



## **EVALUACIÓN POST-OCUPACIÓN EN ESCUELAS DEL GRAN BUENOS AIRES: DESARROLLO Y APLICACION DE UNA ENCUESTA ADAPTADA A LOS USUARIOS**

**Gabriela A. Casabianca<sup>1</sup>, Susana E. Eguía<sup>2</sup>, Arqs.**

Centro de Investigación Hábitat y Energía – SI –  
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires  
Pabellón 3, 4º Piso, Ciudad Universitaria, Nuñez (1428), Buenos Aires, Argentina  
e-mail: [gcasab@fadu.uba.ar](mailto:gcasab@fadu.uba.ar), [suseguia@yahoo.com](mailto:suseguia@yahoo.com)

### **RESUMEN**

La evaluación post-ocupacional de condiciones de confort térmico y visual en edificios escolares existentes, contribuye a solucionar los problemas de disconfort detectados. Este artículo describe el desarrollo de encuestas para una evaluación de las condiciones de iluminación natural y confort térmico en las aulas de edificios escolares adaptadas a los distintos usuarios entrevistados, ya que sus edades, nivel de educación y comprensión son dispares. La encuesta está dirigida a alumnos de edades entre los 6 a los 15 años y a usuarios adultos. Para incentivar la participación activa de los niños menores en el relevamiento, se desarrolló una encuesta simple adaptada a sus posibilidades de comprensión y respuesta. Se llevó a cabo un relevamiento piloto para ajustar el contenido de la encuesta propuesta en función a las características de la respuesta de los ocupantes entrevistados y se exponen aquí las conclusiones de esta experiencia.

### **ABSTRACT**

Post-occupational evaluation of thermal and visual comfort conditions in school buildings contributes to solve the discomfort problems detected. This article describes the development of surveys for an evaluation of conditions on natural lighting and thermal comfort in classrooms, adapted to the users interviewed, since their ages, education and understanding are different. The survey is directed to students of ages between 6 to 15 years and to adult users. In order to stimulate the active participation of smaller children in the study, a simple survey adapted to its possibilities of understanding and answer was developed. It was carried out a pilot survey to fit the content of the proposed survey considering the characteristics of the answers of the occupants interviewed, and the conclusions of this experience are exposed here.

### **INTRODUCCIÓN**

El confort térmico y lumínico de los espacios donde desarrolla sus actividades el ser humano es fundamental para su bienestar físico y mental. Esto es especialmente importante en los espacios destinados a la educación (CHEBEL et al., 2001), donde llevan a cabo su formación los niños que constituyen el potencial futuro de una comunidad; la calidad de esos espacios influye directamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, facilitándolo al evitar o disminuir situaciones de estrés inducidas por factores ambientales que producen disconfort en los usuarios de estos espacios.

---

<sup>1</sup> Directora Proyecto UBACyT A050, *Evaluación post-ocupación de confort térmico y visual en edificios escolares: mediciones, ensayos, simulaciones, recomendaciones de diseño y transferencia*, Programación Científica 2004-2007, de la Universidad de Buenos Aires.

<sup>2</sup> Investigadora Proyecto UBACyT A050.

La evaluación post-ocupacional de edificios existentes es una herramienta fundamental para mejorar sus condiciones de confort, permitiendo aportar soluciones de diseño, tecnológicas y operativas a los problemas de disconfort detectados que inciden negativamente en las condiciones de habitabilidad de los espacios. Como parte del trabajo de campo del proyecto UBACyT A050: *Evaluación post-ocupación de confort térmico y visual en edificios escolares*, se ha desarrollado una etapa de relevamiento de los datos indicadores de confort térmico y visual mediante el desarrollo de campañas de medición y encuestas a los usuarios de los espacios estudiados. Posteriormente se complementan y validan, los datos obtenidos a través de ensayos en el Laboratorio de Estudios Bioambientales del Centro de Investigación Hábitat y Energía de la Facultad de Arquitectura de la UBA, utilizando el Cielo Artificial y el Heliódón (simulador de movimiento solar), y programas de simulación de condiciones de iluminación natural y movimiento de aire.

La evaluación post-ocupación se aplica al análisis de escuelas de Educación General Básica, 1° a 9° año (EGB) del Distrito Escolar Lomas de Zamora, ubicado en el sur del Gran Buenos Aires, representativas de las tipologías utilizadas en el área metropolitana y gran parte de la provincia de Buenos Aires. Las escuelas relevadas incluyen edificios construidos en distintas etapas desde 1930/40 en adelante, y que han sido ampliados sucesivamente mediante crecimientos de variada tipología, según la época de ampliación que han desvirtuado principalmente la construcción original. Las ampliaciones más recientes corresponden a los últimos seis años y fueron realizadas en el marco de aplicación de la Ley Federal de Educación, con obras de ampliación para 8° y 9° año. Las áreas temáticas a evaluar son: iluminación natural, acondicionamiento térmico, asoleamiento, protección solar y ventilación natural, aplicadas a edificios escolares existentes.

## DESARROLLO DE LAS ENCUESTAS

El espacio escolar no es solamente el edificio. Las condiciones de mantenimiento y el uso del espacio por docentes y alumnos son parte activa en la conformación del espacio. Si los alumnos sienten frío, calor, falta de aire, distraen su atención e inclusive contribuyen a la dispersión de la atención de sus compañeros. Un ambiente adecuadamente acondicionado, más aún si ellos mismos contribuyen a la obtención de esas condiciones de confort, puede resultar estimulante considerando las condiciones de aprendizaje.

Como parte del relevamiento de las condiciones de iluminación natural y confort térmico en las aulas de edificios escolares existentes se realizaron encuestas a directivos, maestros y alumnos, ocupantes en distintos turnos de los espacios estudiados. Estas campañas de relevamiento se llevan a cabo en 4 etapas como mínimo, acorde a las diferencias climáticas correspondientes a las distintas estaciones del curso lectivo. Luego se evalúan los resultados obtenidos en función de las áreas temáticas propuestas: iluminación natural, asoleamiento, protección solar y temperaturas interiores en distintas épocas del año, con el fin de detectar los problemas comunes a los distintos casos analizados. Finalmente, se validan estos datos modelizando los casos más representativos mediante maquetas y ensayos en el Laboratorio de Estudios Bioambientales o través de programas computacionales.

Antes del desarrollo de nuestro cuestionario, el análisis bibliográfico de evaluaciones post-ocupación y encuestas desarrolladas para otros estudios mostró que en la mayoría de los casos, se encuestaron ocupantes mayores de 15 años, es decir, con un nivel de comprensión correspondiente a un adulto formado. Los antecedentes analizados se sintetizan en el siguiente cuadro:

**Tabla 1: Síntesis de antecedentes de encuestas a usuarios en estudios de evaluación post-ocupación.**

|   |  |
|---|--|
| Antecedentes en la Comunidad Económica Europea y los EEUU | Enfoques predominantemente orientados a la eficiencia energética. Las encuestas se realizan mediante entrevistas y reuniones de trabajo con usuarios adultos (docentes, padres, miembros de la comunidad y estudiantes de nivel universitario)   |
| Antecedentes en Brasil y Latinoamérica                    | Encuestas a adultos responsables (docentes, directivos, personal, etc.). Algunos casos de trabajo con niños en edad pre-escolar, con encuesta a través de dibujos simples (GRAÇA et al., 2002). En muchos casos aparece la necesidad de reducir la muestra para reducir la cantidad de información a procesar. |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Antecedentes en Argentina | Se priorizan mediciones y simulaciones. En casos de encuestas a usuarios, se trabajó con usuarios mayores de 15 ó 16 años, con encuestas a docentes y personal (SAN JUAN et al., 1999, 2000), (PATTINI et al, 1999). |
|---------------------------|--|

En el estudio en desarrollo, la mayor parte de los ocupantes son niños pequeños, que comienzan su formación escolar y, si bien las respuestas de los adultos pueden coincidir con las pautas generales con relación a las condiciones de confort, los adultos responsables (docentes) no utilizan ni juzgan el espacio de la misma forma que los niños.

Así, la primera etapa del estudio incluyó el desarrollo de encuestas, acorde a las diferencias etáreas de los usuarios entrevistados, alumnos entre 6 y 15 años, y adultos (maestros, directivos, etc.), según su nivel de educación y comprensión. Cabe destacar el desarrollo de una encuesta simple adaptada a las posibilidades de comprensión y respuesta de los niños menores del Primer Ciclo, con el fin de incentivar su participación activa en el relevamiento, donde los docentes actuaron como asesores. Así, para niños de Primer Ciclo ya alfabetizados, se propusieron medios de aproximación predominantemente gráficos, haciendo hincapié en la propia experiencia sensible de los niños. A partir del desarrollo de las encuestas se evidenció el desconocimiento de los alumnos, como también de los adultos docentes, sobre los conceptos relacionados con el confort ambiental; sin embargo, los alumnos manifestaron gran interés por el tema, resultando claro para ellos la relevancia de su opinión y participación en el relevamiento.

Luego de desarrollar el contenido de las encuestas se realizó un relevamiento piloto para poder ajustar o cambiar el contenido de la encuesta propuesta en función a la dificultad o no de respuesta de los ocupantes entrevistados. El relevamiento se desarrolló de la siguiente forma:

\**Encuestas individuales a adultos*, que tienen mayor comprensión de lo que se solicita responder:

- Auto-encuesta, desarrollada por el encuestador/investigador, que actúa como referente para validar las encuestas en el lugar.
- Encuestas individuales a docentes y personal directivo.

\**Encuestas a alumnos, menores de 14 años*: en este caso, intervienen el encuestador y el docente para orientar a los niños sobre las preguntas que se requieren, a fin de guiar hacia una respuesta útil para los investigadores:

- **EGB 1- 1º a 3º año** (6 a 8 años). La encuesta se realizó con la asistencia directa del docente e implicó para el encuestador la necesidad de explicar con un lenguaje muy sencillo lo que se necesita responder. Posteriormente fue necesario “traducir” del lenguaje infantil la respuesta del niño sobre su percepción de confort.
- **EGB 2- 4º a 6º año** (9 a 11 años). En este grupo, los encuestados comprenden fácilmente las preguntas y responden con atención y entusiasmo. Es el grupo aporta mejores y más completas observaciones sobre problemas puntuales o específicos detectados en las aulas tales como reflejos temporales o problemas de deslumbramiento.
- **EGB 3- 7º a 9º año** (12 a 15 años, pre-adolescentes): el grupo tiene un nivel de comprensión similar al del adulto pero manifiestan falta de interés en brindar una respuesta responsable. En este caso el encuestador debe validar lo que el encuestado responde de acuerdo a la actitud personal evidenciada al momento de realizar la encuesta.

Con un promedio de 30 alumnos por aula en escuelas con 11 a 13 aulas ocupadas por turnos simples (mañana o tarde), la cantidad de encuestas a procesar resulta muy alta; por esta razón, para simplificar la evaluación, se optó por una sola encuesta “colectiva” por cada aula, siendo la evaluación de forma porcentual; así, del total de alumnos encuestado en cada aula, se determinó de forma directa qué proporción respecto al total responde a cada opción de las preguntas planteadas (por ejemplo, cuántos del total consideran que el nivel de iluminación en bueno, cuántos que es regular, etc.)

Con respecto al contenido general del relevamiento, se dividieron los datos recopilados en subjetivos (los aportados por los ocupantes) y objetivos con el fin de utilizar estos últimos como parámetros para su validación. Los datos objetivos recabados con:


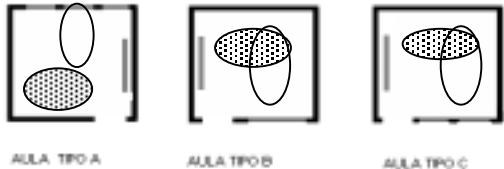


- Datos generales del edificio escolar: ubicación, características constructivas, entorno, tipo de ocupación (un turno, doble turno), cantidad de aulas, fecha de construcción, ampliaciones, etc.
- Características físicas de las aulas: dimensiones, aberturas, ubicación, orientación, materiales, colores, equipamiento.
- Mediciones realizadas por los investigadores en el edificio.
- Datos del acondicionamiento artificial: sistemas de calefacción, ventilación (en ningún caso existen sistemas de aire acondicionado), iluminación artificial.

Los datos subjetivos corresponden a la percepción de las condiciones de confort por los ocupantes: nivel de iluminación natural, asoleamiento, protección solar, temperatura, humedad, ventilación natural, infiltraciones de aire, confort acústico. Estos datos incluyen preguntas referidas a cómo percibe en general el ocupante el espacio (agradable, luminoso, oscuro, etc.), cómo se percibe la relación con el exterior y que elementos cambiarían con respecto a las características del aula. Los resultados fueron los siguientes:

- **Iluminación natural.** Evalúan el nivel general de iluminación como bueno, regular o insuficiente, y permitió a los ocupantes opinar sobre la distribución de la luz natural en el aula, la iluminación sobre pupitres y pizarrones y la percepción de problemas de exceso de luz, contrastes o reflejos en ciertos sectores del espacio durante algún lapso de tiempo durante la permanencia en el turno correspondiente.
- **Confort térmico y acústico.** Evalúan el nivel de confort subjetivo en el aula y cómo preferiría sentirse o cómo cree que debería ser. Otro ítem importante incluido en la encuesta como observaciones se refieren a cualquier problema de disconfort identificado por los usuarios en algún momento de su permanencia en el espacio, que no se evidencie en el momento de realizar la encuesta, y que no pueda ser directamente corroborado por el encuestador; este último punto implica un trabajo más específico respecto a la validación objetiva de la observación realizada.

Para poder visualizar el conjunto de datos recabados en las encuestas y los problemas señalados por los ocupantes en relación con el espacio físico del edificio, se sintetizó la información en tablas que muestran el aula, a que nivel educativo correspondiente, características físicas y evaluación de los usuarios.

**Tabla 2a: Tipología aulas A, B y C, EGB N° 37.**

|  |   |
|--|---|
|  <p>AULA TIPO A      AULA TIPO B      AULA TIPO C</p> | <p><b>AULAS</b></p> <p>Dimensiones: 6 m x 6 m<br/>         Tipo A con cortinas de enrollar.<br/>         Tipos B y C sin dispositivos de oscurecimiento.</p> <p>En el esquema se señala la ubicación de los pizarrones.</p>   |
|  <p>AULA TIPO A      AULA TIPO B      AULA TIPO C</p> | <p><b>REFERENCIAS:</b></p> <p>Zonas con problemas de disconfort: </p> <p>Zonas con problemas de reflejos de sol directo: </p> <p>Las zonas cercanas a las ventanas son las más que presentan mejores condiciones de confort visual.</p> |

**Tabla 2b: Ejemplo de tabla síntesis de resultados por aulas**

| IDENTIFICACION: E.G.B. 37 – TEMPERLEY – ILUMINACION NATURAL |                 |              |               |         |  |  |  |
|---|-----------------|--------------|---------------|---------|--|--|--|
| AULAS RELEVADAS: 11   |                 |              | TURNO: MAÑANA |         | EPOCA DEL AÑO: INVIERNO                      |  |  |
| Aula  | Año / CicloEG B | Tipo de aula | Año constr.   | Orient. | Características                              | Evaluación alumnos<br>Confort térmico        | Evaluación alumnos<br>Iluminación natural                                  |
| 1   | 6 / 2           | PB - A       | 1952          | NORT    | Con árboles a<br>frente aberturas            | 60 %- BUENO<br>30% REGULAR<br>10 % DISCONF   | 70 %- BUENO<br>25 % REGULAR<br>5 % NO CONF                                 |
| 2   | 6 / 2           | PB - A       | 1952          | NORT    | Con árboles a<br>frente aberturas            | 55 % - BUENO<br>30 % REGULAR<br>15 % DISCONF | 72 % - BUENO<br>21 % REGULAR<br>7 % DISCONF                                |
| 3   | 5 / 2           | PB - A       | 1952          | NORT    | Expuesta sin<br>protección árboles           | 60 % BUENO<br>35 % REGULAR<br>5 % DISCONF    | 63 % REGULAR<br>35 % BUENO<br>Cierre de persianas<br>por penetración solar |
| 4   | 3 / 1           | PB - A       | 1952          | NORT    | Expuesta sin<br>protección árboles           | 70 % - BUENO<br>20 % REGULAR<br>10 % NO CONF | 80 % - BUENO<br>17 % REGULAR<br>3 % DISCONF                                |
| 5   | 4 / 2           | PB - A       | 1952          | ESTE    | Expuesta sin<br>protección árboles           | 55 % BUENO<br>37 % REGULAR<br>8 % NO CONF    | 65 % REGULAR<br>32 % BUENO<br>Cierre de persianas                          |
| 6   | 4 / 2           | PB - A       | 1952          | ESTE    | Expuesta sin<br>protección árboles           | 52 % BUENO<br>42 % REGULAR<br>6 % NO CONF    | 62 % REGULAR<br>35 % BUENO<br>Cierre de persianas<br>por penetración solar |
| 7   | 2 / 1           | PB - B       | 1995/6        | SUR     | Abertura a<br>galería, con<br>árboles frente | 51 % BUENO<br>35 % REGULAR<br>14 % NO CONF   | 61 % REGULAR<br>35 % BUENO   |
| 8   | 1 / 1           | PB - B       | 1995/6        | SUR     | Abertura a<br>galería, con<br>árboles frente | 52 % BUENO<br>33 % REGULAR<br>12 % NO CONF.  | 63 % REGULAR<br>32 % BUENO   |
| 9   | 2 / 1           | PB - B       | 1995/6        | SUR     | Abertura a<br>galería, sin<br>árboles        | 52 % BUENO<br>37 % REGULAR<br>11 % NO CONF.  | 57 % REGULAR<br>37 % BUENO   |
| 10  | 7 / 3           | PA - C       | 1997          | SUR     | Abertura a<br>galería, planta<br>alta        | 44 % BUENO<br>35 % REGULAR<br>21 % NO CONF.  | 64 % BUENO<br>30 % REGULAR   |
| 11  | 7 / 3           | PA - C       | 1997          | SUR     | Abertura a<br>galería, planta<br>alta        | 47 % BUENO<br>38 % REGULAR<br>15 % NO CONF.  | 67 % BUENO<br>28 % REGULAR   |

Una vez sintetizados los datos subjetivos aportados por los usuarios y corroborados por el encuestador, se procedió a validar objetivamente esos datos a través de mediciones, simulaciones y ensayos utilizando maquetas. Con respecto a las mediciones, se emplearon dataloggers Hobo para registrar temperaturas y humedad relativa, un decibelímetro para medir el nivel de ruido y luxómetros LI-COR para medir el nivel de iluminación natural, realizadas en aulas vacías.

## CONCLUSIONES PRELIMINARES

La opinión de los ocupantes en la evaluación de las condiciones de confort en los espacios interiores es muy importante para diagnosticar sus condiciones de habitabilidad, juntamente con los parámetros objetivos aportados por las mediciones. Sin embargo, los investigadores están preparados para recabar información de ocupantes adultos, y el trabajar con niños pequeños implica un trabajo adicional de aporte de información adecuada a su nivel de comprensión y, al mismo tiempo, de “traducción” de la respuesta obtenida al lenguaje adulto, o bien al lenguaje específico de la temática estudiada.

Los investigadores integrantes del Proyecto consideraron desde el principio que el aporte de los alumnos, aún del grupo de menor edad, es muy importante para el desarrollo del estudio. Así, por ejemplo, se evidenció durante el relevamiento que las docentes ocupan siempre la misma posición de trabajo en el espacio del aula, mientras que los alumnos cambian sus ubicaciones quincenal o mensualmente, por razones de integración del grupo. Esto permite al alumno identificar fácilmente en qué ubicación dentro del aula se sintió más confortablemente y cuál le resultó incómoda.

La evaluación y validación de los resultados de las encuestas, etapa del estudio aún en ejecución, se realiza con respecto a las distintas áreas temáticas relevadas: iluminación natural, asoleamiento, protección solar y temperaturas interiores durante el año lectivo, y, además, se lleva a cabo la modelización de los casos más representativos mediante maquetas de ensayo en el Cielo Artificial y el heliodón (simulador de la trayectoria solar) del Laboratorio de Estudios Bioambientales. Para simular condiciones de confort térmico y temperaturas interiores se utilizan programas de computación.

Como resultado de encuestas se evidenciaron claramente dos situaciones: la primera define las condiciones de confort térmico y visual como buenas, regulares o malas (disconfort). La segunda permite identificar problemas que inciden sobre cierta proporción de los usuarios y que están relacionados con su posición relativa en el espacio del aula, y en su relación con factores externos que forman parte del entorno, de carácter discontinuo, que plantean la dificultad validar por los investigadores al realizar la encuesta. Otros problemas, detectados por el encuestador-investigador o bien manifestados por los ocupantes en observaciones adicionales a la encuesta, se dividen en dos tipos: los que responden a las características físicas del edificio y los que surgen por acciones de los usuarios y que sólo pueden ser solucionados a través del reconocimiento del problema y la información para solucionarlos o evitarlos. Entre estos problemas, se pueden mencionar la reducción indiscriminada de las superficies de iluminación natural, obstrucción de la ventilación, uso poco racional de la iluminación artificial y la calefacción, etc.

A partir de los resultados de las encuestas y su validación en laboratorio, se desarrollarán dos líneas de trabajo: una orientada al desarrollo de una metodología de evaluación de condiciones de confort en proyectos escolares, destinada a ser utilizada por proyectistas, y la segunda con recomendaciones directas a ser aplicadas por docentes, personal directivo y de mantenimiento del edificio escolar, con el objetivo de mejorar las condiciones de uso, concientizando a los usuarios sobre las consecuencias de sus acciones en el confort edilicio con el fin de evitar aquellas que tengan un efecto negativo en la habitabilidad del edificio.

## BIBLIOGRAFIA

GRAÇA V., LIANG-YEE C. y otros. “Proposta e aplicação de ferramenta de auxílio ao projeto para escolas municipais de educação infantil em São Paulo”. *Actas de NUTAU 2002: Sustentabilidade, Arquitetura, Desenho Urbano. Seminario Internacional*. G. Gomes Serra Editor. Universidad de São Paulo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Dep. de Tecnología da Arquitetura, SP, Brasil (2002).

CHEBEL LABAKI L., LOTUFO C. “Avaliação do conforto térmico e luminoso de prédios escolares da rede pública, Campinas – SP”. *Actas de ENCAC 2001- VI Encontro Latino Americano sobre Conforto no Ambiente Construído, ANTAC*, São Pedro, SP, Brasil (2001).

HOSES S, SAN JUAN G. “Análisis pre y post ocupacional como herramienta de proyecto. Habitabilidad y energía en edificios escolares”. *Actas de XVIII Arquisur*, La Plata, Buenos Aires, Argentina (2000).

PATTINI A., KIRSCHBAUM C. “Evaluación subjetiva de aulas iluminadas con luz natural”. *Actas del V Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construido e II Encontro Latinoamericano de Conforto no Ambiente Construido*. Fortaleza, Brasil (1999).

SAN JUAN G., HOSES S., ROJAS D., MORA J. “Integración de la opinión de los usuarios en la evaluación ambiental de aulas escolares”. *Revista AVERMA: Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, Vol. 3, Nº 2, pp. 8.173. INENCO, UNSa, Salta, Argentina (1999).

GRAÇA V., KOWALTOWSKI D. “Metodología de avaliação de conforto ambiental com o conceito de otimização multicritério para projetos escolares.” *Actas de ENCAC – COTEDI 2003*. Curitiba, PR, Brasil (2003).

ADRIAZOLA M., KRÜGER E., “Avaliação do desempenho térmico de salas de aula do CEFET-PR, unidade de Curitiba.” *Actas de ENCAC – COTEDI 2003*. Curitiba, PR, Brasil (2003).

PICHIOLI DE CARVALHO T., FONTOLAN F., MICELI S., EVANGELISTI I. “Avaliação do conforto térmico em salas de aula de uma escola de arquitetura em Araraquara-SP” *Actas de ENCAC – COTEDI 2003*. Curitiba, PR, Brasil (2003).

ELALI G., “A APO como subsídio para a elaboração de normas para pré-escolas em Natal-RN” *Actas de NUTAU 2002: Sustentabilidade, Arquitetura, Desenho Urbano. Seminario Internacional*. G. Gomes Serra Editor. Universidad de Sao Paulo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Dep. de Tecnología da Arquitetura, SP, Brasil (2002).

BOGO A., VOSS M., “Avaliação de conforto ambiental e de sustentabilidade em edificações escolares: aspectos negativos encontrados”. *Actas de ENCAC 2001- VI Encontro Latino Americano sobre Conforto no Ambiente Construido, ANTAC*, Sao Pedro, SP, Brasil (2001).

BARRIENTOS M., QUALHARINI E., “Retrofit de construções: metodologia de avaliação” *Actas de clACS’04-ENTAC’04- I Conferencia Latino-Americana de Construção sustentavel –X Encontro Nacional de Tecnología do Ambiente Construido*. Sao Paulo, Brasil, ISBN 85-89478-08-4 (2004)

PICHIOLI DE CARVALHO T., DE SOUZA CARVALHO A., DE PAULA FERREIRA M., PIMENTEL R., ORMAGHI D., FREITAS DE ARAUJO J. “Proposta de readecuação de uma pré-escola municipal na cidade de Sao Paulo, utilizando a metodologia da avaliação pós ocupação.” *Actas de clACS’04-ENTAC’04- I Conferencia Latino-Americana de Construção sustentavel –X Encontro Nacional de Tecnología do Ambiente Construido*. Sao Paulo, Brasil, ISBN 85-89478-08-4 (2004)