

Vorbij de muur achter de sterren

Cristiane de Morais Smith is een geboren pionier. Geflankeerd door haar papegaai Yara verkent ze de grenzen van de werkelijkheid. Waarbij de penseelstreken van Picasso haar natuurkundehart dieper raken dan de formules van Newton.



Christiane de Morais Smith Foto: Bram Belloni.

Dit interview, geschreven door Sebastiaan van de Water, is onderdeel van de Delta-ITP-special 'Van Snaar tot Universum', uitgegeven door New Scientist. De gehele special over

theoretische natuurkunde [is hier te lezen](#).

Geen harde feiten, maar open mysteries kreeg Cristiane de Morais Smith vroeger cadeau van haar ouders. Ze herinnert zich een avond, toen ze nog een jong meisje was en haar vader haar mee naar buiten nam. Hij wees omhoog, naar de schitterende sterrenhemel die hun dorp Paraguaçu Paulista elke nacht nog kleiner liet lijken dan het al was. ‘Cristiane, wat denk jij dat er achter die sterren ligt?’ vroeg hij haar. ‘Ik denk... meer sterren, *papai*.’ ‘En daarachter?’ ‘Nog meer sterren.’ ‘En achter die sterren dan?’ ‘Misschien... een grote muur?’ ‘Ah. En voorbij die grote muur achter de sterren?’ Zwijgend bleven vader en dochter dan omhoog staren.

Zulke momenten sterkten de overtuiging van het Braziliaanse dorpsmeisje om de nogal groot uitgevallen vleugels van haar nieuwsgierigheid niet verborgen te houden, maar royaal uit te slaan. Een onbegrensd heelal verdient een onbegrensde ontdekkingslust, vindt ze nog steeds. Die vleugels klapte ze dan ook nooit meer in.

Op de badkamervloer

De concrete lokroep van de natuurkunde hoorde ze pas jaren later, op haar dertiende. Een leraar schotelde haar klas een lastige opgave voor: bereken de versnelling van objecten die zonder wrijving langs een helling naar beneden glijden. Inderdaad: het beroemde experiment van Galileo. De leraar genoot ervan zijn klas te laten worstelen met dit probleem, om ze daarna te verrassen met het contra-intuïtieve inzicht dat massa geen invloed heeft op de versnelling.

De Morais Smith ziet het tafereel nog voor zich: ‘Hij kwam bij mijn tafel kijken en plots schreeuwde hij het uit van blijdschap. Alle leerlingen keken verbijsterd op, want we kenden hem als een heel ingetogen man. Hij bleek in de wolken omdat ik de goede vergelijkingen al had opgeschreven. Ik vroeg hem of ik meer van dit soort leuke puzzels mocht oplossen. “Dan moet je natuurkundige worden”, reageerde hij.’

Vanaf dat moment stond haar lotsbestemming vast. Maar de weg erheen leek lange tijd geblokkeerd. ‘Het Braziliaanse schoolsysteem is pervers’, verzucht De Morais Smith. ‘Wie aan de universiteit wil studeren, moet slagen voor extreem moeilijke toelatingsexamens. Alleen leerlingen van dure privéscholen maken kans. Maar ik wilde heel, heel graag.’

Ze wist wat haar te doen stond. 'Ik kende geen grenzen meer. Zolang mijn lichaam het niet opgaf, ging ik door met leren.' Zestien uur per dag. Maandenlang. Vaak lag ze 's nachts met haar studieboeken op de koude badkamervloer, strijdend tegen de slaap om haar dromen levend te houden.

Alle verschijnselen op de grens van het onbekende en het anderwereldse trekken me aan

Vreemd gedrag

'Als er nog geen pad bestaat, dan maak ik er zelf wel een.' Met die instelling landde De Morais Smith als jonge twintiger in Zwitserland, voor een PhD in de theoretische natuurkunde. Lang had ze gefantaseerd over Europa. Hoe anders zou het leven daar zijn?

Daar kwam ze snel genoeg achter. 'Voor mijn eerste symposium riep mijn professor mij bij zich en zei: "Jij bent een vrouw. Dus tijdens je presentatie wil ik niet dat je glimlacht; dat leidt de wetenschappers hier af. Ik wil dat je je sober kleedt en serieus gedraagt. Ingetogen. Gewoon als een man." Als je zoiets tegen een Braziliaanse vrouw zegt, is het alsof je haar bestaansrecht ontkent. Ik reageerde door te zeggen dat ik nooit zou stoppen met glimlachen. Mijn glimlach is mijn bondgenoot, op goede en slechte momenten. Hij accepteerde mijn standpunt. Of waarschijnlijk dacht hij: "Laat maar, ze komt van ver en snapt niet hoe het hier werkt." Later hebben andere vrouwen in de natuurkunde mij verteld dat mijn 'vreemde' gedrag hen ook meer ruimte gaf om zich vrijer te gedragen. Dus het was toch ergens goed voor!'

Perfecte expressie

Tegenwoordig is De Morais Smith prijswinnend hoogleraar natuurkunde aan de Universiteit Utrecht. Haar onderzoek laat zich lastig samenvatten. Vanuit haar middeleeuwse woning aan de Oudegracht, waar haar amazonepapegaai Yara voor een Braziliaans tintje zorgt, denkt ze na over het raadsel van het menselijke bewustzijn. In haar lab speelt ze met de mogelijkheden van het wondermateriaal grafeen. Ze analyseert het curieuze gedrag van atomen bij extreem lage temperaturen. Achter haar bureau berekent ze welke niet-bestaande materialen we moeten uitvinden om het quantumtijdperk tot volle wasdom te

laten komen. ‘Toch is er wel een rode draad in mijn onderzoek, denk ik. Alle verschijnselen die zich op de grens van het onbekende en het anderwereldse bevinden, trekken me aan. Bestaande processen efficiënter maken, daar voel ik weinig voor. Ik droom over nieuwe paden naar niet-verkende en onbegrepen delen van onze werkelijkheid.’

Veelzeggend is dat de ‘misvormde’ penseelstreken van Pablo Picasso haar meer inspireren dan de formules van Newton. ‘Neem de vrouw die Picasso afbeeldt met een oog midden op haar voorhoofd. Helemaal verkeerd, nietwaar? Totdat je beseft dat die vrouw zijn geliefde was. En dat als je je geliefde van heel dichtbij ziet, gezicht tegen gezicht, ze vanuit dat perspectief een oog lijkt te hebben op haar voorhoofd. De perfecte expressie van het natuurkundige concept dat alle perspectieven even reëel zijn. Is dat niet briljant?’

Harmonische zone

Als lid van de Raad van Bestuur van Delta ITP ziet De Morais Smith een belangrijke missie voor zich. ‘Veel briljante studenten verlaten de academische wereld. Waarom? Omdat hun innerlijke ontdekkingslust wordt overschaduwd door steeds fellere competitie en steeds meer bureaucratie. Via [Delta ITP](#) kunnen we een harmonische zone creëren, waarin we onze nieuwsgierigheid kunnen volgen, waar die ons ook heen leidt.” Vorbij de muur achter de sterren, als het even kan.

Dit interview, geschreven door Sebastiaan van de Water, is onderdeel van de Delta-ITP-special ‘Van Snaar tot Universum’, uitgegeven door New Scientist. De gehele special over theoretische natuurkunde [is hier te lezen](#).