



Autores: Flávia Maria Miotto, Fabíola Dos Santos Giani, Daiane Romanzini e Ademir José Zattera

## INTRODUÇÃO / OBJETIVO

O uso de impressão 3D apresenta-se crescente, ampliando cada vez mais o número de aplicações a que pode ser empregado. Nas ciências da vida, como enfoque, já há atualmente uma gama de criações (Guttridge et al., 2022). Em vista das vastas aplicações das restaurações provisórias em fornecer excelente tratamento ao paciente odontológico, aliadas às crescentes demandas estéticas, é crucial que seja avaliado o melhor material para a confecção do dente (Astudillo-Rubio et al., 2018). O nitreto de boro, comparado com materiais à base de carbono com estrutura semelhante, apresenta melhor biocompatibilidade (Guttridge et al., 2022). Portanto, o objetivo do presente trabalho é realizar a caracterização mecânica de amostras obtidas por manufatura aditiva, utilizando nanocompósitos com diferentes concentrações de nanoplaquetas de nitreto de boro modificados por silano à base de acrílico e uma resina acrílica UV para confecção de dentes provisórios na Odontologia.

## MATERIAL E MÉTODOS

### MATERIAIS

- Software Flash DL Print;
- NB (Sigma Aldrich);
- Resina Smart Print Bio- Bite Splint Clear - Smart Dent ;
- Sonificadora Sonics Vibra-Cell;
- Impressora 3D do modelo Flashforge 3D Printer – dOne 3D ;
- Álcool isopropílico P.A;
- Estufa de cura pós impressão 3D – dOne 3D.

### MÉTODOS

Realização dos desenhos das amostras pelo software FlashDLPrint

Recebimento dos desenhos pela impressora através do dispositivo móvel (pen drive)



Mistura das concentrações de 0,025%, 0,05% e 0,1% de NB à resina



Sonificação (30 minutos em banho de gelo)

Impressão das amostras em posição vertical

Submersão das amostras em álcool isopropílico (10 minutos)



Pós cura (luz ultravioleta) das amostras secas (5 minutos)

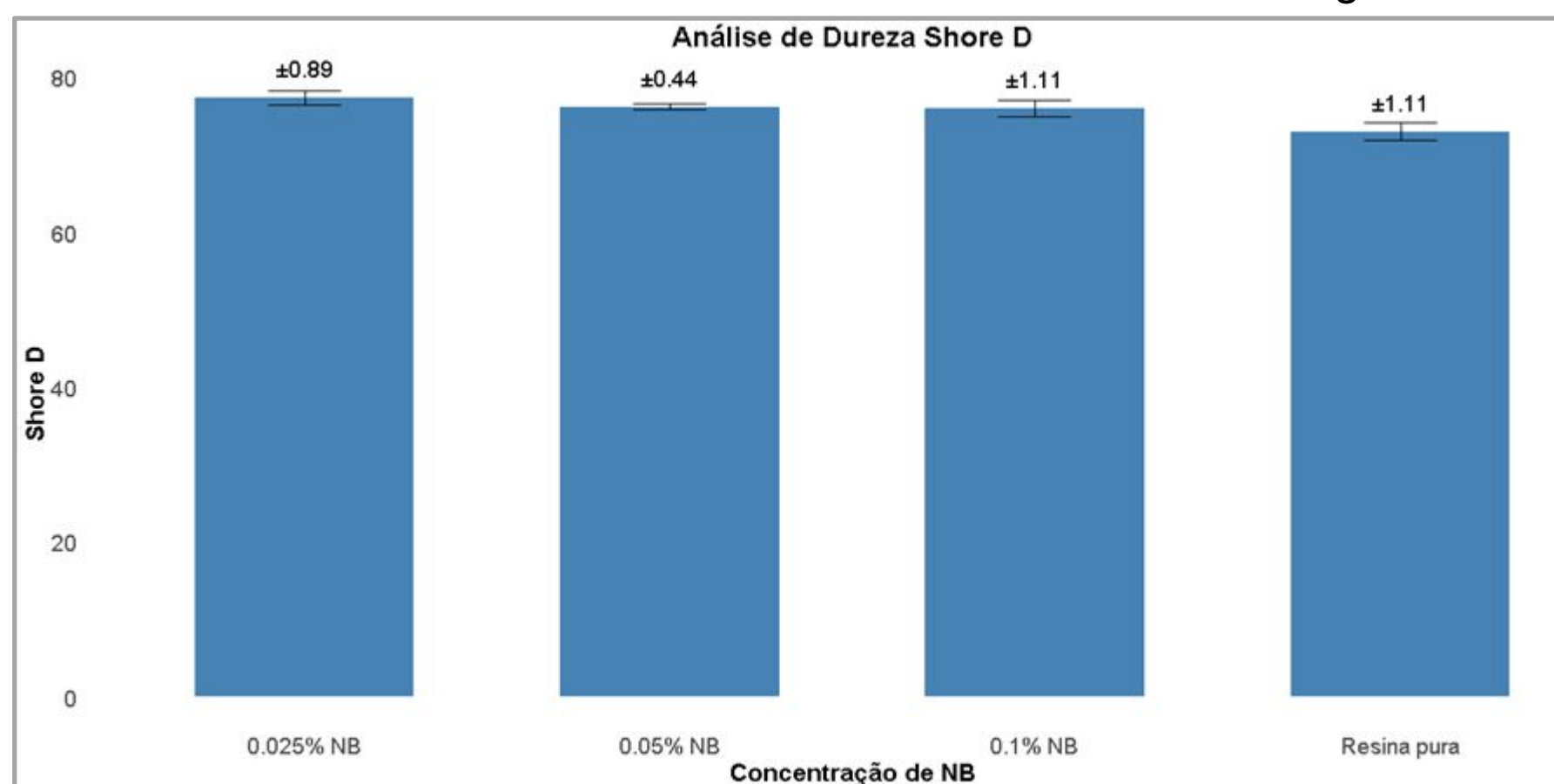
Ensaio de dureza e compressão

## RESULTADOS



Figura 01 - Corpos de prova para submissão aos testes de dureza Shore D.

Os resultados das análises de dureza foram descritos a seguir:



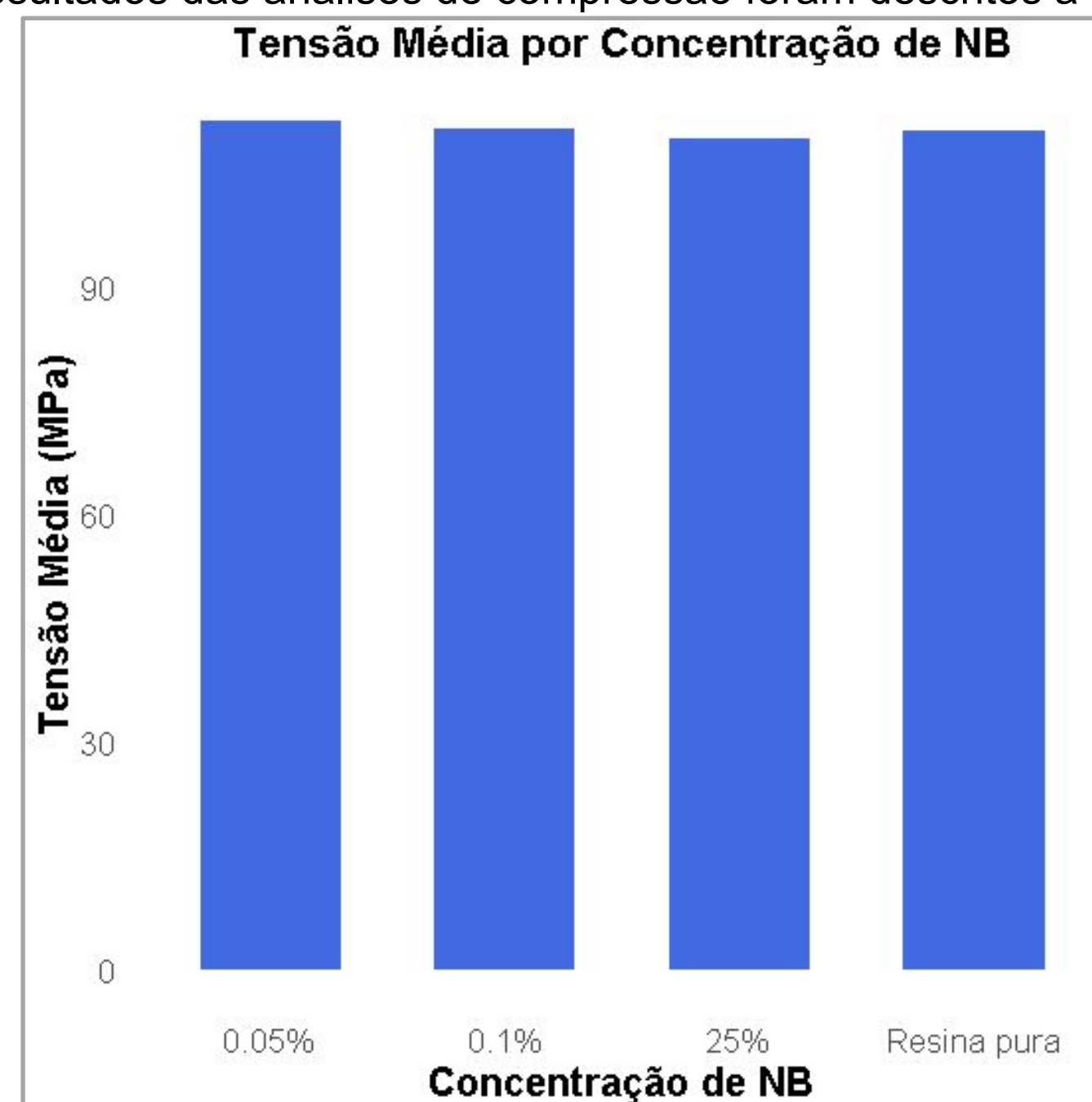
A concentração que obteve melhor desempenho nos testes de dureza foi a de 0,025% de NB.

## RESULTADOS



Figura 05 - Amostras submetidas aos testes de compressão.

Os resultados das análises de compressão foram descritos a seguir:



A concentração que obteve melhor desempenho nos testes de compressão foi a de 0,05% de NB.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A impressão 3D obtém curso crescente em número de aplicações, em que se destaca a área da vida como abarcante de grande promissor arsenal tecnológico. O NB obtém grande destaque devido, especialmente, às suas propriedades mecânicas. Os resultados obtidos mostraram-se demasiadamente satisfatórios, visto que foi possível apontar a concentração em que o NB se mostra mais eficaz para a aplicação de dentes provisórios.

Em decorrência dos aspectos abordados, alinha se que é possível aprimorar a forma de produção e melhorar os resultados nas variadas áreas do conhecimento com maior estudo e pesquisas sobre os diversos materiais em processo de conhecimento, concernindo as demandas humanas com as do meio ambiente em que vive.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Guttridge, C., Shannon, A., O'Sullivan, A., O'Sullivan, K. J., & O'Sullivan, L. W. (2022). Biocompatible 3D printing resins for medical applications: A review of marketed intended use, biocompatibility certification, and post-processing guidance. *Annals of 3D Printed Medicine*, 5, 100044. <https://doi.org/10.1016/j.stlm.2021.100044>

Astudillo-Rubio, D., Delgado-Gaete, A., Bellot-Arcís, C., Montiel-Company, J. M., Pascual-Moscardó, A., & Almerich-Silla, J. M. (2018). Mechanical properties of provisional dental materials: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 13(2), 1–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193162>

**APOIO: Universidade de Caxias do Sul**