

---

# Historia, tecnología y diversión: Museo Interactivo de Mármol y Granito

06 jul. 15

---

AUTOR:

**JÉSSICA COSTA ARAUJO**

TUTOR ACADÉMICO:

Luis Cortés Meseguer, Departamento de  
construcciones arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

## Resumen

Este Trabajo de Fin de Grado empezó en la asignatura ARQ398 – Trabajo de Fin de Grado, del DAU – UFV (Departamento de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Viçosa) ubicada en Minas Gerais – Brasil. En él están todos los estudios necesarios para la propuesta de un Museo del Mármol y Granito para la ciudad de Cachoeiro de Itapemirim – Espírito Santo/ Brasil, ciudad donde nació y viví gran parte de mi vida y que es conocida a nivel internacional por la explotación del mármol y el granito. El trabajo empezó a ser desarrollado en Brasil en estudios críticos y teóricos del tema museo, y también de las condiciones para la implantación en la ciudad de Cachoeiro de Itapemirim. En la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación (ETSIE) de la Universitat Politècnica de València (UPV) ha sido desarrollada la parte práctica de la ejecución del proyecto, de tal manera que el Museo del Mármol de Cachoeiro de Itapemirim ha cobrado vida.

Debido a las nuevas disposiciones normativas en los Trabajos de fin de Grado, así como la limitación temporal, el presente Trabajo de fin de Grado no ha podido abordar todo los requisitos que un proyecto de semejante envergadura requiere, aunque sí se han tenido en cuenta las disposiciones funcionales para el óptimo diseño de accesibilidad y otros medios, siguiendo la buena práctica proyectual y constructiva.

**Palabras clave:** museología, museografía, cultura, turismo, innovación.

## Abstract

This project started in the module ARQ 398 – Final year project lected at DAU – UFV (Department of Architecture and Urbanism from Universidade Federal de Viçosa) located in the state of Minas Gerais – Brazil. In this dissertation are presents all the necessary research for the proposal of a Marble and Granite Museum for the city of Cachoeiro de Itapemerim – Espirito Santo/ Brazil. This city, which is my hometown and where I lived for a relevant part of my life, is internationally recognized for the exploration of marble and granite. This project started its development in Brazil, mainly exploring theoretical and critic analysis about museums, and also about the conditions to implement this development in the mentioned city. In the Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación (ETSIE) from the Universitat Politècnica de València (UPV) has been developed the practical part of the project, which contains the final design and allows the museum to become real.

Due to the new regulatory requirements in the Final Year Project, as well as time limitations, this present dissertation has not being able to fulfill all the requests of a project of this complexity. Even though the project has covered all functional arrangements for accessibility and other design needs, following good design and construction practices.

**Keywords:** museology, museography, culture, tourism, innovation.

## Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a mis amigos de la universidad Federal de Viçosa-MG/Brasil, especialmente a Deborah Amorim, Ligiana Priscila, Monique Angelo, Sara Eliza Queiroz y Thiago Gonzaga por ser compañeros de trabajo, fiestas, viajes, noches de estudio y, en definitiva, haber compartido cada momento de mi graduación a pesar de que ahora sea desde la distancia.

A los amigos que hice en Valencia, que han hecho de este año de erasmus un año inolvidable. Principalmente a mi mentor Luís Latorre, por toda la ayuda prestada que, además de mentor, se ha convertido en un amigo que voy a tener toda mi vida.

A mi novio Ángel Rodríguez, por el compañerismo, dedicación, paciencia y apoyo prestados. Este trabajo y mi español, sin sus correcciones, no serían los mismos.

A mi tutor Luis Cortés por toda la ayuda en este trabajo y por enseñarme cada día más cosas nuevas en arquitectura, ha sido un gran honor trabajar con él.

Al equipo de Relaciones Internacionales de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación por todo el apoyo durante el curso.

A la Universidad Federal de Viçosa y la Universitat Politècnica de València, por permitirme la adquisición de aprendizaje no sólo en la arquitectura, sino también contribuir a mi crecimiento como ser humano.

Por último, a todos los que de alguna manera me ayudaron en este trabajo.

## Acrónimos utilizados

**IBGE:** Instituto Brasileiro de Estatísticas.

**IBRAM:** Instituto Brasileiro de Museos.

**IEL-ES:** Instituto Euvaldo Lodi, Espírito Santo.

**ICOM:** International Council of Museums.

**PDM:** Plano Director Municipal.

**UFV:** Universidade Federal de Viçosa.

**UPV:** Universitat Politècnica de València.

**ZAD:** Zona de Actividad Dinamica.

# Índice

Resumen .....	1
Abstract .....	2
Agradecimientos.....	3
Acrónimos utilizados .....	4
Índice .....	5
Capítulo 1.....	8
1. INTRODUCCIÓN .....	8
1.1 Antecedentes y cuestión actual.....	9
1.2 Objetivos.....	11
1.2.1 Objetivo General.....	11
1.2.2 Objetivos específicos .....	11
1.3 Justificación del Trabajo de Fin de Grado.....	12
1.4 Metodología.....	13
Capítulo 2.....	14
2. MUSEOS: HISTORIA, CONCEPTOS Y DESAFIOS EN EL MUNDO MODERNO .....	14
2.1 ¿Qué es museo? .....	15
2.2 Orígenes y evolución .....	16
2.3 Museología y museografía .....	20

2.4	La función educativa del museo.....	24
<b>Capítulo 3.....</b>		<b>27</b>
<b>3. CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM: PRESENTACIÓN DE LA CIUDAD, PLAN DIRECTOR Y EXPLOTACIÓN DEL MÁRMOL Y GRANITO.....</b>		<b>27</b>
3.1	Historia de la Ciudad.....	28
3.2	Cutura y turismo en Cachoeiro.....	31
3.3	Consideraciones sobre el Plan Director.....	41
3.3.1	Ciencia tecnología e innovación.....	42
3.3.2	Turismo.....	43
3.3.3	Cultura.....	44
3.3.4	Contexto urbanístico.....	45
3.4	La explotación de mármol y granito.....	46
<b>Capítulo 4.....</b>		<b>50</b>
<b>4. ESTUDIOS DE CASOS.....</b>		<b>50</b>
4.1	Museo de la Piedra Campaspero.....	50
4.1.2	Análisis.....	54
4.2	Museo de las Minas y del Metal.....	55
4.2.1	Análisis.....	60
4.3	Dornier Museum.....	61
4.3.1	Concepto y Partido.....	61
4.3.2	Análisis.....	64
<b>Capítulo 5.....</b>		<b>66</b>

5.	LA PROPUESTA.....	66
5.1	Concepto.....	67
5.2	Programa de necesidades y dimensionamiento .....	68
5.2.1	Programa museológico .....	68
5.3	Sectorización.....	71
5.4	Terreno: estudio de campo y analise del entorno.....	72
5.4.1	La decisión .....	72
5.4.2	Análisis del terreno .....	74
5.4.3	Insolación y ventilación .....	76
5.4.4	Entorno y relación con la ciudad .....	76
5.5	Partido .....	78
6.	Conclusión .....	79
	Referências Bibliográficas.....	80
	Índice de Figuras.....	83
	Anexos .....	88

# Capítulo 1.

## 1. INTRODUCCIÓN

Un museo, según la definición de *International Council Of Museums*, “es una institución permanente, al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, difunde y expone testimonios materiales del hombre y su entorno, para la educación y el deleite de la sociedad.” (ICOM, 2001)<sup>1</sup>

Dicha institución tiene sus orígenes vinculados con el origen de la humanidad. Desde la antigüedad, el hombre muestra interés en el entorno que vive, tratando de descubrir el origen de los objetos que lo rodean, su funcionamiento y su utilidad. El museo es una institución en la que están los testigos de la relación del hombre con el espacio y la materia que lo rodean. Sin embargo, un museo es algo que va más allá de un simple lugar donde están los objetos de interés para la sociedad, la colección almacenada allí es mucho más que un patrimonio material. También tiene el poder de despertar a los visitantes emociones, recuerdos y conocimientos que se adquieren a través de la experiencia sensorial, con lo que el museo en la categoría de espacio cultural, es

---

<sup>1</sup>FUENTE:

[http://icom.museum/fileadmin/user\\_upload/pdf/Key\\_Concepts\\_of\\_Museology/Conceitos-ChavedeMuseologia\\_pt.pdf](http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/Key_Concepts_of_Museology/Conceitos-ChavedeMuseologia_pt.pdf) Consultado el: 05 may. 2015.

importante en la conformación de la sociedad y la educación de sus habitantes.

### 1.1 Antecedentes y cuestión actual

Cachoeiro de Itapemirim es una ciudad del sur en el estado de Espírito Santo, con una población estimada de 205.213 habitantes en 2013<sup>2</sup>. La ciudad fue establecida oficialmente en 1889 y tuvo su desarrollo impulsado por el café procedente de Río de Janeiro y Minas Gerais. En 1912, el ferrocarril fue desplegado para transportar el café como un importante vector de desarrollo. Con el declive de la cultura del café, desde 1960 la ganadería lechera se ha desarrollado como actividad agrícola principal. Desde los años 80 del siglo XX la extracción de piedra ornamental (mármol y granito) se constituyó como la actividad más importante de la economía municipal. Actualmente, Cachoeiro tiene las mayores canteras de mármol en Brasil y es un centro internacional de mineralogía.

En el contexto del desarrollo tecnológico, cultural y social experimentado por la ciudad, la relación de los cachoeirenses con su historia, sus costumbres y sus activos comienza a ser cuestionada. La cuestión, que ha sido abordada por diversos medios, desde artículos de prensa hasta disertación de tesis variadas, se ve reforzada en la cuestión: ¿el cachoeirense valora sus monumentos, su cultura y su historia o está alineado alrededor de ellos sin tener iniciativas orientadas a las nuevas formas cultura? Este tema se trabajó en la investigación de la académica Juana D'arck Caetano<sup>3</sup>, titulado "Cachoeiro de Itapemirim-ES: más allá de

---

<sup>2</sup> IBGE, acceso: 23 de mayo 2014

<sup>3</sup> Estudiante del Máster en Historia de la Universidade Federal do Espírito Santo.

la estrechez que miras"<sup>4</sup> en el que se debate un tema tan crucial como: ¿desde cuándo la expresión extrema del sentido de localismo puede conducir a la incapacidad de ver lo que es bueno más allá de los muros impuestos por ella? ¿El provincianismo hace accesible el medio cultural de la sociedad en su conjunto? ¿O eventos culturales y el acceso a la equidad son los privilegios de una élite que alaba?

Según João Moraes<sup>5</sup>, “Cachoeiro puede estar orgullosa de su pasado glorioso, pero en la actualidad, tiene la necesidad de redescubrir su valor. No sólo verbalmente sino en la acción. En este caso, conservar las tradiciones y no estancarse. En las últimas elecciones, la ciudad rompió con una política de décadas de continuidad. Pasamos mucho tiempo sin gran cosa, pero ahora la ciudad parece iniciar un proceso de recuperación. Aun así, queda mucho trabajo por delante.”<sup>6</sup>

Estas discusiones están tomando cada vez más cuerpo en forma de crítica periodística, trabajo de tesis e ideas de la propia población. No todo el mundo que vive en Cachoeiro vive de su pasado, y quiere, sí, nuevos monumentos, nuevas actividades culturales que sean de todos y para todos.

---

<sup>4</sup> **CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM – ES: PARA ALÉM DO BAIRRISMO.** LHPC/UFES, 2013. **FUENTE:**

<<http://lhpc.ufes.br/sites/lhpc.ufes.br/files/Joana%20Arck%20Caetano.pdf>>  
Aceso en: 09 abr. 2014.

<sup>5</sup>Productor cultural en la ciudad de Cachoeiro de Itapemirim.

<sup>6</sup>FUENTE:<[http://gazetaonline.globo.com/\\_conteudo/2009/04/75994cachoeiro+de+itapemirim+revelamos+a+capital+secreta+do+mundo.html](http://gazetaonline.globo.com/_conteudo/2009/04/75994cachoeiro+de+itapemirim+revelamos+a+capital+secreta+do+mundo.html)> Consultado el: 09 de abril 2014).

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo General

El objetivo general de este Trabajo de Fin de Grado es apoyar el desarrollo del diseño arquitectónico de un museo educativo que responda a las necesidades de los habitantes de la ciudad de Cachoeiro de Itapemirim-ES.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Crear en la ciudad de Cachoeiro una opción de ocio vinculada a la educación, que no existe en la región.
- Instruir a las personas, especialmente a los jóvenes, sobre la historia, los procesos de trabajo, el tratamiento de la piedra hasta llegar al producto final y la maquinaria utilizada en el proceso de extracción de mármol y granito.
- Estimular el sector cultural de la ciudad, que se centra sólo en la preservación del patrimonio histórico existente, pero no tiene ninguna iniciativa para crear nuevos activos para las generaciones futuras.
- Educar de una manera divertida. El museo no es sólo una sala de exposición, sino también la interacción entre el público y el acervo con el fin de despertar el interés en el tema.

### 1.3 Justificación del Trabajo de Fin de Grado

La ciudad de Cachoeiro de Itapemirim-ES es conocida por el orgullo de su historia, su tierra, su patrimonio, sus fiestas y sus distinguidos compatriotas. Sin embargo, es notable su vínculo con el pasado y la falta de inversiones en los espacios culturales más contemporáneos. Esto no significa que el cachoeirense no tenga ningún interés en el presente y en el futuro (muchos han debatido acerca de romper las barreras del localismo y la necesidad de fomentar nuevas actividades culturales); lo que faltan son propuestas sólidas para las atracciones de ocio relacionados con la cultura que atraigan el interés de la población.

Sobre la base de la definición del ICOM respecto a los museos, tal y como se mencionó anteriormente, y el valor que los ciudadanos de Cachoeiro dan a sus monumentos y sus espacios culturales, la propuesta de un Museo del Mármol y Granito siendo algo coherente con la realidad de la ciudad ya que la explotación de la piedra es el factor dominante de la economía local. Además, a diferencia de otras ciudades de tamaño medio, no turísticas, la ciudad de Cachoeiro tiene una historia que muestra un gran aprecio por actividades y espacios culturales, lo que garantizaría la afluencia de público al museo.

De este modo, el museo cumple su función principal: exponer y difundir un testigo material del hombre y su entorno (en el caso de Cachoeiro, Mármol y Granito); y posteriormente cumple la función de estimular las actividades de ocio en la ciudad.

## 1.4 Metodología

La metodología de este Trabajo de Fin de Grado se basa en el análisis cualitativo. La ruta se puede remontar a través de investigación bibliográfica, análisis de campo, estudios de casos y cuestionarios, entre otros medios que permitan el desarrollo de la tesis.

- **Búsqueda bibliográfica:** estará basado en la acumulación de lecturas que definen el papel del museo en la sociedad contemporánea, sus vínculos sociales, culturales y normas técnicas que rigen su construcción. Además de estas lecturas relacionadas con la arquitectura del museo, también se han estudiado las bibliografías que mejor definen la ciudad de Cachoeiro, sus necesidades culturales y educativas.
- **Análisis de la ciudad Cachoeiro de Itapemirim:** estudio del plan director de la ciudad, su historia, sus relaciones sociales y la explotación de mármol y granito.
- **Análisis de campo:** tiene como objetivo el estudio del terreno donde se ejecutará el proyecto arquitectónico. El estudio del medio ambiente y el análisis del paisaje urbano de la ciudad.
- **Estudio de caso:** análisis de estudios críticos que apoyan el proyecto que se desarrollará.

## Capítulo 2.

### 2. MUSEOS: HISTORIA, CONCEPTOS Y DESAFIOS EN EL MUNDO MODERNO

La palabra museo viene del griego *Museion*, que era el templo de las Nueve Musas relacionadas con diferentes ramas de las ciencias y las artes, hijas de Zeus con Mnemosyne, divinidad de la memoria.<sup>7</sup>

En la antigüedad clásica, estos lugares eran ambientes dedicados a la contemplación del estudio de las ciencias, las artes y la literatura. Ya en la Edad Media, conocida por la represión hacia la libertad y hacia los estudios científicos, las referencias a los museos son escasas, un hecho que sólo comienza a cambiar en el siglo XV con el renacimiento, que despertó el interés en las artes y con las incursiones marítimas, que despertaron la curiosidad por el nuevo mundo y los objetos que salían de ahí. En ese período fue notable el coleccionismo.

Con los años, el museo fue tomando la forma actual, derivada de los cambios sociales y culturales, y sólo se puede entender su papel en la Edad Contemporánea y los desafíos en torno a su constante evolución cuando se hace un análisis histórico y se comprende que su transformación está ligada a la transformación del propio ser humano.

---

<sup>7</sup> FUENTE: <[http://www.revistamuseu.com.br/artigos/art\\_.asp?id=6514](http://www.revistamuseu.com.br/artigos/art_.asp?id=6514)>  
Consultado el: 15 mai. 2014.

## 2.1 ¿Qué es museo?

En la literatura técnica existen varias definiciones de lo que es un museo. El International Council Of Museums, por ejemplo, define un museo como: "una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, difunde y expone los testimonios materiales del hombre y su entorno, para la educación y el deleite de la sociedad "(ICOM, 2001). El Museum Association Reino Unido recoge la siguiente definición: "Los museos permiten a la gente explorar colecciones para su inspiración, aprendizaje y disfrute. Son instituciones que recogen, protegen y hacen artefactos y especímenes accesibles, que conservan en nombre de la sociedad".<sup>8</sup>

Las definiciones dadas aquí, aunque diferentes, tienen tres cosas en común que son los pilares de cualquier definición que encontramos sobre los museos: testigo material, conservación y educación. El testigo material deriva de la soberbia del hombre por su pasado y el interés en sus orígenes, es decir, una prueba viviente de sus logros y su historia. La conservación objetiva la salvaguardia del patrimonio material para las generaciones futuras. Y la educación en los museos viene de la importancia que los objetos tienen en el aprendizaje, siendo vehículos eficaces en la acumulación de conocimientos. Según Santos<sup>9</sup>: "Los museos, lejos de ser meros depósitos del pasado, ahora están comprometidos con el futuro de todas las naciones, estudiando y haciendo comprensibles los lazos que nos unen a nuestros antepasados,

---

<sup>8</sup> Director de la Museums & Galleries Commission del Reino Unido (hoy es la MLA - Museums, Libraries and Archives Council).

<sup>9</sup> Museólogo brasileño.

para que podamos identificarnos como parte de un mismo patrimonio cultural y así construir un futuro más digno y coherente para los que vienen después. Entendemos, pues, los museos como instituciones dinámicas, abiertas al futuro que se acerca sin que pierda toda la historia de la creación y acumulación de conocimientos que resulta en la metodología aplicada a los museos.”<sup>10</sup>

## 2.2 Orígenes y evolución

“Los museos tienen sus orígenes en los tiempos antiguos. Por lo tanto, la trayectoria humana separa la creación de los primeros museos y los museos de nuestro tiempo, describe un complejo proceso de evolución a través de los cuales se resolvieron varios pasos y su historia está relacionada con la dialéctica entre el hombre y el objeto. Estos objetos son creados por él mismo y son puntos de referencia para la comprensión de su propia existencia. Objetos seleccionados y que son relevantes o no de acuerdo con cada momento histórico de la existencia humana.”<sup>11</sup>

La palabra museo, como ya se ha mencionado, se refiere al término Museion del griego, palabra con la que llamaban al templo de

---

<sup>10</sup> SANTOS, Fausto. **Metodología aplicada em museus**; São Paulo: Editora Mackenzie, 2000.

<sup>11</sup> SANTOS, Fausto. **Metodología aplicada em museus**; São Paulo: Editora Mackenzie, 2000.

las musas hijas de Zeus y Mnemósine, la divinidad de la memoria. Las musas tenían el don de inspirar la creación artística y científica, siendo cada una responsable de un arte o ciencia. Euterpe, por ejemplo, era la diosa de la música y su símbolo era una flauta. "Las Musas, dueñas de la memoria absoluta, la



Figura 1. Las nueve musas. FUENTE:

<http://abracadabra.spaceblog.com.br/1400429/As-9-Musas-Gregas/> Consultado el: 05 jun 2014

imaginación creativa y presciencia, con sus bailes, canciones e historias, han ayudado a los hombres a olvidar la angustia y la tristeza."<sup>12</sup>

El museo como institución abierta al público, tal y como lo conocemos hoy, sólo se creó en 1793 en Francia. La primera institución fue el Museo del Louvre en París, que empieza su historia desde 1190 y trabajó como un gabinete sometándose a varias transformaciones hasta alcanzar el nivel de museo público debido a los cambios que se produjeron con la Revolución Francesa. Antes de llegar a una institución de ese desarrollo, el acto de recogida que dio origen a la institución física

---

<sup>12</sup> SUANO, Marlene. **O que é Museu?**;p. 10, São Paulo: Editora Brasiliense, 1986.

fue cultivado por la Iglesia y la aristocracia. A partir del siglo XIV se forman grupos sociales definidos por el monopolio del conocimiento y habilidades específicas: humanistas, anticuarios, artistas y científicos. Con ellos



Figura 2. Museo del Louvre. FUENTE:

[http://www.webluxo.com.br/menu/artes/louvre\\_melhor-museu.htm](http://www.webluxo.com.br/menu/artes/louvre_melhor-museu.htm) Consultado el: 10 jun. 2014

vienen nuevos lugares que forman colecciones: las bibliotecas y gabinetes de curiosidades<sup>13</sup>. Ya en el siglo XV los viajes marítimos son clave para el crecimiento de las colecciones con objetos procedentes del "desconocido" que se almacenan en los conocidos gabinetes de curiosidades del momento, lo que dio el paso inicial para el concepto de museo relacionado con los estudios científicos y antropológicos.

En el siglo XVIII los museos empiezan a propagarse como instituciones abiertas y el concepto de colecciones privadas de acceso sólo a una élite privilegiada se desvanece. Se crean los fondos públicos, primero bibliotecas y más tarde museos. "Los intentos de hacer grandes colecciones y archivos disponibles al público se producen a lo largo del siglo XVIII en toda Europa: el Hermitage de San Petersburgo (1764), el

---

<sup>13</sup> Los gabinetes de curiosidades reúnen animales, objetos u obras raras, camafeos, objetos exóticos, momias, imágenes, etc.

Museo del Vaticano Clementino (1773), el Museo del Prado en Madrid (1785). En este contexto, la creación del Museo del Louvre en París, es ejemplar, ofreciendo un modelo de los bienes públicos y la democratización del acceso a los tesoros culturales, que era bien restricta hasta ahora".<sup>14</sup>



*Figura 3. Museo de Versailles. FUENTE: <http://espacodahistoriasempre.blogspot.com.br/p/historia-do-palacio-de-versalhes.html> Consultado en: 10 jun 2014.*

En el siglo XIX vemos la culminación de esta institución, siendo el período comprendido entre finales del siglo XIX y mediados de la década de 1920 conocido como la "era de los museos". Varios museos fueron creados en Europa en ese momento: el Museo de Versalles (1833), Museo de Cluny y el Museo de Saint-Germain, el museo nacional de antigüedades de Berlín (1830), el Museo Gemani de Nuremberg (1852), el Museo Nacional del Bargello de Florencia en 1859, el Museo de Historia del Arte, Viena (1891), entre otros. En este siglo comienza la distinción entre los museos de arte, que se ocupan de objetos estéticos, y los museos de historia natural, que tratan de artefactos científicos. Ya

---

<sup>14</sup> FUENTE:

[http://www.itaucultural.org.br/aplicexternas/enciclopedia\\_ic/index.cfm?fuseaction=termos\\_texto&cd\\_verbete=3807](http://www.itaucultural.org.br/aplicexternas/enciclopedia_ic/index.cfm?fuseaction=termos_texto&cd_verbete=3807)> Consultado el: 01 jul. 2014.

el siglo XX es marcado por los museos especializados dedicados a temas más concretos como, por ejemplo, el Museum of Modern Art, 1929, dedicado al arte moderno y contemporáneo.

En el siglo XXI el papel del museo en la sociedad toma dimensiones sin precedentes. Ya no es sólo un lugar que conserva y exhibe, también es un espacio dinámico en el que, además de



*Figura 4. The Museum of Modern Art. FUENTE: [http://en.wikipedia.org/wiki/Museum\\_of\\_Modern\\_Art](http://en.wikipedia.org/wiki/Museum_of_Modern_Art) Consultado el: 10 jun 2014.*

haber exposiciones, hay talleres, actividades culturales, etc. Por otra parte, en este siglo, hay una fuerte presencia de las herramientas tecnológicas que llevan al visitante a interactuar con las obras y participar activamente en el proceso de aprendizaje que tiene lugar en los museos.

## 2.3 Museología y museografía

"Museología es la ciencia de los museos y de sus relaciones con la sociedad, también es una ciencia que estudia la relación entre el

hombre y el objeto o artefacto, y el museo como escenario de esta relación..."<sup>15</sup>

Como se mencionó anteriormente, en la sociedad contemporánea el museo ya no es visto por gran parte del público como un lugar para "mantener las cosas", sino más bien como un espacio dinámico que difunde el conocimiento a través del ocio, la contemplación y el disfrute, por lo que es inherente a este espacio la necesidad de una disciplina que se ocupe de las relaciones, la organización y objetos que están expuestos. La museología se ocupó de este desafío.

"Todavía es muy común la asociación de palabra *museo* con la función de "mantener las cosas viejas." Por otro lado, hay una creciente conciencia del museo por el público como local de ocio, disfrute y contemplación."<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> GUARNIERI, 1979 citado: Stradiotto, 2005. Disponible en: <[http://www.museologia-portugal.net/files/upload/mestrados/tariana\\_stradiotto.pdf](http://www.museologia-portugal.net/files/upload/mestrados/tariana_stradiotto.pdf)> Consultado el: 05 may. 2014.

<sup>16</sup> FIGUEIREDO, Betânia; VIDAL, Diana. **Museus: dos gabinetes de curiosidade a museologia moderna**; Belo Horizonte, MG: Argmentvm; Brasília, DF: CNPQ, 2005

Las áreas de acción de la museología son:<sup>17</sup>

- **Expografía:** estudia y desarrolla exposiciones. Las funciones van desde diseñar la planta de la exposición al itinerario, los objetos que se exhibirán, cómo y dónde, iluminación, etiquetas y folletos.
- **Área de acción educativa:** cargo de vincular la exposición a las personas que la visitarán. Es un acto de mediación, hecho por los monitores, que proporciona información, fomenta las preguntas y sana dudas, para que la fruición hombre/objeto sea hecha de la mejor manera posible.
- **Documentación:** la documentación se encarga de la investigación, de la guarda y de la creación de motores de búsqueda para toda la información sobre las piezas de forma individual.
- **Conservación:** Este área es responsable de garantizar la conservación física de las piezas a cambio de la documentación que hace su preservación histórica.

Por lo tanto, podemos concluir que la museología es responsable del diseño de la exposición, mediante la creación de medios de interacción objeto-público, por la preservación de la colección y por otras funciones relacionadas con la transmisión de conocimientos en los museos. Pero, si es responsable de todo esto, ¿qué hace la museografía? Además de la museología, esta es otra rama que se acercó con el alcance

---

<sup>17</sup>FUENTE:

<<http://www.movimentodasartes.com.br/tariana/pop/050315a.htm>>  
Consultado el: 20 jun. 2014.

de la función del museo y, a diferencia de la museología, este campo corresponde a la ejecución real del proyecto del museo.

*“La museografía es la articulación del lenguaje como medio de comunicación del museo. Tal y como es definido por la Declaración de Caracas (1921) el lenguaje museográfico es amplio, no verbal, y está más próximo a la percepción de la realidad y las capacidades perceptivas de todos los individuos. Para eso utiliza ordenaciones lógicas, equilibradas y armónicas, en la descripción visual de un hecho, un fenómeno, una idea, etc., es decir, la museografía decide el contenido y la forma en que se presenta.”<sup>18</sup>*

El diseño de la exposición hace uso de una serie de conocimientos y habilidades esenciales para la exposición de los sujetos y objetos. Elementos tales como: muebles, sonido, imagen, música, olores, iluminación, etc. se trabajaron para exponer el objeto con el fin de expresar su mensaje de la forma más clara posible. Por lo tanto, hay que destacar la importancia de tener ambas funciones en un museo, museología y museografía, ya que son esenciales para ejecutar la relación hombre-objeto en el espacio del museo.

---

<sup>18</sup> **Museografia: definição, tipos de exposições e planejamento museográfico.**

FUENTE:

<<http://www.portaleducacao.com.br/educacao/artigos/23887/museografia-definicao-tipos-de-exposicoes-e-planejamento-museografico>> Consultado el: 20 jun. 2014

## 2.4 La función educativa del museo

Museos e instituciones educativas tienen un papel importante en la formación académica de los individuos en una sociedad. Sin embargo, la educación en los museos tiene una dimensión diferente de la educación escolar, ambos contribuyen a la transmisión del conocimiento cultural de una civilización, pero esto ocurre en diferentes procesos que traen resultados en diferentes ámbitos.

Según Van-Praet y Poucet<sup>19</sup> (1989) citado: Marandino<sup>20</sup> (2005): "En la escuela, el objeto tiene el papel de la formación y educación y el cliente cautivo es estable, estructurado según la edad o formación. Tiene un programa que se impone y puede hacer diferentes interpretaciones, sin embargo, es fiel a él. Está diseñado para actividades de grupo (clases), con tiempo de 1 año y este tipo de actividades se basa en el libro y la palabra. En el caso de los museos, el objetivo termina funciones de recoger, conservar, estudiar y mostrar. El cliente, sin embargo, es libre y pasajero, de todos los grupos de edad, sin distinción de formación, siendo sus actividades desarrolladas para pequeños grupos. Tiene exposiciones propias o itinerantes y lleva a cabo sus actividades educativas en función de su colección y del objeto"<sup>21</sup>.

---

<sup>19</sup> Escritores franceses, han escrito un libro de educación y pedagogía donde hablan del papel del museo en la educación.

<sup>20</sup> Profesora asociada de la universidad de São Paulo, Brasil.

<sup>21</sup> FUENTE:

<[files.petlicenciaturas.webnode.com.br/.../A%20dimensão%20educativa%...](http://files.petlicenciaturas.webnode.com.br/.../A%20dimensão%20educativa%...)>

Consultado el: 05 jun, 2014.

A partir de las diferencias en la enseñanza en los museos y centros de enseñanza establecidos por Van-Praet y Poucet, podemos establecer que la educación en los museos complementa la educación en los centros de enseñanza por la posibilidad del visitante de adquirir aprendizaje a través de la interacción con los objetos, pudiendo crear su propio guion, tomar su propio tiempo de aprendizaje y, sobre todo, sacar sus propias conclusiones, ya que cada uno puede tener una interpretación particular de la exposición en un mismo contexto. También merece la pena mencionar que la forma en que se obtiene el conocimiento en los museos permite el acceso a la cultura de una forma más democrática, ya que, no importa su edad o su nivel de estudio, en un museo todos tienen el mismo acceso al conocimiento, permitiendo a las personas que no tuvieron acceso al conocimiento en la educación formal puedan adquirirlo en las exposiciones.

Tal y como se ha visto los museos como medios de difusión del conocimiento cultural son importantes para el aprendizaje educacional, sin embargo, ¿sólo el espacio físico y las exposiciones son suficientes para la transmisión del conocimiento? En las últimas décadas es cada vez más necesario en el contexto del museo la figura del comisario, que es alguien que tiene un conocimiento completo de la exposición y, más que eso, el conocimiento acerca de la inclusión de la exposición en su contexto. No basta ser alguien que conoce el tema que se expone, debe ser, además, una persona que conoce el museo y participa en sus actividades, alguien que tiene un conocimiento multidisciplinario. Según Marandino (2005): "Es fundamental que el educador del museo participe, con su conocimiento, de las diferentes dimensiones de la institución del museo y, sobre todo, que sea un elemento clave en el equipo de producción de exposiciones. Como argumenta Hooper-

Grenhill<sup>22</sup> (1994), “los educadores de museos no pueden limitarse a “salas de educación.” Cada vez es menos sostenible la idea de que el educador participa sólo hasta el momento de “traducir” la información ya hecha y lista preparada por expertos. El trabajo interdisciplinario, con todos sus desafíos epistemológicos, políticos y económicos, es esencial en el proceso de comunicación y educación que se da en los museos de ciencia”.

---

<sup>22</sup> Profesora de la *School of Museum Studies* de la Universidad Leicester en el Reino Unido.

## Capítulo 3.

### 3. CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM: PRESENTACIÓN DE LA CIUDAD, PLAN DIRECTOR Y EXPLOTACIÓN DEL MÁRMOL Y GRANITO



Figura 5. Cachoeiro ayer y hoy. FUENTE: <http://www.abcpc.com.br/noticias.php?id=Njc=>  
Consultado el: 25 abr 2014.

Cachoeiro de Itapemirim es una ciudad del sur de la provincia de Espírito Santo, con una población estimada de 205.213 habitantes en 2013.<sup>23</sup> Ocupa una superficie de 892,9 kilómetros cuadrados, está situado a 20°50'56" de latitud sur y 41°06'46 "de longitud oeste, a una altitud media de 35 metros. La ciudad está a 139 km de la capital Victoria, a los pies de la región fisiográfica Serrana del Sur, a orillas del río

---

<sup>23</sup> IBGE, acceso: 23 de mayo 2014.

Itapemirim. Tiene un clima tropical con veranos cálidos y húmedos y es considerado uno de los más calurosos del Espíritu Santo.

### 3.1 Historia de la Ciudad

La historia de Cachoeiro de Itapemirim comienza en el año 1812, cuando el donatario de la capitanía, Francisco Alberto Rubim, tenía la tarea de desarrollar el asentamiento en el estado de Espírito Santo. La región estaba dominada por los temidos indios Puris, que no llegaron a ser un obstáculo para los primeros exploradores atraídos por las minas de oro descubiertas en las regiones comprendidas por Castillo.



Figura 6. . Ubicación de Cachoeiro em la Provincia.

FUENTE:

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Cachoeiro\\_de\\_Itapemirim](http://pt.wikipedia.org/wiki/Cachoeiro_de_Itapemirim)

Consultado el: 20 abr 2014.

Con el claro de la región se dió la llegada de los pequeños agricultores que formaron los primeros asentamientos. A principios del siglo XIX Cachoeiro era un pueblo perdido en la entonces cultura de la caña de azúcar, viviendo al margen de los grandes terratenientes de la región de Itapemirim. Esta situación sólo cambió a mediados de siglo.

*“El comienzo de la transformación se produjo a mitad del siglo XIX. A un lado del río había 20 plantaciones de azúcar, la mayoría desarrollada a vapor. Estas granjas suministraban el brandy y el azúcar a toda la provincia y exportaban también para Río de Janeiro. El recaudo del estado sureño era básicamente café y un poco de azúcar, que ya estaba viviendo su fase de declive.”<sup>24</sup>*

A finales del siglo XIX la ciudad ya era estable con su propia casa de comercio y la construcción del primer puente que une las dos orillas del río. Es en este momento cuando comienza lo que podría llamarse el primer ciclo comercial de éxito en Cachoeiro, el ciclo del café, que estimuló la construcción de vías férreas que conectaban al principio la ciudad con pueblos vecinos y, ya a principios del siglo XX, con las provincias de Minas Gerais y Río de Janeiro; manteniendo estrechas relaciones con estos últimos y teniendo más conexiones entre ellos incluso que con la capital Victoria.

*“El 08 de diciembre de 1886 el ingeniero Scherer comenzó el montaje de la locomotora y el tendido de raiiles. La carretera tenía 71 km de largo.*

---

**<sup>24</sup>FUENTE:**

<[http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=4HISTOR](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=4HISTOR)> Consultado el: 09 de abril de 2014.

*Salía de la villa de Cachoeiro hasta la estación de Matosinhos, en Dos Barras, y seguía en una extensión hasta Castillo y otra para la ciudad de Alegre. (...) La nueva extensión hasta Minas fue inaugurada el 24 de noviembre 1913. Ya en aquel tiempo, la capital del café tenía lazos más estrechos con Río de Janeiro, la capital federal, que con Victoria.”<sup>25</sup>*

Con el declive del café, la actividad primaria que triunfó después fue la cría y comercialización de ganado y, en los años siguientes, la situación geográfica de la ciudad favoreció el despliegue de Industrias.

*“Cachoeiro de Itapemirim fue la décima ciudad del país y la primera del estado en tener electricidad, con una central eléctrica instalada en la Isla de la Luz. Su situación geográfica favoreció también el establecimiento de industrias debido a la facilidad de transporte, además de las favorables condiciones naturales.”<sup>26</sup>*

La ganadería y la agricultura estaban perdiendo terreno y en el último cuarto del siglo XX se centraron en la oferta interna y, por los años 80 fue cuando se consolidó la actividad industrial más significativa de Cachoeiro: la explotación de mármol y granito.

---

<sup>25</sup>FUENTE:

<[http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=4HISTOR](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=4HISTOR)> Consultado el: 09 de abril de 2014.

<sup>26</sup>FUENTE:

<[http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=4HISTOR](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=4HISTOR)> Acceso: 09 de abril 2014

*“Desde los años ochenta hasta la actualidad, la rama más grande en la economía municipal es la de extracción de minerales, clasificando la ciudad de Cachoeiro como capital del Mármol y Granito. Hoy, el ayuntamiento es el centro urbano más importante del sur de la provincia de Espírito Santo (...) tiene buenas carreteras que permiten la concentración y distribución de bienes y servicios a los municipios vecinos.”<sup>27</sup>*

Además de su historia comercial, Cachoeiro también destaca por su relación con la valoración de la cultura. Sus habitantes son conocidos por sentirse orgullosos de su ciudad, sus monumentos y su historia. Es frecuente en sus ciudadanos un fuerte sentimiento de “localismo”. El cronista Rubem Braga<sup>28</sup>, que fue fundador del localismo en Cachoeiro, es un gran ejemplo de cómo es la relación de los Cachoeirenses con su ciudad, él mismo dijo: “dejando la modestia, yo soy de Cachoeiro” demostrando el orgullo que sentía hacia la ciudad donde nació.

### 3.2 Cultura y turismo en Cachoeiro

La cultura de Cachoeiro se caracteriza por la preservación del patrimonio histórico, la preservación de los espacios naturales y el

---

<sup>27</sup>FUENTE:

<[http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=4HISTOR](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=4HISTOR)> Consultado el: 09 de abril de 2014.

<sup>28</sup> Famoso escritor brasileño nacido en la ciudad de Cachoeiro de Itapemiri, conocido como lo mayor cronista de la historia del país.

fomento de las actividades culturales en los campos de la música y la literatura.

En la música, Cachoeiro reveló talentos como Roberto Carlos y Sergio Sampaio, teniendo en este campo varias manifestaciones locales y festivales de música regional. En la literatura la ciudad es la tierra del mayor cronista brasileño, Rubem Braga, que da nombre a la bienal de literatura que sucede en la ciudad, la Bienal Rubem Braga, en la cual ocurren exposiciones literarias y actividades culturales relacionadas con la literatura y, también, actuaciones de músicos locales y nacionales.

A continuación se presentan los principales atractivos culturales y turísticos de la ciudad:

### **Palacio Bernardino Monteiro**

El Palacio Bernardino Monteiro es un patrimonio histórico enumerado por el Consejo de Estado de la Cultura.<sup>29</sup> El edificio está situado en el centro de la ciudad, en la Plaza Jerónimo Monteiro,



*Figura 7. Palácio Bernardino Monteiro. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA) Consultado el: 26 abr 2014.*

---

<sup>29</sup> CCA en 06/08/85. (Proceso 01/85. Inscripción en el libro de tomo de Bellas Artes, nº 5, hoja 02 y el Libro de Tombo Historia, nº 84, hoja 10).

que ha sido en el pasado la escuela Bernardino Monteiro y, actualmente, es la sede del gobierno municipal. El palacio cuenta con importantes espacios culturales teniendo una sala disponible para exposiciones artísticas, científicas, culturales, presentación de libros y otros eventos. También hay una sala de los alcaldes, en la cual exponen las fotos de todos los alcaldes que administraron la ciudad desde 1914.

### **Casa de Cultura Roberto Carlos**

Lugar donde nació y vivió hasta los 13 años de edad Roberto Carlos Braga con sus padres y hermanos. La casa fue comprada por el gobierno y restaurada con el fin de mejorar su arquitectura original. Allí se pueden encontrar fotos, discos, pinturas e instrumentos musicales que pertenecieron al cantante. Está ubicada en la Calle João Madureira de Deus, en el centro de la ciudad, con entrada gratuita y abierta durante todo el día de lunes a sábado.



*Figura 8. Casa de Cultura Roberto Carlos. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA) Consultado el: 26 abr 2014.*

## Casa de los Bragas

Casa donde vivieron los hermanos Newton y Ruben Braga, el primero creador de la fiesta de Cachoeiro y el segundo, el mayor cronista brasileño. La propiedad fue declarada patrimonio cultural en 1985. Hoy la casa sirve como biblioteca, con una sala de investigación y un museo con libros y manuscritos de los hermanos Braga.



Figura 9. Casa dos Bragas. FUENTE:

[http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDA DE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDA DE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA) Consultado el: 26 abr 2014.

## Estación de tren

Inaugurada en 1903, la estación de tren de Cachoeiro de Itapemirim ha conectado durante décadas el sur del estado a Río de Janeiro y Victoria. Ubicada en el centro de la ciudad, el edificio mantiene las características originales. Actualmente tiene funciones diversas; hay talleres de capacitación, clases de idiomas y un área de colección de las actividades ferroviarias en el municipio que están disponibles para los visitantes, con fotografías y documentos.

## Teatro Municipal Rubem Braga

Local destinado a obras de teatro, música, bailes y eventos. Se encuentra ubicado en una zona del centro de la ciudad, la Avenida Beira Rio, a orillas del Río Itapemirim. El edificio cuenta con una capacidad de 292 personas y está abierto en horario comercial los días ordinarios y también tiene horarios especiales para días de presentación.

### **Fábrica de silbatos Maurílio Coelho**

La fábrica fue fundada por Maurílio Coelho en 1903 y es la única especializada en la fabricación artesanal de silbatos en América Latina. En la misma, encontramos más de 40 tipos diferentes



*Figura 11. Estação Ferroviária. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA). Consultado el: 26 abr 2014.*



*Figura 10. Teatro Municipal Rubem Braga. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA). Consultado el: 26 abr 2014.*

de silbatos que reproducen fielmente el canto de varias especies de aves. Las piezas son talladas en madera noble y se exportan a muchos países. La fábrica está abierta al público de las 07:00 a las 17:00 horas y se encuentra en la Isla de la Luz.



Figura 12. Pios Maurílio Coelho. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_sit e=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_sit e=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA). Consultado el: 26 abr 2014

### Iglesia Nossa Senhora dos Passos

Iglesia construida en 1882 por iniciativa del alcalde Francisco de Souza Monteiro. También conocida como la Vieja Madre, la Iglesia es punto turístico de la Ciudad y abre todos los días de 06:00 a las 21:00 horas y se encuentra en el Barrio Independencia, cerca del centro.



Figura 13. Igreja Nossa Senhora dos Passos. FUENTE:

[http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_s ite=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_s ite=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA). Consultado el: 26 abr 2014.

### Cachoeira Alta

Situado en el distrito de San Vicente, es un lugar de recreación con aguas

cristalinas ideales para la natación y la contemplación. El sitio tiene una flora diversa y espacios para la recreación. Se cobra una pequeña tarifa por persona para poder hacer uso del local.

### **Isla de Meirelles**

Ubicada a cuatro kilómetros del centro de la ciudad en el distrito de Valão, "Isla de Meirelles" es la mayor isla fluvial en el río Itapemirim, con 10 hectáreas de extensión y está conectada al continente por un puente. La isla fue donada a la ciudad por Newton Meirelles, ex concejal, que debido al hecho de no tener herederos transfirió sus derechos sobre la isla al municipio. En la actualidad, es administrada por el Centro Universitario São Camilo que pretende transformarla en un sitio de conservación



*Figura 14. Cachoeira Alta. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_sit e=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_sit e=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA)  
Consultado el: 26 abr 2014.*



*Figura 15. Ilha do Meirelles. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_sit e=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_sit e=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA)  
Consultado el: 26 abr 2014.*

permanente de la biodiversidad, investigación, recreación y educación ambiental. En el lugar se pueden encontrar árboles típicos de la región y animales no comunes en el día a día, como monos y diversas especies de aves. La isla está abierta a los visitantes, sólo hay que pedir cita previa, siendo los principales grupos de visita los de estudiantes.



Figura 16. GranjaCafundó. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_sit e=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_sit e=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA) consultado el: 26 abr 2014.

### **Granja Cafundó - Reserva Privada de Patrimonio Natural (RPPN)**

Situada en la carretera Cachoeiro-Alegre, está ocupada por un bosque habitado por especies animales en peligro de extinción, como el mono barbudo, el loro de la cabeza roja y el caimán overo. Esta zona, rica desde el punto de vista ecológico, constituye la mayor reserva privada protegida del Espíritu Santo. La preservación de la zona se ha desarrollado por su propietario, siendo abierta al público con visitas programadas.

### **Comunidad Quilomba de Monte Alegre**

La Comunidad Quilomba de Monte Alegre se encuentra a 37 km del centro de Cachoeiro, en la ES482, en el tramo que conecta Cachoeiro con Alegre. Se formó a finales del siglo XIX, alrededor de 1888, el mismo año de la abolición de la esclavitud en el país, y representa un momento importante del renacimiento cultural, teniendo un fuerte significado para los descendientes africanos. La comunidad está formada por aproximadamente 600 personas, de las cuales al menos 500 son



*Figura 17. Comunidad Quilomba de Monte Alegre.*

FUENTE:

[http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_sit e=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_sit e=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA)

*Consultado el: 26 abr 2014.*

descendientes directos de esclavos. La comunidad tiene sus atractivos como: la capoeira y la Caxambu - danza folclórica africana con una letra de fuerte significado. En las actividades los turistas que visitan la comunidad ocupan el centro de la rueda y se adentran en la cultura y la historia de estos descendientes. La comunidad tiene opciones de senderismo a través de senderos ecológicos dentro del Bosque Nacional Pacotuba. Por el camino se pueden observar árboles nativos y por sus dimensiones hay algunos con edades que se estiman en más de 500 años, así como las plantas con propiedades medicinales y posibilidades para la

observación de la fauna nativa del Atlántico, como el mono Prego, el aullador (barba) y las ardillas. La comunidad ofrece una rica gastronomía africano-brasileña servida en la comida con platos típicos como: la polenta de plátano verde con bacalao, feijoada y la yegua.

### **Parque Natural Municipal del Itabira**

El parque cuenta con cerca de 163 hectáreas en las que lo más destacado es la piedra de Itabira con 715m de altura. Fue establecido como Parque Natural en 1988 con el fin de proteger la belleza natural de sus monumentos rocosos, conservar la vegetación natural de la Mata Atlántica y las fuentes de Itabira y ortiga arroyos. El Parque Municipal Itabira, además de preservar el patrimonio natural, ofrece a la comunidad cachoeirense y a sus visitantes alternativas de ocio en la naturaleza como una piscina de agua natural, visitas guiadas por la pista principal y la contemplación de sus recursos naturales, para poder comprender mejor los procesos ecológicos y la importancia de su preservación.



*Figura 18. Parque Natural do Itabira. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_sit e=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_sit e=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA) Consultado el: 26 abr 2014.*

### **Casa de la Memoria**

Está situada en la calle 25 de marzo y fue construida en 1920, siendo declarada como sitio histórico en 1996, mediante la Resolución N ° 007/96 del Consejo Municipal de Desarrollo Urbano de Cachoeiro. Fue renovada por el Ayuntamiento en colaboración con el gobierno de la provincia y todavía hoy lleva su arquitectura original. En la actualidad alberga el Centro de Servicios de Turismo, donde los visitantes pueden obtener información sobre la ciudad, lugares de interés, hoteles... entre otras directrices. Allá también tenemos la casa del Artesano, con exposiciones permanentes de obras de artesanos de la ciudad. La casa aun conserva materiales respectivos a la historia política - cultural del Espíritu Santo, que forman parte de la colección de la Biblioteca Pública Municipal "Mayor Walter Paiva".



*Figura 19. Casa de la Memória. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?paq\\_sit e=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?paq_sit e=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA)  
Consultado el: 26 abr 2014.*

### 3.3 Consideraciones sobre el Plan Director

Cachoeiro de Itapemirim tiene el Plan director desde 1996, siendo revisado en 2006 debido al requisito formal dado por la

Constitución de la Ciudad que todos los municipios de más de 20.000 habitantes deberían presentar planes directores para el año de 2006. Considerándolo desde un punto de vista general, el PDM (Plano Director Municipal) comprende los principales temas relacionados con el desarrollo local y en particular la política de desarrollo urbano.

La ley del plan maestro (**Ley Nº 5890**) se estructura en seis grandes títulos, cuyos capítulos detallan los principales aspectos de la política urbana defendida por la ley. De estos seis títulos, los interesantes para este trabajo son: **Título III Capítulo III**: Ciencia, tecnología e innovación; **Título III Capítulo IV** del turismo; **Título III, Capítulo VII, sección II**: Cultura; **Título IV**: el plan urbano.

### 3.3.1 Ciencia tecnología e innovación

El **Título III** habla de las directrices y estrategias de acción para las políticas públicas, y el capítulo III en particular (ciencia, tecnología e innovación), es un incentivo para acciones y proyectos orientados al desarrollo científico y tecnológico del municipio. Del artículo 46 son de interés para su aplicación en el Museo de Mármol Granito los siguientes párrafos:

**II** - Desarrollar, promover y apoyar proyectos de desarrollo en la ciudad en las áreas de Ciencia, Tecnología e Innovación.

**III** - Desarrollar, promover y apoyar los eventos de la ciencia y la tecnología con el fin de llevar al sistema escolar del municipio conocimientos de la zona.

**VII** – Interactuar recaudando fondos para la ciudad, junto al Fondo Estatal de Ciencia y Tecnología.

Los **párrafos I y II** se refieren al proyecto de museo en la museología. Por tanto, los objetos expuestos en el Museo de Mármol y Granito estarán relacionados con la ciencia y la tecnología y con un propósito educativo. Ya en el **apartado VII**, se puede ver que hay una iniciativa de la administración municipal para buscar financiamiento e incentivos para proyectos relacionados con la ciencia y la tecnología.

### 3.3.2 Turismo

En el **Capítulo IV del Título III**, se encuentra el **artículo 47** de las directrices para fomentar el turismo. Los párrafos de interés son:

**I** - Realizar las actividades de turismo y proponer la mejora continua en la infraestructura turística de la ciudad;

**VI** - Facilitar proyectos para la actividad turística en la ciudad.

**X** - Proponer y desarrollar programas, proyectos y actividades de interés.

**XII** - Fomentar las actividades de proyectos de infraestructura.

Estos párrafos son de interés en el desarrollo de un proyecto de museo, por lo tanto, tal institución tiene un alto potencial turístico en la sociedad contemporánea, no siendo considerado como un lugar que sólo guarda y expone objetos de aquí en adelante, sino más bien como un sitio dinámico, educativo y que atrae a públicos diversos. De este modo, el museo es un lugar ideal para incentivar el turismo y la inversión municipal, según lo propuesto por los párrafos mencionados.

*“El turismo cultural se refiere a la influencia de los turistas en núcleos receptores que proporcionan un producto esencial, el legado histórico del hombre en diferentes momentos, representado por la*

*equidad y el patrimonio cultural, que se encuentra en las ruinas, museos, monumentos y obras de arte”<sup>30</sup>*

El **párrafo XII** también es importante porque demuestra el interés del sector público para promover mejoras de infraestructura, tales como las mejoras en las carreteras que permiten el acceso al museo.

### 3.3.3 Cultura

En la **sección II** del **Capítulo VI** del **Título III**, detrás de las disposiciones generales relacionadas con la cultura, se dispone que:

**Art. 66.** La cultura, los derechos sociales básicos, deben proporcionar el desarrollo económico y la inclusión social.

**Art. 67.** Son directrices de la Política Municipal de Cultura:

**I** - La participación democrática en el proceso de gestión.

**II** - La descentralización de las acciones.

**III** - La valoración de la cultura local.

**IV** - Apoyo a eventos culturales populares.

**V** - Libertad en la producción artística y cultural.

---

<sup>30</sup> BENI, 2003, p. 431apud CASTILHO, 2008.

**Art. 68.** Los objetivos de la Política Cultural Municipal (sólo se enumeran los objetivos de interés para su aplicación en el museo):

**III** - Para universalizar el acceso a los servicios, los equipos y las acciones culturales como medio de integración regional;

**IV** - Introducir la cultura en el proceso económico como fuente de generación y distribución de la renta;

**V** - contribuir a la consolidación de Cachoeiro de Itapemirim como un importante centro cultural;

**XII** - Para aumentar la posibilidad de la producción, la difusión y el acceso a bienes y actividades culturales, el fomento de las relaciones entre el arte y la tecnología;

**XIII** - Fomentar la creación de espacios culturales, públicos y privados.

Los **artículos 66, 67 y 68** muestran que existe un interés del municipio para fomentar la cultura no sólo como un medio de desarrollo social, sino también como un medio de desarrollo económico. También es notable el interés en la creación de nuevos espacios con tecnologías de punta, como vemos en los párrafos duodécimo y decimotercero del **artículo 68**. Por lo tanto, un Museo de Mármol y Granito, en el que el arte y la tecnología estarán uno al lado del otro, se reunirá con los objetivos culturales del Plan director.

### 3.3.4 Contexto urbanístico

El Título IV del Plan Director Municipal habla específicamente del plan urbano, estableciendo las directrices para el uso y la ocupación (ordenanza del territorio municipal, régimen urbanístico, zonificación,

definición de áreas urbanas, la accesibilidad de los edificios, muebles urbanos, espacios e instalaciones urbanas e incentivos fiscais. Para este trabajo el interés está en los aspectos relacionados con la zona en la que está el terreno donde va a ubicarse el museo.

De acuerdo con el anexo XVIII (Tabla zonificación y jerarquía vial) del plan maestro, se expone que la Avenida Jones dos Santos Neves en el barrio Caiçara, que es la ubicación del terreno que albergará el proyecto del museo, es una vía importante y pertenece a ZAD 01 (zona de actividad dinámica 01). En la Tabla 1 se encuentran los índices urbanísticos para la zona descrita en el anexo XI del PDM.

Tabela de ZAD - 01 (Anexo XI - V)

Usos Permitidos		Índices							Parcelamento	
Todas as vías	Vías principales e arteriales	C.A. (máximo)	T.O. (máximo)	T.P. (mínimo)	Gabarito	Afastamentos Mínimos			Testada (mínima)	Área (mínima)
						Frente	Lateral	Fundos		
R1 R2 R3 R4 R5 R6 CS 1 CS 2 CS 3	CS 4	2,8	71%	19%	ver anexo de gabarito	1,50 m e/ou 3,00 m (vide obs. abaixo)	1,50 m	1,50 m	10,00 m	200,00 m <sup>2</sup>
1 e 2		3,0	74%	14%		12,00 m	360,00 m <sup>2</sup>			

Tabla 1. **Índices Urbanísticos.** FUENTE: PDM, Cachoeiro de Itapemirim, 2006.

### 3.4 La explotación de mármol y granito

La extracción de mármol y granito en Cachoeiro está estrechamente vinculada a la creación de la fábrica de cemento de la ciudad. Según Costa (1991) Villaschi Hijo y Sabadini (2000) *“la historia del sector comenzó alrededor de 1874, cuando llegaron los colonizadores*



Figura 20. Piedra siendo cortada. FUENTE:

<http://www.granitoscollodetti.com.br/pt/empresa.asp> Consultado el: 05 mai 2014.

*europeos (principalmente italianos), estableciéndose en la ciudad y comenzando la fabricación de cal. En 1927 se creó la fábrica de cemento en la región, con lo que se benefició la fabricación local. Ya en 1930 se instaló la primera marmolería que comprendió las actividades de pulido y corte de mármol que se traía de Río de Janeiro.”<sup>31</sup>*

La extracción real de mármol sólo comenzó en 1957; en este período se produjeron los primeros intentos de aserrín bloques en la zona. El éxito en esta tarea sólo se logró en 1966, creando con la actividad de aserrín una demanda de talleres especializados para el mantenimiento de equipos para el sector de la piedra dimensional. Ante

---

<sup>31</sup> FUENTE: <[http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/8181/8181\\_5.PDF](http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/8181/8181_5.PDF)> Consultado el: 03 abr. 2014.

la necesidad de aumentar la cantidad y mantener las máquinas en funcionamiento, se creó una empresa que abarcó la producción de telares y otras máquinas. A finales de los años 70, se dió el descubrimiento de grandes reservas de granito en Espírito Santo, que se integró en la lista de los mayores productores nacionales, despertando el interés de Italia y otros mercados para el suministro de materias primas que llevó el alcance al mercado internacional.



Figura 21. Cachoeiro Stone Fair. FUENTE: <http://viaes.com.br/site4/exibir/40381>  
Consultado el: 05 mai 2014.

Actualmente, según el IEL- ES<sup>32</sup> (2004), se han instalado en el estado más de 700 empresas relacionadas con las actividades del proceso de producción, que son: la extracción (etapa que comprende la eliminación de los bloques en la cantera), aserrín (rama de los bloques en Aserraderos), pulido (el pulido de la superficie de las placas en los

---

<sup>32</sup> Instituto Euvaldo Lodi, Espírito Santo.

aserraderos o marmoleras) y corte (paso donde los productos finales se producen en marmoleras), así como los fabricantes de máquina, equipo y suministros para el sector de la piedra. Cachoeiro, siendo la localidad con mayor concentración de estas empresas, emerge como el mayor proveedor del mármol brasileño en el mercado interno y también con visibilidad internacional, que incluye la divulgación que se produce en la Feria Internacional de mármol y granito con sede en la ciudad. El sector también incluye el apoyo educativo para la mano de obra de cualificación de trabajo como SENAI, que ofrece cursos de hoja de acabado, cortador de hoja, laminador, operador de hilo de diamante, placas aserrador pulidor y bloques. Sin embargo, de acuerdo con Villaschi Hijo y Sabadini (2000) sigue siendo muy extendido en Cachoeiro la difusión del conocimiento práctico dentro de las empresas entre los familiares (de padres a hijos).

# Capítulo 4.

## 4. ESTUDIOS DE CASOS

Cada museo fue escogido por un motivo específico. El Museo de la Piedra Campaspero es una referencia de museo que habla de la piedra; El Museo de las Minas y del Metal es un museo que utiliza muchas herramientas tecnológicas e interactivas en su exposición, así fue escogido como referencia para la forma de exponer; por fin, el Dornier Museum es uno referencial arquitectónico y constructivo por la interacción entre espacio y exposición.

### 4.1 Museo de la Piedra Campaspero

El Museo de la Piedra Campaspero fue inaugurado a finales del año 2013 y se encuentra en el antiguo Campaspero de las escuelas municipales de Valladolid, España.

La extracción de la piedra de Campaspero está en su formación y sirvió para construir y reconstruir la ciudad a menudo, siendo reconocido a nivel Europeo. En la entrada del

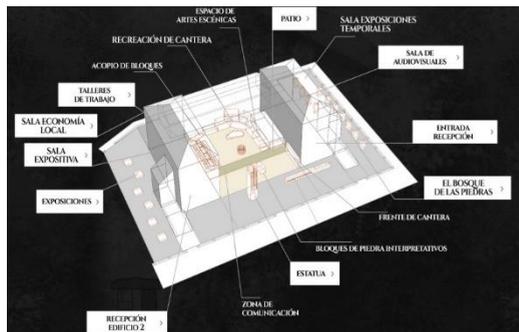


Figura 22. . Museo de la Piedra Campaspero.

FUENTE: <http://www.museodelapiedra.es/>  
Consultado el: 10 mai 2014

municipio nos enfrentamos a un gran hito en piedra de la ciudad: una cúpula de 6 metros que da la bienvenida a los visitantes y vecinos; Su presencia recuerda el esfuerzo y trabajo que durante años dedicaron los aldeanos, y el museo es una representación que fue el deseo de los habitantes de la ciudad para mostrar el trabajo de la piedra, fundamental para la economía y la tradición local.

El plan de diseño del museo contempla la intervención no sólo de los dos edificios que formaban el conjunto de las escuelas, sino también de todo el entorno. El proyecto gira en torno al patio central entre los edificios, ya que básicamente lo que quiere es recrear una piedra auténtica utilizando materiales y herramientas.

Sobre esa base se propone un camino a través de las distintas etapas que se iniciaron. En el número um, se llevará a cabo la representación de una película que narra desde la formación de las rocas en la región de la construcción, implicando el desarrollo de sistemas de extracción, y que finalmente muestra las aplicaciones de piedra (Figura 23).

Continuando el camino a través de un acceso creado expresamente para él, puede llegarse al patio central en el que se recreó una piedra típica de Campaspero usando, básicamente, la roca caliza en diferentes tamaños, formas y acabados siguiendo el ciclo de su tratamiento desde su extracción hasta llegar al uso final (Figura 24). Al final de la ruta hay un área de taller para ofrecer una experiencia real de trabajo en piedra. (Figura 25).



Figura 24. Sala de películas. FUENTE:

<http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/> Consultado el: 20 mai 2014.

Una vez que se cruza el patio se entra en el edificio número dos a través de un acceso que conduce a un hall de entrada de doble altura que fue diseñado como un espacio para los patrocinadores, instituciones, autoridades locales, empresas de la industria, divulgación etc. para promover tanto la piedra como el resto de los recursos locales de la región. En la segunda planta de esta propiedad se encuentran las



Figura 23. Cantaria. FUENTE:

<http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/> Consultado el: 20 mai 2014.



Figura 25. Oficina. FUENTE:

<http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/> Consultado el: 20 mai. 2014.

habitaciones de lecciones interactivas y la zona de exposición más habitual (Figura 26).

En el atrio central tiene una gran estatua de piedra (Figura 27); Ya en el patio lateral del primer edificio se encuentra un



Figura 26. Sala de exposiciones. FUENTE:

<http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/> Consultado el: 20 mai 2014.

bosque de diferentes bloques de piedra que surgen de la región de Castilla y León y, por último, en el patio lateral del edificio dos tiene un área de exposición al aire libre (Figura 28).



Figura 27. Pátio de monólitos. FUENTE:

<http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauquracion-museo/>  
Consultado el: 20 mai 2014.

#### 4.1.2 Análisis

El Museo de la Piedra de Campaspero es un excelente ejemplo de conciliación entre la función histórica del museo de ser un sitio de preservación cultural y los desafíos contemporáneos de ser un sitio dinámico, educativo, con el apoyo tecnológico y funciones variadas, siendo este último representado por el hecho de que si bien es un museo centrado en el



Figura 28. Estátua. FUENTE:

<http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauquracion-museo/>  
Consultado el: 20 mai 2014.

trabajo de la piedra, también alberga otras funciones importantes para el municipio, como la difusión de la gastronomía local, la divulgación de compañías de la rama, organizaciones, etc.

El impulso creado en el espacio no es al azar, siguiendo un sendero a partir de la presentación de la historia de la piedra combinada con la historia de la ciudad. Más tarde la reproducción de una piedra real con herramientas reales que se utilizan en la construcción, viendo las exposiciones, salas interactivas, salas de divulgación y, por último, el taller permite a los visitantes una experiencia sensorial de cómo trabajar con la piedra. Esta organización es fundamental para una mejor comprensión del espectador. Empezando por la presentación histórica se instruye al público que ver los objetos en vivo entiende como son y en el taller con la experiencia sensorial, se entiende cómo se hacen.

Así, vemos que la importancia del museo radica en su valor simbólico para la comunidad y su potencial educativo para los visitantes de diversas partes del mundo.

## 4.2 Museo de las Minas y del Metal

Inaugurado en 2010, el Museo de Minas y metal se encuentra en la Plaza de la Libertad en Belo Horizonte y es parte del Circuito Cultural Libertad. El museo ocupa un edificio histórico conocido como “edificio de color rosa” construido en 1895 y diseñado por el arquitecto José

Magalhães<sup>33</sup> con las líneas de la arquitectura ecléctica, y habilitado por Paulo Mendes da Rocha<sup>34</sup> y su hijo Pedro para obtener el emprendimiento.

El museo cuenta con más de 40 atracciones que ocupan tres plantas del edificio. En la planta cero, llamada nivel la libertad, podemos encontrar información sobre Belo Horizonte, Plaza de la Libertad y la implantación del museo; la planta primera cuenta con el Museo de Minas y la planta segunda Museo Metal.



Figura 29. Fachada. FUENTE:

<http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010> Consultado el: 10 jun 2014.

### Espacios y arquitectura

El diseño arquitectónico concilió el nuevo y el viejo se concentrando en la intervención de un edificio adjunto hecho en la década de 1960.

El mismo se retiró parcialmente y en la parte que quedaba se implantó un volumen ciego que consiste en láminas de metal de cinco

---

<sup>33</sup> Ingeniero pernambucano.

<sup>34</sup> Arquitecto contemporáneo brasileño, Premio Pritzker en 2006.

milímetros. Las bases también estaban hechas de material metálico, independientemente de la construcción anterior, sosteniendo el nuevo edificio que se evidencia por el color rojo hecho con pintura para automóviles. Hecho en forma de U, el nuevo pavimento deja ver la brecha existente entre el edificio histórico y su anexo. La conexión es mediante una galería que une las salas de exposiciones del edificio antiguo. En cuanto a la circulación, los volúmenes de vidrio dividen el movimiento de visitantes que ocupan una elevación extrema para los pasajeros y el otro arriba. Internamente lo que llama la atención es el gran vacío central, con sus paredes de metal y un techo de cristal y las canaletas de vigas de vidrio transparente.

### Proyecto museográfico

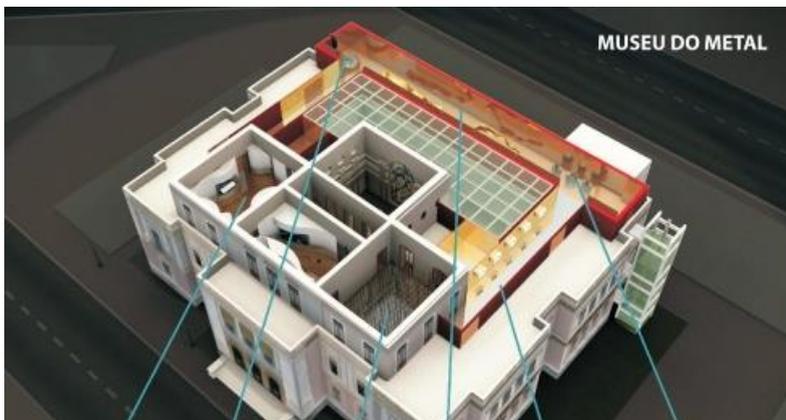


Figura 30. Maqueta 3D. FUENTE:

<http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010> Consultado el: 20 jun 2014.



Figura 31. Símbolo del museo. FUENTE:

<http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010> Consultado el: 20 mai 2014.

Firmado por Marcelo Dantas<sup>35</sup> el proyecto museográfico hace uso de herramientas interactivas tales como animaciones en 2D y 3D editadas en varios proyectores sincronizados, con efectos de composición de imágenes históricas y proyecciones en diferentes medios de comunicación.

Los aspectos más destacados de la exposición son la escultura símbolo del museo, una lengüeta metálica en acero inoxidable con aproximadamente 18 metros de largo, diseñado y modelado digital, corriendo a través de la ayuda de prototipos digitales (Figura 31), y la atracción Morro Velho Mine que rescata la visita de Don Pedro II y la emperatriz Teresa Cristina a la Mina de Morro Velho en Nova Lima, realizado a través de un ascensor virtual que baja a 2.450 metros de profundidad en compañía de los ilustres monarcas. Entre otras atracciones que utilizan herramientas digitales es notoria la presencia de

---

<sup>35</sup> Estudio Historia del Arte em Florencia.

formas intuitivas en las que el visitante participa en el proceso, tal y como se presenta en los siguientes lugares:

- **Espejo interactivo Adorno cuerpo:** permite a las personas interactuar y verse a sí mismos vestidos con adornos de metal viejo.
- **instalaciones multitouch:** más de una atracción utiliza herramientas de exposición que se ejecutan con el tacto.
- **maqueta 3D:** muestra el interior de una mina y su manera de operar.
- **Mapa de Minas:** permiten explorar la geología brasileña.



Figura 32. Películas explicativas. FUENTE: <http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010> Consultado el: 23 jun 2014.

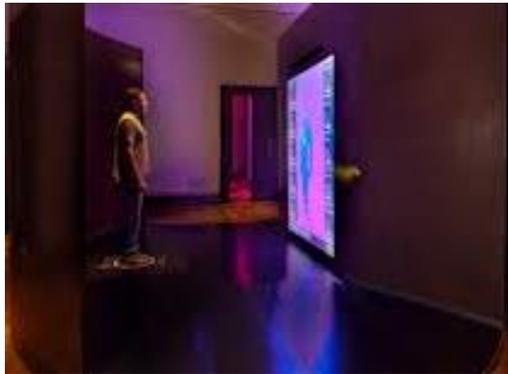


Figura 33. Espejo adorno el cuerpo. FUENTE: <http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010> Consultado el: 23 jun 2014.

- **Tabla de átomos:** una forma divertida de aprender sobre las fórmulas químicas orgánicas.



Figura 34. Instalación Interactiva. Fuente: <<http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010>>

Consultado el: 23 jun 2014.

#### 4.2.1 Análisis

La importancia del Museo de las Minas y el Metal para la investigación radica en la audacia e innovación de sus exposiciones, que se producen debido a la utilización de herramientas tecnológicas dirigidas a la interactividad. Las atracciones, que se ocupan de cuestiones complejas como fórmulas químicas y geología, son expuestas por medios interactivos y fáciles de adquirir el conocimiento, llevando los visitantes a aprender de una forma divertida.

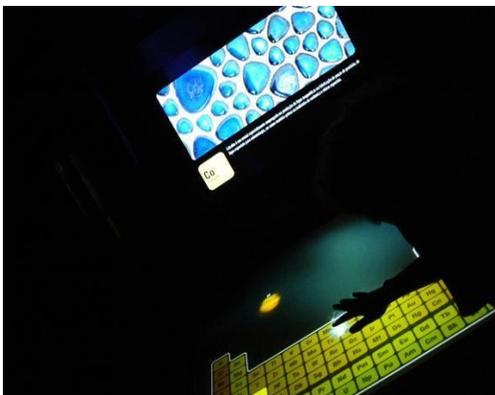


Figura 35. Mapa de los átomos. FUENTE: <http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010>

Consultado el: 23 jun 2014.

Metalurgia y minería son asuntos no tan cotidianos, así como el mármol y el granito tampoco lo son, siendo de suma importancia utilizar

la interactividad y la intuición en los museos que trabajan con temas relacionados con la ciencia y la tecnología, pues, así el conocimiento es asimilado más fácilmente y también despierte mayor interés en el visitante. Son notables y de interés para la aplicación en el Museo de Mármol y Granito herramientas 3D, al igual que el trabajo que muestra el modelo de una mina; las herramientas de exposición en las que el visitante interactúa y el ascensor que lleva al visitante a seguir una ruta es también una idea que se puede adaptar para una visita virtual a una cantera, que puede hacerse por otros medios y sin necesidad de hacer ver que se va en un ascensor.

### 4.3 Dornier Museum

#### 4.3.1 Concepto y Partido

El Museo Dornier se encuentra en las inmediaciones de las pistas vecinas al Aeropuerto Regional Friedrichshafen, en Alemania. Su función es documentar la historia de Dornier Corporation y mostrar la tecnología de la construcción de aviones.



Figura 36. Vista frontal. FUENTE: <https://shop.dorniermuseum.de/en/information/press/dornier-museum-allgemein.html> Consultado el: 17 mai 2014.

*“Con el fin de documentar la historia aeroespacial, el museo ha sido diseñado como una plataforma de proyección y reflexión sobre los acontecimientos pasados. Por un lado, las exposiciones y sus contextos históricos y, por otro, los visitantes y su comprensión, la experiencia y las historias individuales. El objetivo del concepto arquitectónico del museo*

*es influir en este proceso, la facilitación y el diseño de las transiciones, de forma similar a un aeropuerto y su función transitoria.”<sup>36</sup>*

Su forma está relacionada con el acceso de las aeronaves a pistas de aterrizaje y sus fachadas translúcidas y curvas delimitan el espacio interior guiando el camino hacia el exterior. Más allá de un espacio de exposición, el Dornier interactúa con el exterior y lo que se muestra a través de sus formas arquitectónicas y materiales de construcción.

*“El museo y el aeropuerto, pasado y presente, en un solo lugar. Esta concurrencia se manifiesta dentro de una pista en forma de arco, asemejándose a una toma de corriente en la proximidad de la pista del aeropuerto. Su vértice se superpone con un volumen rectangular. La zona de intersección geométrica es la base del suelo del museo. La cantidad de espacio de visualización ha curvado superficies que sobresalen del contorno de la pista hacia arriba a la estructura del techo. En el oeste y el este el perímetro lateral permite una cobertura de transición para la fachada y de la pista. Los elementos de la cubierta, diseñada lejos del perímetro longitudinal a lo largo de la pista, interseccionan con el plano de planta y distorsionan la imagen habitual y convencional de un cobertizo.”<sup>37</sup>*

---

<sup>36</sup> FUENTE: <<http://www.archdaily.com.br/br/01-121285/museu-dornier-allmann-sattler-wappner-architekten>> Consultado el: 01 Jun. 2014.

<sup>37</sup> FUENTE: <<http://www.archdaily.com.br/br/01-121285/museu-dornier-allmann-sattler-wappner-architekten>> Consultado el: 01 Jun. 2014.

## Proyecto y materiales constructivos

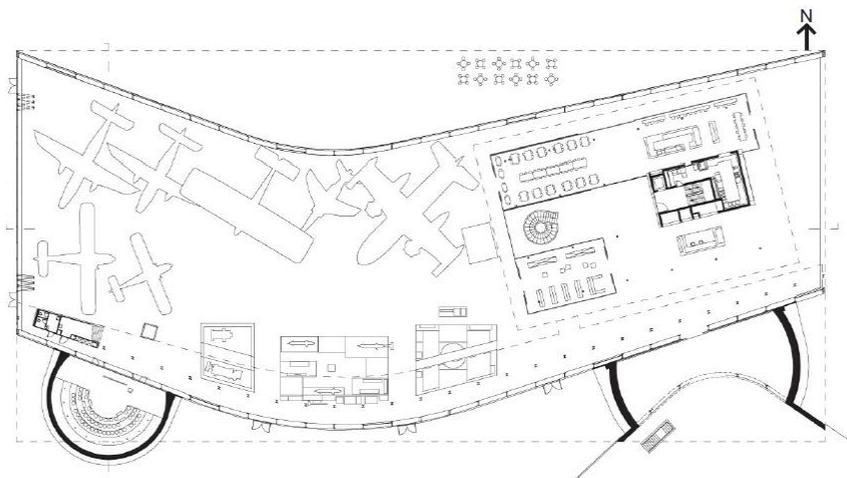


Figura 37. Planta baixa. FUENTE: <http://www.archdaily.com/374418/dornier-museum-allmann-sattler-wappner-architekten/> Consultado el: 18 mai 2014.

La arquitectura del Museo Dornier es inseparable de su exposición museológica teniendo sido creado con el fin de servir al principio de la fabricación de un avión.

Para que esto suceda fue elegido como tipología constructiva el cobertizo y sistema estructural una estructura metálica, y la forma parecida al hangar que es una forma similar a un cobertizo y se utiliza para el mantenimiento de la aeronave antes del vuelo. Dado que la elección de la estructura facilita el partido arquitectónico, siendo ligero y discreto, para ser utilizado en conjunción con paneles de policarbonato, ha permitido a la transparencia del edificio y también grandes luces libres, necesario para la visualización y la creación del arco, de modo que se asemeja a una pista de aterrizaje.

El edificio también incluye estrategias para la reducción de la entrada de luz solar. Fue creado patrón de cuadros de puntos que oscurece la estructura de paneles lineales de policarbonato (Figura 38). En esa fachada la disposición curvada del observador, de acuerdo con el punto en que se encuentra, ofrece una visión filtrada en la que no se ve claramente lo que hay dentro y también permite a la vista un efecto espejo.



*Figura 38. Fachada reticulada. FUENTE: <http://www.archdaily.com/374418/dornier-museum-allmann-sattler-wappner-architekten/> Consultado el: 23 mai 2014.*

### 4.3.2 Análisis

El valor del Museo

Dornier para este trabajo radica en su partido y materiales y estructuras utilizados en su construcción arquitectónica. Su partido se basa en el uso de las formas que se adapten a la exposición y al mismo tiempo es parte de lo que se expone. La tipología cobertizo, similar al hangar donde se realiza el mantenimiento de las aeronaves, y con los elementos que se asemejan a una pista de aterrizaje no es nada más que parte de la exposición, una obra que se expone.

Los materiales utilizados, especialmente la estructura metálica, dan vida a la arquitectura y se relacionan con el tema, que no es otro que

la aviación. También es importante tener en cuenta el uso de estrategias para el control de la luz del sol, porque la mayor parte de las piezas que se exponen en un museo deben ser protegidas del sol.

# Capítulo 5.

## 5. LA PROPUESTA

Se realiza la propuesta de un Museo del Mármol y Granito en la ciudad de Cachoeiro de Itapemirim que cumpla con los retos del concepto de museo contemporáneo presentes en este documento y también las necesidades culturales y educativas de la ciudad, tanto como promover el desarrollo económico y el enriquecimiento cultural. "El Museo no es sólo un producto y un catalizador del desarrollo económico y cultural, sino también la actividad de la memoria colectiva, la educación y el conocimiento."<sup>38</sup>

El museo debe ser un lugar que fomenta la interacción del público con las obras; fomentar la participación de todos, sin importar la edad, la educación y las condiciones sociales; está abierto a actividades culturales; fomenta el desarrollo científico y tecnológico en el área del mármol y granito y, sobre todo, es un lugar dinámico donde la educación, la cultura y la tecnología son armoniosas y construyen el presente.

---

<sup>38</sup> FUENTE: <<http://www.artecapital.net/exposicao-158-colectiva-museus-do-seculo-xxi-conceitos-projectos-edificios>> Consultado el: 20 abr. 2014.

## 5.1 Concepto

El Museo del Mármol y Granito de Cachoeiro debe ser un lugar que atraiga a los visitantes no sólo para exposiciones y eventos que se producen en el, sino también por su arquitectura y paisajismo al ser innovadores a la escena, la aplicación de formas, tecnologías de construcción y materiales contemporáneos que se destacan en el paisaje urbano, pero con el cumplimiento de las condiciones locales y el medio ambiente.

En cuanto a la arquitectura, debe relacionarse con lo que se expone y el proyecto es parte de la exposición, algo que debe ser visto y apreciado cuando se expongan las obras. Podría producirse muy parecido a lo que sucedió en el Museo de Dornier, discutido en el punto 5.4 de los estudios de casos.

Como una institución dinámica centrada en toda la sociedad y no sólo en parte de ella, el museo debe ser de acuerdo con las directrices de diseño universal que proporcionan acceso físico completo a todas las áreas que lo componen. Además, no sólo el espacio físico debe ser accesible, sino también sus obras, permitiendo la comprensión por parte de personas con discapacidad auditiva y visual. Debe ser mayormente dirigido como lugar educativo. El espacio debe ser adecuado a las intenciones educativas y estimular el aprendizaje. La ciudad de Cachoeiro de Itapemirim es caracterizada por altas temperaturas en la mayor parte del año y el terreno elegido recibe bastante insolación, así deberá ser tomada una precaución especial para que las exposiciones estén protegidas del sol y para que tenga confort térmico para los visitantes.

## 5.2 Programa de necesidades y dimensionamiento

Cuando se trata de museos, en las necesidades del programa lo primero que debemos recordar es que el museo es un espacio único, que no debe ser planificado teniendo en cuenta sólo el aspecto físico, sino que debe tenerse en cuenta lo que va a ser expuesto y, en particular, cómo se explicará. Por lo tanto, se realizarán dos programas de necesidades: el programa del museo y el programa arquitectónico. El último debe coincidir con las necesidades de los visitantes, del primero, los recursos disponibles y las limitaciones del terreno.

*“La relación entre estos dos campos del conocimiento - la museología y arquitectura, que se traduce en la creación de un museo, la colaboración entre conservadores y arquitectos - se determina para el buen desarrollo de la obra, para el éxito y la ejecución del proyecto para acciones futuras y la sostenibilidad del museo.”<sup>39</sup>*

### 5.2.1 Programa museológico

El programa del museo se hará de manera que todos los procesos y variantes de la producción de mármol y granito de aparezcan en exposiciones y actividades del museo. En la Tabla 2, muestra la división los temas que serán abordados por sectores que están separados por los recursos que se utilizarán en la exposición, que proporciona la base para

---

39

FUENTE:

<[http://www.casaruibarbosa.gov.br/dados/DOC/palestras/memo\\_info/mi\\_2006/FCRB\\_MemorialInformacao\\_MarialgnezFranco.pdf](http://www.casaruibarbosa.gov.br/dados/DOC/palestras/memo_info/mi_2006/FCRB_MemorialInformacao_MarialgnezFranco.pdf) > Consultado el: 05 jul. 2014

el proyecto del museo que se desarrollarán en la asignatura ARQ399 disciplina de trabajo del curso – Propuesta a que está siendo desarrollada en la asignatura Trabajo de Fin de Grado en la UPV.

### Atracciones del museo:

Asuntos	
Orígenes de la roca	1
Utilización de rocas por el hombre en la historia	2
Tipos de minerales	3
Historia de la producción de Mármol y Granito	1
Ciclo de producción: extracción, transporte, corte y tratamiento	2
Nuevas aplicaciones actuales de las rocas	2

**1:** Usar en las atracciones imágenes 2D y 3D, películas y audios.

**2:** Cuestiones que deben abordarse a través de la interacción de los visitantes con las obras. Pueden ser utilizados por ejemplo prototipos de herramientas en miniatura en la que los visitantes pueden operar una fábrica de mármol y talleres en que puedan participar de la ejecución de actividades variadas que utilizan piedras.

**3:** Exposición de los materiales.

**Espacios arquitectónicos:**

<b>Espacio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área mínima</b>
<b>Recepción</b>	Información, hall de espera, torniquetes de entrada y registro, taquillas	12,5 m <sup>2</sup>
<b>Biblioteca</b>	Registro, sala de lectura, sala de revista y acceso a internet	194 m <sup>2</sup>
<b>Auditorio</b>	escenario +100 asientos + vestidor +aseos + depósito + cabina de control	325 m <sup>2</sup>
<b>Orígenes de la roca</b>	4 espacios para exposiciones permanentes	165 m <sup>2</sup>
<b>Utilización de rocas por el hombre en la historia</b>	4 espacios para exposiciones permanentes	125 m <sup>2</sup>
<b>Tipos de minerales</b>	1 espacio de exposición permanente y 1 espacio de exposiciones temporales	115 m <sup>2</sup>

<b>Historia de la producción de Mármol y Granito</b>	1 espacio permanente	260m <sup>2</sup>
<b>Ciclo de producción: extracción, transporte, corte y tratamiento</b>	1 espacio permanente	325 m <sup>2</sup>
<b>Las aplicaciones actuales de las rocas</b>	3 espacios de talleres permanentes y 1 de talleres temporales	310 m <sup>2</sup>
<b>Coordinación</b>	Administración + secretaria + dirección + archivo	75 m <sup>2</sup>
<b>Aseos y sala de los empleados</b>	-	105 m <sup>2</sup>
<b>Aseos de los visitantes</b>	-	37 m <sup>2</sup>
<b>Aparcamiento</b>	31 plazas	-

### 5.3 Sectorización

El diagrama de flujo se monta de manera que los espacios expositivos del museo formen un ciclo que empieza y termina en el hall de entrada, y lo mismo también aislando el acceso a cada uno de los espacios de exposición que permiten el mantenimiento de una sección sin tener que pasar a través de otra.

## 5.4 Terreno: estudio de campo y análisis del entorno



Figura 39. Ubicación del terreno. FUENTE: Google maps. Consultado el: 20 mar 2014.

### 5.4.1 La decisión

El terreno de aproximadamente 8600m<sup>2</sup>, se encuentra en la Avenida Jones dos Santos Neves que, por su parte, pasa por el barrio Caiçara y pertenece a la zona dinámica 01, que se caracteriza por usos variados como el comercio, el ocio, residencia, etc. La elección se debió a los siguientes factores:

- La Avenida Jones dos Santos Neves conecta el centro de la ciudad con los barrios Monte Cristo, IBC, BNH, Aeropuerto, Caiçara, Gilson Carone y otros; Es un área muy concurrida y cerca de los principales lugares de interés turístico, comercial y educativo de la ciudad.

- El área cuenta con una infraestructura similar a la del centro de la ciudad, contando con todos los servicios básicos. Sin embargo, no está densamente poblada como el centro, lo que llevó a la tierra libre de posibilidades en el que tendríamos un área adecuada para la implementación de un museo sin la necesidad de desalojar mucho.
- La región recibió más atención recientemente con la implantación de un hipermercado en 2013, Hyper Perim, que se encuentra sólo en la región sur del estado y situado a pocos metros del suelo terreo recogido que alteró significativamente el flujo de personas que pasan por la región.
- En la avenida pasa la carretera ES-489 que conecta los distritos de Burarama, Coutinho y Conduru y Castelo a la ciudad de Cachoeiro. La ciudad recibe una gran cantidad de personas todos los días de las ciudades antes mencionadas para estudios, trabajo o el ocio y para llegar a los barrios centrales pasan necesariamente por delante del museo, lo que podría despertar el interés de los mismos a visitarlo.
- El terreno es completamente planificable con huecos inferiores a 1m que no necesitan el movimiento de tierra generando economía. La misma también tiene muy buenas posibilidades de vistazos, pues se ubica en una esquina que se puede ver desde la entrada del barrio Caiçara, así como de la entrada del barrio de Monte Cristo, y de esté pasando por la Jones Avenida Santos Neves.

### 5.4.2 Análisis del terreno

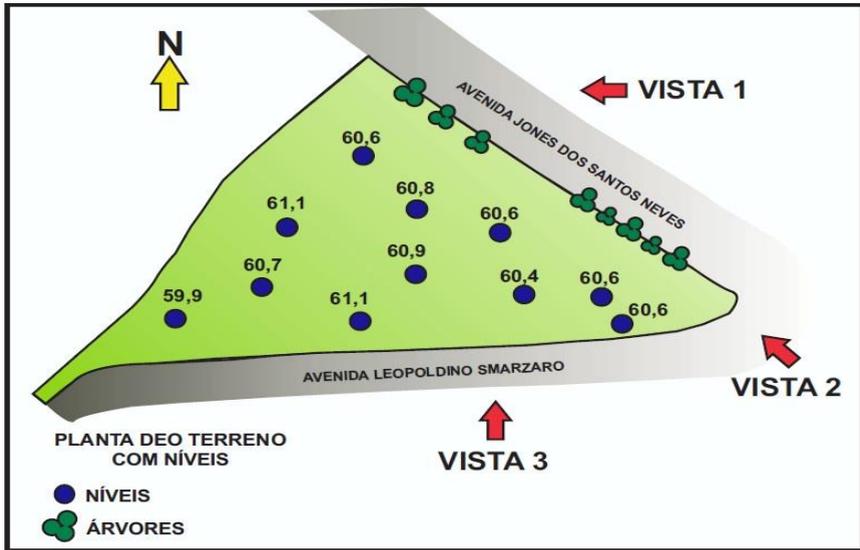


Figura 41. Planta del terreno. FUENTE: croqui de la autora.



Figura 40. Vista 1. FUENTE: Google maps. Consultado el: 19 mar 2014.

El terreno se encuentra en una región casi plana con una diferencia de nivel máximo de 71 cm, como se ve en la Figura 40. En el lugar hay maleza y tierra arenosa.

La figura 40 muestra la vista 1 tomada de la Avenida Jones dos Santos Neves. En ella podemos ver



*Figura 43. Vista 2. FUENTE: Google maps. Consultado el: 20 mar 2014.*



*Figura 42. Vista 3. FUENTE: Google maps. Consultado el: 20 mar 2014.*

la presencia de árboles y observar el tipo de suelo y la vegetación mencionada anteriormente.

En la figura 43 tenemos la vista 2, hecho de trébol entre la Avenida Jones Santos Neves y Leopoldino Smarzarzo. Aquí podemos ver el Campeón Café (centro de negocios de productores de café).

Y, por último, en la figura 42, hemos tomado la vista 3 de la calle Leopoldino Smarzarzo. Aquí podemos ver cómo el terreno es plano, la maleza y el uso de expediente para la presentación de un pequeño circo.

### 5.4.3 Insolación y ventilación

El terreno recibe la luz del sol durante la mayor parte del día, sin barreras en las parcelas que proporcionen sombreado. También se consigue mucha ventilación, y en la figura 44 podemos ver cómo la luz del sol y la ventilación se unen en la planta de trabajo.

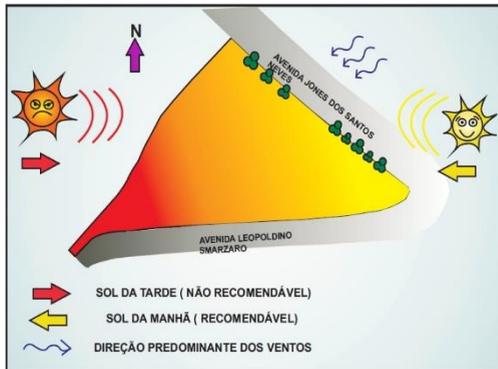


Figura 44. Mapa de insolación en el terreno.  
FUETE: croqui da autora.

### 5.4.4 Entorno y relación con la ciudad

Al estar situado en una zona de actividad dinámica el terreno tiene un entorno muy diverso. En el único lote que limita con el mismo

tenemos el Café Campeón, que es un centro de los productores de café. Ya en las avenidas que contienen los frentes del terreno, tenemos actividades muy diferentes. En Jones dos Santos Neves se encuentran varias tiendas, escuelas, fabricantes de automóviles pequeños e Hyper Perim (Figura 46).



Figura 46. Entorno. FUENTE: croqui da autora com foto do Google maps.

En el Leopoldino Smarzarzo vemos menos actividad empresarial y más hogares que forman parte de los barrios Monte Cristo y Caiçara, caracterizados por viviendas unifamiliares o multifamiliares que contienen un máximo de seis pisos, con plantillas inferiores en esta región. También es importante destacar la presencia de una extensa zona verde en el centro de la zona urbana. Este área puede ser visto desde el suelo y contribuye a que la zona esté bien ventilada y tenga temperaturas más agradables en el centro de la ciudad.



Figura 45. Hiper Perim. FUENTE: <http://frefrigeracao.com.br/blog/supermercado-perim-center/> Consultado el: 20 jun 2014.

En cuanto a la inserción de la tierra en la misma ciudad, el área está vinculada al centro y con fácil acceso a los principales lugares de interés, y como se aprecia en la Figura 48, el centro está saturado de lugares de interés cultural y la ubicación del terreno es estratégica como punto de conexión de la zona de expansión del centro de la ciudad.

## 5.5 Partido

El partido arquitectónico se basará en los siguientes supuestos formales y constructivos:

- Dar prioridad a la ventilación e iluminación natural, el uso de estrategias de protección solar que forman parte de la composición plástica del edificio.
- Uso de estructuras ligeras y flexibles que aliente cambios para la adaptación de nuevas exposiciones.
- El uso de los colores en consonancia con el ambiente de aprendizaje y lo que se expone.
- Diseño luminotécnico personalizado que es adecuado para cada tipo de exposición y la actividad se debe realizar en un espacio dado.
- Formas arquitectónicas que permiten la distribución de espacios en función del ciclo, como una especie de viaje.

## 6. Conclusión

La ciudad DE Cachoeiro de Itapemirim - Espírito Santo pasa por un momento de transformaciones políticas y sociales, en el que el poder ejecutivo tiene un gran interés en el desarrollo de actividades relacionadas con la educación, la cultura y el turismo como se explica en los párrafos 4.3.1. Ciencia, Tecnología e Innovación 4.3.2. Turismo 4.3.3. Cultura, destacando los objetivos del plan director en las áreas mencionadas.

Además del interés de los gobernantes, también vemos en la población el interés de tener nuevas actividades culturales, y gran parte de la población declaró que no tiene tanto acceso a dichas actividades por falta de opciones variadas y que gustaría conocer un Museo de Mármol y Granito. Dicha información se recogió en forma de cuestionario electrónico y personalmente a las personas de diferentes edades y grupos sociales de la población. Se encuentran en el **Anexo 1**.

Por lo tanto, un museo como una institución dinámica dedicada para el deleite de la sociedad y el enriquecimiento de la misma sería un espacio cultural adecuado para las necesidades de la población y el desarrollo de la ciudad. De esta forma, en el mismo sería un lugar de ocio, educación y cultura, también se daría cierta divulgación de la actividad económica más importante de Cachoeiro de Itapemirim: la exploración de mármol y granito.

## Referências Bibliográficas

DESCONOCIDO. **Cachoeiro de Itapemirim: revelamos a capital secreta do mundo.** A Gazeta, abr. 2009. FUENTE:

<[http://gazetaonline.globo.com/\\_conteudo/2009/04/75994-cachoeiro+de+itapemirim+revelamos+a+capital+secreta+do+mundo.html](http://gazetaonline.globo.com/_conteudo/2009/04/75994-cachoeiro+de+itapemirim+revelamos+a+capital+secreta+do+mundo.html)> Consultado el: 10 abr. 2014.

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM. Lei nº. 5.890/2006, de 06 de março de 2006. **Plano Diretor municipal.** Poder Executivo, Cachoeiro de Itapemirim, ES, 2006.

CAETANO, Joana D'arck. **CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM – ES: PARA ALÉM DO BAIRRISMO.** LHPC/UFES, 2013. FUENTE:

<<http://lhpc.ufes.br/sites/lhpc.ufes.br/files/Joana%20DArck%20Caetano.pdf>> Consultado el: 09 abr. 2014.

CASTILHO, José Henrique Junior. **Museu, um patrimônio do turismo?** UFOP, MG, 2008.

CASTRO, Regina. **Um museu como palco de cultura/ Cultura nos seus diferentes papéis: museu dos transportes e comunicações.** Portugal, 2010. FUENTE: <<http://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/2349>> Consultado el: 07 abr. 2014.

FIGUEIREDO, Betânia; VIDAL, Diana. **Museus: dos gabinetes de curiosidade a museologia moderna;** Belo Horizonte, MG: Argmentvm; Brasília, DF: CNPQ, 2005

Histórico de Cachoeiro de Itapemirim. FUENTE:

<<http://www.cachoeiro.es.gov.br/>> Consultado el: 08 abr. 2014.

**IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2013. FUENTE: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> Consultado el: 17 mar 2013.

**IBRAM: Portal do instituto brasileiro de museus**. FUENTE: <<http://www.museus.gov.br/>> Consultado el: 10 abr. 2014.

**ICOM: International Council Of Museums**. FUENTE: < [www.icom.org](http://www.icom.org)> Consultado el: 17 mar. 2014.

KIEFER, Flávio. **Arquitetura de museus**. ARQ textos, Rio Grande do Sul, v.1, 2000/2. FUENTE: <[http://www.ufrgs.br/propar/publicacoes/ARQtextos/PDFs\\_revista\\_1/1\\_Kiefer.pdf](http://www.ufrgs.br/propar/publicacoes/ARQtextos/PDFs_revista_1/1_Kiefer.pdf)> Consultado el: 08 abr. 2014.

LARA, Durval Filho. **O museu no século XXI ou o museu do século XXI?** FUENTE: <<http://www.forumpermanente.org/revista/edicao-0/textos/o-museu-no-seculo-xxi>> Consultado el: 08 abr. 2014.

MANSON, Timothy. **Gestão Museológica: desafios e Práticas**; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

MENDELEZ, Adilson. **Paulo e Pedro Mendes da Rocha: Museu das Minas e do Metal**. FUENTE: <<http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010>> Consultado el: 27 jun 2014.

**Museo de La Piedra Campaspero**. FUENTE: <http://www.museodelapiedra.es/> Consultado el: 20 mai 2014.

Museu Dornier. **Allmann Sattler Wappner Architekten" Dornier Museum / Allmann Sattler Wappner Architekten**. 19 Jun

2013. ArchDaily. FUENTE: <http://www.archdaily.com.br/br/01-121285/museu-dornier-allmann-sattler-wappner-architekten>> Consultado el: 25 jul 2014.

**Museum Association**. FUENTE:

<<http://www.museumsassociation.org/home>> Consultado el: 10 jun 2014.

MOREIRA, Inês. **Museus do século XXI: conceitos, projectos, edificios**. 2008. FUENTE: <http://www.artecapital.net/exposicao-158-colectiva-museus-do-seculo-xxi-conceitos-projectos-edificios> Consultado el: 20 abr 2014.

OVIGLI, Daniel. **PRÁTICA DE CIÊNCIAS – O MUSEU COMO ESPAÇO**

**FORMATIVO**. Redalyc.org, v.13, n. 03, 2011. FUENTE:

<<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/272/719>> Consultado el: 09 abr. 2014.

SANTOS, Fausto. **Metodologia aplicada em museus**; São Paulo: Editora Mackenzie, 2000.

STRADIOTTO, Tariana. **O que é museologia?** 2005. FUENTE:

<<http://www.movimentodasartes.com.br/tariana/pop/050315a.htm>> Consultado el: 15 mai 2014.

SUANO, Marlene. **O que é Museu?**; São Paulo: Editora Brasiliense, 1986.

VILASCHI, Arlindo Filho; SABADINI, Maurício. **Arranjo produtivo de rochas ornamentais (mármore e granito)/ES**. Vitória, ES: UFES, 2000.

## Índice de Figuras

Figura 1. Las nueve musas. FUENTE: <a href="http://abracadabra.spaceblog.com.br/1400429/As-9-Musas-Gregas/">http://abracadabra.spaceblog.com.br/1400429/As-9-Musas-Gregas/</a> Consultado el: 05 jun 2014 .....	17
Figura 2. Museo del Louvre. FUENTE: <a href="http://www.webluxo.com.br/menu/artes/louvre_melhor-museu.htm">http://www.webluxo.com.br/menu/artes/louvre_melhor-museu.htm</a> Consultado el: 10 jun. 2014 .....	18
Figura 3. Museo de Versailles. FUENTE: <a href="http://espacodahistoriasempre.blogspot.com.br/p/historia-do-palacio-de-versalhes.html">http://espacodahistoriasempre.blogspot.com.br/p/historia-do-palacio-de-versalhes.html</a> Consultado en: 10 jun 2014.....	19
Figura 4. The Museum of Modern Art. FUENTE: <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Museum_of_Modern_Art">http://en.wikipedia.org/wiki/Museum_of_Modern_Art</a> Consultado el: 10 jun 2014. ....	20
Figura 5. Cachoeiro ayer y hoy. FUENTE: <a href="http://www.abcp.com.br/noticias.php?id=Njc=">http://www.abcp.com.br/noticias.php?id=Njc=</a> Consultado el: 25 abr 2014.....	27
Figura 6. . Ubicación de Cachoeiro em la Provincia. FUENTE: <a href="http://pt.wikipedia.org/wiki/Cachoeiro_de_Itapemirim">http://pt.wikipedia.org/wiki/Cachoeiro_de_Itapemirim</a> Consultado el: 20 abr 2014.....	28
Figura 7. Palácio Bernardino Monteiro. FUENTE: <a href="http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&amp;subPagina=CIDADE&amp;id1=2VISITA">http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&amp;subPagina=CIDADE&amp;id1=2VISITA</a> Consultado el: 26 abr 2014.....	32
Figura 8. Casa de Cultura Roberto Carlos. FUENTE: <a href="http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&amp;subPagina=CIDADE&amp;id1=2VISITA">http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&amp;subPagina=CIDADE&amp;id1=2VISITA</a> Consultado el: 26 abr 2014.....	33

- Figura 9. Casa dos Bragas. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA) Consultado el: 26 abr 2014. ....34
- Figura 10. Teatro Municipal Rubem Braga.FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA) .Consultado el: 26 abr 2014. ....35
- Figura 11. Estação Ferroviária. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA) . Consultado el: 26 abr 2014. ....35
- Figura 12. Pios Maurílio Coelho. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA) . Consultado el: 26 abr 2014 .....36
- Figura 13. Igreja Nossa Senhora dos Passos. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA) . Consultado el: 26 abr 2014. ....36
- Figura 14. Cachoeira Alta. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA) Consultado el: 26 abr 2014. ....37
- Figura 15. Ilha do Meirelles. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA) Consultado el: 26 abr 2014. ....37
- Figura 16. GranjaCafundó. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA) consultado el: 26 abr 2014. ....38
- Figura 17. Comunidad Quilomba de Monte Alegre. FUENTE: [http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag\\_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA](http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&subPagina=CIDADE&id1=2VISITA) Consultado el: 26 abr 2014. ....39

Figura 18. Parque Natural do Itabira. FUENTE: <a href="http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&amp;subPagina=CIDADE&amp;id1=2VISITA">http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&amp;subPagina=CIDADE&amp;id1=2VISITA</a> Consultado el: 26 abr 2014. ....	40
Figura 19. Casa de la Memória. FUENTE: <a href="http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&amp;subPagina=CIDADE&amp;id1=2VISITA">http://www.cachoeiro.es.gov.br/site1.php?pag_site=CIDADE&amp;subPagina=CIDADE&amp;id1=2VISITA</a> Consultado el: 26 abr 2014. ....	41
Figura 20. Piedra siendo cortada. FUENTE: <a href="http://www.granitoscollodetti.com.br/pt/empresa.asp">http://www.granitoscollodetti.com.br/pt/empresa.asp</a> Consultado el: 05 mai 2014. ....	47
Figura 21. Cachoeiro Stone Fair. FUENTE: <a href="http://viaes.com.br/site4/exibir/40381">http://viaes.com.br/site4/exibir/40381</a> Consultado el: 05 mai 2014. ....	48
Figura 22. Museo de la Piedra Campaspero. FUENTE: <a href="http://www.museodelapiedra.es/">http://www.museodelapiedra.es/</a> Consultado el: 10 mai 2014. ....	50
Figura 23. Cantaria. FUENTE: <a href="http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/">http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/</a> Consultado el: 20 mai 2014. ....	52
Figura 24. Sala de películas. FUENTE: <a href="http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/">http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/</a> Consultado el: 20 mai 2014. ....	52
Figura 25. Oficina. FUENTE: <a href="http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/">http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/</a> Consultado el: 20 mai. 2014. ....	53
Figura 26. Sala de exposiciones. FUENTE: <a href="http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/">http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/</a> Consultado el: 20 mai 2014. ....	53
Figura 27. Pátio de monólitos. FUENTE: <a href="http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/">http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/</a> Consultado el: 20 mai 2014. ....	54

Figura	28.	Estátua.	FUENTE:
<a href="http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/">http://www.museodelapiedra.es/2014/03/28/inauguracion-museo/</a>			
Consultado el: 20 mai 2014. ....54			
Figura	29.	Fachada.	FUENTE:
<a href="http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010">http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010</a>			
Consultado el: 10 jun 2014. ....56			
Figura	30.	Maqueta	3D. FUENTE:
<a href="http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010">http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010</a>			
Consultado el: 20 jun 2014. ....57			
Figura	31.	Símbolo del museo.	FUENTE:
<a href="http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010">http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010</a>			
Consultado el: 20 mai 2014. ....58			
Figura	32.	Películas explicativas.	FUENTE:
<a href="http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010">http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010</a>			
Consultado el: 23 jun 2014. ....59			
Figura	33.	Espejo adorno el cuerpo.	FUENTE:
<a href="http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010">http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010</a>			
Consultado el: 23 jun 2014. ....59			
Figura	34.	Instalación Interactiva.	Fuente:
< <a href="http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010">http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010</a> >			
Consultado el: 23 jun 2014. ....60			
Figura	35.	Mapa de los átomos.	FUENTE:
<a href="http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010">http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/paulo-mendes-rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010</a>			

rocha-pedro-mendes-rocha-museu-belo-horizonte-13-10-2010				
Consultado el: 23 jun 2014. ....60				
Figura	36.	Vista	frontal.	FUENTE:
<a href="https://shop.dorniermuseum.de/en/information/press/dornier-museum-allgemein.html">https://shop.dorniermuseum.de/en/information/press/dornier-museum-allgemein.html</a> Consultado el: 17 mai 2014. ....61				
Figura	37.	Planta	baixa.	FUENTE:
<a href="http://www.archdaily.com/374418/dornier-museum-allmann-sattler-wappner-architekten/">http://www.archdaily.com/374418/dornier-museum-allmann-sattler-wappner-architekten/</a> Consultado el: 18 mai 2014. ....63				
Figura	38.	Fachada	reticulada.	FUENTE:
<a href="http://www.archdaily.com/374418/dornier-museum-allmann-sattler-wappner-architekten/">http://www.archdaily.com/374418/dornier-museum-allmann-sattler-wappner-architekten/</a> Consultado el: 23 mai 2014. ....64				
Figura 39. Ubicación del terreno. FUENTE: Google maps. Consultado el: 20 mar 2014. ....72				
Figura 40. Vista 1. FUENTE: Google maps. Consultado el: 19 mar 2014. ....74				
Figura 41. Planta del terreno. FUENTE: croqui de la autora. ....74				
Figura 42. Vista 4. FUENTE: Google maps. Consultado el: 20 mar 2014. ....75				
Figura 43. Vista 2. FUENTE: Google maps. Consultado el: 20 mar 2014. ....75				
Figura 44. Mapa de insolación en el terreno. FUENTE: croqui da autora.76				
Figura	45.	Hiper	Perim.	FUENTE:
<a href="http://fgrefrigeracao.com.br/blog/supermercado-perim-center/">http://fgrefrigeracao.com.br/blog/supermercado-perim-center/</a> Consultado el: 20 jun 2014. ....77				
Figura 46. Entorno. FUENTE: croqui da autora com foto do Google maps. ....77				

## Anexos

**Anexo 1:** encuesta aplicada a la población de Cachoeiro de Itapemirim.

**Anexo 2:** proyecto ejecutivo del Museo de Mármol y Granito de Cachoeiro de Itapemirim.