



Anfiteatro

# A TEORIA GEOCÊNTRICA: UMA CONTRIBUIÇÃO DOS GREGOS PARA ASTRONOMIA

Ana Carolina Ramos Campos<sup>1</sup>, Adriana Oliveira Bernardes<sup>2</sup>

UNESA, ramoscampo666@gmail.com

UFRJ, Ensino e História da Física e da Matemática, fisica.adrianabernardes@gmail.com

**Resumo:** Este trabalho teve por objetivo desenvolver uma sequência didática para ser aplicada no ensino remoto a alunos de escola pública do Ensino Médio. A ideia foi criar uma sequência que discutisse a Teoria Geocêntrica em uma articulação entre as disciplinas de Física, Filosofia e História. O trabalho, que apresenta resultados, preliminares traz uma forma inovadora de trabalhar de forma interdisciplinar o tema em situação de pandemia no ensino remoto.

**Palavras-chave:** Ensino de Astronomia, Interdisciplinaridade, Ensino Médio, Ensino Remoto, Escola Pública.

## 1. Introdução:

Muitas foram as contribuições dos gregos para Astronomia, uma delas foi a Teoria Geocêntrica, que vigorou por aproximadamente 1500 anos. A teoria, que afirma que a Terra é o centro do universo, é apresentada como elaborada por Aristóteles, porém, já havia sido estudada por Eudoxo de Cnido, que também era aluno de Platão. Posteriormente, essa teoria, que vigorou da antiguidade até o século XVI, recebeu a contribuição de Ptolomeu para explicação da retrogradação dos planetas, explicando através dos epiciclos.

Neste trabalho, apresentaremos uma sequência didática com características interdisciplinares para ser utilizada em turmas de Ensino Médio, no ensino remoto.

Em 2020, com a situação de pandemia vivenciada em todo mundo, as escolas foram fechadas e em seu retorno contaram com o ensino remoto. Segundo Sá *et al* (2020): “O isolamento social decorrente da pandemia ocasionada pela COVID-19 trouxe a necessidade de que os docentes repensassem suas aulas, que outrora eram oferecidas de maneira presencial na educação básica”.

No estado do Rio de Janeiro, a interação entre alunos e professores foi realizada através do Google Sala de Aula, proporcionado ao ensino a possibilidade de aulas no Meet e a disponibilização de recursos como vídeos, áudios, entre outros na plataforma.





Anfiteatro

O tema, discutido neste trabalho faz parte do Currículo Mínimo Estadual de Física, que apresenta habilidades e competências relacionadas ao tema, da mesma forma que a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) (2017), que também inseriu o assunto.

O objetivo deste artigo foi elaborar uma sequência didática sobre o tema Teoria Geocêntrica para apresentação no ensino remoto num contexto interdisciplinar envolvendo a disciplina de Física, História e Filosofia.

## 2. Fundamentação Teórica:

Formas que permitam ao professor refletir sobre sua prática em sala de aula são bem-vindas para o desenvolvimento de seu trabalho. Neste contexto, a elaboração de uma sequência didática envolve uma reflexão a respeito dos recursos a serem utilizados, o tempo para trabalhar cada tema e possíveis problemas que possam surgir no desenvolvimento da aula, o que pode trazer ao professor uma boa reflexão em relação a seu trabalho, permitindo que seja aperfeiçoado.

Uma sequência didática é um planejamento prévio de uma aula ou conjunto de aulas a serem ministradas pelo professor. Segundo Ugalde e Roweder (2020), uma sequência didática é uma forma de organização do trabalho pedagógico que permite antecipar o que será focado em determinado intervalo de tempo. Ainda, segundo Ugalde e Roweder (2020):

... ao planejar uma sequência didática, também deve-se levar em conta os diálogos e relações interativas entre professor/aluno e aluno/aluno, observando as influências dos temas ou conteúdos nessas relações, bem como o papel de todos no desenvolvimento das atividades, na disposição dos conteúdos, no tempo e espaço, nos recursos didáticos e na avaliação, tudo tem que ser muito bem planejado e organizado para a obtenção do êxito na realização das atividades. (p.3)

É importante considerar que a sequência didática elaborada neste trabalho envolve o ensino remoto e por isso pressupõe a utilização de tecnologias, o que foi um dos grandes desafios neste período, devido às dificuldades de professores e a falta de recursos como a internet por parte dos alunos.

## 3. Metodologia:

O cenário de pesquisa pesquisado neste trabalho envolve o universo do colégio público, que em meio a pandemia sofreu sobre vários aspectos, já que os atores





Anfiteatro envolvidos, professores e alunos, não possuem, na maioria das vezes, recursos para desenvolver suas atividades no ensino remoto, faltando no caso dos professores, capacitação para tal e dos alunos recursos tecnológicos.

O colégio no qual foi desenvolvido este trabalho pertence a rede estadual do Rio de Janeiro, em que foi utilizado a plataforma Google Sala de Aula para que professores e alunos pudessem interagir. O público-alvo desta experiência foram alunos de ambos os sexos que cursam o 1º ano do Ensino Médio, com idades entre 15 e 19 anos.

Inicialmente, foi realizada pesquisa a respeito da evolução histórica das ideias que culminaram com a elaboração da teoria, de Eudoxo à Ptolomeu. Após este estudo foi elaborada uma sequência didática com quatro etapas para o ensino remoto.

Na primeira etapa (inicial) são apresentadas as primeiras ideias sobre como era formado o universo, que surgiu com os pré-socráticos. O tema é apresentado em aula com duração de 50 minutos e apresentado através de slides. Na segunda etapa, é discutida a contribuição da escola Pitagórica, que elaborou a teoria do fogo central, em que o sol, a lua, a terra e os outros planetas giravam a seu redor. A aula, também, tem duração de 50 minutos.

Na etapa três (desenvolvimento), é discutida a contribuição de Eudoxo e a elaboração da Teoria Geocêntrica por Aristóteles, em uma aula de 50 minutos com utilização de vídeo e animação sobre o sistema proposto por Eudoxo.

Na quarta etapa (Final), é apresentada a explicação da retrogradação dos planetas, através dos epiciclos realizada por Ptolomeu, em uma aula de 50 minutos, seguida de debate sobre a evolução das ideias dos gregos sobre o universo.

Na etapa final deste trabalho ocorreu uma avaliação da sequência por alunos participantes do trabalho para que pudéssemos obter a visão dos mesmos do trabalho realizado.

#### 4. Resultados e Discussões:

Os resultados, ainda que preliminares, mostram a possibilidade de um trabalho interdisciplinar envolvendo as disciplinas e a possibilidade da utilização de novas tecnologias (vídeos e animações) para uma discussão interdisciplinar do tema, bem como do debate como recurso para o ensino remoto.

Na tabela 1 abaixo é apresentada a sequência bem como os recursos utilizados:

	Etapas	Recursos didáticos
Início	Aula 1 – As ideias dos Pré-socráticos sobre o universo	Aula dialogada com a utilização de slides.





Anfiteatro

	Aula 2 – A contribuição da escola Pitagórica (Modelo de Filolau)	Aula dialogada com a utilização de slides.
Desenvolvimento	Aula 3 – A contribuição de Eudoxo e Aristóteles para Teoria Geocêntrica	Vídeo e animação.
Conclusão	Aula 4 – A retrogradação dos planetas de Ptolomeu, seguida de debate sobre as várias contribuições sobre a teoria geocêntrica.	Aula dialogada com a utilização de slides.
	Resposta a questionário elaborado no Google Docs	Google Docs

Tabela 1 – Dados da sequência didática elaborada.

### 5. Considerações Finais:

O trabalho, com características interdisciplinares, foi aplicado no Ensino Médio no ensino remoto, buscando oferecer aos alunos reflexões importantes relacionadas a Física, Filosofia e História no 1º ano do Ensino Médio.

Em Fogaça e Bernardes (2020), no qual foi obtida a percepção de alunos do Ensino Médio para o ensino de História, verificamos que o aluno acredita na importância da utilização de aulas dinâmicas, em que são utilizados recursos que vão além da aula expositiva e também na importância de aulas práticas. Sendo assim, o trabalho realizado dialoga com os autores e apresenta uma sequência didática que busca apresentar o tema sobre variados pontos de vistas, oportunizando após sua apresentação, um debate, outro recurso apontado como importante por alunos do Ensino Médio na pesquisa dos autores supramencionados.

O fato de ser um trabalho articulado no ensino remoto em situação de pandemia mostra possibilidades de um trabalho interdisciplinar para professores no contexto





Anfiteatro do ensino remoto de forma atrativa aos alunos, com recursos diversificados e dialógicos.

### Referências:

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.  
BERNARDES, Adriana O., FOGAÇA, Pablo H. **A Percepção de alunos do Ensino Médio do Ensino de História.** Disponível em:< [A PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DO ENSINO DE HISTÓRIA | Bernardes | Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre \(ufmg.br\)](#)> . Acesso em 13 de julho de 2021.

RIO DE JANEIRO. Secretaria Estadual de Educação. Currículo mínimo estadual de física. FEVEREIRO DE 2012.

SÁ, Adrielle L., NARCISO, Ana Lúcia do C., NARCISO, Luciana do C. **Ensino Remoto em tempos de pandemia: Os desafios enfrentados pelos professores.** Disponível em: < [ENSINO REMOTO EM TEMPOS DE PANDEMIA: OS DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS PROFESSORES | de Sá | Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online \(ufmg.br\)](#) > . Acesso em 3 de julho de 2021.

UGALDE, Maria C. P., ROWEDER, Charlys. **Sequência didática: uma proposta metodológica de ensino aprendizagem.** Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, v. 6, Edição Especial, e099220, 2020.

