**A dança das luzes**

 A natureza sempre pode nos surpreender de inúmeras formas, na sua simplicidade como um botão de rosa vermelho, um beija-flor sugando néctar das flores, o mar, a Lua e as estrelas, são tantos os espetáculos que ela pode oferecer para apreciarmos que muitos nem mesmo conseguimos acreditar que são reais, um deles por exemplos são as Auroras polares que ao vermos imagens de suas luzes e cores imaginamos ser um quadro baseado na imaginação do pintor, mas na realidade é a própria natureza.

 Muitos conhecem as Auroras Polares por Aurora Boreal e de fato é as que ocorrem no hemisfério norte do planeta Terra, o mesmo fenômeno ocorre no hemisfério sul com o nome de Aurora Austral pôr nesta região pouco se houve falar, pois, o local em que ocorre não possui grande densidade populacional, enquanto que a Aurora Boreal acontece sobre cidades povoadas. O nome Aurora foi dado por Galileu em homenagem à deusa do amanhecer Aurora e Boreal ao seu filho Boris, ventos do norte.

 As auroras são visíveis no céu noturno, ou seja, em ambientes com pouca luminosidade o efeito é maximizado. As pessoas que costumam “caçar as auroras” ficam deslumbradas quando as encontram, pois é algo impressionante, partindo desse principio se olharmos as histórias e os registros dos povos antigos veremos que as auroras estão presentes nos seus mitos. Por exemplo, para os povos nórdicos as Válquirias eram guerreira virgens que enviava mensagem ao Deus Odim, encaminhava os guerreiro escolhidos até a cidade que Odim morava e durante seu trajeto enquanto cavalgava sua armaduras derramavam luzes marcando sua passagem pelo céu.

 Geralmente para os povos antigos as auroras são consideradas espíritos, em alguns casos eram espíritos de crianças que morreram e estavam brincando; espírito de animais e pessoas dançando até mesmo espirito que jogavam futebol com a cabeça da morsa no céu.

 Para o povo haida a noite era uma grande pele de animal que cobria a Terra para impedir a claridade do Sol, porem essa pele possuía alguns furos que permitiam a passagem do Sol, no qual eram as estrelas. Ás vezes, essa pele pagava fogo gerando labaredas no céu, no qual eram as auroras. Além dos mitos também é possível encontrar referência das auroras na Bíblia em Ezequiel 1:4.

 Cientificamente, as auroras são resultado de um fenômeno ótico e esta relacionada com o Sol e com o campo magnético da Terra. Campo magnético é uma região do espaço onde os imãs manifestam sua ação, o curioso é que podemos ver essa região alterada através de linhas de forças que possui maior densidade nos polos do imã do que quando está mais afastado, outro detalhe é que as linhas do campo são orientadas no sentido norte-sul do dipolo magnético, o qual é inseparável.

 A origem das auroras está na atividade Solar, quando olhamos a imagem do Sol notamos as manchas solares que são regiões mais frias do Sol, com temperatura de 4.000 °C, enquanto nas demais regiões são de 6.000°C. Elas são mais frias, pois estão relacionadas ao campo magnético do Sol.

 A atividade solar possui um ciclo de 11 anos, e durante esse período ocorrem tempestades solares, que esta relacionada com a atividade magnética do Sol, no qual são liberadas partículas energizadas em forma de energia magnética, que altera o clima do sistema solar.

 Para proteger-se dos ventos solares a Terra utiliza seu campo magnético que repele grande quantidade das partículas. O campo magnético terrestre possui as linhas de campo partindo de norte-sul magnético, porem este não são as coordenadas geográficas, entretanto por convenção adota-se que as linhas de campo partem do sul para o norte magnético. Além disso, os polos geográficos e magnéticos não são corespondentes tendo uma diferença de 12° nos polos.

 O campo magnético terrestre tem origem na movimentação do ferro magnetizado no seu interior, e quando há as tempestades solares a magnetosfera protege a Terra, porém nem todas as partículas são desviadas, principalmente na região dos polos onde a densidade de linha de campos são maiores, assim as partículas ficam confinadas colidindo com os átomos da atmosfera.

 Os átomos que sofre a colisão ganham energia suficiente para que o elétron da camada de valência seja liberado, porem como o átomo fica instável há energia suficiente para que ele retorne, esse processo libera muita energia em forma de luz, sendo assim as luzes que compõem as auroras.

 Dependendo do átomo, a energia liberada em forma de luz terá comprimento de onda distintos, e quanto mais intenso a atividade solar, em menores altitudes ela pode ocorrer.

 Visto que as auroras é um fenômeno relacionado com o Sol e campo magnético do planeta, podemos concluir que planetas que possuem campo magnético também apresentam auroras, como Júpiter e Saturno.