



# VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE METAIS PESADOS PELO VEGETAL *Lactuca sativa* (ALFACE), ATRAVÉS DE FITORREMEDIAÇÃO

Tamara Fernanda Priebe<sup>1</sup>; Kassia Tuany Faistel<sup>1</sup>; Kelly Conceição dos S. Ferreira<sup>1</sup>; Leandro Vasconcelos<sup>1</sup>; Fernanda Borges<sup>2</sup>

<sup>1</sup> alunos de curso técnico em química do Colégio Dom Feliciano, Gravataí –RS

<sup>2</sup> professora orientadora de curso técnico em química do Colégio Dom Feliciano, Gravataí –RS

## INTRODUÇÃO

A poluição do solo com metais pesados vem se agravando com a alta industrialização e descarte incorreto de resíduos, especialmente os eletrônicos. A presente pesquisa buscou fitorremediar os solos contaminados com os metais chumbo e zinco, em diversas concentrações, com a *Lactuca Sativa* (alface), visando à recuperação e descontaminação do solo. A técnica escolhida faz uso de plantas para remover, transferir ou estabilizar contaminantes no solo ou água. Pode ser classificada em: fitoestabilização, fitoestimulação, fitovolatilização, fitodegradação, rizofiltração e fitoextração (Barbosa et al., 2005). Sendo a fitoextração a metodologia estudada para o tratamento de solos contaminados com chumbo zinco. Trata-se da absorção de contaminantes pelas raízes da planta, acumulando-os na raiz e na parte aérea da planta. A planta escolhida foi a *Lactuca Sativa* (alface) devido ao seu rápido desenvolvimento, que sugere rápida absorção dos nutrientes e contaminantes do solo. O principal objetivo deste estudo foi analisar a capacidade de absorção de chumbo e zinco pela planta *Lactuca Sativa* (alface), pois se trata de uma prática simples e barata para com que empresas e agricultores possam recuperar solos antes contaminados.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram coletados em torno de 20kg de solo de uma área do município de Gravataí de diferentes pontos e depois homogeneizamos para que a amostra seja representativa. Foram usadas 20 mudas de *Lactuca Sativa*, para se analisar se ela possui a capacidade de absorver metais pesados do solo.

**CONTAMINAÇÃO DO SOLO** Contaminou-se o solo sinteticamente com dois tipos de metais pesados, sendo Nitrato de Zinco e Nitrato de Chumbo inicialmente escolhidos. Dividimos a terra em 7 porções de 900g e cada porção recebeu uma concentração diferente de contaminação (40, 80, 160, 280, 320, 410 e 600 mg/kg de nitrato de zinco e chumbo).

**TESTE PRIMÁRIO** Classificou-se as mudas por tamanho, elas foram limpas e inicialmente medidas para que seja feita a análise do desenvolvimento da planta. Foram plantadas as 20 mudas em copos plásticos de 400mL. A terra foi dividida em 3 porções de 300g nas quais 3 mudas foram plantadas em uma determinada concentração de contaminação, sendo assim a análise foi em triplicata e se repetiu para todas as concentrações, e foi também plantado 3 amostras em solo não contaminado para servir como branco, para que caso a planta venha morrer nós saibamos se foi pela contaminação ou pelo modo de plantio. Após 30 dias analisou-se a planta quanto a sua capacidade de desenvolvimento medindo-as novamente.

**PREPARAÇÃO DO SOLO** Juntou-se o solo dos 3 copos que estavam com a mesma concentração, fazendo assim uma média entre as 3 análises. Esse solo foi secado em estufa a 60°C por 48 horas, devido à falta de recursos foi necessário escolher uma das concentrações para que fosse realizada a análise de determinação de EPA 3050, Escolheu-se então a terra que continha a concentração de 280mg, pois foi até essa concentração que a planta apresentou boa capacidade de desenvolvimento, e a amostra do branco para comparativo. As amostras foram preparadas em sacos plásticos para que fossem encaminhadas ao laboratório de solos da UFRGS.

**TESTE FINAL** O teste final foi feito no laboratório de solos da UFRGS, onde a amostra passou por uma etapa de digestão para que pudesse ser colocada no equipamento que determinaria então a quantidade de metais pesados existentes. Tais etapas podem ser visualizadas na figura 1.

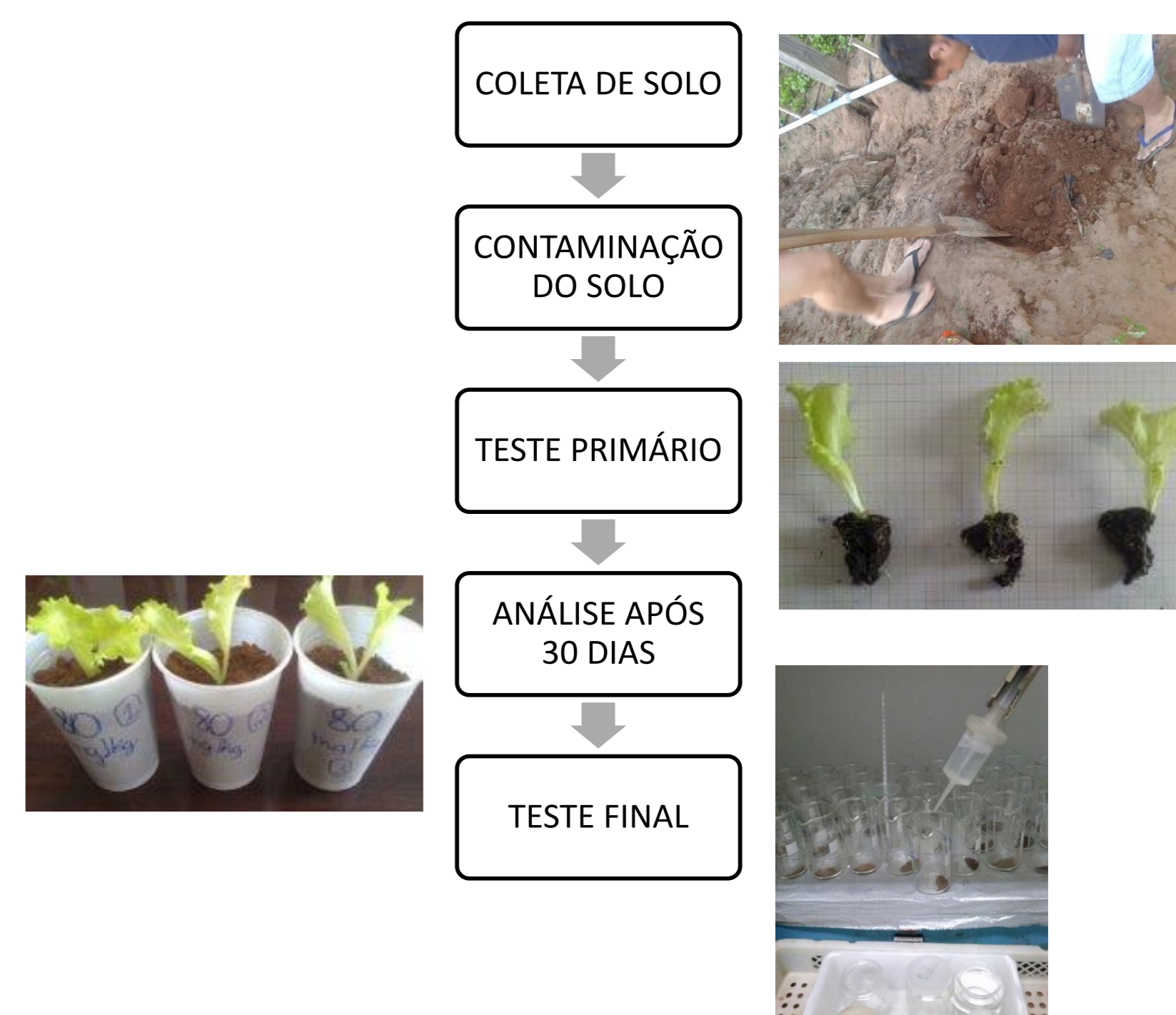


Figura 1. Diagrama de Blocos com fotos ilustrativas das etapas executadas na metodologia.

## RESULTADOS E DICUSSÕES

Evidenciou-se uma redução de 345 para 12 miligramas de zinco por quilograma de substrato e de 462 para 6 miligramas de chumbo por quilograma de substrato. Essa expressiva diminuição de metais no solo se deve a capacidade de absorção da planta durante seu desenvolvimento.

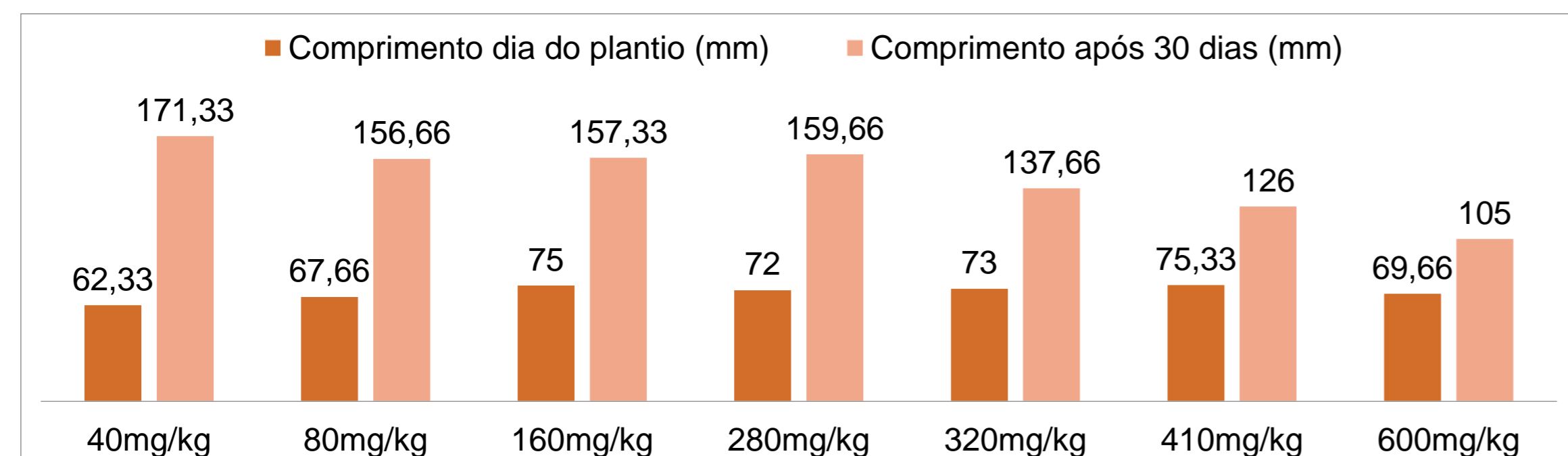


Figura 2. Comparação de comprimento da parte aérea da planta.

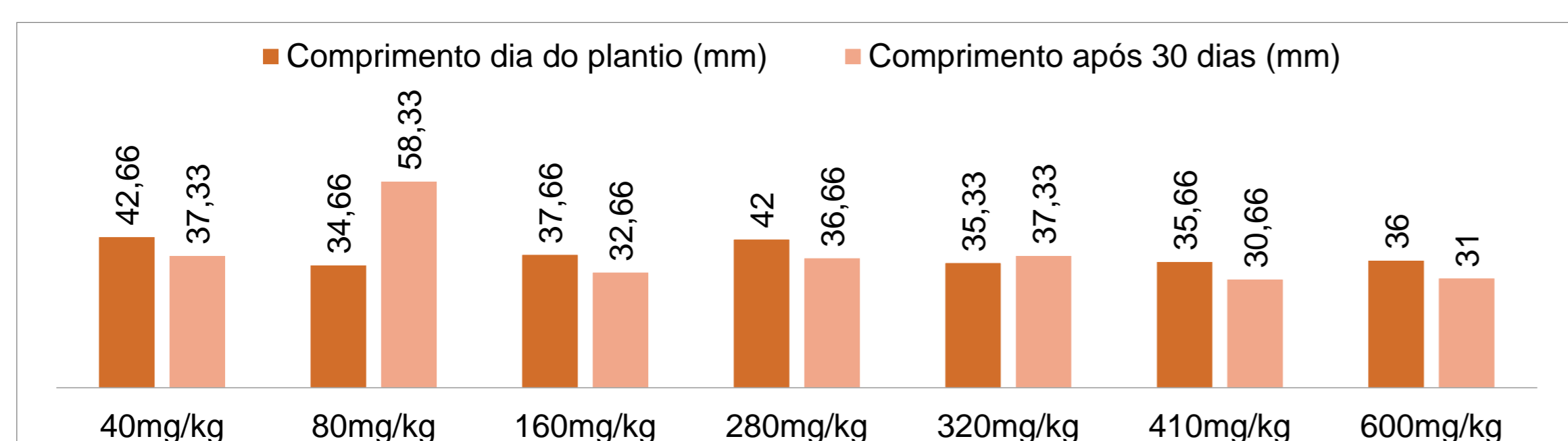


Figura 3. Comparação crescimento da raiz da planta.

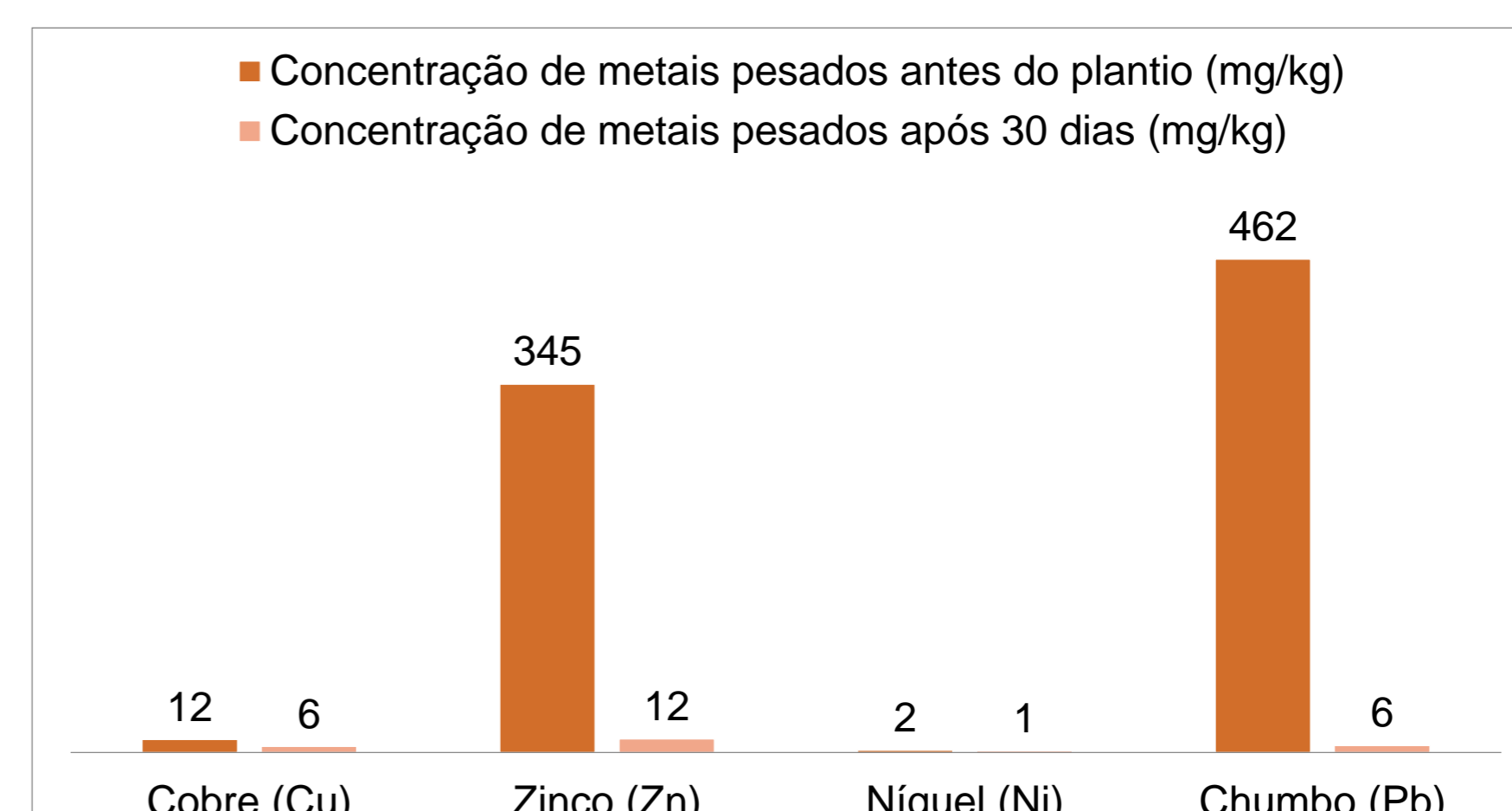


Figura 4. Comparação de concentração de metais pesados no solo.

## CONCLUSÕES

O vegetal *Lactuca Sativa* (alface) é uma planta fitorremediadora com alto grau de desempenho de absorção dos metais chumbo e zinco, e de considerável desempenho de absorção nos metais cobre e níquel. Confirmando assim, a viabilidade no processo. Baixos custos, alto desempenho em pouco tempo de plantio, e alta absorção dos metais Zn e Pb.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barbosa, A.P.; Rezende, R.S. & Silva, K.L.F. 2005. Avaliação do uso de gramíneas (Poaceae) no processo de fitorremediação aplicado ao tratamento de solos contaminados com metais pesados. In: **Anais do VII Congresso de Ecologia do Brasil**. Caxambu, 2005.