

## Gebeurtenisclassificatie

Toen het allemaal weer begon, was Paulo Araña waarschijnlijk verveeld. Verveeld en duf. Hij stond nog maar een jaar voor zijn pensionering van de National Indian Foundation van Brazilië, beter bekend onder het Portugese acroniem FUNAI. De *sertanista* was gestationeerd aan de rand van een uitgestrekt reservaat in het stroomgebied van de Amazone. Hij was halverwege de vijftig en had zijn hele carrière gewijd aan de bescherming van het onontwikkelde binnenland van Brazilië. Araña zat onder een flinkerend peertje gevoed door een generator, in slaap gesust door de stijgende ochtendwarmte en de bekende geluiden van de ongetemde jungle buiten de open ramen van zijn monitoringsstation.

Paulo was minstens vijftien kilo te zwaar en zweette in zijn officiële olijfgroene FUNAI-uniform. Hij zat voor een oud metalen bureau met daarop een eclectische verzameling elektronische apparatuur. Hij tuurde naar zijn schoot, al zijn aandacht gericht op het shagje dat hij draaide met zijn stompe, maar verrassend lenige vingers. Zijn bewegingen waren zeker en snel, zonder aarzeling of trilling, ondanks de grijze stoppels op zijn wangen en zijn almaar verslechterende zicht.

Terwijl hij zijn *cigarro* opstak en er tevreden aan pufte, ontging Paulo het rode waarschuwingslampje dat op zijn computermonitor knipperde.

Het was een kleine onoplettendheid, normaal gesproken onschuldig, maar op deze ochtend had het gevolgen die al een onstuitbaar sneeuwbaaleffect in gang hadden gezet. Het rode bolletje zat verstopt achter de krul van een post-it-briefje (een routebeschrijving naar een plaatselijke visstek). Het knipperde al ongezien sinds het eind van de vorige middag.

Dat knipperende bolletje kondigde het begin aan van een wereldwijde noodtoestand.

Op duizend voet hoogte zoemde een onbemand vliegtuig van Israëlische makelij en ter grootte van een schoolbus gestaag over de uitgestrekte Amazone-jungle. De wielen van de Abutre-rei – Portugees voor koningsgier – zaten vol rossige junglemoeder van een ruwe airstrip en de witte romp was bedekt met dode insecten. Toch was de drone gestroomlijnd en roofdierachtig; als een artefact uit de verre toekomst dat terug in de tijd was gereisd om boven dit prehistorische land te zweven.

De Abutre-rei was bezig met een eindeloze missie, heen en weer vliegend over een groene zee van bladerdaken die zich tot aan alle horisonten uitstreckte. Het starende zwarte oog van zijn gyroscopisch gestabiliseerde zelfreinigende cameralens was op de grond gericht. Een ultrabreedbandradareenheid met synthetische apertuur bestookte het complexe terrein met onzichtbare, frequente radiogolfpulsen die door regen, stof en mist konden dringen. Heen en weer, heen en weer. De drone was speciaal ontwikkeld voor omgevingsmonitoring en fotogrammetrie, en hij construeerde en reconstrueerde onophoudelijk een ultrahogeresolutiekaart van het stroomgebied van de Amazone.

In zijn monitoringsstation keek Paulo maar half naar het constant bijgewerkte beeld dat op zijn monitor werd samengesteld. Af en toe steeg er een waas van matblauwe rook op van de kleffe cigarro die op zijn gebruikelijke plek

in zijn mondhoek geparkeerd zat.

Alles veranderde om precies 14:08:24 UTC.

Op dat moment werd er een nieuwe verticale reep in kaart gebracht terrein aan het samengestelde beeld toegevoegd. Het tot dan toe onopgemerkte waarschuwingsslampje verplaatste zich vijftig pixels naar links en piepte nu net onder het post-itbriefje vandaan.

Stomverbaasd staarde Paulo Araña naar het pulserende rode vlekje.

In geborgen webcambeelden kon je hem woest met zijn ogen zien knipperen om zijn blik scherp te stellen. Toen rukte hij het post-itbriefje van de monitor en maakte er een prop van. De rode stip zat naast een thumbnailplaatje van iets wat de Abutre-rei in de jungle had gevonden. Iets wat Paulo met geen mogelijkheid kon verklaren.

Paulo Araña's taak bij FUNAI was het monitoren en beschermen van een reservaat in de meest oostelijke regio van de noordelijke Amazone; meer dan tachtigduizend vierkante kilometer van ononderbroken jungle. Het was een onbetaalbare schat, de locatie van de grootste concentratie van biodiversiteit op aarde, en ook een *terra indigena* waar ongeveer veertig geïsoleerde stammen woonden. Er waren daar pockets van menselijke beschaving met weinig tot geen blootstelling aan de technologie of ziekten van de buitenwereld.

Met zoveel natuurlijke rijkdommen werd het land doorlopend aangevallen. Als een leger van termieten waren arme inheemsen gemotiveerd om het beschermde gebied binnen te sluipen en in maagdelijke rivieren te vissen of kostbare, bedreigde diersoorten te stropen. Houthakkers werden verleid door de enorme kuranabomen, ceders die duizenden dollars konden opleveren op de zwarte markt. En natuurlijk vormden de hordes *narcotraficantes* die er op weg van zuidelijk Brazilië naar Midden-Amerika een tussenstop maakten een constante en brute dreiging.

Het behoud van de wildernis vereiste onophoudelijke aandacht.

Met een nicotinegele vinger drukte Paulo op een toets om Marvin te activeren, een computerprogramma dat draaide in een beige plastic box onder zijn bureau. De gebutste box, jaren geleden aangekocht voor een onderzoek in samenwerking met een Amerikaanse universiteit, was onopvallend, op de vergeelde afdruk van een oude *Simpsons*-figuur na die op de buitenkant geplakt zat. Maar intern had Marvin een verfijnd neurale netwerk; een knap systeem dat was getraind met duizenden vierkante kilometers echte junglebeelden en meer dan honderd miljoen gesimuleerde beelden.

Marvin kon met zekerheid een airstrip van vierhonderd meter lang identificeren die uit de afgelegen jungle was gehakt door drugskoeriers, of de kapwegen die als slakken sporen tot diep in de bossen kronkelden, waarbij grotere bomen opzettelijk intact waren gelaten als dekking, of zelfs hier en daar de malocahutten gebouwd door de geïsoleerde stammen; zeldzame en intieme inkijkjes in een andere wereld.

Belangrijker nog, het programma kon binnen enkele seconden vijftig vierkante kilometer terrein scannen in superhoge resolutie; een prestatie die onmogelijk was voor zelfs de meest toegewijde persoon.

Paulo wist dat Marvin *muito inteligente* was, maar het programma had deze nieuwe data ronduit geweigerd als niet-classificeerbaar. Dit was iets wat het algoritme in al zijn petabytes van trainingsdata nog nooit had gezien.

In feite was het iets wat nog nooit iemand had gezien.

De output meldde alleen: CLASSIFICATIERESULTATEN: ONBEKEND.

Marvin was niet eens met een waarschijnlijkheidsverdeling gekomen.

Dat beviel Paulo niet. Hij slaakte een verbaasde grom, waarbij de sigaret trilde op zijn onderlip. Hij tikte snel op

een aantal toetsen en vergrootte de thumbnail om hem van alle kanten te bekijken. Hoewel hij probeerde dit voorval af te doen als een storing, had het geen zin: het vreemde beeld viel niet te verklaren.

Er rees iets zwarts op uit de diepste jungle. Iets heel groots.

Paulo wapperde rook voor zijn ogen weg, met zijn buik tegen het koele metaal van het bureau gedrukt. Hij tuurde naar het gedimde scherm, bracht zijn gezicht er dichterbij. Zijn kalende hoofd was bedekt met koud zweet, glanzend onder het schelle licht van het peertje boven hem.

‘Nee,’ zei Paulo op de opnames tegen zichzelf. ‘*Isto é impossível.*’

Hij drukte op de schakelaar van een gebutste 3D-printer en wachtte ongeduldig terwijl de ruwe beelddata naar de logge machine werden doorgestuurd. Het hutje vulde zich al snel met de warme wasgeur van smeltend plastic terwijl een batterij pulserende lasers aan het werk ging. Stukje bij beetje verrees er een geharde laag plastic op het vlakke bed van de printer. Terwijl de seconden verstreken, begon de vormeloze brij een driedimensionale topografische kaart te worden. Het witte plastic kwam omhoog in de gedetailleerde vormen van het bladerdak van de jungle; het leek wel een bloemkoolbed.

Terwijl hij op de tast nog een shagje rolde en opstak, probeerde Paulo niet naar de nieuwe wereld te kijken die langzaam uit de ongevormde smurrie bovenkwam. Elk laagje hardde binnen enkele seconden uit en er vormde zich al snel een schaalmodel van de jungle. Met een lichtjes piepende ademhaling knakte Paulo met zijn knokkels, voor zich uit starend en zwijgend rokend.

In het zeldzame geval dat Marvin met een classificatiewaarschijnlijkheid van minder dan 80 procent kwam, was het aan Paulo om een eindoordeel te vellen. Hij deed dat met gebruikmaking van een zorgvuldig opgebouwde

methode die voor de machine niet beschikbaar was: zijn tastzin.

De tastzin is het oudste zintuig van elk levend organisme. Het menselijk lichaam is bijna geheel bedekt met tastsensoren. De neurale circuits die verbonden zijn met het somatosensoriële systeem, overlappen met verschillende andere gebieden van gewaarwording op manieren die onbekend en onbestudeerd zijn. Het meest gevoelig zijn de talloze mechanoreceptoren in onze lippen, tong, voeten en bovenal onze vingertoppen.

Dit was Paulo's talent, één gebied waarop de mens de machine oversteeg.

Met zijn ogen halfdicht legde hij lichtjes acht vingertoppen op het oppervlak van het model. Voorzichtig oefende Paulo gestaag meer druk uit om een basis voor zijn tastzin vast te stellen. En uiteindelijk ging hij met zijn vingers zijdelings over de minutieus geprinte plooien van het junglebladerdak.

Met veel oefening kan de onderscheidende kracht van huidreceptoren de scherpte van het zicht overstijgen. Elke tweeënhalve centimeter van de textuur van het model kwam overeen met ruwweg honderd meter echt terrein, wat resulteerde in contouren die alleen bespeurbaar waren door middel van een ruimtelijke huidresolutie die veruit superieur was aan de beeldanalyse door een computer, ongeacht hoe slim de machine was.

Paulo kon met zijn vingertoppen over het dak van de jungle strijken en vóelen of een ongeclassificeerd beeldmonster de rafelige, met een kettingzaag gemaakte uitgehakte airstrip of de gladde oevers van een onschuldige nieuwe tak van de rivier betrof.

Met gesloten ogen en zijn slappe shagje in zijn mondhoek hing Paulo onderuit, zijn gezicht opgewend naar het plafond. Zijn uitgestoken handen volgden het oppervlak van de jungle alsof hij een blinde god was die de planeet betastte.

Toen zijn speurende vingers de harde, onnatuurlijke lijnen vonden van het... ding, slikte Paulo Araña een zachte kreun in. Wat het ook was, het bestond echt. Maar er waren geen wegen in de buurt. Geen tekenen van bouwwerkzaamheden. Dat ding zou onmogelijk moeten kunnen bestaan daarbuiten, alleen en kolossaal tussen de oerbomen, en toch voelde het even echt als de stoppels op zijn eigen gezicht.

Het ding in de jungle rees minstens dertig meter uit boven een rok van primitieve wildernis, langwerpig en lichtjes gebogen als een barricade. Het ontsierde de heiligheid van een regenwoud dat verder over duizenden vierkante kilometers onverstoord was. En het leek uit het niets te zijn gekomen.

Langs de randen van het ding ervoer Paulo een gevoel van verval. Het was de textuur van de dood; duizenden maagdelijke bomen, omgevallen en ziek. Dit ding was een soort plaag die alles in de omgeving besmette.

Een lang moment overwoog Paulo een alarm te doen uitgaan via de verouderde, door FUNAI aangeleverde kortegolfradio op zijn bureau. Zijn blik bleef bij de zilveren knoppen van het apparaat hangen, terwijl de generator buiten snorde om het stroompje elektriciteit te leveren dat nodig was om deze geïsoleerde hut met de rest van de wereld te verbinden.

Paulo boog zich een stukje naar achteren en tastte blindelings onder de laden van het bureau totdat zijn vingers over een visitekaartje streken dat hij daar had geplakt. Er stond het telefoonnummer op van een jonge Amerikaan die onlangs contact met hem had opgenomen.

De man, die beweerde zakenman te zijn, had verteld dat er recent een Chinees vliegtuig was zoekgeraakt boven dit gebied. Zijn bedrijf was bereid een aanzienlijke som geld te betalen voor informatie erover. Paulo had aangenomen (en nam nog steeds aan) dat de Amerikaan stukken van een vliegtuigwrak zocht, al had hij dat niet met zoveel woorden gezegd. In plaats daarvan had de man specifiek gezegd dat

Paulo ‘alles wat vreemd was’ moest melden.

En dit was beslist vreemd.

Terwijl hij met zijn handpalmen het laagje zweet wegveegde dat als tranen op zijn gezicht lag, keek Paulo naar het visitekaartje en belde het nummer met zijn vaste telefoon.

Een man met een Amerikaans accent nam meteen op. ‘Ik ben blij dat u belt, meneer Araña,’ zei de man. ‘Mijn vertrouwen in u was terecht.’

‘Weet u het al?’ vroeg Paulo, kijkend naar zijn computerscherm.

‘Marvin heeft me net gebeld, toen u de afwijkende classificatie registreerde,’ zei de stem. ‘Hij is slimmer dan hij eruitziet.’

Die Amerikanen met hun trucjes. Het bleef Paulo maar verbazen. Een volk dat zo vertrouwend en openhartig leek, altijd glimlachend... en toch.

‘Wat nu?’ vroeg Paulo.

‘U kunt zich ontspannen, meneer Araña. We hebben mensen die het regelen. U zult ruim worden gecompenseerd voor uw assistentie. Maar ik ben nieuwsgierig,’ vroeg de stem. ‘Wat denkt u dat het is?’

‘Ik weet zeker dat het geen fout is, *senhor*. Het is daar echt. Ik heb het aangeraakt.’

‘Dus?’

Paulo dacht even na voordat hij antwoordde. ‘Het is een plaag. Het doodt alles wat het aanraakt. Maar ik zal nooit weten wat het is.’

‘En waarom niet?’

‘Omdat dat ding daarbuiten... niet door mensenhanden is gebouwd.’



## Luchtmachtbasis Fairchild

Achtduizend kilometer verderop, in de buurt van Tacoma in de staat Washington, kwam kolonel Stacy Hopper aan voor een rustige ochtenddienst op LMB Fairchild. Een kleine ploeg inlichtingenanalisten die de nachtdienst had gedraaid, klokte net uit. Ze lieten gedimde monitoren op keurige bureaus achter, en een mager werklog dat aangaf dat er zoals gebruikelijk niet veel was gebeurd.

Hopper, in een net uniform compleet met pet, een kraaginsigne en degelijke zwarte kousen, bekeek de vensterloze controleruimte. Op haar onderarm rustte een thermosfles koffie. Haar ochtendploeg van acht eveneens geüniformeerde inlichtingenanalisten nam plaats achter hun consoles. Ze zeiden goedemorgen en zetten hun hoofdtelefoons op. Velen van hen hadden vochtige schouders van het regenachtige weer.

Hopper ging aan haar eigen console achter in de kamer zitten, luisterend naar het zachte geroezemoes van haar analisten. Ze bekeek de telemetriemonitoren aan de muur voorin en zag niets buitengewoons; precies zoals ze het graag had.

Haar collega's zeiden (tersluiks) dat Hopper, een rustige vrouw met grijze ogen, het geduld had van een landmijn. In feite was ze volkomen tevreden met de trage vaart van dit werk. Zij was de derde leider van dit project. Allebei haar voorgangers hadden hun hele carrière aan deze baan

gewijd. Hopper zou het prima vinden als Project Eternal Vigilance – eeuwige waakzaamheid – zijn naam waarmaakte.

Volgens haar langst dienende analisten was Hopper nogal gesteld op het ietwat pedante gezegde: ‘Afwezigheid van bewijs is geen bewijs van afwezigheid.’

Het sentiment was oudbakken geraakt onder haar personeel. Dat lage moreel was ironisch, aangezien Project Eternal Vigilance bij aanvang was beschouwd als de beste positie binnen alle legereenheden en er fel werd geconcurrerd om elke vacature (door diegenen met de rang om er überhaupt van af te weten).

Het project was ontstaan in de nasleep van het Andromeda-incident, een wapenonderzoeksprogramma dat vreselijk was misgegaan, uiteengezet in de publicatie die in de volksmond bekendstaat als *De Andromeda-crisis*.

Eind jaren zestig stuurde de Amerikaanse luchtmacht een reeks onbemande vaartuigen de lucht in om in de bovenste atmosfeerlagen te zoeken naar microdeeltjes die voor wapentoepassingen konden worden ingezet. In februari 1967 vond de Scoop VII-satelliet precies waar de militairen naar zochten, alleen was de oorspronkelijke Andromeda-stam veel virulenter dan ze hadden kunnen dromen.

Voordat de teruggekeerde capsule kon worden opgehaald door militair personeel, werd hij geopend door al te nieuwsgierige burgers. Het microdeeltje besmette hen en doodde op gruwelijke wijze de hele achtenveertigkoppige bevolking van het stadje Piedmont in Arizona, op een oude man en een pasgeboren baby na. Die overlevenden werden ontdekt en gered door de beroemde bacterioloog Jeremy Stone en patholoog Charles Burton. De twee overlevenden werden geïsoleerd voor onderzoek in een ondergronds, steriel laboratorium met de codenaam Wildfire. Gegevens over hun lot werden uiteindelijk tot staatsgeheim bestempeld om hun privacy te beschermen.

Wildfire was een team van eminente wetenschappers,

zorgvuldig geselecteerd voor deze situatie, dat naarstig aan het werk ging om het exotische microdeeltje te bestuderen dat later AS-1 werd genoemd. Ze ontdekten dat het één micron groot was, dat besmetting werd overgebracht via de longen en dat het de dood veroorzaakte door een haast ogenblikkelijke stolling van het bloed. En hoewel de microscopische zeskantige structuur en het gebrek aan aminozuren aangaven dat het niet biologisch was, bleek AS-1 toch in staat zichzelf voort te planten – en te muteren.

Voordat het Wildfire-team zijn testen kon voltooien, evolueerde de Andromeda-stam naar een nieuwe plastifage configuratie die AS-2 werd genoemd. Hoewel deze versie onschadelijk bleek voor mensen, was AS-2 in staat om de plastic verzegelingen waarmee de schotten in de laboratoria waren geïsoleerd te depolymeriseren. Een procedure voor nucleaire zelfvernietiging werd in gang gezet, maar op heldhaftige wijze vlak voor de ontploffing geannuleerd.

Maar sporen van de AS-2-variëteit ontsnapten toch, de deeltjes wasemden uit in de atmosfeer en verspreidden zich mondiaal. Het nieuwe deeltje richtte grote schade aan bij jonge internationale ruimteprogramma's die afhankelijk waren van geavanceerde polymeren om een baan om de aarde te bereiken.

En zo begon Project Eternal Vigilance.

Uren na het Andromeda-incident lobbyden de oprichters van Project Wildfire bij de president van de Verenigde Staten om noodmiddelen. Het doel was om een wereldwijd controlesysteem op te zetten voor nieuwe uitbraken van de Andromeda-stam of daaropvolgende evoluties. Hun voorstel ontving onmiddellijke en ruime financiering uit het zwarte budget van het ministerie van Defensie, werd bemand met de beste analisten en drie dagen later officieel geactiveerd.

Maar dat was meer dan vijftig jaar geleden, en elke wetenschapper die betrokken was geweest bij het eerste

Andromeda-incident was sindsdien overleden.

Kolonel Hopper keek nu naar de rijen computermonitoren die aangingen en de gezichten van haar analisten in een blauwachtig licht baadden. Ze zuchtte bij die aanblik, denkend aan de enorme kosten voor elk beetje satelliettijd, alle manuren, de immense hoeveelheden dataoverdracht en -opslag.

Hopper was zich maar al te bewust van de slinkende invloed van haar eenheid. Bij elke ochtenddienst zag ze de toenemende ouderdom van haar apparatuur, de afvloeiing van haar beste analisten en de stijgende behoeften van de andere eenheden op LMB Fairchild. Vooral Air Mobility Command (AMC), verantwoordelijk voor de dagelijkse coördinatie van het KC-135 Stratotanker-tankvliegtuig in de ijle lucht hoog boven Tibet en het Midden-Oosten, drong aan op meer satelliettijd. De bevelvoerder van AMC had zelfs officieel de mening geuit dat Eternal Vigilance een zinloze verspilling van middelen was.

En het leek erop dat hij gelijk had.

Eternal Vigilance was al vijftig jaar in opperste paraatheid; de afgelopen vijftien met Hopper aan het roer. En vóór vandaag hadden ze nooit ook maar iets gevonden.

Het is een algemeen bekende achilleshiel van de menselijke beschaving dat individuen meer gemotiveerd worden door onmiddellijke, persoonlijke beloningen dan door collectieve voordelen op de lange termijn. Dat effect is vooral zichtbaar bij beloningen die langer dan een generatie op zich laten wachten, een fenomeen dat intergenerationele discontering wordt genoemd.

Het concept werd geïntroduceerd door de jonge Franse econoom Florian Pavard tijdens een slecht bezochte speech op het Internationale Congres voor Sociale Economie op 23 oktober 1982: