

Dark Skies Rangers – Portugal

Vamos apagar as luzes para acender as estrelas!

Nome: Álvaro Manuel Folhas Ferreira

Professor na **Escola Secundária Adolfo Portela**, Águeda, leciono a disciplina de Física e Química e TIC , e ainda responsável pela dinamização do Clube de Astronomia.

Introdução

No âmbito do Concurso **Dark Skies Rangers**, e com o propósito de promover a consciencialização sobre a poluição luminosa, e suas implicações decidi avançar este plano de aula por entender que é uma matéria que os alunos e comunidade geral não lhe reconhecem a devida importância. Seriam inúmeras as razões para abordar este tema, pelo que me vou cingir apenas a três: o nosso **legado patrimonial** que é o céu por cima das nossas cabeças, a beleza do firmamento, cada vez menos ao nosso alcance, ao qual as pessoas menos avisadas acabam por nunca chegar a conhecer (ainda que nos esteja tão próximo em teoria); a **questão energética** relacionada com a gestão dos recursos elétricos afetos principalmente à iluminação exterior, equacionada na perspetiva da eficiência energética das luminárias urbanas e correspondentes implicações em termos financeiros e ambientais (aqui visto na perspetiva das emissões de gases de estufa e sustentabilidade do planeta); e por último **aspectos ecológicos** relacionados com os efeitos do excesso de luz urbana nos ecossistemas, como são exemplos a desorientação das aves e comprometimento do seu processo migratório, a morte de gerações de tartarugas por desidratação por seguirem a orientação das luzes e não lua espelhada nas águas ou de muitos outros exemplos (traças, roedores, morcegos, rãs) que comprometem o equilíbrio natural do ecossistema e a sustentabilidade das espécies apenas pelo uso excessivo de luz no nosso quotidiano. Este último aspeto será provavelmente desconhecido da maioria dos cidadãos e importa por isso afirmar e reforçar que a poluição luminosa, tal como tantas outras formas de poluição, destrói a natureza.

Por este motivo, ainda que muito limitado pelo relógio (dado se estar a esgotar o tempo para esta participação) mas por sentir a importância do tema, que no meu caso se reforça como para qualquer astrónomo amador, decidi avançar esta proposta muito simples de plano de aula.

Plano de Aula: Física e Química (8ºano)

Capítulo IV - Gestão Sustentável de Recursos

1ª parte (10 minutos) : Conhecimento Prévio dos alunos.

Levantamento dos conceito que os alunos têm sobre o que é a Poluição Luminosa, com recolha de vivências de quem já observou céus mais escuros de zonas campestres por oposição a centros urbanos, explorando o número de estrelas que se conseguem ver em cada caso.

Recolher ainda dos alunos as implicações da poluição luminosa e registar os exemplos que melhor orientem ao passo seguinte.

2ª parte (10 minutos): utilização do **Stellarium** (de preferência recorrendo a um script que automatize o processo e acrescente informação à apresentação) para ilustrar o que se pode ver numa noite urbana cujo céu apresente imenso SkyGlow (classe 9 de obscuridade – figura 1) solicitando que contem o número de estrelas visíveis num dado enquadramento. Alterar as condições para um céu sem poluição luminosa (classe 1 – figura 2).

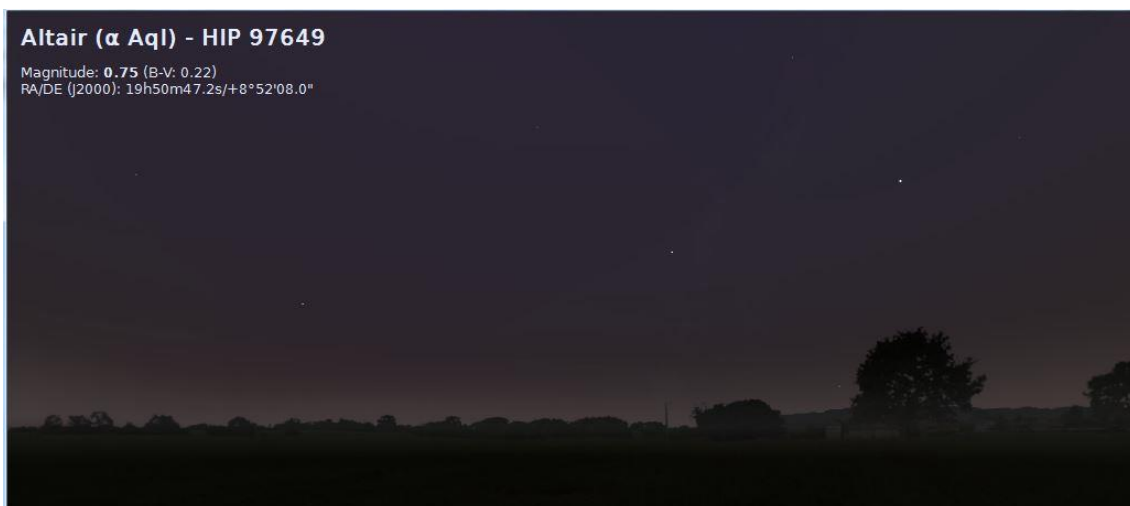


Figura 1- Céu exibindo SkyGlow e consequentemente poucas estrelas visíveis.

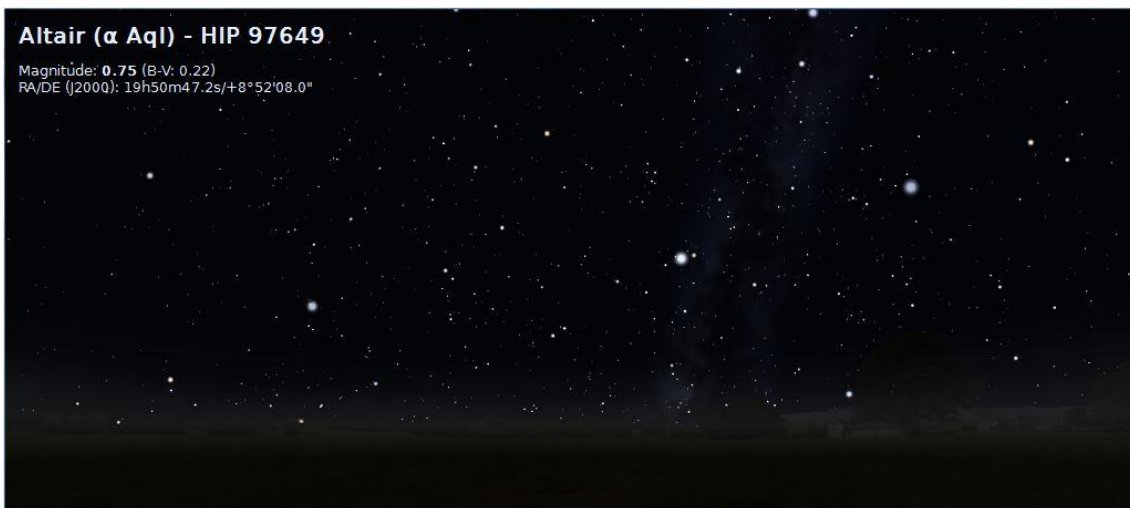


Figura 2- Céu limpo e transparente, permitindo observar uma fração da Via Láctea.

3ª Parte (5 minutos) – Discussão e Clarificação dos Conceitos

Seria então para, da recolha dos comentários tecidos nas partes 1 e 2 da aula, se estruturarem os conceitos focando a importância dos céus limpos como património da humanidade e um legado que importa preservar. Acrescentar-se-iam conceitos de sobre iluminação exterior e eficiência energética.

4ª Parte (10 minutos) – Características dos Candeeiros de iluminação urbana e eficiência energética.

Análise da Imagem para construção de significados sobre objetivos de iluminação urbana versus desperdício de energia luminosa.

Discussão sobre a forma de minimizar as perdas a partir de propostas e sugestões.



Apresentação de alguns modelos de candeeiros e análise das perdas



5ª parte (10 minutos) – Esclarecimento sobre a importância da poluição luminosa sobre os ecossistemas e a sustentabilidade de algumas espécies por ela ameaçadas. Conclusões gerais.

6ª parte – solicitação de recolha de informação municipal sobre os candeeiros utilizados no município e investigação sobre a eficiência energética dos mesmos face a alternativas do mercado.

Esta parte tem por objetivo a consolidação e desenvolvimento de sentido crítico e exercício de cidadania.