatura os alunos devem ter no currículo uma carga mínima de 200 horas em atividades complementares, que podem ser desde participação em eventos científicos, seminários, exposições e atividades de extensão, além de outros. Sendo assim, os alunos aprovados farão jus a certificado de extensão e os créditos contarão como horas complementares.

Os cursos de extensão oferecidos fazem parte do tripé que compõe o ensino superior: pesquisa, ensino e extensão. Na formação do professor de Geografia da Licenciatura a Distância da UAB/UnB, a extensão tem se tornado uma atividade intensamente trabalhada. Desde o início de implantação da licenciatura, já foram oferecidos quatro cursos de extensão com aproximadamente seis semanas cada, o equivalente a uma carga total de 120 horas em atividades complementares, mais da metade do que o aluno precisa para se formar.

Os cursos de extensão (Quadro 1) são criados na medida em que são detectadas necessidades de trabalhar-se em algumas áreas com enfoque diferente das disciplinas obrigatórias, de modo a propiciar um debate mais aprofundado. As temáticas são variadas e os cursos são promovidos por professores do departamento de Geografia da UnB e alunos do programa de pós-graduação em Geografia e que atuam na UAB.

Quadro 1: Lista de cursos de extensão.

<b>CURSOS DE EXTENSÃO EM GEOGRAFIA</b>			
<b>Nome / Autor</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Participantes</b>	<b>Temática</b>
GEOFOTOGRAFIA	30 horas	57	Debater sobre a relação

Valdir Steinke			entre a Geografia e Fotografia, enfocando no contexto de sala de aula.
ESPAÇO: DO MITO AO CONCEITO Marília Peluso	30 horas	69	Ampliar o conhecimento sobre a formação do conceito de espaço geográfico, suas origens nos símbolos e mitos.
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA Cláudia Lima Marcelo Miller	30 horas	60	Compreender a importância da educação ambiental no ensino de geografia e difundir práticas pedagógicas que contribuam para esse processo.
CINEMA EM GEOGRAFIA Cláudia Lima Valdir Steinke	30 horas	81	Discutir as possibilidades pedagógicas da utilização de filmes como recurso didático complementar ao ensino de Geografia.

A seguir optou-se por um breve recorte teórico-metodológico para apresentar dois cursos de extensão que extrapolam à temática central deste estudo, mas que em nosso entender, contribuem para a discussão sobre o ensino de geografia como ferramentas didáticas de complementação para a formação docente.

### **2.1. Curso de Extensão Universitária: Espaço: do mito ao conceito.**

O curso buscou oferecer aos alunos de Geografia a possibilidade de ampliar seus conhecimentos sobre o espaço geográfico, suas origens nos mitos e nos símbolos até sua elaboração como conceito da área de Geografia no período moderno. Além disso, desenvolveu debates e apresentou sugestões de como transmitir aos alunos da educação básica conceitos espaciais tradicionais através da compreensão histórica da formulação desses conceitos.

Segundo a autora do curso, ao entendermos que o espaço e a espacialidade permeiam as várias maneiras de ver o mundo, é possível conceber que foram retomados com diferentes sentidos ao longo da história da humanidade até transformar-se numa categoria do pensamento e num conceito geográfico. O curso abordou os seguintes tópicos: mitos na trajetória da humanidade; símbolos e significados espaciais; a emergência do pensamento lógico; a formação das categorias e conceitos espaciais na Geografia; o espaço vivido da criança ao adulto; ensinando para a criança a compreender o espaço geográfico.

Destaca-se que o curso possibilitou uma nova forma de entender a construção do conceito de espaço. Nas disciplinas obrigatórias a carga de conteúdo e o tempo disponível para sua execução não possibilitam o aprofundamento sobre a construção histórica dos conceitos utilizados na Geografia moderna. No entanto, por meio do curso de extensão *Espaço: do mito ao conceito*, os alunos se aventuraram em uma jornada muitas vezes atípica. Podemos citar, por exemplo, a análise do livro *O Mundo de Sofia* de autoria do filósofo norueguês Jostein Gardeer.

Sobre essa análise, temos que o objetivo foi investigar informações que pudessem ser analisadas do ponto de vista espacial, buscando em uma leitura de cunho filosófico o olhar geográfico que deve permear na vida acadêmica dos alunos. Nesse sentido, os alunos se depararam com as conceituações de filósofos como Anaxímenes, Empédocles, Demócrito e tantos outros, sobre, por exemplo, o que é a natureza, seus elementos e como ocorrem, entendendo-os sob a ótica da construção de conceitos que culminariam no conceito de espaço da Geografia moderna.

## **2.2. Curso de Extensão Universitária: Introdução à Educação Ambiental do Ensino de Geografia.**

O curso foi elaborado com base na compreensão de que o contexto de intensa degradação ambiental que o mundo vivencia para dar suporte à sociedade atual torna preciso refletir não somente sobre o modo de vida da sociedade, mas também sobre nosso papel enquanto professores que acreditam na educação como meio de transformação da sociedade.

Intrinsecamente envolvido com a temática das questões ambientais, o ensino de geografia deve buscar meios de fomentar nos alunos a curiosidade sobre a realidade local e global da degradação ambiental. Além disso, deve estimular ações de mitigação e transformação dessa realidade.

Assim sendo, este curso de extensão buscou ampliar a noção do que é educação ambiental, EA, partindo dos conhecimentos formais e não formais sobre meio ambiente, para aproximar os alunos da temática ambiental. Em seguida, tratou brevemente da realidade da educação ambiental no contexto mundial e brasileiro, conhecendo as principais conferências e políticas que norteiam sua prática, para possibilitar a discussão sobre como é sua aplicação hoje em sala de aula.

O curso teve formato dinâmico, pautado principalmente em conteúdos que trataram o tema ambiental sempre ligado ao ensino de geografia, com exemplos práticos de sua aplicação. Além de textos, foram utilizados vídeos, poesias, músicas e outros recursos mais atrativos para estimular a participação e engajamento dos alunos.

Vale destacar que como produto final cada aluno elaborou um projeto intitulado *Agenda 21 do Polo*, com o objetivo de pesquisar e analisar a realidade do polo de apoio presencial onde estudam com um olhar mais crítico, verificando quais aspectos precisam ser melhorados do ponto de vista ambiental, propondo sugestões para cada problema apresentado. Os projetos superaram as expectativas, cada aluno desenvolveu propostas diferentes que abordaram a coleta de resíduos recicláveis, reutilização da

água, arborização do polo, criação de sistema de transporte coletivo solidário, dentre outros.

Diante do exposto, se pode afirmar que o curso obteve o que almejava: o (re)conhecimento da educação ambiental não como um saber à parte, mas como elemento indissociável dos conteúdos geográficos e indispensável em nosso cotidiano.

### **3. FORMAÇÃO DOCENTE EM GEOGRAFIA E A ICONOGRAFIA**

Antes da existência da escrita como uma forma de linguagem, a imagem já transmitia a leitura do mundo, da relação sociedade e natureza que ocorria no espaço com os povos primitivos em pinturas rupestres. Atualmente é difícil conceber e compreender o espaço geográfico do cotidiano sem imagens, de formas e cores variadas, uma vez que estamos rodeados por elas nas ruas ou em nossas casas, pela televisão, internet e até mesmo pela câmera fotográfica dos aparelhos de celular.

Esse universo heterogêneo que oferece tantas possibilidades de linguagem audiovisual está cada vez mais acessível à sociedade em geral, mas ainda distante do domínio de uso pela maioria dos professores. Ainda é comum que o cotidiano de ensino no espaço escolar tenha seu tempo preenchido somente com aulas expositivas, distantes e até mesmo alheias ao mundo exterior à escola. Dessa forma, se por um lado temos alunos que dominam as novas tecnologias, por outro lado, há professores que desconhecem estes processos, valendo-se apenas do método tradicional de aulas expositivas que em geral não tornam os alunos serem ativos em busca do aprofundamento do conhecimento, o que resulta em um ambiente de desmotivação.

É preciso destacar que esse referido ambiente também faz parte, ainda, do cotidiano de ensino e aprendizagem em Geografia, principalmente na educação básica. Brabant (1993) enfatiza que a geografia escolar, apesar de uma predisposição aparente a tratar do mundo que nos rodeia, acabou se desenvolvendo no mesmo plano das outras disciplinas, um plano antes de tudo marcado pela abstração.

Para compreender melhor essa realidade, esse mesmo autor, afirma que a geografia foi inicialmente concebida para auxiliar no ensino de história, onde permitiria pela descrição, conhecer os lugares onde os acontecimentos se passaram (1993). É importante frisar que, segundo o autor, essa subordinação foi reforçada pela preocupação militarista de patriotismo, onde o objetivo não era raciocinar sobre o espaço, mas apenas fazer do espaço um inventário que delimitasse o espaço nacional e pudesse fazer o cidadão se situar.

Brabant (1993) ressalta ainda que sempre houve uma predileção pela geografia física e que isto se deve também aos militares, que conduzem seu raciocínio com base em dados estratégicos de topografia desde os primórdios desta ciência. Foi assim que, segundo o autor, o discurso geográfico tornou-se abstrato na escola, com grande carga de enciclopedismo e nomenclaturas geográficas onde os saberes não estão conectados e sim “engavetados”. Neste ponto destacamos que esse modelo de ensino acrítico seria mais tarde estudado com profundidade e nomeado por Paulo Freire (1987) como educação bancária, onde o autor afirma que nesse modelo educar é simplesmente um ato de depositar conteúdo, sendo o aluno um mero depositário que não deve pensar nem refletir o que recebe, apenas memorizar e encher suas “vasilhas” com os depósitos dos professores.

Sabendo que ainda há resquícios da educação bancária e descritiva na Geografia da educação básica, é preciso desenvolver novos procedimentos metodológicos de capacitação na formação docente para romper com esse padrão. É nesse contexto que a iconografia surge como uma proposta didática de inovação e interação, criando condições para o futuro professor seja capaz de dominar novas tecnologias, enriquecendo o cotidiano da sala de aula e tornando as aulas mais atrativas para os alunos. Afinal, como explica Shor (1986), os mesmos alunos desmotivados que estão nas salas de aula, possuem bastante motivação fora de sala para diversos outros assuntos e práticas, o que induz a reflexão de que há uma desconexão ou uma falha na conexão dentro da sala de aula.



Sendo assim, a utilização de recursos audiovisuais como meio didático complementar ao processo de ensino e aprendizagem tem se tornado indispensável em sala de aula, uma vez que, de fato, o cotidiano externo às escolas se apresenta como um mundo de rápidas transformações tecnológicas cada vez mais acessíveis, que modificam as relações da sociedade da qual os alunos fazem parte. Dessa forma, aulas de geografia expositivas ou somente baseadas no livro didático se tornam desinteressantes para os alunos, que sentem necessidade de recursos mais atrativos.

O ensino teórico, tão abstrato na educação básica como explicou Brabant (1993), transforma-se quando há novas metodologias na utilização de recursos audiovisuais, principalmente quando a iconografia está inserida no cotidiano escolar, colaborando para que o conteúdo geográfico seja apreendido e exemplificado de forma mais atrativa, por meio de imagens, sons e cores.

### **3.1. Fotografia e Geografia**

Apesar da utilização de imagens sempre estar presente nos livros didáticos, nem sempre cumprem outra função além de ilustrar, sendo trabalhadas de maneira acrítica e, muitas vezes, sem rigor na correlação entre o conteúdo e a seleção das imagens, produzindo uma perpetuação de estereótipos como veremos adiante. Além disso, não há uma preocupação metodológica para sua utilização em outros meios.

De acordo com Coutinho (2009) é na educação formal que ainda existe mais dificuldade de uso da linguagem visual, de maneira sistemática e com os conhecimentos necessários ao seu melhor aproveitamento. Segundo a autora, mesmo utilizando os mais diversos tipos de imagens como instrumento, não está na sofisticação do meio o poder comunicativo da linguagem visual. A referida autora explicita que esse poder está relacionado ao conceito de *iconicidade*, que é a capacidade que uma imagem tem de representar uma realidade ou ideia, com maior grau de precisão ou ainda, no sentido oposto, com maior grau de abstração.

A preocupação em trabalhar esta temática na formação docente reside no fato de que as imagens possuem certa resistência ao tempo e quando relacionadas a uma representação ou ideologia podem se perpetuar no imaginário dos alunos. Em se tratando do ensino de Geografia, ao pensarmos no estereótipo que a Amazônia possui nos livros didáticos, temos que a imagem que permanece para todo e qualquer aluno é que a população residente na região é composta apenas por índios que vivem em cabanas na floresta. No entanto, temos na Amazônia brasileira um pólo industrial que emprega mais de 118.000 trabalhadores e somente neste ano de 2011, no período de janeiro a junho, produziu mais de 12 milhões de celulares, 930 mil motocicletas e 4,3 milhões de televisores, gerando mais de US\$ 19 bilhões. (Brasil, 2011)

Nesse sentido, o curso de extensão intitulado “*Utilização de Recursos Iconográficos no Ensino de Geografia: Geofotografia*”, foi elaborado para preparar os alunos do curso de licenciatura para a correta utilização da fotografia em sala de aula. As duas primeiras semanas trabalharam textos que trataram da importância de ensinar Geografia de forma diferenciada, buscando metodologias inovadoras e que retratassem a fotografia como uma possibilidade no cotidiano escolar, por meio de experiências já vivenciadas. Podemos citar como exemplo as experiências relatadas por Santos (2009), sobre os resultados positivos da integração de arte, música e fotografia no ensino de Geografia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. A experiência foi positiva por vários motivos, dentre eles o aumento da participação dos alunos em sala de aula, que passaram a apreender os conceitos geográficos com maior facilidade.

Inicialmente, essa proposta teórica diversificada de trabalhar com a análise de casos foi imprescindível para preparar cada aluno para as múltiplas possibilidades de trabalho que a fotografia oferece, demonstrando que para cada escolha é preciso ter objetivos específicos e haver planejamento prévio para obter os resultados pretendidos.

A ilustração 1 demonstra as possibilidades de interpretação de uma fotografia para a Geomorfologia. Essa foto foi trabalhada com os alunos para exercitarem a percepção dos diferentes planos que compõem uma paisagem, ou nesse caso, uma fotografia da

paisagem natural. Também foram utilizadas fotografias de espaços urbanos e de áreas degradadas, possibilitando aos alunos um olhar mais crítico sobre diferentes abordagens na Geofotografia.



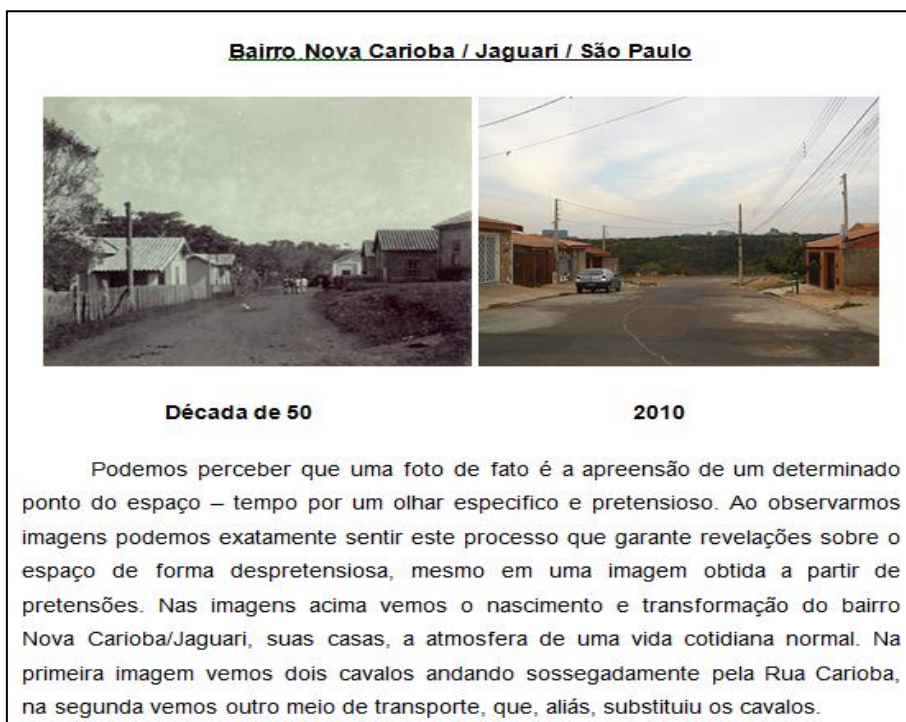
**Ilustração 1. Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros**

**Foto: Valdir Steinke (2009)**

Apreendidas as teorias, os alunos foram instigados desenvolver como produto final do curso uma atividade prática denominada *Resgate Iconográfico*. Como o próprio nome explicita, o objetivo foi propor que cada aluno realizasse um resgate imagético, ou seja, uma busca por imagens antigas da cidade onde moram ou estudam.

As pesquisas foram feitas em jornais, revistas, livros e também em sites da internet. A atividade objetivou uma reflexão sobre as transformações espaciais ocorridas no decorrer do tempo, aplicando conceitos e categorias de análise do conteúdo geográfico das disciplinas obrigatórias. Os resultados surpreenderam, cada resgate iconográfico foi acompanhado de análise crítica, aplicando as teorias geográficas sobre as transformações do espaço na cidade onde os alunos residem. Vale ressaltar que até aquele momento, muitos alunos relataram que os conteúdos obrigatórios eram

aprendidos nas disciplinas, mas ainda não tinham sido postos em prática, o que dificultava a visualização da Geografia no cotidiano dos alunos. A seguir as ilustrações apresentam o produto final da atividade de resgate iconográfico de cidades diferentes, acompanhadas de trechos da análise dos alunos.



## **Ilustração 2. Resgate Iconográfico**

**Discente: Rodrigo Ferro.**

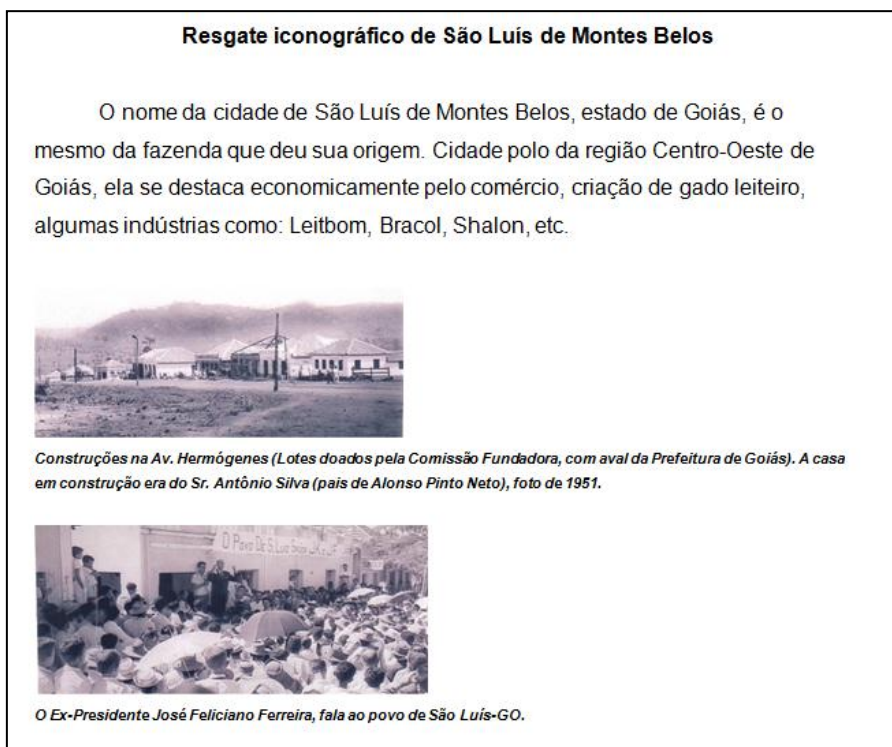


Ilustração 3. Resgate Iconográfico

Discente: Ieda Nunes

Diante disso, temos que a fotografia pode ser utilizada de variadas formas, muito mais do que como simples ilustração de um conteúdo. Atividades práticas que envolvem a fotografia possibilitam novos olhares e maior facilidade para apreensão das teorias geográficas. Afinal, como explicitam Dantas e Moraes (2007), o geógrafo está imerso no mundo das imagens, estejam elas em suportes diversificados ou disponíveis no grande cenário que é a paisagem. As autoras ressaltam ainda que o desafio do professor de geografia é ensinar a olhar as imagens do mundo.

Sobre isso, é preciso ressaltar que o professor, ao utilizar uma fotografia em sala, deve conhecer o tema abordado para possibilitar a leitura da mensagem que deve ser transmitida por meio da imagem. Uma fotografia muitas vezes não transmite uma mensagem “por si mesma”, é necessário traduzir seu conteúdo, expor as diferentes leituras que podem ser feitas. Na ilustração abaixo, temos que o primeiro plano se sobressai onde identificamos as feições degradadas com nitidez, deixando à mostra o

[Revista de Didáticas Específicas, ISSN: 1989-5240](http://www.didaticasespecificas.com)  
[www.didaticasespecificas.com](http://www.didaticasespecificas.com)

perfil do solo e ausência de horizonte O. A leitura da paisagem vai variar de acordo com o nível de conhecimento de quem a interpreta, o que torna imprescindível para a Geografia, que os elementos a serem analisados estejam bem delimitados para que a fotografia seja melhor explorada em sala de aula.



**Ilustração 4. Voçoroca em Formosa - GO. Foto: Valdir Steinke (2008)**

### 3.2. Cinema em Geografia

A utilização de filmes em salas de aula não é necessariamente um recurso didático inédito, mas atualmente tem se consolidado como um instrumento mais acessível, com abordagens diversificadas devido a maior acessibilidade a um grande universo de curtas e longas-metragens, por exemplo. No entanto, o questionamento central é: Será que a utilização de filmes em sala de aula é tão simples quanto parece? E, não seria um mero “capricho” daqueles professores de Geografia, com afinidade pessoal com o cinema seu principal argumento de utilização. Portanto, o primordial é buscar entender a relação acadêmica entre a ciência geográfica e o cinema.

De acordo com Coutinho (2009), o cinema é a primeira arte em movimento para grandes públicos, sem pré-requisitos. A autora afirma ainda que todos podem compreender um filme, ainda que a língua do cinema exija estudos mais profundos e que sejam mais complexos do que exige a língua escrita. No entanto, acreditamos que especificamente no contexto escolar, onde a carga horária é muitas vezes incompatível com a carga de conteúdo a ser ministrado no ano letivo, o cinema exige pré-requisitos quando utilizado em sala, se o objetivo for enquadrá-lo dentro de uma proposta curricular de ensino.

Se a duração de uma aula é de cerca de 50 minutos no Brasil, pressupõe-se que um filme com duração de mais de uma hora precisará ser trabalhado em dois momentos separados com intervalo de tempo significativo, o que pode atrapalhar o desenvolvimento da análise pretendida com o filme. Então, como o professor deve trabalhar com esse recurso didático em sala? Quais as possibilidades de abordagem na Geografia?

É nesse contexto de tantas perguntas que o curso de extensão intitulado *Cinema em Geografia* foi elaborado, visando possibilitar uma melhor utilização do cinema em sala de aula, abordando as metodologias, vantagens e desafios, correlacionando essa atividade como uma apreensão prática dos conceitos e temas geográficos propostos nos conteúdos da educação básica.

Assim como no curso de Geofotografia, as primeiras semanas foram destinadas à teorização sobre o tema, onde primeiramente os alunos aprenderam sobre a historiografia do cinema e principalmente, do cinema brasileiro. Em seguida, os debates analisaram a correlação da Geografia com o Cinema e enfocaram nas formas de utilização do cinema no contexto escolar.

Destacamos que, conforme explicita Campos (2006), os filmes em sala de aula devem ser trabalhados em um processo de busca de interpretações com base em referências como o saber escolar e o saber do mundo. Nesse sentido, os pré-requisitos podem ser traduzidos no conhecimento adquirido em um debate sobre o tema, antes da exibição do filme, ou pode se resumir à uma leitura prévia sobre o tema. Mas [Revista de Didáticas Específicas, ISSN: 1989-5240](http://www.didacticasespecificas.com)  
[www.didacticasespecificas.com](http://www.didacticasespecificas.com)

enfaticamente que os pré-requisitos devem existir para possibilitar que os alunos reconheçam o tema estudado, possam de antemão compreender as relações apresentadas no filme. Essa prática, com o tempo, deixará o olhar dos alunos mais aguçados, impedindo-os de assistir um filme de maneira acrítica.

Essa análise crítica é indispensável em nossa sociedade, pois que o cinema é o fabricante e manipulador supremo de imagens para fins comerciais, e o próprio ato de usá-lo implica sempre a redução das complexas histórias da vida cotidiana a uma sequência de imagens projetadas numa tela, como bem explicita Harvey (2010). Um exemplo claro que abrange essa manipulação para fins comerciais, são os filmes que apresentam o consumo exacerbado como forma de inserção social e sinônimo de felicidade. Podemos citar rapidamente, filmes como *Sex and The City* e *Diabo Veste Prada*, como exemplos do que é comumente chamado de cinema comercial, cujo objetivo muitas vezes se resume a vender um estilo de vida, nestes casos, o *american way of life*, onde o consumo de marcas famosas é enaltecido em detrimento de relacionamentos familiares e afetivos em geral.

Nesse sentido, após a teorização inicial, passamos à aplicação prática ao focar cada semana em um tema específico ao ensino de Geografia, debatendo seu conteúdo com as possibilidades de se apreendê-lo em diversos filmes. Como exemplo, analisamos as diversas possibilidades de representação da região nordeste do Brasil, que muitas vezes é enquadrada com destaque nas paisagens áridas do período de estiagem e, por outros ângulos, essa mesma região pode ser enfocada do ponto de vista cultural, onde se sobressai o modo de vida da população.

Outras formas de representação da região nordeste do Brasil, são apresentadas no texto de Lima (2010) que explicita dois modelos clássicos utilizados pelo cinema: o sertão e o litoral. Nesta leitura os alunos puderam se deparar com uma análise mais apurada de leitura das paisagens apresentadas, onde muitas vezes estava ocultada uma profunda crítica política. É nesse ponto que o processo de formação docente deve preparar o futuro professor para trabalhar o cinema de maneira mais crítica, tornando-os



espectadores com pré-requisitos, capazes de entender além do que está explícitos nas narrativas cinematográficas.

Um país continental como o Brasil aparece de diferentes formas também em filmes internacionais, mas com estereótipos que retratam a visão pormenorizada e muitas vezes falaciosa de nosso país. Campos (2006) disserta sobre as imagens que Hollywood produz sobre o Brasil, onde explicita que a imagem comum que geralmente aparece são florestas, praias, carnaval e mulheres sensuais. Não podemos considerar tais estereótipos como simples formas de representação dentre de um enredo fictício, pois que há ideologias as vezes quase imperceptíveis que permeiam o imaginário dos criadores desses enredos.

Se o Brasil nos filmes de Hollywood, como afirma Campos (2006), é um país cenográfico, onde alguém pode estar em Copacabana ou no Pelourinho e, em seguida, nas Cataratas de Iguaçu, com personagens da malandragem e da sensualidade em destaque, há que se perceber o cinema não como um registrador da realidade, mas como um espaço de convenções, mitos e simbologias da cultura de quem os realiza.

Nesse sentido, a leitura e interpretação de um filme estrangeiro que retrata o Brasil, devem ser feitas com olhar mais apurado pelos alunos, futuros docentes, percebendo o cinema como uma ferramenta didática que pode colaborar para o sucesso da aprendizagem crítica ou para a manutenção da utilização do cinema como um passatempo que pode perpetuar imagens e conceitos estereotipados de um povo e sua cultura.

Como tarefa final, os alunos produziram atividades de análise e construção de projetos para serem aplicados em sala de aula. A diversidade de resultados criativos e inteligentes demonstra que o curso foi bem aproveitado pelos alunos. Dentre esses resultados, podemos citar o projeto Jornal de Artes Africanas, que objetivou a criação de um espaço na escola onde os alunos pudessem publicar pesquisas feitas sobre o continente africano em diferentes meios, inclusive por meio de filmes. A ilustração 5 demonstra a metodologia da aluna para concretizar o projeto.

### **Projeto Jornal das Artes Africanas**

**Local/ Cidade:** Centro de Ensino Fundamental 05 Sobradinho DF.

**Temas:** Espaços Públicos e Geografia Cultural

**Objetivos:** Montar um jornal cultural na escola para mostrar a grande diversidade cultural que existe na África.

**Objetivos Específicos:** Compreender a composição cultural da população africana e conhecer as causas da sua distribuição pelo continente.

**Conceitos de Geografia:** Diversidade étnica e cultural na África.

**Filmes Abordados:** Os filmes fazem parte do processo de apropriação do conhecimento e envolvimento dos alunos com relação à cultura africana. Tem como objetivo levar os alunos a perceberem como, historicamente, se deu a formação étnica e cultural do povo africano e seu desenvolvimento econômico.

**Kiriku e a Feiticeira.** Direção: Michel Ocelot. França, Bélgica e Luxemburgo:1998(74min.). *A animação conta a história de Kiriku, um menino que nasceu para lutar e combater o mal, e suas aventuras ao enfrentar a feiticeira Karabá.*

**Menged.** Direção: Daniel Taye Workou. Etiópia: 2006 (20 min.) *Adaptação de um conto popular etíope, sobre a trajetória de um pai e seu filho até o mercado. Mostra a Etiópia de hoje: um país na transição entre modernismo e tradicionalismo.*

#### **Ilustração 5. Projeto Final de Cinema em Geografia.**

**Discente: Ana Paula Santana**

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A extensão universitária, seja por meio de ações de caráter social ou acadêmico, contribui para o processo de qualificação na formação docente, uma vez que amplia o conhecimento sobre determinado tema. Os cursos de extensão apresentados nesse estudo aproximaram os alunos de temáticas variadas que correlacionadas ao estudo da Geografia, possibilitaram novas formas de compreensão e aplicação de conceitos e teorias do conteúdo Geográfico.

Nesse sentido, temos que existem diferentes formas de representação do espaço geográfico cotidiano por meio de imagens, que se constituem como meios de apreensão de conteúdos no processo de ensino e aprendizagem em Geografia. Esse universo de [Revista de Didáticas Específicas, ISSN: 1989-5240](http://www.didaticasespecificas.com)  
[www.didaticasespecificas.com](http://www.didaticasespecificas.com)

possibilidades que a iconografia oferece, é uma fonte inesgotável de revelações e possibilidades de aprendizagem, como afirmam Dantas e Moraes (2007), e deve ser compreendido desde a formação docente, para possibilitar que o professor tenha domínio de uso e a utilize de modo sistematizado e planejado, a fim de alcançar os resultados pretendidos, pois que a iconografia passa a ser mais uma forma de interação dos alunos com o conteúdo, tornando-os ativos no processo de ensino e aprendizagem.

No entanto, não é nosso objetivo expor a iconografia como a panacéia dos problemas relativos ao ensino de Geografia, como a desmotivação em sala de aula. É preciso haver interesse do professor em buscar uma qualificação que atenda à realidade local da escola onde atua, procurando meios de fomentar nos alunos o interesse em aprender. Essa relação diferente com o trabalho, que vai além das meras obrigações de “passar” o conteúdo é algo além de métodos e técnicas, como diz Freire (1987). É uma relação diferente com o conhecimento e com a sociedade, criticando o conhecimento como é “dado” e criticando a própria sociedade. Somente assim, quando o professor acredita na importância do seu trabalho e busca meios para torná-lo concreto e efetivo, que a iconografia é uma ferramenta didática de grande valia.

Diante de todo o exposto, temos que o processo de formação docente deve possibilitar a compreensão e incorporação das novas tecnologias e novas linguagens, desvendando as possibilidades de expressão e aproximação da iconografia no ensino de Geografia. Dessa forma, os futuros docentes estarão inseridos em um contexto educacional de utilização de recursos audiovisuais, como a fotografia e o cinema, não somente para a comunicação e expressão das ideias, mas para a produção sistemática de conhecimento, tornando as aulas mais atrativas para os alunos, que participarão do cotidiano escolar de forma mais motivada.

## **BIBLIOGRAFIA**

BRABANT, Jean-Michel (1993): "A crise da geografia, a crise da escola". En: Oliveira, Ariovaldo Umbelino(org): *Para onde vai o ensino de Geografia?* . São Paulo.

BRASIL, (2006): Decreto nº 5.800 sobre a criação da Universidade Aberta do Brasil. En

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5800.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5800.htm)

BRASIL (2011): Dados do Pólo Industrial de Manaus no Amazonas em 2011. En <http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2011/08/12/polo-industrial-de-manaus-fecha-primeiro-semester-com-recorde-de-faturamento>

CAMPOS, Ruy Ribeiro. Cinema, Geografia e Sala de Aula. En: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/estgeo/article/viewArticle/216>

CAPES, 2009. Histórico e Rumos da Educação a Distância na UnB. In:

<http://www.uab.unb.br/index.php/institucional/historico>

COUTINHO, L. M. (2009): Linguagem Audiovisual e Educação a Distância. En SOUZA, A.M.; FIORENTINI, L. M.; RODRIGUES, M. A. (orgs): *Educação superior a distância: Comunidade de Trabalho e Aprendizagem em Rede*. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Educação.

DANTAS, E. M. & MORAIS, I. R. D. (2007): "O Ensino de Geografia e a Imagem: universo de possibilidades". In: <http://www.ub.edu/geocrit/9porto/eugenia.htm>

FREIRE, P. (1987): *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra.

GAARDER, J. O. (1995) *Mundo de Sofia: romance da história da filosofia*. São Paulo. Companhia das Letras.

HAVERY, David (2010): *Condição Pós-moderna*. São Paulo: Edições Loyola.

LIMA, Carlos A. Ferreira (2010): "Nem oito nem oitenta: O Nordeste entre o urbano e o rural no cinema brasileiro de Retomada". *Anais do XIII Encontro Estadual de História*. Disponível em: [http://www.anpuhpb.org/anais\\_xiii\\_eeph/autores.html](http://www.anpuhpb.org/anais_xiii_eeph/autores.html)

RAMOS, W. M. & MEDEIROS, L. A. (2009): "Universidade Aberta do Brasil: desafios da construção do ensino e aprendizagem em ambientes virtuais". In: SOUZA, A.M.; FIORENTINI, L. M.; RODRIGUES, M. A. (orgs) (2009): *Educação superior a*

ATIVIDADES DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA FORMAÇÃO DOCENTE EM GEOGRAFIA: A IMPORTÂNCIA DA ICONOGRAFIA

Claudia Lins Lima, Valdir Adilson Steinke

Revista de Didáticas Específicas, pp. 56-77

*distância: Comunidade de Trabalho e Aprendizagem em Rede*. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Educação

SANTOS, M. A. F. (2009): O Ensino da Geografia Através da Música e Imagens: uma proposta metodológica. en: [www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT3/tc3%20\(998\)](http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT3/tc3%20(998)).

SHOR, I (1986): *Medo e Ousadia – O cotidiano do professor*. Rio de Janeiro: Paz e Terra,

## INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE TEMAS EM CLIMATOLOGIA COM MATERIAL MULTIMÍDIA

**Steinke, Ercília Torres**

Departamento de Geografia. Laboratório de Climatologia Geográfica  
Universidade de Brasília

**Karina Fernandes Gomes Marques**

Departamento de Geografia  
Universidade de Brasília

### RESUMO:

**RESUMEN:** La enseñanza de temas en Climatología necesita de estudios para proporcionar resultados que ayudan a los maestros a transformar el complejo fenómeno del clima en clases interesante para los estudiantes. Por lo tanto, los recursos materiales son herramientas importantes para ayudar al maestro. Este trabajo tuvo como objetivo desarrollar dos presentaciones con multimedia sobre temas relacionados con la climatología, y demostrar su aplicabilidad como una herramienta educativa para contribuir a la promoción del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, tres pasos fueron necesarios: a) la planificación inicial b) desarrollo de contenido educativo c) la aplicación en el clase. Los resultados mostraron que la multimedia interactiva es un instrumento didáctico y pedagógico que permite el acceso a una gran cantidad de información a favor del proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras-clave:** multimedia, materiales didácticos, climatología

## INSTRUMENTS PARALA EDUCATION OF THE CLIMATOLOGIA WITH MATERIAL MULTIMEDIA

**ABSTRACT:** The teaching of climatology topics must be based on research that will help teachers to transform teaching in interesting classes for the students. Therefore, the teaching resources are important tools to help the teacher. This work aimed to develop two multimedia presentations on topics related to Climatology, and test its applicability as an educational tool to contribute for the promotion of teaching-learning process. For this, three steps were necessary: a) initial planning b) development of content c) application in the classroom. The results showed that interactive multimedia is a

didactic and pedagogical instrument that allows access to a large number of information and improve the teaching-learning process.

**Key words:** multimedia, teaching resources, climatology

## INTRODUÇÃO

Durante muitos anos, no Brasil, o ensino da Geografia esteve submetido às normas de um ensino tradicional que em suas raízes positivistas limitava-se a descrever, quantificar e classificar os fenômenos para a compreensão do mundo. Desde então, o ensino da Geografia Física, em especial da Climatologia, carrega essa herança positivista. Porém, com o surgimento de um movimento que criticou esta configuração, surgiram novas propostas de ensino buscando trazer a visão do real, as relações e interações complexas da sociedade-natureza dentro do espaço social. Contudo, o que se observa é que a abordagem tradicional ainda é utilizada, principalmente, no Ensino Fundamental (Paula e Steinke, 2009).

Na maioria das vezes, colabora com essa prática o fato de o livro didático constituir a principal fonte de conhecimento para os alunos e professores e, dependendo da localidade, a única fonte de saber (Compiani, 2002). Ocorre que, para a compreensão de conteúdos relacionados à Climatologia é necessário que o professor lance mão de outras práticas, recursos visuais e muitas ilustrações, pois o nível de abstração exigido para a compreensão dos fenômenos é elevado.

Em sua face escolar inserida na Geografia Física, a Climatologia busca prover o estabelecimento de uma ponte entre os conhecimentos teóricos à aplicação da vida cotidiana dos estudantes. Para isso, procura inserir os alunos na dinâmica climática local, regional e global, contextualizando com os problemas que a sociedade enfrenta e as suas ligações.

A importância da Climatologia no Ensino Fundamental vai além de puro conhecimento abstrato e é fundamental na formação de um cidadão crítico e ativamente participante na sociedade, pois os conceitos tratados pela Climatologia e inseridos na vida cotidiana dos estudantes são relevantes para explicação e a compreensão de fenômenos que atingem diretamente ou indiretamente sua vida.

Infelizmente, ainda hoje, no Brasil, poucas são as pesquisas que tem como foco principal o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas que não mais visem à descrição e memorização dos conteúdos de Climatologia, mas sim, que utilizem situações cotidianas e fatos conhecidos para explicar e analisar os fenômenos atmosféricos inseridos na realidade dos estudantes para que eles adquiram capacidade de estabelecer as relações entre as sociedades e os climas. Podem ser citados com bons exemplos desse tipo de pesquisa os trabalhos de Fialho (2007), Bezzi (2007) e Maia e Maia (2010).

No processo ensino-aprendizagem de Climatologia, os recursos didáticos são importantes instrumentos do conhecimento abstrato que envolve o tema clima. Dentro deste contexto, o objetivo desse trabalho consiste em apresentar um material didático interativo em multimídia e relatar um estudo caso de sua aplicação, demonstrando a aplicabilidade como recurso didático-pedagógico.

## **CLIMATOLOGIA ESCOLAR**

O estudo de temas relacionados à Climatologia possui grande importância na medida em que auxiliam na explicação de inúmeros fenômenos cotidianos da vida de um aluno, desde a cor do céu até os temporais de fim de tarde. Castro (1997) afirma que, valorizar o conceito de clima é valorizar a capacidade de apreensão que os alunos têm com relação à importância do tempo na transformação do espaço geográfico.

Para a formação dos estudantes, os conhecimentos e as aplicações da Climatologia são imprescindíveis em diversas áreas de conhecimento como a saúde,



planejamento urbano e territorial, agricultura, turismo, entre outros, o que reforça os laços da necessidade de uma Climatologia que se apodere de situações cotidianas para explicar e analisar os fenômenos atmosféricos de forma a se inserir na realidade dos estudantes.

O papel dessa nova dinâmica pretende confrontar a ação do homem e a ação dos climas, o que a vida e a sociedade tem de relacional com a Climatologia, como as atividades econômicas e culturais são desenvolvidas tradicionalmente com as variações constantes do tempo atmosférico. É muito mais que apenas descrever e explicar, é trazer para a vivência dos alunos uma forma de unir a prática teórica das salas de aula e as experiências que o mundo globalizado impõe para a formação da cidadania.

## **UTILIZAÇÃO DA MULTIMÍDIA COMO INSTRUMENTO DE ENSINO APRENDIZAGEM**

Observando as raízes da palavra *Multimídia* é fácil entender seu significado. *Multi* – muitos, *media* – meios, ou seja, habilidade de apresentar informação por mais de um meio, isto é, por intermédio de mais de um dos sentidos. A multimídia, considerada uma das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) é, portanto, a utilização de muitos meios como textos, gráficos, sons, imagens, animação e simulação, combinados para se conseguir um determinado efeito (Casas et al. 1996).

Segundo Rodrigues e Colesanti (2008), as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) estão presentes ao longo de todo o processo de desenvolvimento humano, considerando tecnologia de informação toda configuração comunicativa que utiliza como apoio as tecnologias disponíveis no seu contexto histórico, estando ela, portanto, relacionada à informática ou não.

Na atualidade, a Era da Informação, a comunicação vem sendo atrelada ao uso do computador, um de seus símbolos, e a Internet em um dos meios tecnológicos mais importantes e revolucionários deste período histórico, proporcionando transformações

em praticamente todas as dimensões da vida humana. Vale ressaltar, contudo, que diante das contradições do mundo contemporâneo, ainda nem todas as pessoas têm acesso ao instrumental tecnológico, gerando um processo que demonstra de um lado, a aceleração do progresso tecnológico e, do outro, um aumento das desigualdades sociais. Monteiro et al. (2009).

Apesar da existência dessa contradição, já é realidade, em muitas escolas brasileiras, a utilização de computadores. Contudo, a preocupação com o seu uso no ensino não é mais com a sua introdução em sala de aula, mas sim, como fazê-lo, qual o papel do professor e quais aspectos pedagógicos devem ser considerados.

Nesse sentido, os recursos gráficos em terceira dimensão, o uso da multimídia e a Internet, são TIC's que podem favorecer e inovar o abstrato ensino de Climatologia. Com a utilização da multimídia interativa, o aluno pode agir interativamente com as informações, buscando-as, recuperando-as, interligando-as, construindo com ela novas informações, onde o computador assume um papel importante e sua utilização se encontra no fato de que vai permitir ao aluno passar de observador, para participante ativo e processador de informações (Bonini, 2003).

Ressalta-se que, embora existam inúmeras contribuições da utilização da multimídia interativa para a função de professor e para a aprendizagem (Coscarelli, 1998, 2010) uma das maiores dificuldades apresentadas na utilização desse recurso é a adaptação dos conteúdos à linguagem dos meios, ou seja, obter materiais educativos adequados ao ensino informatizado e aos estudantes que o utilizarão.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A elaboração dos dois CD-ROM's partiu de uma parceria entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (IBICT/ MCTI) e o Laboratório de Climatologia Geográfica (LCGea) da Universidade de Brasília. Ambos foram lançados nas IV e V Semanas Nacionais de

Ciência e Tecnologia (SNC&T), evento que ocorre todos os anos, em Brasília, promovido pelo MCTI.

Os dois materiais didáticos em multimídia (CD-ROM) foram elaborados, em 2007 e 2008, em três etapas, quais sejam: a) planejamento inicial; b) desenvolvimento do conteúdo c) aplicação em sala de aula. A primeira etapa consistiu na base do projeto de desenvolvimento do CD-ROM, onde foi caracterizado o público alvo, escolhido o tema a ser abordado, bem como foram definidos os objetivos educacionais, os recursos disponíveis, o design instrucional e as técnicas de modelo. Os objetivos educacionais foram definidos em termos de conteúdo, conhecimento e habilidades a serem adquiridos e organizados em tópicos para cada módulo. Para o desenvolvimento de cada CD-ROM foram consideradas as etapas de preparação dos conteúdos, elaboração do projeto gráfico, desenvolvimento da estrutura de navegação, e projeto gráfico impresso para embalagem.

Na segunda etapa foi realizada a reunião de todo o material bibliográfico, no sentido de organizá-lo em uma seqüência lógica para a apresentação do conteúdo de forma clara e abrangente. Fizeram parte desse material, publicações de pesquisas, materiais diversos preparados como conteúdo de aulas, materiais apresentados em eventos científicos, livros, artigos científicos e vídeos.

A terceira etapa consistiu na aplicação dos CD-ROM's em sala de aula para a verificação de sua aplicabilidade como instrumento para facilitar o aprendizado dos conteúdos selecionados.

Para compor o CD-ROM "Climatologia Fácil" levou-se em conta que o tema "aquecimento global" desperta um interesse muito grande nas crianças. Porém, trata-se de um tema que demanda conhecimentos elementares sobre os processos climáticos que ocorrem entre o planeta Terra e a atmosfera. Considerando que uma pessoa comum que não tem familiaridade com os assuntos relacionados ao clima possui certa dificuldade de compreender o processo de aquecimento global, uma criança, na qual os processos cognitivos de abstração são ainda limitados, pode apresentar dificuldade maior.

Para tanto, foi elaborado um conteúdo que abordasse os seguintes tópicos: 1) quem aquece o ar, 2) processos de aquecimento, 3) distribuição do calor gerado e, 4) aquecimento global. Esses tópicos foram desenvolvidos partindo-se da seguinte premissa: compreender com facilidade os movimentos que a Terra executa não é tarefa fácil. Isso porque nos movimentamos com ela e temos a impressão de que ela está parada. Muita observação, dedução e comprovação tiveram que ser feitas para que os movimentos da Terra fossem aceitos. É por isso que compreendem-se as dificuldades, tanto por parte dos alunos, quanto por parte dos professores. Os alunos apresentam dificuldade de entendê-lo e de construir os conhecimentos sobre o assunto, e os professores, de ensinar um tema tão abstrato de forma mais lúdica e que não incentive unicamente a memorização, processo cognitivo desaconselhável neste caso, pois a compreensão dos fenômenos decorrentes dos movimentos da Terra fica comprometida ao longo da vida escolar e até da vida adulta.

Já para a composição do CD-ROM “Paisagens Terrestres”, uma continuidade ao trabalho iniciado em 2007, levou-se em consideração a diversidade das paisagens dos principais biomas terrestres em linguagem direcionada para o público infantil. Esse CD-ROM foi elaborado tendo como base o seguinte princípio: a vida no planeta Terra é possível porque ela apresenta luminosidade, temperatura amena, disponibilidade de água, ar atmosférico rico em oxigênio e substâncias químicas utilizadas pelos organismos. Ao conjunto de vida (vegetal e animal) definido pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos, identificáveis em escala regional e em condições climáticas similares, chamamos de bioma. As paisagens terrestres apresentam grande diferenciação, entre outros fatores, em função da diversidade climática encontrada no planeta Terra.

O tema “biomas terrestres” envolve inúmeros fatores ambientais que são de difícil abstração para as crianças com nível cognitivo do Ensino Fundamental. Pensando nisso, e ciente dos fatores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem que envolve a realidade das escolas brasileiras, desenvolvemos uma ferramenta que possibilitasse o entendimento do assunto com maior facilidade.

O conteúdo do CD-ROM está dividido de acordo com os seguintes Biomas Terrestres: pradarias, desertos, florestas tropicais, savanas, tundra, taiga, floresta temperada (FONTE>>>). A diferença entre esse e o CD-ROM “Climatologia Fácil” reside no fato de ter sido acrescentado um áudio correspondente a cada animação proposta. A gravação do áudio do CD-ROM foi realizada no Estúdio de Rádio do Departamento de Comunicação Social da Universidade de Brasília e a narração, por sua vez, realizada pelos alunos do Laboratório de Climatologia Geográfica – LCGea/UnB.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de uma parceria estabelecida entre o Laboratório de Climatologia Geográfica – LCGea da Universidade de Brasília com o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBCT foram produzidos CD-ROM's com uma aula-apresentação, a qual possibilita aos alunos entrar em contato com os temas: aquecimento global e diversidade de paisagens terrestres, de forma mais lúdica e agradável. O objetivo das aulas consiste em fazer com que os alunos possam compreender e o funcionamento do processo do aquecimento do ar no planeta Terra e a gênese das diferentes paisagens terrestres, respectivamente.

O CD-ROM Climatologia Fácil (figura 1) é composto de vários painéis de navegação que podem ser explorados em mais de uma aula. Os movimentos que a Terra executa, por exemplo, (figura 2) podem ser abordados na parte que trata das causas naturais de mudanças climáticas, e na parte específica sobre o aquecimento global, há dicas sobre como os próprios estudantes podem fazer para minimizar seus efeitos. Plantar árvores e separar o lixo para reciclagem são algumas sugestões que podem ser usadas em uma aula com conteúdo de educação ambiental (figura 3). Cada tópico é acompanhado de ilustrações animadas e textos explicativos.



Figura 1: Capa do CD-ROM “Climatologia Fácil”



Figura 2: Painel de navegação a respeito dos movimentos da Terra



Figura 3: Exemplo de atitudes a serem tomadas para minimizar os efeitos do aquecimento global. Conteúdo contido no painel de navegação intitulado “O que podemos fazer”.

Já com relação ao CD-ROM Paisagens Terrestres (figura 4) foi elaborado um conteúdo partindo-se da premissa de que o clima seria o fator controlador, conjuntamente com outros fatores, da diferenciação dos biomas no planeta. Esse CD-ROM, destinado a crianças de 6 a 10 anos, se inicia com um croqui de um mapa-múndi interativo (figura 5) no qual o professor tem possibilidade de selecionar o bioma que quer trabalhar. Uma vez selecionado, aparecem fotos e animações com narração relacionadas ao bioma escolhido. A animação de um animal representativo da fauna do bioma em questão aparece e descreve o bioma (figura 6).

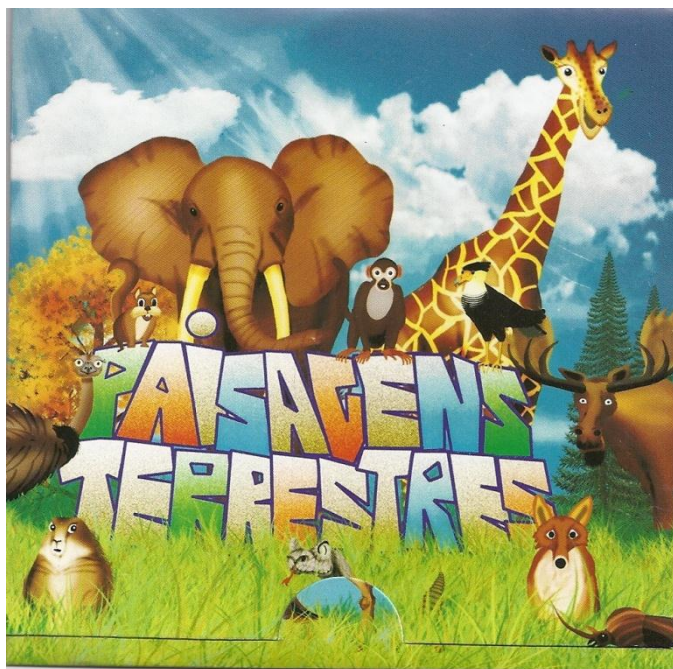


Figura 4: Capa do CD-ROM “Paisagens Terrestres”



Figura 5: Painel de navegação inicial: Mapa-mundi interativo



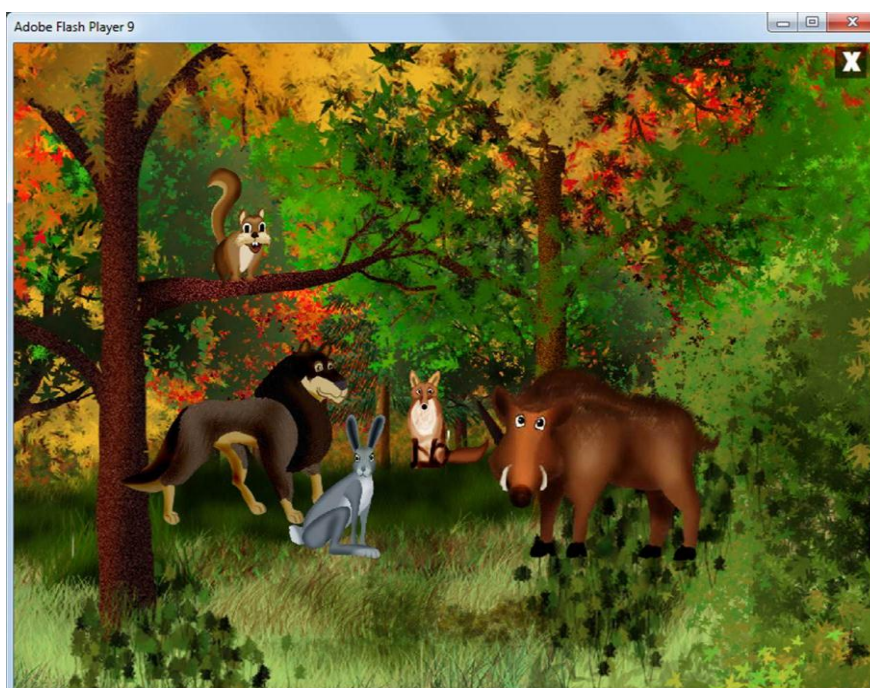


Figura 6: Exemplo de animação com animal representativo da fauna do bioma: Florestas Temperadas.

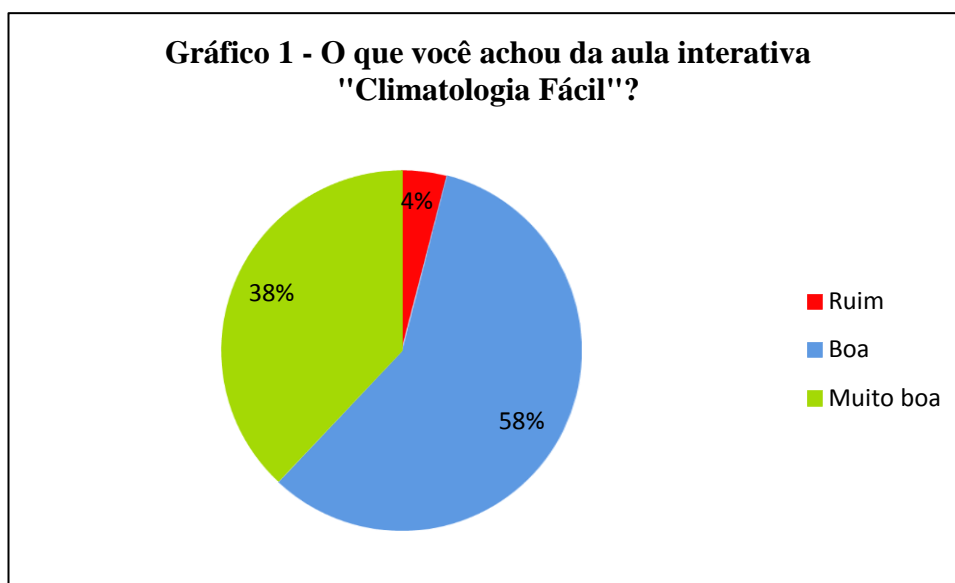
Uma vez elaborados os CD-ROM's partiu-se para a primeira aplicação desse material em sala de aula com o objetivo de avaliar a receptividade dos alunos e a aplicabilidade como instrumento de ensino-aprendizagem.

Os dois materiais foram apresentados aos alunos, do 5º ano do Ensino Fundamental, na aula de Geografia, em seis turmas, totalizando 112 alunos, do Centro de Ensino Fundamental nº 2 do GAMA, uma das Regiões Administrativas do Distrito Federal. Cada CD-ROM foi apresentado em aulas distintas.

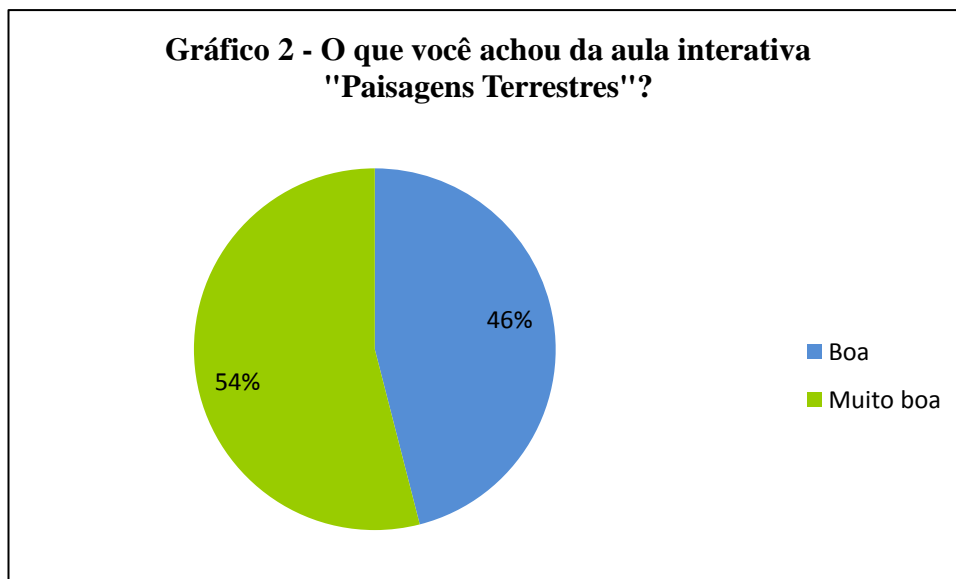
A metodologia adotada para avaliar a aplicabilidade dos dois CD-ROM's como instrumento de ensino-aprendizagem foi a aplicação de questionários. Após ministrar as duas aulas, o professor responsável aplicou o questionário com os alunos que efetivamente assistiram às aulas, o que totalizou 100 alunos. O questionário foi montado

com 12 perguntas para respostas abertas e de múltipla escolha a respeito da utilização do material em aula e da assimilação do conteúdo. No presente artigo são apresentados os resultados de cinco perguntas consideradas pelas autoras as de maior relevância para o trabalho.

Foi verificado na aplicação dos questionários que a maioria dos alunos considerou de bom a muito bom o material que foi apresentado a eles durante as aulas. A análise dos resultados mostrou que apenas quatro alunos atribuíram o conceito “ruim” para a aula interativa sobre clima (ver gráfico 1). Quando questionados a respeito da atribuição desse conceito, os alunos afirmaram que o conteúdo da aula não era interessante, e que o fato de o professor intervir constantemente desmotivou-os a prestar atenção na apresentação. Já com relação à aula interativa sobre as paisagens terrestres, a maioria dos alunos considerou de bom a muito bom o material apresentado, sendo que nenhum aluno atribuiu o conceito ruim para esta apresentação (ver gráfico 2).

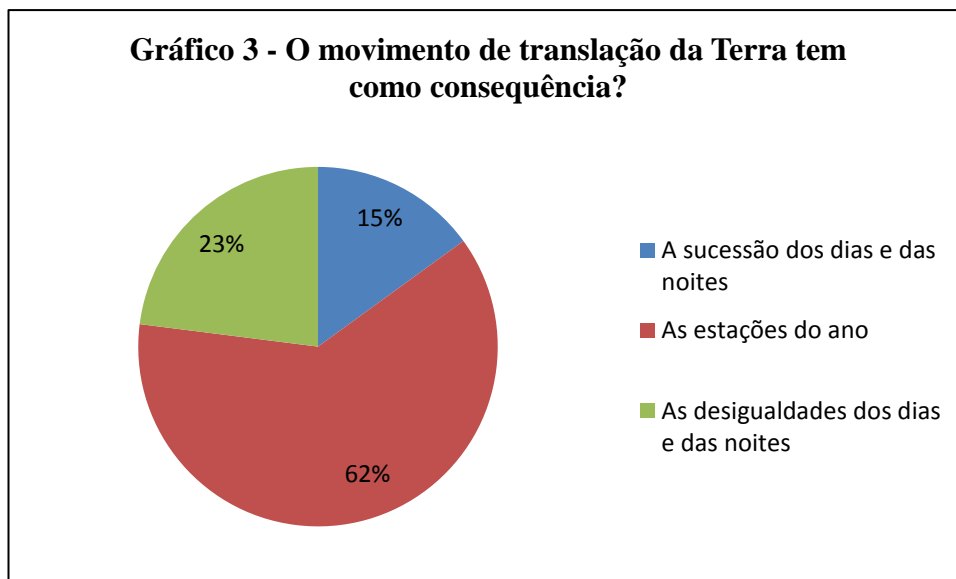


Fonte: Pesquisa de campo.



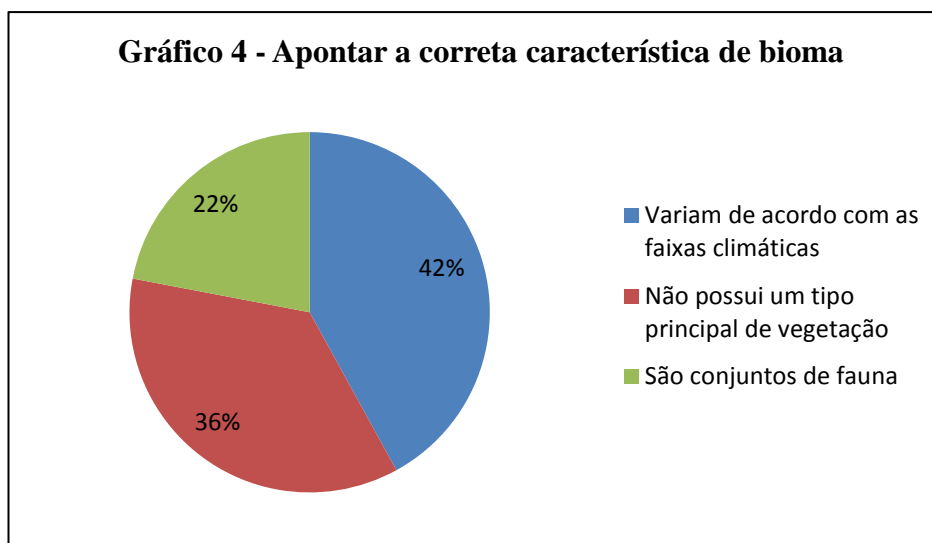
Fonte: Pesquisa de campo.

Para verificar se os estudantes assimilaram o conteúdo referente ao movimento de translação da Terra utilizando-se a apresentação interativa sobre clima foi formulada uma pergunta a respeito da consequência direta do movimento de translação da Terra. Verificou-se que 62% dos alunos marcou a resposta correta (ver gráfico 3). Os alunos afirmaram que, pelo fato de esse movimento que a Terra executa ter sido explicado por meio de uma animação, o entendimento do movimento ficou mais claro.



Fonte: Pesquisa de campo.

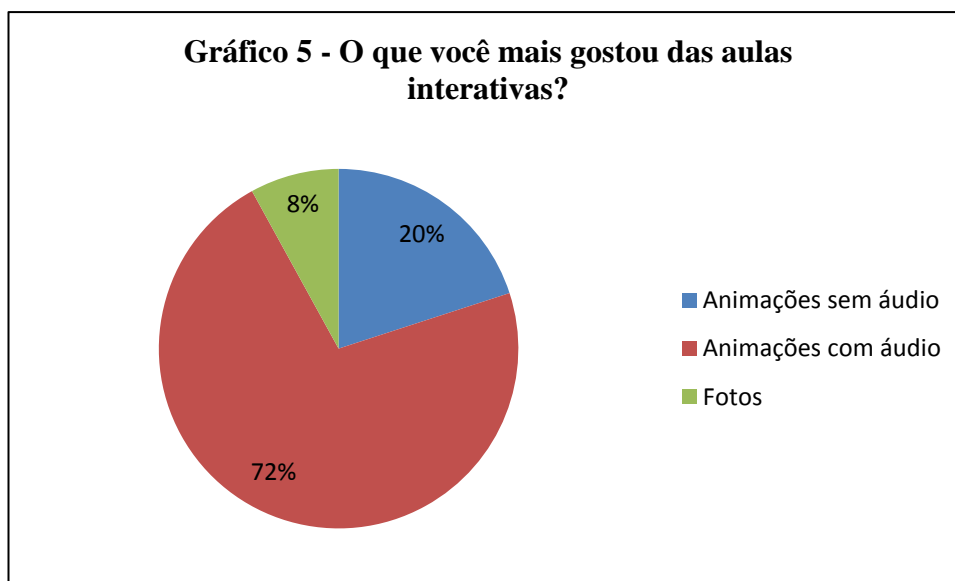
Para verificar se os alunos assimilaram o conteúdo referente ao conceito de bioma utilizando-se a aula interativa sobre paisagens terrestres foi proposta aos alunos uma pergunta relacionada a qual característica se relacionava ao conceito de bioma. Verificou-se que 42% dos alunos marcou a resposta correta (ver gráfico 4). Os alunos afirmaram que, embora a apresentação não tenha sido muito dinâmica, foi fácil prestar atenção nos momentos que havia a fala dos animais e que, pelo fato de haver possibilidade de retornar ao bioma escolhido quantas vezes fosse necessário, a repetição do conteúdo favoreceu a assimilação do conceito.



Fonte: Pesquisa de campo.

Pelas respostas mostradas nos gráficos 3 e 4, observa-se que, quando o professor usa em sala de aula um recurso diferenciado daquele tradicionalmente usado, isto é, uma forma diferente de fazer com que os alunos assimilem o conteúdo da aula, os alunos são atraídos por esse tipo de aula, principalmente pela curiosidade, e são capazes de assimilar com mais rapidez um determinado conteúdo. No caso dos CD-ROM's elaborados, o professor poderá explorar o conteúdo da maneira que melhor lhe convier, o que vai propiciar ao aluno estímulo a pesquisar sobre o fato levantado. Assim, os alunos aprimoram os conhecimentos e serão capazes de elaborar análises que não seriam capazes de fazer por meio de uma aula exclusivamente expositiva, por exemplo.

Quando questionado aos alunos qual característica da apresentação interativa mais agradou, a maioria respondeu que as animações providas de narração foram muito mais interessantes, pois facilitaram o entendimento do conteúdo. (ver gráfico 5).



Fonte: Pesquisa de campo.

Analisando-se os depoimentos dos alunos que assistiram as apresentações em multimídia, observa-se que os mesmos conseguiram obter um novo aprendizado. Constatou-se que a apresentação com imagens animadas pode ser um dos recursos tecnológicos com grande sucesso em sala de aula, pois aumenta o campo da compreensão e motiva os alunos, valoriza a leitura de imagens, formas de pensar, questionar e de desencadear aprendizagens.

Alguns alunos relataram a importância de o professor elaborar aulas diferenciadas das somente expositivas, para que o interesse pelo conteúdo, que no caso de temas em Climatologia, não são os mais preferidos (FIALHO, 2007) possa crescer. Isso porque os alunos se sentem desmotivados a participar de aulas planejadas para o uso exclusivo do livro didático, ou outros recursos pedagógicos tradicionais. Sendo assim, a utilização da imagem faz com que as aulas deixem de ser monótonas e passem a ser dinâmicas, estimulando a vontade do aluno em aprender, a discutir e a estudar o conteúdo.

Embora usar recursos de som e imagem torne as informações mais compreensíveis, torna-se fundamental lembrar que a multimídia não faz milagres, não se pode esperar resultados não realistas dos sistemas interativos de aprendizagem. Esse tipo de recurso não deve ser utilizado como forma de substituir completamente outros recursos pedagógicos tais como, o livro didático, mas sim, como forma complementar ao conteúdo para que os alunos tenham um melhor aprendizado do mesmo.

Destaca-se que a utilização de outros recursos para o ensino de temas em Climatologia como as aulas em multimídia, ainda precisa evoluir, em especial na rede pública de ensino, pois os professores precisam explorá-los com o intuito de enriquecer suas aulas. Ocorre que, infelizmente, nem sempre estes professores dispõem de estrutura para colocarem em prática a utilização dessas TIC's.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração das aulas interativas demandou muito tempo e pessoal especializado para a finalização a contento, sendo que os produtos finais foram bem aceitos pelos primeiros usuários. Com a utilização dos CD-ROM's em sala de aula constatou-se que esse tipo de recurso, diferenciado dos recursos tradicionais, propiciam, de forma geral, um interesse maior dos alunos em participar das aulas. Buscou-se, nesse sentido, ressaltar a importância do uso dos recursos de multimídia na produção de novas formas pedagógicas no ensino da Geografia.

Pesquisas sobre a utilização de multimídia ainda precisam ser realizadas para conhecê-la melhor e para que se possam apontar alguns de seus aspectos positivos e/ou negativos, no que diz respeito à sua utilização como recurso educacional. Como meta futura, pretende-se incrementar os produtos acrescentando a eles pontos que trabalhem os seguintes aspectos: suporte para a reflexão; *feedback* rico e explicativo; exploração de erros como oportunidades para desenvolver a aprendizagem; exploração de diferenças individuais de interesse, conhecimento e habilidades; medidas significativas de avaliação.

Além disso, é intenção das autoras realizar uma investigação com os professores que utilizaram as apresentações em multimídia em suas aulas, com o intuito de verificar se realmente o recurso ajudou no desenvolvimento do conteúdo e quais os pontos positivos e negativos da utilização desse recurso. Serão elaborados questionários para que os professores façam a avaliação dos CD-ROM's e para que eles façam sugestões para melhorar o conteúdo das apresentações.

A partir dessa próxima investigação será utilizada a metodologia de desenvolvimento de objetos de aprendizagem da Rede Interativa Virtual de Educação para melhorar os produtos. O RIVED é um programa da Secretaria de Educação a Distância – SEED do Ministério da Educação, que tem por objetivo a produção de conteúdos pedagógicos digitais que primam por estimular o raciocínio e o pensamento crítico dos estudantes, associando o potencial da informática às novas abordagens pedagógicas.

## BIBLIOGRAFÍA

BONINI, A. M. (2003): A aprendizagem de conceitos climáticos e ambientais através de novas tecnologias visando a inclusão digital e a educação ambiental. *Dissertação (Mestrado em Geografia)*. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

CASAS, L. A. A., BRIDI, V. L., FIALHO, F. A. (1996). "Construção de conhecimentos por imersão em ambientes de realidade virtual". En GUIMARÃES, A. de M. (Ed.) Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Belo Horizonte: DCC/UFMG, 29-43.

CASSOL, R.; BEZZI, M. L.; GIORDANI, A. C. C.; SILUK, A. C. P.; HOELZEL, C. G. M.; DALMAZZO, A. K.; MUSSOI, E. M. (2007): "Objetos de aprendizagem da área de Geografia: relatos da experiência de desenvolvimento do Capitão Tormenta e Paco



em movimentos da terra, rede geográfica, fusos horários e estações do ano “.En *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 5, 01-10.

CASTRO, M. G. S. (1997): “A Climatologia e os professores de Geografia do 1º e 2º graus. En: *VII Simpósio Brasileiro De Geografia Física Aplicada e I Fórum Latino-Americano de Geografia Física Aplicada*. Curitiba: UFPR. V. II.

COMPIANI, M. (2002): “Geociências no ensino fundamental e a formação de professores: o papel dos trabalhos de campo” *Tese de livre docência*. Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino, Universidade Estadual de Campinas, IG/UNICAMP.

COSCARELLI, C. V. (1998): “Uso da informática como instrumento de ensino-aprendizagem”. En *Revista Presença Pedagógica*. V. 4, nº 20, 36-45. Disponível em <http://www.presencapedagogica.com.br/>.

COSCARELLI, C. V. e MARINHO, F. C. (2010): “Professor, escola e aluno em tempos digitais”. En *Revista Presença Pedagógica*. Nº. 92, 20-27. Disponível em <http://www.presencapedagogica.com.br/>.

FIALHO, E. S. (2007): Prática do ensino de climatologia através da observação sensível. *Ágora*, v. 13, 105-123. Disponível em <http://online.unisc.br/seer/index.php/agora/article/view/112/71>.

MAIA, D. C.; MAIA, A. C. N. (2010). «A utilização dos ditos populares e da observação do tempo para a Climatologia Escolar no Ensino Fundamental II”. En *GeoTextos*, vol. 6, n. 1, pp. 51-71.

MONTEIRO, J. Barbosa; FARIAS, J. F.; ZANELLA, M. E. (2009). “O uso de recursos didáticos com base nas tecnologias de informação e comunicação no ensino da climatología”. En: *12º Encuentro de Geografos da America Latina, Montevideu. Anais do 12º Encuentro de Geografos da America Latina*. 1 CD-ROM.

PAULA, D.O. de; STEINKE, E. T. (2009): Elaboração de material didático de climatologia em multimídia para o Ensino Fundamental”. En: *12º Encuentro de*

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE TEMAS EM CLIMATOLOGIA COM  
MATERIAL MULTIMÍDIA

Steinke, Ercília Torres

Karina Fernandes

Revista de Didáticas Específicas, pp 122-142

*Geógrafos da América Latina, Montevideu. Anais do 12º Encontro de Geógrafos da América Latina. 1 CD-ROM.*

RODRIGUES, G. S. S. C.; COLESANTI, M. T. M. (2008): “Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e educação”. En *Sociedade e Natureza*, v. 20, 51-66.

*NOTICIAS*

*COMENTARIOS*

*NEWS AND COMMENTS*

## **I CONFERENCIA LATINO-AMERICANA DE GEOGEBRA**

Celebrada en São Paulo (Brasil), 13-15 de noviembre de 2011.

GeoGebra es un software de matemática dinámica que se utiliza cada vez más en todos los niveles de la Educación Matemática. Es gratuito y combina geometría, álgebra, tablas, gráficos, estadística y cálculo en una única aplicación. La comunidad de GeoGebra está organizada en Institutos (IGI) que se encargan de la formación de profesores, creación de materiales didácticos y de la difusión y organización de eventos relacionados con esta herramienta. En la actualidad hay 84 institutos repartidos por los cinco continentes, en España tenemos seis. La comunidad GeoGebra es muy activa y está continuamente renovándose e intercambiando conocimiento tanto presencialmente, en los congresos y encuentros nacionales e internacionales, como a través de la web <http://www.geogebra.org>

La I Conferencia Latino Americana de GeoGebra, organizada por el IGI de São Paulo con sede en la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Pontificia Católica de São Paulo (PUSC-SP), reunió por primera vez en América Latina a un gran número de investigadores y profesores de matemáticas que utilizan GeoGebra en su tarea docente. Acudieron 204 participantes de Brasil, Argentina, Uruguay, Costa Rica, Portugal y España. Se presentaron 99 trabajos, en portugués y español, sobre los temas propuestos en la conferencia:

- Desarrollo de software y sistemas online.
- Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Matemática Básica.
- Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Matemática Superior.
- Formación de Profesores de Matemática en las modalidades presencial y a distancia.
- Creación y disponibilidad de materiales didácticos con GeoGebra.
- Institutos GeoGebra: Investigaciones y Equipos de Trabajo.

Además contamos con la presencia virtual de Marcus Hohenwarter, el creador de GeoGebra, en la conferencia inaugural que se desarrolló por videoconferencia desde la Universidad Johannes Kepler de Linz (Austria) y de la participación en todos los actos [Revista de Didácticas Específicas, ISSN: 1989-5240](http://www.didacticasespecificas.com)  
[www.didacticasespecificas.com](http://www.didacticasespecificas.com)

del congreso de Zsolt Lavicza, uno de sus más cercanos colaboradores y profesor en la Universidad de Cambridge (Inglaterra).

Los institutos de GeoGebra de la región estuvieron representados por los siguientes participantes: Agustín Carrillo de Albornoz Torres del IGI de Andalucía (España), José Manuel Dos Santos Dos Santos del IGI de Oporto (Portugal), Juan Pablo Serrano Echeverría del Ministerio de Educación de Costa Rica, Esteban Díaz del STEM Cambridge Centre (Inglaterra), Humberto Bortolossi del IGI de Rio de Janeiro (Brasil) y Celina A. A. P. Abar del IGI de São Paulo (Brasil). Todos ellos explicaron las acciones sobre Educación Matemática llevadas a cabo por sus instituciones en una mesa redonda.

Todas las contribuciones realizadas en esta conferencia se pueden consultar en la siguiente dirección: <http://www4.pucsp.br/geogebra/submissao/artigos.html>, hasta que sean publicadas las actas del congreso en 2012.

Se anunció que la próxima Conferencia Latino Americana de GeoGebra se celebrará en 2012 en Uruguay.

Natalia Ruiz López

*RESEÑAS*  
*BIBLIOGRÁFICAS*

*REVIEWS*



## EL VALOR FORMATIVO DE LA HUMANIDADES DESDE LA PERSPECTIVA GEOGRÁFICA



Antonio Luis García Ruiz

Editorial Nativola. Granada. 2010. 59 páginas.

ISBN: 978-84-937514-4-9

¿Cuál es la importancia de la Humanidades para la formación de los estudiantes en un mundo puramente tecnológico? ¿Por qué se han visto

¿Cuál es la importancia de la Humanidades para la formación de los estudiantes en un mundo puramente tecnológico? ¿Por qué se han visto relegadas a un segundo plano? El libro aquí reseñado conecta puntos, en un principio alejados, pero que, como si interpretados a través de la leyenda de un mapa se vieran relacionados entre sí dando lugar a un entramado en el que la sociedad, los dirigentes, la escuela, el currículum, los profesores, etc. forman parte del panorama en el que nos encontramos. Son numerosos los referentes aportados y amplía la base documental que sustentan los argumentos sobre el valor que las Humanidades tienen en la formación de los estudiantes, tratados desde un enfoque en el que prima la importancia de la Geografía, como leitmotiv de la obra.

Su brevedad, y su lenguaje sencillo y ajeno a elementos barrocos, provocan que este libro pueda ser dirigido a un abanico muy amplio de profesores y estudiantes sin importar su rama concreta de especialización, así como legible para cualquier lector ávido de explicaciones sobre la situación en la que se encuentran las Ciencias Sociales en el terreno de la enseñanza.



“De cómo le va a las Humanidades, es de prever cómo le va a ir al hombre”, A, Segura (1995, 21). La aparición de este texto, viene justificada por el retroceso del valor de la Humanidades en el plano político y social, así como la baja motivación del alumnado por estas materias. De igual forma, supone alzar la voz en favor de la participación de educadores y Facultades de Educación en el plano político y social de España.

La situación actual del mundo en referencia a cuestiones básicas como política, globalización, medio ambiente, etc. es el marco de acción en el que nos encuadramos. Por un lado tenemos los graves problemas de contaminación, pobreza, consumismo exacerbado, mientras por otro encontramos una concienciación ecológica cada vez más extendida y la presencia de Organizaciones No Gubernamentales actuando a nivel mundial. Habría que buscar pues, según García Ruiz, A.L., una solución ecléctica entre el lo globalización y el conservadurismo a ultranza. La situación actual, en la que la crisis financiera y de valores se extiende a nivel mundial, hace todavía más propicia la aparición de un libro como el de Gracia Ruiz, A.L., donde se hace hincapié desde una introspección rigurosa en el valor formativo que aportan las Humanidades dentro de los sistemas educativos en el marco de la formación reglada.

Entonces, hasta qué punto es posible reconciliar el desarrollo material con el de la cultura humanística. En las últimas décadas el desarrollo económico se ha superpuesto al humano, solapando las modas la televisión, las multinacionales y la “cultura mediática” a la Literatura, la Filosofía, la Historia y la Geografía... cuyo prestigio social ha descendido en extremo. Ya Wilson (1982) dice que “los alumnos generalmente se muestran mucho más críticos con las clases de Historia que otras materias”, (Citado por Clarke y Wrigley, 1994, pág. 27).

Los conocimientos bajos, por parte del alumnado, son fruto de su escasa motivación e interés por las asignaturas. Si bien la mejora de la enseñanza ha sido potencial en las últimas décadas, el currículo de Geografía ha sufrido evoluciones someras, a lo que hay que sumar que en nuestro sistema educativo las áreas de Geografía e Historia se han incluido en la asignatura de Ciencias Sociales y otras como Latín y Griego se han fusionado en la optativa cultura clásica. El autor nos expone que  
[Revista de Didácticas Específicas, ISSN: 1989-5240](#)  
[www.didacticasespecificas.com](http://www.didacticasespecificas.com)

el aula no está ajena a la realidad exterior. Una sociedad mercantilista, de consumo, rivaliza con la consecución del desarrollo humano. Queda evidenciada la relación entre la realidad actual, donde el valor de saber por el saber, el valor epistemológico, está relevado a un plano subjetivo frente al desarrollo económico no planificado.

La Geografía, que estudia la relación hombre-medio, es considerada una ciencia puente en la que se confrontan perspectivas y corrientes de pensamiento variadas que desde A. Humboldt (sistematizó y dio cuerpo a la disciplina) han ido recogiendo inspiraciones de racionalistas, empiristas, positivistas, idealistas... Es una disciplina, la Geografía, que estudia Tierra y hombre bajo la perspectiva del espacio, con la complejidad que conllevan tanto los aspectos materiales como de pensamiento, comportamiento y percepción. Desde la perspectiva curricular y metodológica, el autor nos expone los Principios Científico Didácticos (P.C.D.) (García, A.L. 1993 a y b, 1994, 1996 y 1997), basados en los principios de Humboldt, Ritter, Reclus, Kropotkin, etc. y que, según García Ruiz, A.L., poseen un carácter didáctico además de científico al permitir al alumno una mejor comprensión y profundización.

Aunque la Geografía haya desarrollado su campo teórico de una forma más amplia que su aplicación práctica, debido a su impartición en las Facultades de Filosofía y Letras, esta obra establece relaciones tanto con Ciencias Sociales como Naturales y su aplicación práctica es diversa (cartografía, ordenación del territorio, crecimiento urbano y comportamiento demográfico, etc.). Existen ya numerosos laboratorios de Geografía y la reforma educativa ha propiciado que los procedimientos y técnicas que se asocian a la misma, se integren en el currículum escolar.

La Geografía es asimismo fuente de valores, como base epistemológica y con valores propios de su campo científico. Colabora en la consecución de valores sociales y democráticos, así como en la adquisición de un rol social, con derechos y deberes, formando parte de un mundo en el que el hombre deja paso al medio, como centro del enfoque en búsqueda de un modelo más ecológico y sostenible, pero en un mundo en el que la destrucción del medio ambiente es tan brutal como constante. P. Benejam habla de los valores inherentes a la enseñanza de las Ciencias Sociales. Entre ellos

encontramos la participación, el respeto (tanto propio como ajeno) o la comprensión y valor hacia la pluralidad de comunidades como herencia del pasado y con futuro.

Llegados a este punto el autor cierra el libro centrándose en la enseñanza instructiva, crítica y comprometida de la Geografía. Su utilidad y valor se recoge en varios puntos. Este área de conocimiento explica mecanismos naturales que afectan al hombre, le ayuda a conocer e interpretar un mundo en permanente transformación, regionalizado y globalizado a la vez en el cual grandes problemas son analizados por las Ciencias Sociales. Éstas se comprometen mediante la educación y el desarrollo de valores, en busca de la mejora social a través de la reflexión sobre esas cuestiones clave del mundo contemporáneo.

**Damián Fernández Mirón**