

# ANÁLISE DA BRITA DA PEDREIRA FORTALEZA EM MINEIROS-GO

Diogo Barbosa de Jesus<sup>1</sup>

Gabriella Gonçalves dos Reis<sup>2</sup>

Hugo Sergio Costa Perreira<sup>3</sup>

Leonardo Alexandre Barbosa<sup>4</sup>

Vitor Miranda Silvana<sup>5</sup>

Zaqueu Henrique Souza<sup>6</sup>

---

**Resumo:** Este trabalho tem a finalidade de mostrar a variação do PH da água de Mineiros - go quando a mesma entra em contato com a brita da Pedreira Fortaleza que reside na cidade, e apresentar o que o PH pode interferir nos concretos produzidos na cidade. Mostrando assim a importância da geologia na área de construção civil, que desde antiguidade era aplicada mais não com os conhecimento e recursos avançados como nos dias de hoje, que nos proporcionam uma exatidão na área em que trabalhamos. E principalmente em certas empresas como as de britagem, possibilitando mostrar a qualidade de sua brita para o uso do concreto. O tema abordado pode ser alguns fatores para um projeto mau concluído. A falta de verificação da britagem com a água usada na sua edificação pode trazer danos ao resultado e a qualidade do concreto produzido podendo comprometer as ferragens utilizada na estrutura de um concreto. Com isso concluímos a importância da geologia para qualquer projeto na área de construção civil. Para a realização deste trabalho foi feita uma visita técnica na Pedreira Fortaleza em Mineiros – go e análises laboratoriais.

**Palavras-Chave:** Brita. Geologia. Mineiros. Água

---

## Introdução

Este resumo tem a finalidade demonstra a importância da avaliação da água na hora em que ela entra em contato com a brita para produção do concreto. A terra ao longo de seus 4,6 bilhões de anos tem nos oferecidos os recursos naturais que nela existentes, como por

---

1 Acadêmico de Engenharia Civil – UNIFIMES. E-mail: diogob.jesus@hotmail.com

2 Acadêmico de Engenharia Civil - UNIFIMES. E-mail: gabriellareis49@gmail.com

3 Acadêmico de Engenharia Civil – UNIFIMES. E-mail: hugoscp94@outlook.com

4 Acadêmico de Engenharia Civil – UNIFIMES. E-mail: leonardoalexandrebarbosa@gmail.com

5 Acadêmico de Engenharia Civil – UNIFIMES. E-mail: vitor.miranda@gmail.com

6 Mestre em Educação, Ciência e Matemática - Docente efetivo do Centro Universitário de Mineiros. UNIFIMES. Zaqueu@fimes.edu.br

exemplo os minérios advindos das rochas que com o passar dos anos tem passado por atividades antrópicas (MARTINS, 2018).

O principal foco da exploração desses minérios era a sua utilização nas pequenas e grandes construções da antiguidade podendo citar as pirâmides do Egito à cerca de 2500 a.c, as quais eram formadas através de imensos blocos de rochas (DAVIDOVITS, 2018). Portando de pouco conhecimento o homem naquela época não tinha noção de todas as etapas da extração à edificação das pirâmides, tendo em comum uma área que hoje é denominada geologia.

A Geologia, sendo o estudo evolucionário da Terra no que diz respeito às características físicas, químicas e biológicas da mesma surge como uma ciência de grande importância a ser aplicada em várias áreas de conhecimento, sendo uma delas a Engenharia Civil.

Na engenharia civil a geologia tem a contribui em saber qual material determina a formação do solo, se ele é compatível à submissão de grandes estruturas, como a citada anteriormente, também em coisas pequenas, mas não tão menos importantes, como o processo de medir o PH da água que entra em contato com o produto final de uma britagem.

A escala de PH da água varia de 0 a 14, conforme [CITATION PUC15 \l 1046 ], uma água ideal para a produção de um concreto de boa qualidade é aquela que tem PH entre 6,0 e 8,0 e que seja potável, pois a água é um componente bastante utilizado na engenharia civil tanto na produção do concreto como em questão de limpeza.



Figura 1: Escala de PH

Fonte: Impacto Ambiental: Uma Experiência em Jornalismo Ambiental

Segundo (BRENDHA,2018), para um bom resultado de um concreto sem comprometer a estrutura das ferragens o PH da água ideal deveria girar em torno da sua

composição básica, dando assim uma maior resistência e durabilidade ao concreto. Quando uma estrutura for submetida à uma ação de PH de água em nível ácido a mesma poderá ser comprometida, afetando não somente a sua durabilidade como a estrutura da construção e pode trazer consequências a saúde física humana.

Este resumo tem como objetivo mostrar se o PH da água do abastecimento da cidade de Mineiros-go altera quando entra em contato com a brita da Pedreira Fortaleza da própria cidade, mostrando assim se a brita é de boa qualidade ou se tem compostos que alteram o PH.

### **Metodologia**

Ao ser realizada uma visita técnica na Pedreira Fortaleza em Mineiros – go no dia 29 de março de 2018 as 15:00 horas, foi-se coletada 948,7 g (gramas) de brita no seu estado final de britagem, para ser encaminhada ao Laboratório de Engenharia Civil de nossa instituição.

Primeiramente calibramos o aparelho medidor de PH, o peagâmetro, que consiste nos seguintes passos: ligar o aparelho e esperar aquecer com prazo de uns 2 minutos, em seguida tirar o eletrodo da solução em que está armazenado e o enxague com água destilada, seque-o com lenços sem fiapo e aperte o botão de calibrar. Posteriormente mergulhe-o na solução também chamada de buffer de PH 4, que vem junto com o peagâmetro até o aparelho pedir a próxima solução, a de PH 7, em seguida a solução de PH 10, terminado essa solução o aparelho está calibrado e volta para a tela inicial, podendo assim limpar o eletrodo e começar a análise. Com o aparelho calibrado, medimos o PH da água do abastecimento da cidade e guardamos esse resultado para quando chegarmos ao fim da análise, em seguida mergulhamos a amostra de 948,7 g (gramas) nesta mesma água por 24 horas. Após esse período retiramos uma amostra dessa água e medimos novamente o PH da água, para verificar se houve diferença quando em contato por 24 horas com a brita, para assim podermos chegar a um resultado.

### **Resultados e discussão**

Com essa visita técnica na Pedreira Fortaleza em Mineiros – go, podemos conhecer um pouco do processo de britagem da mesma, como eram feitas e as etapas de britagem, do início da extração da matéria prima até o produto final, que foi a brita.

Um PH ideal para a produção de um concreto de boa qualidade é entre 6 e 8, sendo um PH neutro, não prejudicando principalmente a estrutura metálica do concreto, evitando assim a corrosão ou estofamento do mesmo, mostrando assim que é de suma importância saber a qualidade de água que está trabalhando, evitando transtornos futuros nas edificações.

Com os resultados obtidos, em primeiro instante concluímos que o PH da água do abastecimento público é considerável potável. Posteriormente, no que compreende este intervalo de 24 horas foi verificado que houve uma alteração de 0,04 para menos no valor de PH, com um PH inicial de 6,89 e um final de 6,85.

A brita fornecida pela Pedreira citada neste presente trabalho é de boa qualidade e não altera o caráter extraordinário o valor de PH da água do município. Estando assim dentro dos padrões citados pelo autor no qual levou em consideração o conjunto das normas técnicas ABNT- NBR 15900-1 a 15900- 11.

### **Conclusão**

A partir destas afirmações conclui-se que o resultado das análises laboratoriais realizados para este trabalho são satisfatórios, porque apresentam os valores inicial e final respectivamente de PH 6,89 e 6,85, sendo assim uma brita ideal para o uso em produção de concretos no município de Mineiros.

### **Referências**

BRENDHA, alexya. Análise das condições da água de amassamento utilizada no concreto produzido em obras da ufersa, de acordo com as especificações da abnt nbr 15900:2009. Disponível: <[https://engcivil.ufersa.edu.br/wpcontent/uploads/sites/38/2014/10/tfg\\_alexya\\_brendha.pdf](https://engcivil.ufersa.edu.br/wpcontent/uploads/sites/38/2014/10/tfg_alexya_brendha.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2018.

DAVIDOVITS, Joseph. **A construção das pirâmides do Egito**. Disponível em: <<http://www.geopolymer.com.br/PDF/piramides.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2018.

GOIÁS, P. Águas para Amassamento e Cura. Disponível em: <http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/17831/material/Aula%2011%20%C3%81gua%20para%20Amassamento%20e%20CURA%20DO%20CONCRETO.pdf>. Acesso em: 15/04/2018

MARTINS, Veridiana T. de S.. Geocronologia: O tempo registrado nas rochas. Disponível em: <<http://www.igc.usp.br/index.php?id=304>>. Acesso em: 16 maio 2018.

MUNDO, Bbc. Cientistas explicam técnica de egípcios para construir pirâmides. Disponível em: <[http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/05/140502\\_piramides\\_areia\\_lk](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/05/140502_piramides_areia_lk)>. Acesso em: 01 abr. 2018.

TOLEDO, Prof. Dra. Maria Cristina Motta de. O que é a Geologia? Disponível em: <<http://www.igc.usp.br/index.php?id=158>>. Acesso em: 01 abr. 2018.