



ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE PISCINA DE ALVENARIA E FIBRA

Rafael Vanucci

Graduando em Engenharia Civil. Universidade de Araraquara – Uniara, Araraquara – SP.
rafaelvanuccivanucci_25@hotmail.com

Fabiana Florian

Graduada em Ciências Econômicas, Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente e Doutorado em Ciências dos alimentos e Nutricionais. Professora da Universidade de Araraquara – Uniara, Araraquara – SP, fflorian_@uniara.com

Ivo Eduardo Moroni

Graduado em Engenharia Civil, Mestrado – Master of Science pelo Civil Engineering Depart da University of Florida, Gainesville, Florida, EUA, com diploma reconhecido e revalidado no Brasil Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – USP. Professor da Universidade de Araraquara – Uniara, Araraquara – SP.

Resumo: Os investimentos em tecnologia e a necessidade de atender consumidores cada vez mais exigentes fizeram com que as piscinas ganhassem nos últimos anos diversos atrativos, necessitando dos arquitetos e fabricantes de produtos para piscinas, um maior investimento na sua diversificação, além da criação de novas técnicas para sua construção. Hoje, o surgimento de uma infinidade de produtos para construção e manutenção, além de produtos para lazer e decoração, fizeram com que a possibilidade de ter uma piscina em casa expandisse para todas as classes. Além disso, a piscina se tornou um ambiente com uma infinidade de opções para lazer e relaxamento. Este trabalho de conclusão de curso teve como objetivo apresentar uma análise comparativa, através de levantamento realizado na bibliografia, de dois tipos de sistemas de piscinas diferentes: a piscina de Alvenaria e de Fibra de Vidro, apresentando suas vantagens e desvantagens. Foram utilizados como fonte de pesquisa trabalhos divulgados na internet, através de diversos endereços eletrônicos. Após uma breve explicação sobre cada tipo de piscina, procede-se uma comparação, em que foram analisados aspectos técnicos e econômicos de ambos os sistemas para comparar a viabilidade. Com a realização deste estudo foi possível identificar que o custo total da Piscina de fibra tornou-a cada vez mais competitiva e presente em nosso meio.

Palavras Chave: Construção de piscinas; Projeto de viabilidade; Tipos de piscinas; Vantagens e desvantagens.

COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN MASONRY AND FIBER POOL

Abstract: Investments in technology and the need to meet ever more demanding consumers have made swimming pools gain in recent years several attractions, requiring the architects and manufacturers of pool products, a greater investment in their diversification, and the creation of new techniques for its construction. Today, the appearance of a multitude of products for construction and maintenance, as well as products for leisure and decoration, have made the possibility of having a pool at home expand for all classes. In addition, the pool has become an environment with a multitude of options for leisure and relaxation. The objective of this work was to present a comparative analysis of two different types of swimming pool systems: the Masonry and Glass Fiber pool, presenting its advantages and disadvantages. Work published on the Internet was used as a source of research through various electronic addresses. After a brief explanation of each type of pool, a comparison is made, in which technical and economic aspects of both systems were analyzed to compare viability. With the accomplishment of this study it was possible to identify that the total cost of Pool of fiber made it increasingly competitive and present in our environment.

Keywords: *Construction of swimming pools; Feasibility project; Types of pools; Advantages and disadvantages.*

1 INTRODUÇÃO

Na década de 20, o arqueólogo inglês Sr. John Marshall, redescobriu um sítio arqueológico chamado Mohenjo Daro, que significa “Monte dos Mortos”. Situado na região central do Paquistão e datado de mais de 4.000 anos, entre as ruínas do complexo dessa cidade, foi encontrado um tanque de 12 metros de comprimento por 7 metros de largura, com uma profundidade máxima de 2,4 metros. Na borda desse tanque encontravam-se estruturas que levam a crer que serviam de escadas para acesso ao seu interior. O pavimento do tanque foi construído com tijolo e gesso ajustados milimetricamente. A impermeabilização foi feita com uma espessa camada de alcatrão natural aplicada nas paredes e fundo do tanque. Muitos estudiosos acreditam que este tanque pode ter sido usado para funções religiosas especiais, onde a água era usada para purificar e renovar o bem estar dos banhistas. Acredita-se que este complexo pode ser intitulado a primeira piscina que se tem notícia, embora provavelmente, não servindo para a prática do esporte de natação. Mas as características desse tanque se assemelham bastante com o que se é denominado hoje como piscina.

Durante a Idade Média, com a difusão do Cristianismo, piscinas eram utilizadas também para rituais de batismo, onde as pessoas eram mergulhadas para

purificação. Com o passar dos anos, as piscinas ou tanques das igrejas sofreram modificações até se tornarem pias batismais.

De acordo com o dicionário, piscina é definida como um grande tanque com instalações próprias, para a prática de natação e de outros esportes aquáticos, ou também como o conjunto de instalações destinadas ao banho específico e prática de esportes aquáticos, compreendendo os equipamentos de tratamento de água, casa de máquinas, vestiários e quaisquer outras instalações necessárias.

Etimologicamente, piscina vem do latim *piscis* que significa “peixe”. Portanto, a palavra piscina, em latim, significa tanque para abrigar peixes.

Devido as grandes dúvidas e dificuldades na escolha de melhores produtos que sejam capazes de se encaixar no perfil de cada pessoa interessada na obtenção de uma piscina e, observando a disponibilidade territorial e financeira, essa pesquisa se justifica através da análise comparativa das Piscinas de Alvenaria e Fibra de Vidro no processo de beneficiar a escolha buscando sempre um melhor aproveitamento.

O objetivo desse trabalho é realizar um estudo comparativo utilizando os métodos construtivos da piscina de Alvenaria e Fibra de Vidro, apresentando suas vantagens e desvantagens, manutenção e abordando sua viabilidade construtiva e econômica.

Os dados apresentados foram obtidos através da realização de pesquisas exploratórias em sites específicos relacionados ao tema deste trabalho, os quais permitiram a obtenção de informações e dados concretos para a exposição das opções e também uma conclusão.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A construção de uma piscina de alvenaria, fibra ou outro modelo, necessita de um projeto, planejamento e profissionais com amplo conhecimento na área.

Segundo dados da Associação Nacional dos Fabricantes, Construtores de Piscinas e Produtos Afins (ANAPP), o Brasil é o segundo País na fabricação de piscina.

Ao construir uma piscina de alvenaria é necessário estar atento em alguns detalhes como o espaço e o tipo de solo que o terreno possui, e o material, que precisa ter uma grande resistência e boa qualidade. Deve-se ressaltar que, a

estrutura da piscina estará sujeita a constantes esforços da água e do solo externo, sendo necessário um projeto estrutural para resistir a essas cargas.

Uma das grandes vantagens de construir este tipo de piscina é sua boa flexibilidade de dimensões e formatos (DALDEGAN, 2018), além de ser a melhor opção para as áreas da saúde como hidroterapia, terapia e educação física, garantindo tanto a saúde física como mental do paciente. O seu fácil acesso para deficientes físicos diante da vasta possibilidade de acrescentar equipamentos como rampas (Figuras 4 e 5), elevadores (Figuras 1 e 3) e corrimãos (Figuras 2, 4 e 5), trazem vantagens a esse modelo, além de várias atividades que podem ser realizadas dentro da piscina, como natação, hidroginástica e ioga aquática que permitem maior estímulo sanguíneo e combate de dores crônicas no corpo.

Entretanto, toda construção destinada à área da saúde deve obedecer à legislação em vigilância sanitária, disponibilizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) por meio da RCD-50, regulamento esse voltado à aprovação do Regulamento Técnico destinado ao planejamento, programação, elaboração, avaliação e aprovação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde e, em relação à acessibilidade, os quais presentes na ABNT.

Alguns dos requisitos para a aprovação do projeto são:

- Construir a piscina em concreto armado – se torna mais fácil fazer adaptações, Instalar revestimento antiderrapante, rampas e escadas de acesso.
- Permitir várias formas de entrada – degraus, rampas, guindaste, elevadores, etc.
- Temperatura da água – ideal entre 32° C a 34
- ° C.
- Ventilação – manter umidade em 50%.
- Iluminação – boa iluminação em toda a piscina e o máximo acesso a luz do sol possível.



Imagem 1 – Guincho

Fonte: <https://www.habitissimo.com.br/orcamentos/construir-piscina-de-hidroterapia#1>

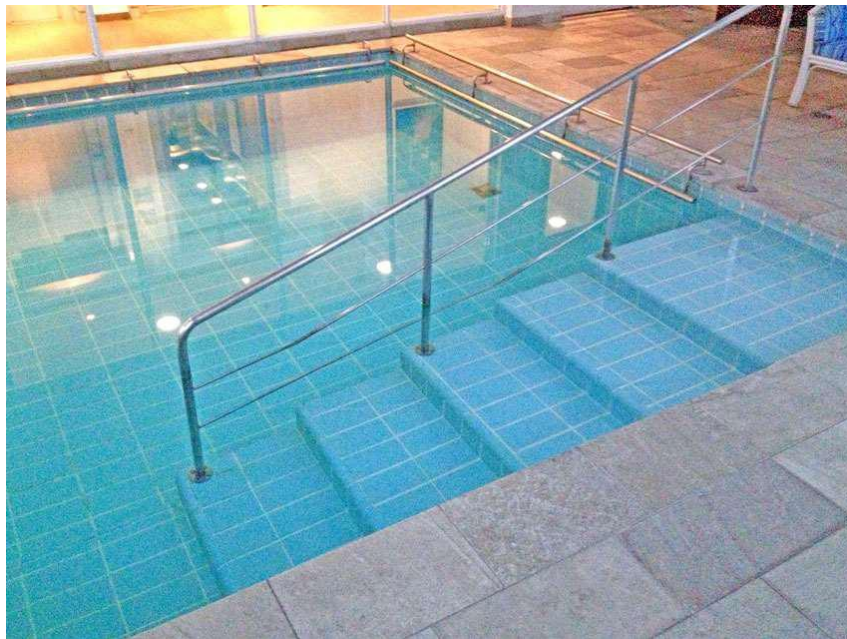


Figura 2 – Escadas e Corrimão

Fonte: <https://www.habitissimo.com.br/orcamentos/construir-piscina-de-hidroterapia#1>



Figura 3 - Elevador

Fonte: <https://www.habitissimo.com.br/orcamentos/construir-piscina-de-hidroterapia#1>



Figura 4 – Rampas e corrimãos

Fonte: <https://www.habitissimo.com.br/orcamentos/construir-piscina-de-hidroterapia#1>



Figura 5 – Rampas, corrimãos e escadas

Fonte: <https://www.habitissimo.com.br/orcamentos/construir-piscina-de-hidroterapia#1>

Para a instalação de piscinas de alvenaria, é necessário primeiramente o desenvolvimento do projeto arquitetônico, definindo o design, suas dimensões, profundidade, revestimentos, decoração, pontos de iluminação, escadas e outros aspectos importantes.

Após a escolha e definição, o próximo passo é o desenvolvimento do projeto estrutural, sendo este, responsável por determinar a espessura da laje inferior e das paredes e as armações necessárias, além de detalhes construtivos da piscina. O projeto hidráulico mostrará todos os equipamentos tais como: bomba, filtro e aquecedor.

A determinação do local onde será realizada a construção da piscina de alvenaria deve ser bem analisada para não ocorrer falhas devido ao solo. A escavação poderá ser feita de forma manual ou mecânica. As dimensões da piscina determinarão o que ficará mais em conta para sua obra (DALDEGAN, 2018).

Segundo Daldegan (2018)

“a verificação do local e solo será realizado o acerto do fundo que receberá a laje, logo após a compactação do solo que será realizada

evitando deformações, próximo passo é uma superfície de brita para a ferragem não ficar em contato com o solo”.

Diferentemente das piscinas de alvenaria, as piscinas de fibras, por serem pré-fabricadas e disponíveis em vários tamanhos e formatos, tem como principal característica sua praticidade e rapidez na instalação. Após determinado o modelo, sua instalação necessita apenas da escavação do terreno, instalação dos equipamentos hidráulicos e acabamentos entorno. Tendo como benefício a durabilidade e sua resistência a vazamentos.

“Instalar uma piscina de fibra requer conhecimentos para se obter resultados seguros e duradouros” (SEGREDOS, 2018).

A facilidade em serem limpas, por se tratar de um material liso, e com um acabamento suave, eliminando o uso de rejunte e conseqüentemente as chances de acumular sujeiras, fungos e bactérias, torna o seu custo x benefício viável e atrativo.

Além dessas facilidades, há modelos de piscinas de fibras que já vem com os degraus compondo a própria forma da piscina. Estas são ótimas para crianças pequenas, que podem brincar no degrau que melhor se acomoda ao seu tamanho. Por outro lado, esse tipo de escada “rouba” bastante espaço da piscina, por isso, se o espaço estiver apertado, deve ser usada a escada de alumínio para aproveitar 100% da área do piso.

Segundo Segredos (2018), as piscinas de fibra quando forem instaladas devem ficar mais alta que o terreno em sua volta, para que, quando a água cair em seu contorno não retorne para dentro da mesma, mas sim dentro de um ralo. Outro fator importante que o autor coloca é o local de instalação da piscina, tendo como conceito, aproveitar tanto o sol quando a sombra.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Etapas Construtivas

3.1.1 Piscina de Alvenaria

A construção de uma piscina de alvenaria não é muito simples e existem algumas etapas a serem seguidas, que são descritas abaixo:

- Decidir tamanho e formato, considerando o espaço disponível no terreno.
- Ao inicializar a escavação do terreno, considerando as dimensões e forma da piscina, cavar de 15 a 20 cm a mais e com o auxílio de tábuas de madeiras para a sustentação na escavação das laterais.
- Após a brita ser aplicada, é realizada a montagem de formas da laje do fundo da piscina, “esta tem como objetivo dar a forma perfeita à laje do fundo, determinando suas dimensões em planta e altura da laje”. A forma pode ser feita de tábua de madeira, bem vedada, perfeitamente alinhada e estar devidamente travada. “Isso irá garantir uma boa concretagem” (DALDEGAN, 2018).
- Em seguida, é hora de montar a armação da laje de fundo. Esta armação é geralmente composta de duas malhas de aço, uma inferior e outra superior. A armação pode ser feita com barras de aço convencionais de aço CA-50 ou com telas soldadas de aço CA-60. É importante observar o que está indicado no projeto.
- Além da armação convencional, deverá ser montada uma armação nas bordas da laje que servirá de ligação das paredes de alvenaria com a laje. Esta armação é muito importante, pois garante uma perfeita ligação dos elementos, além de resistir aos esforços em um ponto de concentração de tensões.
- O concreto a ser utilizar deve sempre estar de acordo com a indicação do projeto estrutural. Segundo Daldegan (2018) “é comum para este tipo de estrutura utilizar um concreto com resistência de 25 MPa”. O concreto deverá ser bem vibrado e adensado, evitando assim, a formação de brocas ou qualquer falha no concreto.
- Antes da concretagem é primordial que todo sistema de tubulação hidráulica esteja devidamente instalada e “posicionada adequadamente”. (DALDEGAN, 2018)
- As paredes da piscina serão revestidas de vigas de concreto e tijolos comuns. Segundo Daldegan (2018), “isso irá garantir que a parede tenha resistência suficiente para resistir a todos os esforços durante sua utilização”.

- Além da aplicação da argamassa as paredes deverão ser impermeabilizadas. Esta impermeabilização pode ser feita com aditivos impermeabilizantes na própria argamassa ou por meio de uma pintura impermeabilizante sobre as paredes.
- Quanto ao revestimento, as paredes deverão ser revestidas tanto internamente como externamente, a fim de proteger a alvenaria utilizada.
- O acabamento final é utilizado os revestimentos cerâmicos ou pastilhas que são próprios para piscina.

É importante observar o que está sendo pedido para o projeto estrutural, pois, isso é essencial para um excelente resultado da construção da piscina.

Os cantos são os pontos principais de atenção que se deve tomar, “pois são locais de concentração de tensões. Eles devem ser reforçados para que não haja nenhum tipo de problema” (DALDEGAN, 2018).

Segundo Daldegan (2018) “... vale aproveitar a criatividade e decorar bem sua piscina. O acabamento final irá valorizar muito sua construção. Afinal das contas é o que todo mundo pode ver”.



Figura 6 – Método de Construção Piscina de Alvenaria
Fonte: DOCE OBRA (2018)



Figura 7 – Piscinas de Alvenaria Finalizadas
 Fonte: DOCE OBRA (2018)

3.1.2 Piscina de Fibra

As empresas que revende as piscinas de fibra disponibilizam pessoas qualificadas para a realização da instalação, ou simplesmente, indicam quem faz. “Certifique-se de que tenha experiência com esse tipo de piscina, pois sua instalação é diferente das demais” (SEGREDOS, 2018).

- A preparação do terreno consiste em livrar-se do gramado, laje ou qualquer outro elemento que esteja ocupando o local onde se deseja instalar a piscina de fibra.
- Com o terreno limpo, a equipe marcará (desenhar mesmo) na terra o formato da piscina com uns 30 cm a mais nas bordas.
- Será realizada uma base de concreto bem liso, de aproximadamente 10 cm de espessura, para receber a piscina e evitar que se danifique com o tempo.
- A piscina de fibra é colocada em cima da base de concreto com uma camada de área fina, “é importante colocar certa altura de água dentro, pois seu peso moldará a piscina à base, evitando a entrada de sujeira entre o fundo da piscina e a base de concreto” (SEGREDOS, 2018).

- Será montada a tubulação de acordo com o projeto hidráulico em cima da entrada e saída de água na piscina, skimer, água quente etc. Caso tenha iluminação interna, será instalada no momento das instalações hidráulicas.
- Assim que a piscina estiver devidamente instalada será finalizada a instalação do seu sistema hidráulico, logo após o contra piso que ira receber a pedra da borda piscina finalizando a instalação.

Segundo Segredos (2018), o espaço escavado entre o barranco e as bordas da piscina será preenchido. O mesmo é realizado com uma mistura seca de areia e cimento “que vai sendo colocada na medida em que vai se enchendo a piscina de água”.

Deve-se ter a cautela para colocar a mistura de areia e cimento e água lembrando que as mesmas devem ser colocadas uma acompanhando a outra, evitando assim a deformidade das paredes rachaduras pelo excesso de força.

É importante que fique bem nivelada evitando que o fundo da sua piscina de fibra transmita uma sensação de ondulação ao se caminhar nela.

Sua durabilidade é alta, podendo atingir aproximadamente 20 anos se realizado uma boa manutenção e mantendo sempre conservada com produtos de qualidade. Com uma excelente adaptação diante de climas e temperaturas variadas.

Sua manutenção é simples e permite ser realizado com facilidade devido a sua superfície ser totalmente lisa, sem conter frestas, evitando assim, o acúmulo de bactérias e fungos prejudiciais à saúde.



Figura 8 – Método de Instalação Piscina de Fibra
Fonte: DOCE OBRA (2018)



Figura 9 – Piscina de fibra de vidro
Fonte: <http://acquasolpiscinas.com.br/piscinas/piscinas-de-fibra>



Figura 10 – Piscina de fibra de vidro

Fonte: <https://www.piscinadefibra.pro.br/modelos-de-piscinas-de-fibra-conheca-todos-os-modelos/>

4 CONCLUSÃO

Através das pesquisas realizadas é possível concluir que as piscinas de alvenaria, apesar de um custo maior, é a melhor opção para as áreas da saúde por permitirem fácil acesso aos deficientes físicos.

Além da utilização na saúde, a piscina de alvenaria também pode estar presentes em residências, permitindo uma diversidade de opções estéticas, porém, devido ao alto custo na construção e manutenção da piscina, acaba se tornando restrita para grande parte da população.

Se a intenção for à implantação de piscina em um condomínio, é constatada que a melhor opção é uma piscina de fibra de vidro. A principal vantagem da piscina de fibra é o custo, pois, por ser pré-fabricado, o valor chega a ser até 50% mais econômicas em relação à piscina de alvenaria.

Apesar da limitação de formatos, profundidades e tamanhos a piscina de fibra de vidro, sua instalação é extremamente rápida, podendo ser finalizada em até 7 dias.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A PRIMEIRA piscina do mundo. Disponível em: <<http://www.mundoagua.com.br/blog/piscina-significado-da-palavra-e-a-primeira-piscina-do-mundo/>>. Acesso em: 04 jun. 2018.

HISTÓRIA da piscina. Disponível em: <<http://www.engevilpiscinas.com.br/historia-da-piscina/>>. Acesso em: 04 jun. 2018.

DALDEGAN, E. Como construir uma piscina de alvenaria em 10 passos. Disponível em: <<http://engenhariaconcreta.com/como-construir-uma-piscina-de-alvenaria-em-10-passos/>>. Acesso em: 26 abr. 2018.

SEGREDOS, S. C. S. Piscina de Fibra em 10 passos. Disponível em: <<http://suacasasemsegredos.com/sua-piscina-de-fibra-em-10-passos/>>. Acesso em: 28 abr. 2018.

DOCE OBRA. Como construir uma piscina: veja dicas e passo a passo completo. Disponível em: <<https://casaconstrucao.org/piscina-banheira/como-construir-uma-piscina/>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

PAISAGISMO EM FOCO. Brasil posiciona-se em 2º melhor mercado de piscinas do mundo. Disponível em: <<http://www.paisagismoemfoco.com.br/index.php/destaques/687-brasil-posiciona-se-como-o-2o-melhor-mercado-de-piscinas-do-mundo>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

CARVALHO, Renata. Vai entrar água. 2002. Disponível em: <<http://techne17.pini.com.br/engenharia-civil/59/artigo285221-1.aspx>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

GUIA DE PISCINAS. Acessibilidade em piscinas. 2013. Disponível em: <<https://guiadepiscinas.net/acessibilidade/>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

PUPO, Claudia. A piscina terapêutica e equipamentos gerais. 2015. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/19969026/a-piscina-terapeutica-e-os-equipamentos>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

DECORFÁCIL. Piscina de fibra: conheça as principais vantagens e desvantagens. 2018. Disponível em: <<https://www.decorfacil.com/piscina-de-fibra/>>. Acesso em: 25 maio 2018

KISOLTEC. Piscina em condomínios: conheça os 4 principais tipos. 2017. Disponível em: <<https://blog.kisoltec.com.br/piscina-em-condominios-conheca-os-4-principais-tipos/>>. Acesso em: 16 maio 2018.

COBRANÇAS, Portal. Vinil e fibra de vidro nas piscinas residenciais. Disponível em: <<http://www.portalcobrancas.com.br/noticias/vinil-e-fibra-de-vidro-nas-piscinas-residenciais>>. Acesso em: 27 jun. 2018.

TIBUM. Quais as principais vantagens das piscinas de fibra de vidro? 2016. Disponível em: <<http://tibumpiscinas.com.br/blog/quais-as-principais-vantagens-das-piscinas-de-fibra-de-vidro/>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

HABITÍSSIMO. Como construir piscina de hidroterapia? Dicas e preços. Disponível em: <<https://www.habitissimo.com.br/orcamentos/construir-piscina-de-hidroterapia#1>>. Acesso em: 30 abr. 2018

SOL&AR. Piscina: significado da palavra e a primeira piscina do mundo. 2013. Disponível em: <<http://www.mundoagua.com.br/blog/piscina-significado-da-palavra-e-a-primeira-piscina-do-mundo/>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

POOLPISCINA. História e importância das piscinas. 2011. Disponível em: <<https://www.poolpiscina.com/historia-e-importancia-das-piscinas-2/>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

HOLANDA, Aurélio Buarque de. Dicionário Aurélio de Língua Portuguesa. 5. ed. Curitiba: Positivo, 2014.