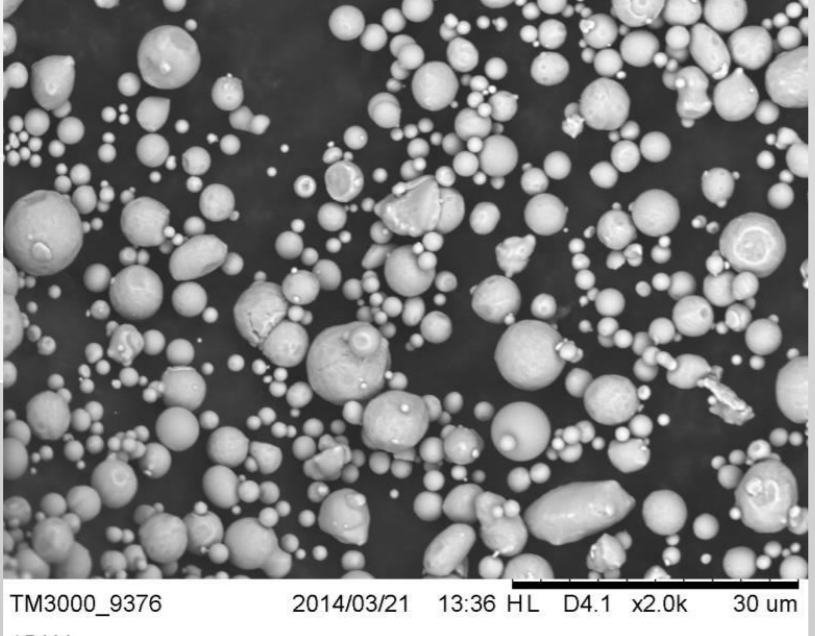


## INTRODUÇÃO

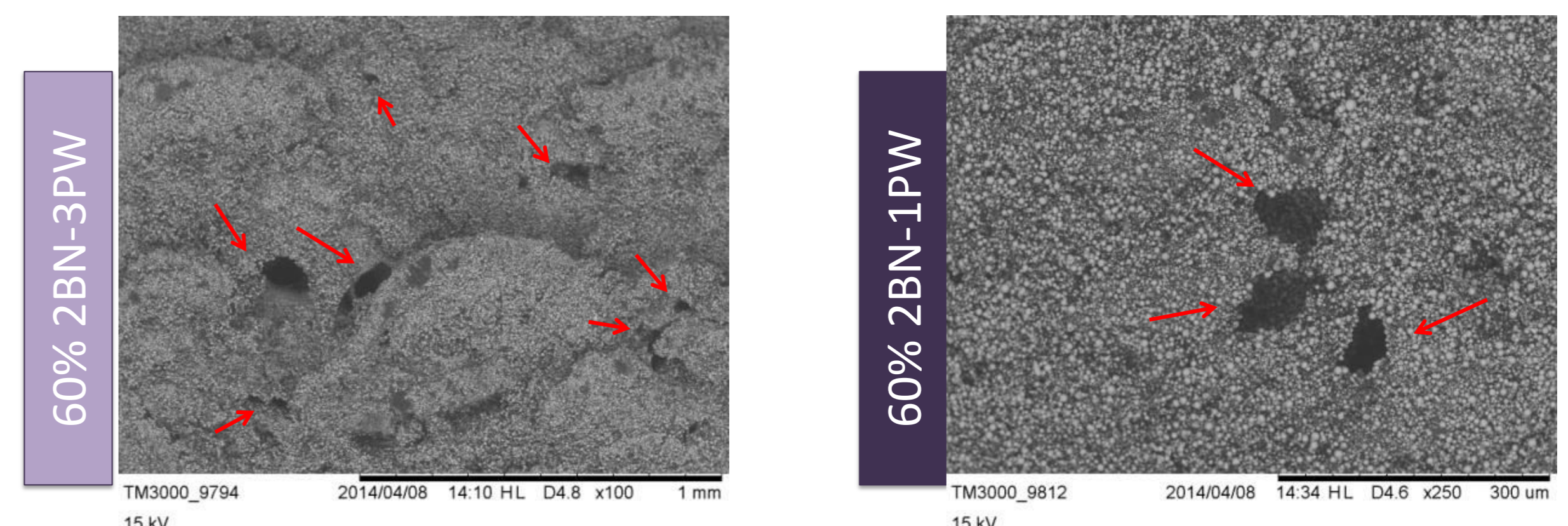
A técnica de Moldagem por Injeção de Pós (MPI) é utilizada na fabricação de peças cerâmicas, metálicas e de compostos intermetálicos. Este processo possibilita a produção de peças com geometria complexa e pequenas dimensões em alta produtividade. O processo (MPI) é dividido em quatro etapas: a mistura entre o ligante e o pó, a moldagem por injeção da peça, a extração do ligante e por fim a sinterização. Atualmente diversos ligantes são aplicados em MPI, entretanto a maioria utiliza polímeros ou componentes provenientes de fontes de petróleo, tais como polietileno (PE), polipropileno (PP), polimetilmetacrilato (PMMA), parafinas, outros. Neste sentido, buscou-se modificar a composição do ligante composto por látex de borracha natural (BN) e parafina, através da substituição da parafina por cera de carnaúba (CC) e estudar o seu comportamento nas etapas do processo MPI. Foram estudados três sistemas ligantes: látex de BN e parafina (ligante BN-P), látex de BN e CC (ligante BN-CC) e látex de BN parafina e CC (ligante BN-P-CC). Foi também analisado o teor de pó de aço inoxidável AISI 420 para cada sistema ligante, em concentrações de 60, 63 e 65% em vol. Foi avaliada integridade física, densidade a verde e microestrutura das amostras moldadas por moldagem por injeção.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### MATERIAIS

Aço AISI 420		Ligante	
Atomização	gás	Componente Ligante	Função
Composição	12-14% Cr, <1% Mn, <1% Si, 0.40-0.45 C, balance Fe	Látex(NR)	Ligante Primário
Tamanho médio de partícula	5 µm	Parafina(PW)	Secundário
Formato	Spherical	Cera de Carnaúba(CW)	Secundário
Fornecedor	Carpenter	Ácido Esteárico(AS)	Surfactante
		Peróxido de Dicumila (DP)	Agente Reticulante

### MICROESTRUTURA



### DENSIDADE DAS AMOSTRAS INJETADAS

Ligante	Teor de pó (%)	Densidade teórica (g.cm <sup>-3</sup> )	Densidade aparente (g.cm <sup>-3</sup> )	Densidade aparente (%)
2BN-3PW	60	4,98	4,92	98,9
1BN-1PW	60	4,97	4,91	98,7
2BN-1PW	60	4,98	4,98	100
	63	5,19	5,12	98,6
2BN-3CW	60	5,01	4,79	95,5
	63	5,22	4,94	94,7
	65	5,33	5,23	98,1
1BN-1CW	60	5,02	4,77	95,1
	63	5,22	4,91	94,0
	65	5,35	5,14	95,9
2BN-1CW	63	5,22	4,98	95,5
	65	5,35	5,09	95,1
4BN-3PW-3CW	63	5,20	4,63	89,1
2BN-1PW-1CW	60	5,00		
	63	5,20	4,96	95,4
	65	5,34	4,95	92,7
4BN-1PW-1CW	60	5,00	4,82	96,4
	63	5,20	4,96	95,4
	65	5,34	4,88	91,4

### CONCLUSÃO

- O ligante BN-PW não mostrou-se adequado para altos teores de pó.
- O ligante BN-CW apresentou melhor injetabilidade dos ligantes testados.
- Para o ligante BN-PW o aumento de BN proporcionou aumento da densidade nas misturas contendo 60% pó.
- O ligante BN-CW manteve a densidade com a variação de BN e CW, exceto para a mistura 65% 2BN-3CW, que obteve densidade superior.
- A relação 4BN-3PW-CW obteve a menor densidade dos ligantes estudados.
- Para o ligante 4BN-3PW-CW o aumento do teor de pó causou a diminuição da densidade.
- Comparando as propriedades de injetabilidade e densidade das peças injetadas, o sistema ligante BN-CW apresentou-se mais adequado para processo PIM.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

