



UM BREVE RELATO SOBRE A DISCIPLINA ELETIVA “OBA!” DURANTE OS ANOS DE 2020 E 2021

A BRIEF RELATE ABOUT “OBA!”, THE ELETIVE DISCIPLIN, DURING THE YEARS 2020 AND 2021

Maikon Barbosa de Araujo¹, Sérgio Mascarello Bisch²

¹ SEDU/SRE-Carapina/CEEFMTI “Dr. Getunildo Pimentel”, mikhaelaraujo@hotmail.com

² UFES/Departamento de Física, sergio.bisch@ufes.br

Resumo: *O presente trabalho consiste no relato da experiência que tivemos, durante os anos de 2020 e 2021, oferecendo uma disciplina eletiva, denominada “OBA!”, em uma escola de tempo integral da rede estadual de ensino do estado do Espírito Santo (ES). O objetivo inicial da disciplina era o de preparar os alunos para a participação na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), mas acabou indo bem além disso, explorando a curiosidade e vontade de aprender dos alunos, dando-lhes a oportunidade de aprender além do foco reducionista que poderia haver se o objetivo fosse somente participar da olimpíada. As disciplinas eletivas oferecidas em escolas da rede estadual do ES consistem em disciplinas formuladas pelos professores de acordo com o interesse dos alunos, que se inscrevem nelas de forma optativa. Durante esse período tivemos que passar pela pandemia e readaptar nossas aulas, que eram presenciais, para aulas online. Isso permitiu a participação de um número maior de alunos, disponibilizou mais tempo e deu dinamismo às aulas, fazendo com que um momento de adversidade e reclusão se tornasse em uma experiência que fez com que surgisse um grupo unido além do estudo, que trocava informações e tinha prazer em compartilhar conhecimentos sobre Ciência e Astronomia. Esse avanço qualitativo se refletiu em bons resultados na Olimpíada e criou na escola um projeto que perdura além do nosso trabalho naquele local.*

Palavras-chave: Ensino de Astronomia; OBA; disciplina eletiva.

Abstract: *The present work consists of the report of the experience we had, during the years 2020 and 2021, offering an elective discipline, called “OBA!”, in a full-time school of the state education network in the state of Espírito Santo (ES). The initial objective of the course was to prepare students to participate in the Brazilian Astronomy and Astronautics Olympiad (OBA), but it ended up going well beyond that, exploring students' curiosity and willingness to learn, giving them the opportunity to learn beyond of the reductionist focus that could exist if the objective was only to participate in the Olympics. The elective courses offered in schools in the state network of ES consist of courses formulated by teachers according to the interest of students, who enroll in them on an optional basis. During this period we had to go through the pandemic and readapt our classes, which were in person, for online classes. This allowed the participation of a greater number of students, made more time available and gave dynamism to the classes, turning a moment of adversity and seclusion into an experience that led to the emergence of a united group beyond the study, which exchanged information and was happy to share knowledge about Science and Astronomy. This qualitative advance was reflected in good results at the Olympics and created a project at the school that lasts beyond our work there.*

Keywords: Astronomy Teaching; OBA; elective discipline.



INTRODUÇÃO

Em tempos em que se torna cada vez mais evidente a relevância da Ciência, poderia surgir a pergunta: para quê se deve aprender Astronomia? Ou, por que estudar Astronomia? Quando na verdade a pergunta mais adequada aos tempos atuais deveria ser: por que não estudar Astronomia desde o Ensino Básico? Por que não ofertar disciplinas que ensinem Astronomia? E, em segundo lugar: como trilhar o ensino de Astronomia sem ser demasiadamente maçante, incentivar a “decoreba” e criar nos alunos uma cultura “de olhar para cima” que vá além do seu período escolar e os desperte por toda a vida?

A primeira motivação para o ensino são os alunos, há um crescente interesse por parte deles sobre Astronomia e ciência, muitas vezes influenciados por um grande número de veículos de divulgação e acesso facilitado ao conhecimento, às vezes através da mídia comum ou da internet, mesmo que nem sempre fidedignos e preocupados com o formalismo científico.

Há um incentivo também através de documentos curriculares, a BNCC especifica alguns dos temas básicos de Astronomia a serem abordados ao longo do Ensino Fundamental, desde os anos iniciais (VIDIGAL e BISCH, 2020), e, no Ensino Médio, o estudo sobre Vida, Terra e Cosmos, resultado da articulação das unidades temáticas Vida e Evolução e Terra e Universo desenvolvidas no Ensino Fundamental, propõe-se que os estudantes analisem a complexidade dos processos relativos à origem e evolução da Vida (em particular dos seres humanos), do planeta, das estrelas e do Cosmos, bem como a dinâmica das suas interações, e a diversidade dos seres vivos e sua relação com o ambiente. (BRASIL, 2017)

1. DESAFIO DO NOVO

1.1 Disciplinas eletivas, o que são?

Disciplinas eletivas têm como objetivo possibilitar a ampliação, o aprofundamento e o enriquecimento do repertório de conhecimentos dos estudantes a partir de conteúdos e temas relacionados à Base Nacional Comum Curricular – BNCC, expandindo, dessa forma, suas capacidades de ler o mundo de maneira crítica e propositiva e, mais ainda, de sua própria atuação como estudante, como protagonista e como agente de transformação da sociedade (SEDU, 2020).

Isso proporciona liberdade ao professor para criar uma proposta que, além de trazer conhecimento, seja atraente para o aluno. Quando nos deparamos com isso pela primeira vez, nos vemos desafiados a sair do “quadrado” dos currículos predeterminados e apresentados nas bases curriculares, não que elas sejam ruins ou devam ser abandonadas, mas a proposta de acrescentar conhecimento de forma atrativa ao aluno e relacionando temas diversos e disciplinas diversas, que nem sempre são das mesmas áreas de conhecimento, como Ciências da Natureza e Matemática, por exemplo. É um incentivo, e ao mesmo tempo, um desafio para que o professor saia de sua “zona de conforto”, motivando o exercício criativo do seu conhecimento. Ao nos encontrarmos em tal situação, vimos a oportunidade de então por em ação o lado criativo, sair da “inércia”, na qual muitas vezes nos posicionamos confortavelmente em algum momento da carreira profissional, não permitindo novos desafios. Não foi o nosso caso, pois conciliamos um projeto antigo de ensino com uma



paixão pessoal, a Astronomia, comum a grande maioria dos professores que se propõe a lecionar sobre o tema.

Na maioria das escolas, não somente em tempo integral, as eletivas são lecionadas nas sextas-feiras. No caso das unidades de tempo integral da rede pública estadual do Espírito Santo, ocorrem após o almoço, indo até o intervalo da tarde e encerrando assim a semana letiva dos alunos, envolvendo uma carga horária de uma hora e quarenta minutos, equivalendo a dois tempos de aula regular por semana, permitindo, assim, uma razoável disponibilidade de tempo para execução das aulas.

2. ELETIVA “OBA!”

2.1 Iniciando 2020

Ao iniciarmos o ano de 2020, recebemos a orientação, da equipe pedagógica da escola, de que cada professor deveria fazer uma dupla ou trio, se necessário, com professores de outra disciplina e preferencialmente que não fossem da mesma área de conhecimento, e que cada equipe ou dupla deveria apresentar sua proposta de disciplina eletiva para o respectivo semestre do ano. Poderíamos usar o catálogo pré sugerido pela SEDU, disponível na sua página sobre o Novo Ensino Médio (SEDU Blogteca, 2020), porém por afinidade pessoal, vimos a oportunidade de por em prática um projeto de desenvolvimento de estudos relacionados à Astronomia para os alunos, que culminasse com a participação deles na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA). Como a OBA acontece geralmente no mês de maio, ela coincidiria com a culminância da eletiva. Além de suprir a necessidade de um evento culminante da eletiva, que deveria ser previsto na formulação do projeto, a participação na olimpíada serviria como um parâmetro quantitativo, além do qualitativo que seria observado durante o desenvolvimento do projeto.

Formulamos o projeto e apresentamos a proposta para os alunos durante uma semana na “Feira de Eletivas” da escola, na qual todos os professores apresentavam e convidavam os alunos para participarem de suas eletivas, através de pequenas palestras explicativas, vídeos, representações, etc. Nossa opção foi a montagem de um vídeo, editando partes de vídeos baixados da internet, acrescentando uma trilha sonora e legendas que correlacionassem as imagens à nossa eletiva. O vídeo tornou a eletiva atraente, aumentando o interesse dos alunos que já tinham afinidade pela área e alguns que não haviam pensado em participar também se sentissem motivados pelas possibilidades apresentadas. Ao final da semana de mostra das eletivas, os alunos puderam se inscrever, fechando turmas com 20 alunos, de maneira que cada sala, quando estava completa, ia ficando indisponível e as disponíveis iam sendo assim sucessivamente preenchidas. Primeira boa surpresa, nossa turma foi uma das primeiras a ficar completa, quase em seguida à eletiva que tinha como foco futebol e história.

Iniciamos a primeira semana fazendo uma aula motivacional, conversando com os alunos, já acertando o local em que todas as aulas seguintes seriam realizadas, exceto aquelas que requeressem sair do prédio da escola, ou até mesmo fosse em espaços não formais de educação, fora do terreno escolar, mas a grande maioria seria no laboratório de Física e Matemática da escola, pela infraestrutura e conforto oferecido. Assim, de primeira mão, na conversa tratamos também de apresentar um roteiro do que se pretendia estudar e divulgamos a OBA para os alunos. Muitos deles não sabiam que existia uma Olimpíada a nível nacional sobre



Astronomia. Isso trouxe certa insegurança para alguns, quanto a participação, mas logo tratamos de ir mudando essa insegurança e motivando-os a terem uma experiência nova de competição. Assim, para cada aula, fizemos nosso roteiro e fomos estudando o Sistema Solar, mas, em paralelo, usamos o *software Stellarium* para, ao mesmo tempo, aproximar os alunos do fato de que muitos planetas podem ser vistos a olho nu, além de familiarizá-los com o reconhecimento de algumas constelações e outros objetos celestes.

Até aí já estávamos tendo uma experiência bastante positiva. Cada aula corria como um bate-papo, onde levantávamos alguns conhecimentos prévios dos alunos, apresentávamos alguns questionamentos e permitíamos que eles apresentassem o “dever de casa” da aula anterior. Além de se sentirem cada vez mais livres para perguntar as aulas tinham um aspecto descontraído, mesmo assim não se desviava do foco ou tema do dia. O material que fomos aprimorando, à medida que essas aulas aconteciam, já vinha sendo há algum tempo preparado em experiências passadas na oferta da OBA, como algo especial para os alunos, e por si isso já estava consolidando um bom material para outros momentos, além do já mencionado vínculo que se criava entre os professores e os alunos, muito típico das escolas em tempo integral e que faz parte da proposta da modalidade das eletivas.

2.2 Paralização e lock down

Como sabemos, logo no início de março de 2020, os casos de Covid-19 se tornaram mais numerosos, com a pandemia se agravando. E em uma iniciativa para minimizar os riscos para os professores e os alunos, freando o contágio, o estado decretou, por alguns dias, o fechamento das escolas. Algum tempo depois voltamos em um regime online totalmente à distância. Novamente estávamos fora do nosso “lugar de conforto” que já havíamos começado a encontrar naquela rotina das aulas presenciais. Com o seguimento do trimestre letivo, além da volta às aulas das disciplinas padrão, tivemos que adaptar as eletivas para que também fosse dada sequência aos projetos. Nesse momento de adversidade e complicado para todos, professores e alunos, com distanciamento físico e muitas dúvidas, tivemos uma boa ideia. Começamos a marcar as aulas da eletiva para o mesmo dia em que eram feitas na forma presencial. Isso também foi influenciado por ser um momento em que a grande maioria e, às vezes, todos os demais professores não estavam dando suas aulas. Sugerimos aos colegas que divulgassem em seus grupos de *WhatsApp*, aos quais não tínhamos acesso, o link da sala do *Meet* e convidassem aos alunos para que pudessem participar, mesmo que não estivessem inscritos na eletiva. Frequentemente, tínhamos uma sala online com mais de 30 alunos, que participavam da aula, muitas vezes essa quantidade era maior do que das aulas de Matemática.

Sob essas condições, criamos um novo formato para as aulas, usando os recursos disponíveis com o dinamismo da internet, as apresentações que já havíamos preparado, além de vídeos e o que mais pudesse ser explorado, mas com a comodidade de estarmos todos em casa sem a necessidade de nos preocuparmos com o tempo, com a troca de professores, a volta para a casa ou a limitação do tempo, de maneira que muitas vezes começamos às 15:00 horas, nos estendendo até às 19:30, pois o bate papo era muito agradável e produtivo, as questões sobre Astronomia iam surgindo, podíamos sugerir vídeos, compartilhar material, *links*, muitas vezes simulávamos no *Stellarium* e íamos até a janela ou quintal observar.

3. AULAS DA DISCIPLINA ELETIVA

3.1 Organização

Durante a maior parte do semestre foram aulas online, organizadas em salas virtuais através do aplicativo *Google meet*, liberadas para qualquer aluno da escola que se interessasse pelo tema, ficando bem claro que o mesmo não poderia estar deixando de assistir a aula online de outro professor. Quando o link era disponibilizado, tínhamos alunos de diferentes séries e turmas, indo além do tempo exigido para eletiva, era um bate-papo didático e descontraído, havendo uma boa oportunidade de aprender. Constantemente terminávamos nossas sextas feiras com uma sensação de que estávamos plantando uma semente em solo fértil que traria bons frutos.



Figura 1: Cartazes de divulgação das aulas

As aulas sempre eram organizadas com um tema preparado de acordo com o edital da OBA, basicamente relacionado ao Sistema Solar, detalhando os planetas e destacando suas principais características. Além dos planetas foram trabalhadas as principais constelações, as mais comuns e mais fáceis de serem observadas. Estudando o Sol, abordando o processo de formação estelar, principais tipos de estrelas e galáxias.

As aulas tinham uma coluna vertebral estruturada em uma apresentação em Power Point editada pelos professores organizadores, agregando imagens e vídeos, permitindo que os alunos aprendessem sem se entediar. O professor permitia que os alunos participassem ativamente durante as apresentações, podendo perguntar ou comentar. Ao estudar os planetas sempre havia uma busca por relacionar algumas características com o nosso próprio planeta, comparando o nosso meio ambiente, como a Terra possui todas as condições para sustentar a vida como a conhecemos, destacando a importância de se preservar o meio ambiente, formando uma consciência ecológica.

Junto com as apresentações, além dos vídeos e imagens ilustrativas, os softwares *Stellarium* e *Universe Sandbox* auxiliaram a ilustração e simulações. O *Stellarium* atua como um observatório virtual, permitindo que o aluno observe em tempo real o céu da sua localidade através do seu celular ou computador, facilitando o acesso dos alunos a imagens que ficariam restritas ao planetário ou a telescópios, além de trazer a vantagem de nunca ser prejudicado pela possibilidade de tempo

nublado. O *software Universe Sandbox* permite brincar com o Universo, simular buracos negros, estrelas, estender os parâmetros físicos como massa, temperatura, velocidade orbital, etc. Os alunos podem extrapolar a imaginação vendo o que aconteceria em um evento hipotético, em que muitos surgem com perguntas curiosas sobre diversas possibilidades, e quando se veem levados a sério e têm a oportunidade de ver aquilo que imaginaram ser discutido, os “porquês” alimentam seu interesse pela Ciência.

Como preparação para OBA, haviam momentos ao final das aulas em que eram trazidas questões da olimpíada relacionadas ao tópico de estudo do dia, mas apesar da organização, não havia uma estrutura engessada, de forma que os alunos podiam escolher assuntos, inclusive influenciando em aulas que seriam preparadas nos momentos seguintes, isso estimulava a constante participação do grupo.

3.2 Primeira participação na OBA

Mantivemos a rotina até a data da olimpíada, que naquele ano foi online. Durante a execução da prova, acompanhamos os alunos inscritos através do *WhatsApp*, fornecendo a eles o login e senha de acesso, além de orientação sobre como logar. Também contamos com o apoio da própria secretaria da OBA, auxiliando os alunos com o login de acesso e a inscrição. No dia seguinte à realização da prova fomos cobrados pelos alunos que fizeram vários comentários sobre o alto nível das questões, solicitando que fizéssemos uma correção para que houvesse, por parte dos alunos, uma estimativa dos resultados a serem esperados. Eles estavam motivados pois sabiam que apesar do nível, estavam bem preparados e com boas expectativas.

O interesse dos alunos e comentários pós olimpíadas nos valeram como uma evidência qualitativa de que aquele projeto já havia dado certo. Como evidência quantitativa, vários alunos estiveram a décimos da pontuação de corte para receberem medalhas e, devido à boa adesão dos alunos, a organização da OBA ofereceu a tutoria de um telescópio galileano, entregue no meio do ano seguinte.

4. PARTICIPAÇÃO EM 2021

Resultados alcançados

No ano de 2021 além de notas melhores, novos participantes, tivemos uma aluna medalhista de ouro e um aluno medalhista de prata, com outros ficando a décimos da medalha de bronze, mas com a sensação de que podem mais e que se persistirem também alcançarão bons resultados. Fizemos uma cerimônia de entrega das medalhas e certificados, apresentando o telescópio que havia chegado pouco antes das medalhas. Os alunos e professores tiraram fotos e consagraram o momento que mereceu mérito (figuras 2 e 3).



Figura 2: Cerimônia de premiação da OBA no ano de 2021



Figura 3: *Alunos participantes, equipe gestora e professores*

Portanto, esse projeto, além de gerar conhecimento para os alunos, agregou valores, como na aquisição do telescópio para a escola e no vínculo social criado entre os professores e alunos, especialmente importante em um momento de distanciamento físico. Criamos um grupo de WhatsApp em conjunto com outros professores, parceiros de eletiva e o Professor Coordenador de Área (PCA), por onde mantínhamos contato entre nós e os alunos, não nos limitando somente ao horário de aula, mas constantemente conversando sobre temas relacionados à Ciência, tecnologia, Astronomia e ao Universo. Em muitos momentos os professores se faziam espectadores, encantados com a conversa dos alunos, o engajamento nos debates, limitando-se a pequenas mediações, acompanhando os alunos que, de forma protagonista, sugeriam temas para as aulas, questionavam, propunham notícias e já não se limitavam mais às informações recebidas pelo professor, mas também buscavam por si e compartilhavam com o grupo. As medalhas e certificados por eles conquistados foram um símbolo de honra ao mérito diante de todas essas atitudes que os alunos, a equipe escolar e todos os envolvidos tiveram.

Do ponto de vista pessoal para o professor representante, além da satisfação pelo trabalho, o vínculo e o carinho gerado com os alunos, com os quais ainda mantemos contato pelo grupo de WhatsApp, tivemos a oportunidade de aprimorar as apresentações das aulas, as simulações, organizar o roteiro e assim termos um projeto de produto educacional que foi submetido e aprovado como proposta para o mestrado profissional do Programa de Pós Graduação no Ensino de Física (PPGEnFis) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), no ano de 2021.

5. EXPECTATIVAS

Temos o intuito de compartilhar nossa experiência com outros colegas que se dedicam ao ensino de Astronomia. Lembramos o mérito de todos os outros professores, pedagogas e alunos envolvidos, pelo trabalho realizado, pois sem eles não seria possível alcançar os resultados da tutoria do Galileoscópio, das medalhas e certificados. Destacamos a relevância de se divulgar um trabalho que deu certo em um período onde muitos projetos foram paralisados, outros frustrados.

A experiência que vivenciamos e aqui relatamos foi um exemplo de resiliência, de adaptação e prova de que quando uma equipe se propõe a trabalhar unida é possível tirar o melhor de cada um e em praticamente qualquer situação é possível buscar novas formas de aprender, de se fazer (dar) aula e inovar a sala de aula.

Esperamos que nossa experiência possa contribuir positivamente com outros pares, além de estar aberta a quem possa contribuir para nosso trabalho, pois não



temos em mãos uma receita pronta de sucesso do ensino-aprendizado, nem a pretensão de tê-la, mas principalmente a intenção de levar para nossos alunos uma mostra de que Ciência e diversão podem fazer parte da mesma frase.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>>. Acesso em 21 de julho de 2021.

SEDU – Secretaria de Educação. Diretrizes Curriculares e Operacionais para Eletivas 2020. **Blogteca SEDU**, 2020. Disponível em: <<https://blogteca.sedu.es.gov.br/novoensinomedio/wp-content/uploads/2020/02/Ementa-eletivas.pdf>>. Acesso em: 21 de agosto de 2022.

VIDIGAL, W. Q. e BISCH, S. M. Atividades Investigativas na Formação Inicial de Professores em Astronomia: o movimento aparente do Sol no céu e a duração dos dias e noites. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, 2020.