



Ambiente de pesquisa de formação de espuma da VTT situado em Jyväskylä, Finlândia

Mais fibras naturais, menos plástico

VTT reúne 56 companhias em busca de soluções para reduzir o uso de plásticos no mundo

POR THAIS SANTI
Especial para *O Papel*

Mais do que nunca o equilíbrio do planeta está em jogo. Isso vale para o cenário atual e a bandeira levantada pela substituição aos plásticos em circulação, fruto de matéria-prima não renovável, especialmente aqueles de uso único e que não apresentam quaisquer possibilidades de reciclagem.

A Organização das Nações Unidas (ONU) aponta que o mundo produz cerca de 300 milhões de toneladas de lixo plástico a cada ano. Até o momento, somente 9% do lixo plástico gerado foi reciclado e somente 14% são coletados para reciclagem. Dados estes que caminham na linha contrária das diretrizes estabelecidas para o futuro da bioeconomia circular.

Neste contexto o papel, assim como outras matérias-primas, ganhou destaque como substituto do plástico e alternativa renovável, alinhada ao futuro esperado pelo planeta. Soluções vêm sendo buscadas por centros de pesquisa mundiais e, dentre estas, está a iniciativa da VTT, empresa finlandesa pioneira em pesquisa e inovação.

O projeto em desenvolvimento pela VTT em busca da substituição do plástico por matérias-primas renováveis envolveu 56 empresas, tanto da Finlândia quanto de outros países, incluindo pequenas e médias organizações, em um plano chamado *Piloting Alternatives for Plastics* com duração de três anos. Lançado em primeiro de abril de 2020, com orçamento de 6,7 milhões

de euros, o projeto conta com financiamento do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), da VTT e de empresas coordenadas pelo Conselho Regional da Finlândia Central.

“Neste projeto, estamos criando um entendimento das estruturas dos biomateriais, adaptando-os e, assim, poderemos produzir novos tipos de materiais recicláveis que não sobre-

carregam o meio ambiente”, disse Jani Lehto, vice-presidente da VTT.

Durante o desenvolvimento do escopo do projeto, a VTT observou que os requisitos de desempenho de muitos materiais plásticos são muito altos, e o custo do material é muito baixo. “Por isso, criar uma alternativa sustentável de base biológica não é uma tarefa fácil. No entanto, o número de

Empresas parceiras da VTT

1. Ahlstrom-Munksjö Glassfibre Oy
2. Andritz Küsters GmbH
3. Anpap Oy
4. APRIL Group - PT. Riau Andalan Pulp and Paper
5. Berndorf Band GmbH
6. Betolar Oy
7. BillerudKorsnäs AB
8. BMJ, P. T. Pukit Muria Jaya
9. CH-Polymers Oy
10. CP Kelco Oy
11. DAIO Paper Corporation
12. Domtar Paper LLC
13. DS Smith Paper Limited (GBCE)
14. Ecolab Inc.
15. Elomatic Consulting & Engineering Oy
16. Epira Oy
17. Essity Hygiene & Health AB
18. Evergreen Packaking LLC
19. Fiber-X Finland Oy
20. Fortum
21. Huhtamäki Oyj
22. Ibema Cia Brasileira de Papel
23. KemiraOyj
24. Kimberly-Clark Corp.
25. Klabin
26. Kuraray Europe GmbH
27. Lenzing AG
28. MegaTrex Oy
29. Metsäliitto Osuuskunta
30. Moorim P&P CO. Ltd
31. Neenah Gessner GmbH
32. OrganoClick AB
33. Pankaboard Oyj
34. Paptic Oy
35. Pixact Oy
36. ProSolve Oy
37. Sappi Netherlands Services BV
38. Serres Oy
39. Solenis LLC
40. Sonoco-Alcore Oy
41. Spinnova Oy
42. Stora Enso Oyj
43. Sulzer Pumps Finland Oy
44. Suominen Oyj
45. Suzano
46. Södra Skogsägarna
47. Sveza, Vologda Pulp LLC
48. Termex-Eriste Oy
49. TetraPak Packaking Solutions AB
50. Trinseo Europe GmbH
51. UPM-Kymmene Oyj
52. Valmet Technologies Oy
53. Weidmann Electrical Technology AG
54. WestRock
55. Wetend Technologies Oy
56. Visuvari Oy

empresas envolvidas nesse consórcio indica que há um enorme interesse e necessidade em desenvolver essas alternativas aos plásticos”, disse Harri Kiiskinen, cientista-chefe do projeto na VTT. Ele destaca o potencial desse setor também do ponto de vista econômico: “O mercado global de materiais de embalagem de plástico rígido foi de quase 500 bilhões de dólares em 2019 e aumenta 5% ao ano”, enfatizou.

Dessa forma, a partir dos projetos em escala piloto das empresas, que possuem uma gama de matérias-primas renováveis disponíveis, as alternativas serão testadas para a produção de novos materiais em escala de produção industrial. Com base no trabalho desenvolvido, as empresas poderão passar para a fase de desenvolvimento de produtos para diferentes soluções em projetos orientados pela empresa.

“Nesse processo tanto será produzido conhecimento sobre um novo material quanto expertise em equipamentos e em tecnologias de fabricação, acelerando o seu processo comercial”, pontuou Kiiskinen. O cientista indica ainda que o foco principal está nas fibras de madeira e fibras sintéticas (*man-made fibres*) originadas a partir da celulose. “Um plano, incluindo os detalhes da fibra para cada teste, será realizado durante o projeto”, completou.

Os pilotos estão sendo realizados na unidade da VTT, em Jyväskylä, Finlândia, e têm foco na substituição de plásticos usados em embalagens de alimentos, filtros, têxteis, bem como materiais de limpeza, higiene e construção. “A Finlândia possui sólida experiência em biomateriais, e muitas matérias-primas de base biológica apresentam oportunidades promissoras. No entanto, era necessária uma cooperação mais estreita entre institutos de pesquisa, universidades e indústria, além de investimentos adicionais em pesqui-

sa e inovação e aumento da produção, para possibilitar a transferência dos resultados em escala piloto para uma escala industrial”, comentou Kiiskinen sobre a importância do projeto para a sociedade.

Um passo à frente

O primeiro piloto tem foco no processo de formação de espuma. “No processo de formação de espuma, o fluido transportador é espuma aquosa em vez de água. A formação de espuma nos permite utilizar fibras sintéticas mais longas (*man-made fibres*) e formar materiais altamente porosos. A janela de propriedades do produto é muito mais ampla com espuma e podemos, por exemplo, fabricar não tecidos e materiais de isolamento”, explicou o cientista-chefe do projeto na VTT.

Para tal, Kiiskinen conta que a empresa possui ferramentas de pesquisa em estado da arte, a fim de caracterizar redes porosas e fenômenos de transporte nessas redes. Exemplos de análise incluem resistência do material em diferentes direções, distribuições de tamanho de poros, orientação e dimensões da fibra, áreas de contato de fibra etc.

Durante o projeto, as empresas podem participar de seminários anuais e testes piloto na Finlândia, e os parceiros podem contribuir com os planos de avaliação. Os resultados do programa são apresentados às empresas em webinars mensais e reuniões anuais. “O projeto é dividido em cinco etapas de trabalho com foco em metas específicas, como, por exemplo, teias extensíveis à base de celulose, materiais de isolamento sustentáveis e materiais sustentáveis para produtos higiênicos”, detalhou Kiiskinen.

Tendo a sustentabilidade como um dos principais impulsionadores da Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e inovação na empresa, a

Kemira é uma das parceiras da VTT. “A Kemira já era um membro do projeto antecessor a este, lançado mais recentemente pela VTT, e era natural que continuasse oferecendo cooperação nessa área”, disse Veli-Matti Vuorenalo, gerente Global de Processos e Projetos, P&D e Tecnologia, da Kemira Finlândia. O programa anterior mencionado recebeu o nome de Future Fiber Products (FFP2020) e atuou com 32 empresas. Esse programa se concentrou completamente na tecnologia de formação de espuma.

Vuorenalo reforça que nesse contexto, os materiais à base de fibra têm um grande potencial para oferecer alternativas mais sustentáveis do que os plásticos usados em, por exemplo, embalagens de alimentos, e destacou ainda que a transição nessa substituição já está em andamento. “Muitos proprietários de marcas já estão definindo metas ambiciosas até 2025 para reutilização, reciclagem e compostabilidade de embalagens. Como empresa química, queremos apoiar essa transição e fazer parte da solução com químicas mais sustentáveis”, pontuou o gerente Global de Processos e Projetos, P&D e Tecnologia, da Kemira Finlândia.

A Kemira estará no grupo diretor do projeto e acompanhará todo o progresso tendo comunicação ativa com os grupos envolvidos. “Os produtos da Kemira poderão ser testados, o que nos dará uma boa indicação do desempenho dos nossos químicos usados em diferentes condições de processamento e de novos produtos finais. Logo, obteremos valiosas informações sobre como desenvolver produtos químicos para o futuro, apoiando o lançamento de materiais à base de fibra”, pontuou Vuorenalo, destacando o objetivo do projeto, que envolve passar da fase laboratorial para a fase piloto. ■