

Espacios de educación no- formal: el uso del Jardín Zoológico y Botánico como recurso educativo por los docentes durante las salidas escolares.

Gorriti^{1, 2}, G.; A. Vilches² & G. Darrigran^{2, 3}

1: Jardín Zoológico y Botánico de La Plata. Municipalidad de La Plata

2: Depto. Ciencias Exactas y Naturales; Fac. Humanidades y Ciencias de la Educación (UNLP)

3: CONICET

Resumen

Se presentan los resultados preliminares del trabajo de tesis de maestría en Didáctica de las Ciencias Exactas y Naturales que tiene por objetivo conocer el uso didáctico- pedagógico que los docentes del nivel primario y secundario hacen del Jardín Zoológico y Botánico de la ciudad de La Plata (JZB). La metodología empleada fue cuali- cuantitativa para los ciclos lectivos 2014 y 2015 muestreados. Se realizaron encuestas con preguntas abiertas y cerradas a los docentes de ambos niveles que ingresaban al JZB con sus alumnos y se observaron diez visitas escolares durante su recorrido. Los resultados preliminares indican que los niveles primario y secundario son mayoría sobre el resto de los niveles educativos. Los grupos escolares provienen del interior de la provincia de Buenos Aires, seguido por el Gran La Plata y una minoría desde provincias no limítrofes. La mayor frecuencia de visitas escolares de ambos niveles educativos se produce durante los meses de septiembre y octubre. Las interacciones didáctico- pedagógicas en el recorrido se originan mediante preguntas y actividades a cargo del docente. Los objetivos de los docentes están centrados en los contenidos del curriculum, sin embargo también pretenden que sus alumnos valoren a los seres vivos y el ambiente.

Introducción

La práctica educativa fuera del aula se presenta como un recurso que genera oportunidades y promueve el interés de los alumnos, estimulando la realización de diversas actividades en ámbitos educativos no-formales (Gaspar, 2002; Costa, 2004; Marandino, 2001; Viera et al., 2005). Zoológicos, parques botánicos, reservas naturales, fábricas, granjas, instituciones y el espacio urbano de la ciudad se presentan como un potencial agente educador; suministrando oportunidades para la socialización y el aprendizaje en la medida que ofrecen diversas situaciones y brindan información para trabajar didácticamente. Las herramientas facilitadoras que los docentes pueden emplear en estas situaciones incluyen desde las señales informativas, a los monumentos históricos y los espacios públicos; los cuales trabajados adecuadamente, constituyen recursos de información y educación masiva dado el carácter colectivo que los reúne (Paramo, 2010).

El uso metodológico de estos espacios presenta un potencial educativo que necesita ser explorado para mejorar la enseñanza de las Ciencias, especialmente en relación con la capacidad que tienen para motivar al individuo al valorar sus experiencias y elementos culturales (Jacobucci, 2008).

Los zoológicos y jardines botánicos son considerados, entre otros, como colecciones biológicas (de organismos vivos), es decir, como aquellas colecciones científicas que se conservan para documentar los resultados de una investigación científica y permitir la generación, ampliación y contrastación de hipótesis de trabajo (Darrigran, 2012). Asimismo, los zoológicos y jardines botánicos, son espacios fomentados como recursos educativos que contribuyen a la alfabetización en Ciencias, según Casais y Terán (2002), sin embargo la bibliografía se orienta a actividades e investigaciones sobre educación ambiental. Los trabajos que buscan comprender las relaciones que existentes entre los espacios no-formales y la educación científica corresponden a una minoría y necesitan aun un mayor conocimiento para desarrollar actividades didáctico-pedagógicas ligadas al ámbito de la enseñanza de la Ciencias.

Este trabajo se enmarca en una tesis de Maestría en Educación en Ciencias Exactas y Naturales cuyo objetivo es conocer el uso del Jardín Zoológico y Botánico de la ciudad de La Plata como recurso didáctico por parte de los docentes del nivel primario y secundario de la Educación. Dicho conocimiento resultará de utilidad al momento de diagramar el camino metodológico de recorridos y actividades didácticas para el desarrollo de futuras visitas escolares. Los objetivos que se presentan para esta etapa de trabajo son:

- Determinar la procedencia, frecuencia de visita y los niveles educativos concurrentes al Jardín Zoológico y Botánico de La Plata.
- Conocer la distribución temporal de las visitas escolares a lo largo del año
- Determinar los objetivos de trabajo y actividades que proponen los docentes al realizar sus visitas escolares al JZB.
- Conocer qué recursos biológicos de la Colección emplean en su recorrido

Metodología

A los efectos de conocer el estado situacional del Jardín Zoológico y Botánico de la ciudad de La Plata (JZB) en relación a las visitas educativas que éste recibe a lo largo del ciclo lectivo, se tomaron datos durante los años 2014 y 2015. Durante este período de muestreo se realizó el análisis de los libros de registro de visitas grupales al zoológico. A partir de éstos se identificó y discriminó la cantidad de establecimientos educativos del resto de ingresantes y tomando sólo a los primeros, se relevó la procedencia y niveles de enseñanza concurrentes.

El JZB se halla ubicado en el Paseo del Bosque de la ciudad de La Plata, fundado en el año 1907 cuenta actualmente con una superficie de 21 has, recorrida por caminos asfaltados y senderos de tierra, parcialmente señalizados. La información disponible en el JZB consta de cartelería explicativa junto a los recintos de los ejemplares; folletería divulgativa y mapas color que se entregan en la Cabina de Informes y Servicio educativo. La colección del JZB contaba al momento del muestreo con un total de 49 especies de Aves y 46 de Mamíferos; las especies de Reptiles e Invertebrados no estaban disponibles a las visitas durante los días de semana.

Se realizaron 105 encuestas a docentes de niveles primario y secundario de educación, las mismas consistieron en preguntas cerradas y abiertas, con el objetivo de recabar información de los grupos escolares asistentes y las intenciones de los docentes que ingresaban al JZB durante el período de muestreo. Se efectuó el seguimiento y observación de diez contingentes escolares, seis del nivel primario y cuatro del secundario. La observación realizada del docente y su grupo escolar desde el ingreso hasta el egreso del zoológico, fue no-participativa, directa y ad-libitum empleando la técnica sujeto-grupo focal (Altmann, 1974). La información registrada consistió en conocer cuáles eran los recorridos efectuados dentro del

JZB, las especies visitadas, los diálogos e interacciones (docente- alumno, alumno- alumno, alumno- docente; docente- docente) y las actividades planificadas para el itinerario en el JZB.

Resultados y Discusión

- Niveles educativos concurrentes al Jardín Zoológico y Botánico de La Plata: procedencia y frecuencia de visita..

Las visitas escolares asistentes al JZB estuvieron representados por los siguientes niveles de enseñanza: inicial, primaria, secundaria y educación superior. Asimismo se estableció que las procedencias de los mismos incluían: la localidad de La Plata (LP), partidos limítrofes a La Plata (PL), localidades del Gran Buenos Aires (GBA), Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), interior de provincia de Buenos Aires (PBA) y otras provincias de la República Argentina (OP).

Para el ciclo lectivo 2014, se observa que los establecimientos de los niveles primario (N= 125) y secundario (N= 59) concurrentes al JZB, provienen la mayor parte de PBA (40%), seguido por los establecimientos del GBA (18%), PL y LP (17%) y finalmente aquellos provenientes de OP (5%) y CABA (3%). Los establecimientos del nivel secundario, provienen desde PBA con un 52% seguido por los procedentes de GBA (22%), LP (15%), OP (5%), PL (3%) y por último los procedentes de CABA (3%).

Durante el ciclo lectivo 2015 los establecimientos de los niveles primario (N= 221) y secundario (N= 96) concurrentes al JZB proviene desde PBA con una representación del 30%, seguido por GBA (24%), LP (23%), GLP (14%), provenientes de OP (54%) y procedentes de CABA (4%). En el caso de los establecimientos del nivel secundario, se consideran mayoritarios aquellos provenientes desde PBA con un 59%. En segundo lugar y sucesivamente el orden de importancia fue: GBA (14%), LP (12%), OP (8%), GLP (5%) y finalmente los procedentes de CABA (2%).

En el período lectivo correspondiente al año 2014 un total de 312 contingentes ingresaron al JZB para efectuar el recorrido del mismo: 243 (78%) provenían de establecimientos educativos y 69 (22%) de establecimientos de otra índole (hogares de día, centros scouts, colonia de vacaciones, escuelas de fotografía, institutos de inglés, instituciones

psiquiátricas, entre otras). Considerando sólo la totalidad de los establecimientos educativos, los niveles de enseñanza comprendidos por el nivel primario y secundario representaron respectivamente el 51% para el primero y el 24% para el segundo sobre el total de las visitas de contingentes escolares efectuadas al JZB. En el período lectivo del año 2015 se observó un ingreso total de 380 contingentes. De ellos un 85% provenían de establecimientos educativos y 15% correspondían a establecimientos de otra índole (hogares de día, centros scouts, colonia de vacaciones, escuelas de fotografía, institutos de inglés, instituciones psiquiátricas, entre otras). Considerando sólo la totalidad de los establecimientos educativos, los niveles de enseñanza integrados por el nivel primario y secundario representaron respectivamente el 59% para el primero y los 26% para el segundo sobre el total de las visitas de contingentes efectuadas.

La frecuencia de visita para la totalidad de los establecimientos educativos fue de una vez al año durante cada ciclo lectivo muestreado.

- Distribución temporal de las visitas escolares

Las visitas escolares de ambos niveles educativos se realizan a lo largo del ciclo lectivo, siendo los meses de mayor afluencia los de septiembre a octubre para los dos períodos muestreados

- Objetivos de trabajo y actividades que proponen los docentes al realizar sus visitas escolares al JZB.

-Objetivos de trabajo planteados por los docentes de nivel primario en su visita escolar al JZB.

Los objetivos planteados por los docentes del nivel primario en las encuestas realizadas pueden agruparse en objetivos de:

- conocimiento,
- observación,
- integración,

- valoración,
- recreación.

Los objetivos de conocimiento que mencionan incluyen, conocer los seres vivos (animales y plantas), sus rasgos morfológicos distintivos entre los que citan, por ejemplo, conocer la variedad de picos para el grupo de las Aves y de patas en el caso de los Mamíferos; mencionan además su intención de que los alumnos conozcan las formas de locomoción que presentan los principales grupos a observar. Los docentes manifiestan como objetivo que sus alumnos conozcan el lugar donde se alojan los ejemplares de la fauna dentro de un zoológico, los materiales empleados para la construcción de recintos y ambientaciones de los mismos.

En forma conjunta con los objetivos planteados, los docentes proponen los de observación, en este sentido mencionan “observar” como un objetivo amplio que incluye ver la totalidad de los animales durante el recorrido elegido.

En cuanto a los objetivos de integración, con ellos pretenden integrar conocimiento previamente trabajado en clase ya sea para relacionarlo con aquello que se observará durante la visita (relacionar al animal y su medio) o bien para ilustrar contenidos como la morfología corporal a través de la observación directa del objeto de estudio. Los docentes también mencionan como objetivos establecer una relación con aquellas obras bibliográficas trabajadas previamente en clase que aluden a la especie de nuestra fauna. Quedan comprendidos dentro de estos objetivos aquellos que pretenden integrar la salida escolar en el marco de un proyecto amplio de trabajo que incluye también visitas escolares a instituciones de la ciudad. Los docentes mencionan los aspectos axiológicos tal como valorar y respetar a los seres vivos posibilitando el encuentro entre éstos y sus alumnos a través de la observación directa.

Finalmente la recreación también es mencionada como un objetivo de la visita escolar al JZB con ella pretenden realizar la visita y que los alumnos se integren en sus grupos escolares y compartan la experiencia de un paseo grupal.

- Objetivos de trabajo planteados por los docentes de nivel secundario en su visita escolar al JZB.

Los objetivos planteados por los docentes del nivel secundario permiten agruparlos en tres categorías amplias como objetivos de:

- conocimiento,
- observación
- recreación.

Mediante los objetivos de conocimiento los docentes pretenden que sus alumnos conozcan los ejemplares de la fauna presentes en la Colección, sus adaptaciones, las especies representativas de las principales regiones geográficas de Argentina. Por otra parte, proponen conocer durante la visita, acciones llevadas a cabo por el JZB sobre conservación de especies en peligro de extinción o amenazadas.

La observación es propuesta como objetivo para guiar la visita escolar a través de los recintos de la fauna y otros espacios del zoológico, mencionan que sus alumnos pueden observar las especies de la fauna y la flora; el comportamiento de los animales y los integrantes de la fauna nativa y exótica

El objetivo recreacional también se menciona para desarrollar la visita escolar como un paseo de cierre de actividades educativas.

- Actividades propuestas por los docentes del nivel primario para el desarrollo de la visita escolar en el JZB.

Las actividades que los docentes del nivel primario proponen implementar en el JZB incluyen:

- observación,
- identificación,
- registro de información,
- realización de itinerarios libres (recorridos).

Las actividades de observación son propuestas por la mayoría de los docentes; a la vez que se realiza el recorrido éstos también mencionan que los alumnos identificarán las distintas especies y registrarán información relevante para complementar el conocimiento sobre las mismas trabajado previamente en clase. La realización de recorridos es propuesta como una actividad a desarrollar, la cual proponen acompañar con actividades de interrogación por parte del docente sobre saberes previos para relacionar con los ejemplares de la Colección observados y generar a su vez un debate sobre temas como especies amenazadas y el tráfico de fauna.

- Actividades propuestas por los docentes del nivel secundario para el desarrollo de la visita escolar en el JZB.

Los docentes del nivel secundario manifiestan en las encuestas que sus actividades incluirán la realización del recorrido en el JZB a la vez que los alumnos observan, se genera debate y registran información.

- Interacciones registradas entre docente-alumno; alumno-alumno; alumno – docente y docente-docente

En ambos niveles educativos se registraron intercambios discursivos de diferente índole e interacciones docente- alumno; alumno-alumno; alumno – docente y docente-docente. Estas interacciones se establecían a través de interrogatorios y actividades (Tablas 1- 2)

La formulación de las interrogantes incluye: preguntas de contenido, donde se indaga en contenidos previamente abordados en el aula ; preguntas procedimentales que por analogía permiten al docente obtener respuestas de las modalidades de alimentación por ejemplo de las aves observadas durante la visita al JZB; preguntas de reflexión y valoración con la cual el alumno realiza una introspección acerca de “lo que es mejor” para los ejemplares de la fauna observados y el valor atribuible tanto al zoológico como a su colección biológica. Otras preguntas generaban interacción entre los integrantes durante la visita escolar eran aquellas referentes al manejo de los ejemplares de la Colección (aludiendo a su dieta, captura,

mantención). Por último, preguntas rememorativas eran empleadas por el docente para indagar en recuerdos referentes al zoológico tanto del alumno como de otro docente.

Tabla 1. Interacción entre los integrantes de la visita y preguntas formuladas durante el recorrido en el JZB. D: docente, A: alumno. (La lectura de la interacción permanece en el orden establecido).

Formulación preguntas	interacción			
	D-A	A-D	D-D	A-A
Contenido	1			
Procedimentales	1	1		
Reflexiva- valorativa	1		1	
Manejo de los animales en cautiverio		1		
Rememorativa	1		1	

Las actividades incluyen: actividades de observación, orientadas a que los alumnos observen los animales, sus rasgos morfológicos o comportamentales. Las actividades explicativas, destinadas a lograr un mayor conocimiento del objeto observado, están dadas por explicaciones del docente sobre la biología y/o comportamiento. Las actividades descriptivas de tipo oral, emplean la descripción verbal del objeto observado (morfología interna del pico de los Flamencos y sus lamelas córneas o el pulgar oponible presente en otros grupos de primates). Las actividades gráficas, implican que los alumnos grafiquen en sus libretas de campo, el o los objetos de estudio que pauta el docente durante la recorrida. Las actividades de lectura se realizan a través de la lectura de cartelera como de folletería divulgativa. Por último, las actividades comparativas incluyen comparar tamaños de los animales en relación a tamaños y unidades de medidas conocidos por los alumnos,

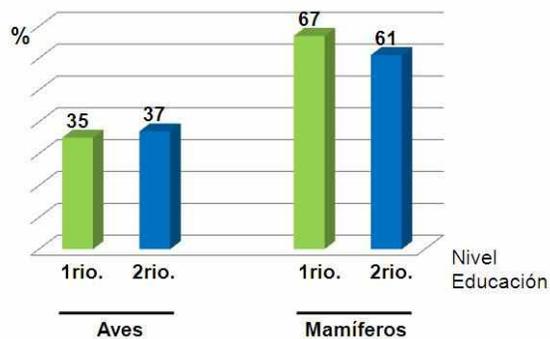
Tabla 2. Interacción entre los integrantes de la visita y preguntas formuladas durante el recorrido en el JZB. D: docente, A: alumno. (La lectura de la interacción permanece en el orden establecido.)

Actividades	Interacción			
	D-A	A-D	D-D	A-A
Observación	1			1
Explicativa	1			
Descriptiva (oral)	1			
Gráfica	1			
Lectura (cartelería)	1			1
Lectura (folletería)	1			
Comparativas	1			

Qué recursos biológicos de la Colección emplean en su recorrido en el JZB

Teniendo en cuenta el seguimiento y observación realizado a los 10 grupos escolares, se obtuvo como resultado que los grupos taxonómicos visitados se corresponden con las Aves y los Mamíferos (Fig. 1) para ambos niveles educativos, donde los ejemplares de especies de Mamíferos son los más visitados durante el seguimiento de los contingentes escolares tanto en el nivel primario (68%) como secundario (60%). El 10% de los docentes y su grupo escolar, además observaron ejemplares de la flora presente en el JZB.

Fig. 1. Porcentaje de aves y mamíferos consideradas, en relación con el total de especies presentes en el JZB



- Especies de Aves y Mamíferos visitados por el nivel primario (Figs. 2- 3)

Los docentes a cargo de grupos escolares del nivel primario visitaron tan sólo un 35% del total de especies de Aves presentes en la Colección del JZB entre las que se pueden mencionar de manera genérica a los Psitácidos y Flamencos como los grupos que mayor

cantidad de visitadas registraron. De las especies de Aves visitadas, un 70% de ellas son consideradas nativas de nuestro país como el Guacamayo rojo y el Flamenco austral; sin embargo éstas representan tan sólo el 32% del total de aves nativas presentes en la Colección del JZB.

En cuanto a las especies no-nativas de aves, éstos constituyen el 30% restante de las visitas efectuadas sobre este grupo, habiéndose observado un 42% del total presente en la colección del JZB.

Si tenemos en cuenta al grupo de los Mamíferos, los docentes y sus grupos escolares del nivel primario visitaron un 67% de las especies de Mamíferos presentes en la Colección, donde los ejemplares de Puma, León africano y Elefante asiático son los más visitados. Entre los mamíferos visitados un 44% se corresponde con especies consideradas nativas de Argentina siendo el grupo de los Camélidos sudamericanos y los primates del género *Cebus* los que mayor afluencia de visitas recibieron. A su vez, los mamíferos nativos visitados representan el 61% de la totalidad de especies nativas de mamíferos presentes en la Colección.

Las especies no-nativas de mamíferos visitadas comprenden el 64% de las visitas efectuadas, habiéndose visitado un 65% de la totalidad de especies no-nativas existente en el JZB.

- Especies de Aves y Mamíferos visitados por el nivel secundario (Figs. 2- 3)

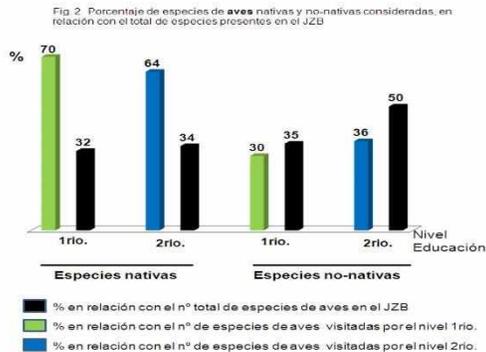
Los docentes a cargo de grupos escolares del nivel secundario visitaron un 37% del total de especies de Aves presentes en la Colección del JZB entre las que se pueden mencionar nuevamente a los Psitácidos y Flamencos como los grupos que mayor cantidad de visitadas registraron. De las especies de Aves visitadas, un 64% de ellas son consideradas nativas de nuestro país como el Guacamayo rojo y el Flamenco austral; sin embargo éstas representan tan sólo el 34% del total de aves nativas presentes en la Colección del JZB.

En cuanto a las especies no-nativas, éstos constituyen el 36% restante de las visitas efectuadas sobre este grupo, observando un 50% del total presente en la colección del JZB.

Si tenemos en cuenta al grupo de los Mamíferos, los docentes y sus grupos escolares del secundario visitaron un 61% de las especies de Mamíferos presentes en la Colección, donde los ejemplares de Chimpancé, Puma, León africano y Elefante asiático son los más visitados.

Entre los mamíferos visitados un 44% se corresponde con especies consideradas nativas de Argentina siendo el grupo de los Camélidos sudamericanos y los primates del género *Cebus* los que mayor afluencia de visitas recibieron. Los mamíferos nativos visitados representan el 52% de la totalidad de especies nativas de mamíferos presentes en la Colección.

Las especies no-nativas de mamíferos visitadas comprenden el 56% de las visitas efectuadas, habiéndose visitado un 65% de la totalidad de especies no-nativas existente en el JZB.



Los resultados obtenidos hasta el momento muestran que el JZB es un ámbito empleado por los docentes y grupos escolares de la totalidad de niveles educativos pero en mayor porcentaje por grupos provenientes del nivel primario y secundario de la educación. La afluencia al zoológico de las visitas se concentra sobre los meses previos al cierre del ciclo lectivo para ambos niveles de enseñanza y su ocurrencia única, permite situar la salida escolar como un paseo integrador de conocimientos previamente trabajados; una oportunidad para trabajar contenidos específicos en ese momento del año o bien como una salida recreativa de cierre de ciclo lectivo.

La afluencia mayoritaria de visitas de ambos niveles educativos está dada por escuelas provenientes de localidades del interior de la provincia de Buenos Aires; mientras que una minoría proviene de provincias distantes no limítrofes y CABA. En estas visitas, el docente integra la visita al JZB junto con visitas a otras Instituciones de la ciudad, tales como el Museo de Ciencias Naturales y el Observatorio Astronómico, la Catedral o bien, un paseo por el casco

urbano. A pesar de ser parte de una secuencia de visitas, los docentes pautan objetivos relativos a las Ciencias Naturales cuando visitan el zoológico junto a sus alumnos.

Por otra parte, se evidencia la falta de comunicación existente entre los docentes y el zoológico, en la etapa previa, durante y posterior a la visita. Especies de la fauna nativa, algunas en peligro de extinción o amenazadas nunca fueron vistas por los grupos escolares de ambos niveles, esto también es una consecuencia de desconocer las especies presentes y su localización, ya que suelen ubicarse en lugares distantes o sobre sectores laterales del zoológico que no se encuentran señalizados al público.

Bibliografía citada

Altmann, J. (1974). Observational study of behavior: sampling methods. *Behaviour*, 49(3), 227-266.

De Brito, A. G. (2012). O Jardim Zoológico enquanto espaço não formal para promoção do desenvolvimento de etapas do raciocínio científico. Tesis doctoral, Universidad de Brasilia.

Cascais, M. D. G. A., & Terán, A. F. (2002) Alfabetização Científica no Ensino Fundamental Usando o Tema da Fauna em Espaços Não Formais. *I Simposio de Educacao em Ciencias em Ciencias na Amazonia. Manaus, 20.*

Costa, G. O (2004). Educacao ambiental: experiências do zoológicos brasileiros. *Revista electronica de maestrado em educação ambiental.*

Darrigran, G. (2012) Las Colecciones Biológicas ¿para qué?. *Boletín Biológica*, 23: 28-31. Disponible en: [http://www.boletinbiologica.com.ar/pdfs/N23/Darrigran\(teoria23\).pdf](http://www.boletinbiologica.com.ar/pdfs/N23/Darrigran(teoria23).pdf). Consultada 27/03/2016

Gaspar, A. (2002). A educação formal e a educação informal em ciências. *Massarani L., Moreira IC, Brito F. orgs*, 171-183.

Jacobucci, D. F. C. (2008). Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. *Em extensão*, 7(1).

Marandino, M. (2001). O conhecimento biológico nas exposições de museus de ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo. Tesis de doctorado, Facultad de Educación de la Universidad de San Pablo, San Pablo, Brasil.

Páramo, P. (2010). Aprendizaje situado: creación y modificación de prácticas sociales en el espacio público urbano. *Revista Psicologia & Sociedade*, 22(1).

Vieira, V.; Bianconi, M.; Dias, M. (2005). Espaços não-formais de Ensino e o currículo de Ciências. *Ciência e Cultura*, 57 (4): 21-23.