



Rijksdienst voor Ondernemend  
Nederland

'Het IA-Netwerk verbindt in opdracht van het ministerie van Economische Zaken kennis over internationale innovatieve ontwikkelingen en daaraan gerelateerde trends aan Nederlandse bedrijven, kennisinstituten en overheden.'

### **Grotere deelname van Brazilië in onderzoek naar toepassing van grafeen**

Brazilië heeft een belangrijke stap genomen om een grotere deelname te krijgen in het onderzoek naar en de toepassing van grafeen. De Presbyteriaanse Universiteit Mackenzie in São Paulo heeft op 2 maart officieel het Centrum voor Geavanceerd Onderzoek in Grafeen, Nanomaterialen en Nanotechnologieën (MackGraphe) geopend, in aanwezigheid van het Innovatie Attaché Netwerk Brazilië. Het onderzoeksinstituut heeft in totaal meer dan R\$100 miljoen (€24,3 miljoen) aan investeringen gekregen en is de eerste van zijn soort in Latijns Amerika.

MackGraphe heeft een oppervlakte groter dan 4000 m<sup>2</sup>, verdeeld over 9 verdiepingen en is gelokaliseerd op de Campus van de universiteit Mackenzie, midden in de stad van São Paulo. Het vaste team bestaat uit 15 onderzoekers onder leiding van Dr. Eunézio Anônio Thoroh de Souza. Een deel van dit team is al sinds 2013 aan het werk voor MackGraphe. Daarnaast zijn er twee gastonderzoekers; de Nobelprijswinnaar Fysica 2010, Dr. Andre Geim (University of Manchester), en Dr. Antônio H. Castro Neto (University of Singapore). Andre Geim was aanwezig bij de opening en kwalificeerde onderzoek op het gebied van materialen in Brazilië als zeer hoogwaardig. Volgens cijfers van instituut CAPES is de publicatie van wetenschappelijke artikelen op het gebied van nanotechnologie, grafeen en nanomaterialen in Brazilië tussen 2005 en 2015 gestegen met 700%. Over de gehele wereld vond in diezelfde periode een toename van 498% plaats.

De grootste bijdrage voor het centrum is gekomen van het Instituut Mackenzie (R\$20 miljoen/€4,85 miljoen). De Onderzoeksorganisatie van de Deelstaat São Paulo (FAPESP) heeft R\$5 miljoen (€1,2 miljoen) bijgedragen met een optie op verdubbeling over vijf jaar, afhankelijk van de onderzoeksvoorstellen van MackGraphe. Ook de Nationale Onderzoeksorganisatie (CNPq) en de Nationale Ontwikkelingsbank (BNDES) hebben financiële steun geleverd.

Het belangrijkste streven is om onderzoek uit te voeren met als einddoel *Applied Engineering* en om de eigenschappen van grafeen en andere bidimensionale materialen voor industriële toepassingen te verkennen. Dit is de reden dat samenwerking en interactie met de markt fundamenteel is. MackGraphe wil daarmee een brug vormen tussen (1) fundamenteel onderzoek, (2) toegepast onderzoek, (3) productontwikkeling en (4) ingang op de markt. Zij zullen zich voornamelijk richten op fase 1, 2 en 3. Voor de fase van toegepast onderzoek en productontwikkeling is er een ruimte voor spinoffs van de universiteit. MackGraphe heeft de doelstelling om over vijf jaar de eerste innovaties van het centrum toe te kunnen passen in de markt.

In eerste instantie zal het instituut zich richten op de gebieden Fotonica, Energie en Composieten. Maar de gesprekken met de agrosector zijn al gaande om dit eventueel ook toe te voegen als focusgebied. Brazilië is een interessant land voor toegepast onderzoek naar grafeen, omdat het één van de grootste grafietvoorraden (de grondstof van grafeen) ter wereld heeft. Om deze reden willen zij nu sterk investeren in grafeen om deze zelf te kunnen valoriseren. Naar verluidt zou een grootschalige industriële productie van het materiaal de komende jaren een omzet van één triljard US\$ kunnen genereren.

Naast kansen op samenwerkingen en uitwisselingen voor Nederlandse Universiteiten, liggen er zowel kansen voor onderzoeksinstituten en bedrijven die toegepast onderzoek uitvoeren. Maar ook voor bedrijven die graag betrokken willen worden om in de toekomst te kunnen profiteren van industriële toepassingen van grafeen. MackGraphe organiseert op een regelmatige basis workshops met bedrijven en overige instellingen. Neem contact op met het Innovatie Attaché Netwerk in São Paulo voor meer informatie.

**Bronnen:**

<http://mackgraphe.mackenzie.br/mackgraphe.html>

[http://agencia.fapesp.br/brasil\\_amplia\\_sua\\_participacao\\_em\\_pesquisas\\_sobre\\_o\\_grafeno/22790/](http://agencia.fapesp.br/brasil_amplia_sua_participacao_em_pesquisas_sobre_o_grafeno/22790/)

[http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2013/12/036-037\\_Mackenzie\\_214.pdf?78fdb](http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2013/12/036-037_Mackenzie_214.pdf?78fdb)

<http://www.istoedinheiro.com.br/blogs-e-colunas/post/20160304/resposta-instantanea-com-mauricio-melo-meneses/8453>

<http://brasileiros.com.br/2014/11/queremos-ter-o-controle-total-sobre-o-grafeno/>

<http://agencia.fapesp.br/videos/#8PP1TICwiFo>

**Contact:**

Rens Koele

[rens.koele@minbuza.nl](mailto:rens.koele@minbuza.nl)

[SAO-IA@minbuza.nl](mailto:SAO-IA@minbuza.nl)

17 maart 2016

Brazilië: HTSM, onderzoek naar en toepassing van grafeen