

KnoWhy #22



Janeiro 26, 2017

## Que tipo de metal Néfi usou para fazer as placas?

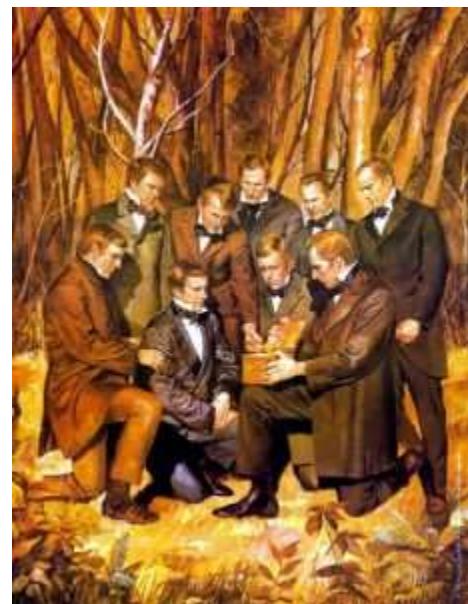
*“Fiz placas de metal para nelas gravar o registro de meu povo.”*

*1 Néfi 19:1*

### O conhecimento

Pouco após chegar ao Novo Mundo, Néfi relata que fez “placas de metal” para gravar seu registro (ver 1 Néfi 19:1). Embora ele não nos diga especificamente que tipo de metal usou, pouco antes de fazer as placas, menciona ter encontrado “toda espécie de minérios, tanto de ouro quanto de prata e de cobre” (1 Néfi 18:25).

Hoje, os leitores costumam ler essas declarações separadamente, devido às divisões de capítulos feitas por Orson Pratt em 1879. No entanto, no Livro de Mórmon original não havia divisão de capítulos entre 1 Néfi 18:25 e 19:1. Portanto, pode-se concordar com o estudioso do Livro de Mórmon Brant A. Gardner que há “uma conexão direta entre a descoberta de metal e a fabricação de placas”.



De fato, uma liga que os espanhóis chamavam de tumbaga era conhecida na Mesoamérica pré-colombiana. A tumbaga era geralmente composta de cobre, ouro e, às vezes, prata — os mesmos três metais que Néfi menciona ter encontrado, antes de fazer suas placas. Desde a década de 1960, o metalúrgico Read H. Putnam sugere que essa liga pode ser o material usado para fazer as placas do Livro de Mórmon.

Algumas considerações dão força a essa ideia. Aqueles que pegaram nas placas estimaram seu peso em cerca de 16 a 27 quilogramas. Entretanto, placas desse tamanho, feitas de ouro puro, teriam pesado ainda mais. Caso fossem feitas de tumbaga, Putnam estimou que as placas poderiam pesar cerca de vinte e quatro quilogramas.

Pesquisas mais recentes do geólogo e engenheiro Jerry Grover sugerem uma faixa de peso entre vinte e quatro e vinte e sete quilogramas. Grover também determinou que as placas deviam ter aproximadamente 90% de cobre, 8% de ouro e 2% de prata. Caso contrário, seriam muito pesadas.



E a cor da tumbaga? Testemunhas oculares descrevem as placas como “douradas” ou com “aparência de ouro”. William Smith, no entanto, disse que as placas consistiam em “uma mistura de ouro e cobre”. Embora a liga fosse naturalmente de cor avermelhada, é comum que pareça dourada devido à lixiviação do cobre sobre a superfície.

## O porquê



Placas de tumbaga fazem muito sentido, por vários motivos. O ouro é muito macio, e placas finas de ouro não teriam boa resistência. O cobre confere ao tumbaga maior rigidez e resistência, mesmo em chapas finas.<sup>10</sup> Por outro lado, a fina superfície dourada obtida no processo de folheamento com ouro teria facilitado a gravação das folhas, além de proteger a superfície contra a ferrugem e corrosão.

De acordo com Néfi, ele preparava um registro das “coisas mais sagradas” e só escreveu nas Placas Menores coisas de importância sagrada (1 Néfi 19:5–6). No Templo ou Tabernáculo da antiga Israel, a maioria dos objetos sagrados eram banhados a ouro. Esses escritos e objetos sagrados tinham grande valor e o fato de serem feitos do metal mais precioso lembrava a todos que os vissem de seu enorme e eterno valor.



Néfi preparou as Placas Menores enquanto seu povo concluía a construção de um Templo “conforme o modelo do templo de Salomão” (2 Néfi 5:16; cf. vv. 28–32). Inúmeras conexões foram feitas entre o registro de Néfi e o Templo. Como um texto sobre o templo, as placas nas quais Néfi fez seu registro sagrado também teriam sido um objeto do templo. Esses registros sagrados foram transmitidos nas linhagens sacerdotais de Jacó e, posteriormente, de Alma.

Assim, a natureza da tumbaga serviu aos propósitos do Senhor, de forma prática, funcional, significativa, simbólica e espiritual. Com essa liga à disposição de Néfi, tanto ele quanto os outros registradores mencionados ao longo do Livro de Mórmon, foi possível confeccionar placas que serviam para gravar registros e, ao mesmo tempo, tinham a aparência dourada adequada a um objeto sagrado do Templo.

## Leitura complementar

Jerry D. Grover Jr., Ziff, Magic Goggles, and Golden Plates: The Etymology of Zjf and a Metallurgical Analysis of the Book of Mormon Plates (PDF disponível, 2015).

Kirk B. Henrichsen, “How Witnesses Described the ‘Gold Plates’”, Journal of Book of Mormon Studies 10, no. 1 (2001): pp. 16–21.

“Of What Material Were the Plates?” Journal of Book of Mormon Studies 10, no. 1 (2001): p. 21.

Robert F. Smith, “The ‘Golden’ Plates”, in Reexploring the Book of Mormon: A Decade of New Research, ed. John W. Welch (Provo, Utah: FARMS, 1992), pp. 275–277.

Read H. Putnam, “Were the Golden Plates made of Tumbaga?” Improvement Era 69, no. 9 (September 1966): pp. 788–789, 828–831.



© Central do Livro de Mórmon, 2017

## Notas de rodapé

1. O texto de 1 Néfi 18:25 em inglês pode ser um pouco confuso, uma vez que a palavra “both” (ambos) é usada e, em seguida, nomeia três minerais diferentes. (No entanto, não há tal confusão em português.) Jerry Grover, um geólogo profissional, explica o uso da palavra “both” em inglês dizendo que “prata e ouro nativo quase sempre ocorrem juntos como um único ‘mineral’ na natureza. Não há conhecimento de que a tecnologia para separar ouro e prata (chamada

de ‘separação’) fosse praticada na antiguidade antes do século V a.C. Nenhuma evidência foi descoberta no Novo Mundo, de que qualquer cultura pré-colombiana, possuísse a tecnologia para separar ouro e prata”. Assim, Grover explica, “a interpretação mais consistente para a escrita acima é de um mineral binário de ouro e prata, com um metal adicional separado sendo o cobre”. Jerry D. Grover Jr., Ziff, Magic Goggles, and Golden Plates: The Etymology of Zjf and a Metallurgical Analysis of the Book of Mormon Plates (PDF disponível, accesado 13 de November, 2015), p. 79.

2. Joseph Smith, The Book of Mormon: An Account written by the Hand of Mormon, Upon Plates taken from the Plates of Nephi (Palmyra, NY: E.B. Grandin, 1830), p. 50.
3. Brant A. Gardner, Second Witness: An Analytical & Contextual Commentary on the Book of Mormon, 6 v. (Salt Lake City, Utah: Greg Kofford Books, 2007–2008), 1: p. 357.
4. Read H. Putnam, “Were the Golden Plates made of Tumbaga?” Improvement Era 69, no. 9 (September 1966): pp. 788–789, 828–831.

Isso está baseado em uma apresentação feita no Décimo Quinto Simpósio Anual sobre a Arqueologia das Escrituras (Fifteenth Annual Symposium on the Archaeology of the Scriptures), em 16 de maio de 1964. Ver UAS Newsletter no. 90, July 21, 1964.

5. Putnam, “Were the Golden Plates made of Tumbaga?” 830 Isso significa uma liga de ouro de 8 quilates, com aproximadamente 24% de ouro, 73% de cobre, 3% de prata e 50% de espaço de ar.
6. Jerry D. Grover Jr., Ziff, Magic Goggles, and Golden Plates, pp. 74–105. Grover usa relatos de testemunhas oculares, amostras de artefatos da tumbaga pré-colombiano, técnicas conhecidas da metalurgia antiga e evidências feitas diretamente em folhas usando cobre metálico e uma liga de cobre com ouro e prata para testar a hipótese de Putnam.
7. Ver Kirk B. Henrichsen, “How Witnesses Described the ‘Gold Plates’”, Journal of Book of Mormon Studies 10, no. 1 (2001): p. 17.
8. William Smith, The Saints’ Herald, 4 out. 1884, p. 644 (traduzido por Book of Mormon Central); citado em Henrichsen, “How Witnesses Described the ‘Gold Plates’”, p. 17.
9. “Of What Material Were the Plates?” Journal of Book of Mormon Studies 10, no. 1 (2001): p. 21, explica: “É interessante notar que a tumbaga é geralmente dourada com a aplicação de ácido cítrico na superfície. A reação química resultante remove os átomos de cobre da superfície de 0,001524 mm, deixando uma camada microscópica de ouro 23 quilates, o que faz o objeto parecer inteiramente de ouro”. É importante esclarecer que na América pré-colombiana, foi documentado apenas o uso de ácido oxálico no douramento por esgotamento. Além disso, se as placas contivessem prata (como 1 Néfi 18:25indica), o douramento com ácido não teria removido a prata da superfície. Métodos alternativos para folheadamento a ouro teriam sido necessários, tais como a aplicação de pastas aquosas especiais ou uma solução de alumínio, sulfato de ferro e sal à temperatura ambiente. Após dez dias, a superfície era lavada com uma solução salina e depois aquecida para converter a superfície esponjosa em uma superfície lisa, compacta e altamente dourada. Há também outros métodos disponíveis que teriam removido o cobre, a prata e outras impurezas da superfície (Jerry Grover, comunicado pessoal, 13 de dezembro de 2015).
10. Robert F. Smith, “The ‘Golden’ Plates”, em Reexploring the Book of Mormon: A Decade of New Research, ed. John W. Welch (Provo, Utah: FARMS, 1992), pp. 275–277.

Como alternativa a tumbaga, Jerry Grover (em um comunicado pessoal, 31 de dezembro de 2015) sugere que as placas podem ter sido simplesmente folheadas a ouro, usando o cobre com uma fina camada dourada. Essa prática também é registrada na Mesoamérica.

11. O folheadamento pode ter se desgastado, permitindo sua oxidação e escurecimento nas bordas. Josiah Stowell aparentemente viu um pequeno canto das placas quando parte do guarda-pó usado por Joseph para as cobrir as descobriu. Ele disse que as placas “se assemelhavam a uma pedra de cor casta esverdeada”, o que é consistente com a suposição de que as placas são feitas de uma liga de cobre, que havia oxidado. Ver Morning Star 8, no. 29 (Limerick, Maine; 16 de novembro de 1832).
12. Estes incluem a Arca da Aliança, o Altar de Incenso, a Mesa do Pão da Proposição, a Menorá e os Querubins. Ver William J. Hamblin e David Rolph Seely, Solomon’s Temple: Myth and History (New York: Thames and Hudson, 2007), pp. 19–20, 25.

13. Ver, por exemplo: LeGrand L. Baker e Stephen D. Ricks, Who Shall Ascend into the Hill of the Lord? The Psalms in Israel's Temple Worship in the Old Testament and in the Book of Mormon (Salt Lake City, Utah: Eborn Books, 2011), pp. 466-471; Joseph M. Spencer, An Other Testament (Salem, Oregon: Salt Press, 2012), pp. 41-57; John W. Welch, "When Did Nephi Write the Small Plates?" em Pressing Forward with the Book of Mormon: The FARMS Updates of the 1990s, ed. John W. Welch e Melvin J. Thorne (Provo, Utah: FARMS, 1999), pp. 75-77.