



UEA - UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
ENS - ESCOLA NORMAL SUPERIOR
LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

**O ENSINO DE GEOGRAFIA E A BÍBLIA:
O CRIACIONISMO NA PERSPECTIVA DO CONHECIMENTO
GEOGRÁFICO**

RENAN MOISÉS CAMPOS LIMA

MANAUS - 2022

RENAN MOISÉS CAMPOS LIMA

**O ENSINO DE GEOGRAFIA E A BÍBLIA:
O CRIACIONISMO NA PERSPECTIVA DO CONHECIMENTO
GEOGRÁFICO**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado a Universidade do Estado do Amazonas para a obtenção do título de licenciado em Geografia.

Orientador (a): Prof. Dra. Danielle Mariam Araújo dos Santos

MANAUS - 2022

RENAN MOISÉS CAMPOS LIMA

O Ensino de Geografia e a Bíblia: O Criacionismo na Perspectiva do Conhecimento Geográfico

Trabalho de Conclusão de curso apresentado a Universidade do Estado do Amazonas para obtenção do título de licenciado em Geografia.

BANCA EXAMINANORA

Presidente da banca: Prof. Dra. Danielle Mariam Araújo dos Santos

Examinador 1: Ma. Jane Lindoso Brito

Examinador 2: Prof. Dr. Robert Carvalho de Azevedo David

Manaus, 20 de maio de 2022

Deus e minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por conceder a essa vitória, pois ele é o que me fortalece e me sustenta todos os dias da minha vida.

Agradeço a minha mãe que foi a maior idealizadora do meu estudo e que sempre me apoiou e me ajudou.

Agradeço a professora Danielle que me proporcionou muitas atividades dentro da Universidade do Estado do Amazonas como a Residência Pedagógica, monitoria e ter aceitado o convite a ser minha orientadora do trabalho de conclusão de curso.

"Pela fé entendemos que o Universo foi criado por Deus"

Autor da carta aos hebreus

RESUMO

A evolução do Universo e a formação do planeta Terra são assuntos tratados no ensino de geografia no sexto ano do Ensino Fundamental e no primeiro ano do Ensino Médio. Como sugestão, este trabalho propõe articular as teorias científicas referentes a estes temas e o relato bíblico da criação, considerando que o Brasil ainda continua sendo um país predominantemente cristão, embora outras crenças sejam praticadas livremente, sem objeções. Com a finalidade de tornar as aulas de geografia mais interessantes, o professor deve ter domínio de conteúdo em suas aulas. Para tanto, este trabalho visa contribuir com a sugestão proposta, fazendo um exame das etapas sucessivas da Criação dos céus e da Terra segundo a Bíblia para se trabalhar em aulas de Geografia, revisando as sucessões de eventos da formação do céu e da Terra no livro de Gênesis e nas teorias mais aceitas pela comunidade científica, por meio de pesquisa bibliográfica. Como resultado, chegou-se na possibilidade de trabalhar os assuntos de forma síncrona e até de forma interdisciplinar, com o apoio de professores de Física, Biologia, Química e Ensino Religioso.

Palavras-Chaves: Ensino de Geografia; Bíblia; Teorias Científicas.

ABSTRACT

The evolution of the Universe and the formation of the planet Earth are subjects treated in the teaching of geography in the sixth year of Elementary School and in the first year of High School. As a suggestion, this work proposes to articulate the scientific theories regarding these themes and the biblical account of creation, considering that Brazil still remains a predominantly Christian country, although other beliefs are practiced freely, without objections. In order to make geography classes more interesting, the teacher must master the content in his classes. Therefore, this work aims to contribute to the proposed suggestion, examining the successive stages of the Creation of the heavens and the Earth according to the Bible to work in Geography classes, reviewing the succession of events in the formation of heaven and Earth in the book of Genesis and the theories most accepted by the scientific community, through bibliographic research. As a result, it was possible to work on the subjects synchronously and even in an interdisciplinary way, with the support of teachers of Physics, Biology, Chemistry and Religious Education.

Key words: Teaching Geography; Bible; Scientific Theories.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 Tipos de Conhecimento.....	12
2.2 Evolução do Universo no ensino de Geografia.....	14
2.3 Origem e Formação da Terra no ensino de Geografia	16
3 METODOLOGIA.....	19
3.1 Levantamento bibliográfico	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	21
4.1 Análise da Bíblia	21
4.2 Quem é Deus?	21
4.3 Mitologia ou Ciência?	23
4.4 A origem do Universo na Geografia	23
4.4.1 A Evolução do Universo na Geografia	26
4.5 Formação da Terra.....	30
4.5.1 O Primeiro Dia.....	31
4.5.2 O Segundo Dia.....	32
4.5.3 O Terceiro Dia	33
4.5.4 O Quarto Dia	34
4.5.5 O Quinto Dia	35
4.5.6 O Sexto Dia	35
4.6 Uma sugestão para se trabalhar o tema.....	36
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
6 REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

A evolução do Universo e formação do Sistema Solar são assuntos tratados nas aulas de Geografia e Ciências nas séries finais do Ensino Fundamental. No Ensino Médio estes assuntos são aprofundados nas disciplinas de Física e Geografia, considerando a maior capacidade cognitiva destes alunos que favorece os processos de simbolização e de abstração e permite ampliar seu repertório conceitual e sua capacidade de articular informações e conhecimentos (BRASIL, 2018).

A Base Nacional Comum Curricular/BNCC estabelece três unidades temáticas na disciplina de Ciências: Matéria e Energia; Vida e Evolução; Terra e Universo. A partir do 9º ano, o professor de Ciências deve trabalhar conteúdos que visam desenvolver entre outras habilidades no aluno a capacidade de descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar, assim como a localização do Sistema Solar na Via Láctea; analisar o ciclo evolutivo do Sol baseado no conhecimento das etapas de evolução de estrelas de diferentes dimensões e os efeitos desse processo no nosso planeta; e relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas. Todos estes também são encontrados em livros didáticos de Geografia, nos capítulos com temas de geologia.

A Geografia, embora esteja classificada como uma ciência humana tem no seu escopo conteúdo das ciências da natureza. Nas séries finais do Ensino Fundamental, especificamente no 6º ano, a evolução do Universo e a origem da Terra são assuntos introdutórios para desenvolver no aluno a habilidade de analisar consequências, vantagens e desvantagens das práticas humanas na dinâmica climática, na Unidade Temática “Ciência, Ambientes e Qualidades de Vida”. No Ensino Médio, levando em consideração a maior capacidade cognitiva dos jovens, os conteúdos relacionados às ciências da Natureza estão concentrados nas Unidades temáticas do primeiro ano do Ensino Médio.

Nos cursos de formação de professores de Geografia, na sua maioria, a evolução do Universo e formação da Terra são tratados na disciplina de geologia, fundamentada nas teorias mais aceitas pela comunidade científica. É importante para o professor considerar a cultura, as crenças, e o contexto dos alunos no momento de tratar assuntos que envolvem propor respostas que muitas das vezes parece não dialogar com a fé que muitos herdaram de seus pais, como a fé cristã, visto que 86,8% dos brasileiros são cristão segundo os dados do censo de 2010 sobre a religião. O papel do professor não é desconstruir culturas e conhecimentos que não sejam

científicos, mas ensinar diferentes conhecimentos científicos, úteis para viver e se desenvolver na sociedade. No entanto, o conhecimento bíblico referente à origem do Universo e formação do Sistema Solar, se distingue das demais explicações não científicas que tratam do assunto por apresentar um relato ordenado de eventos que deram forma ao planeta Terra, parecendo até uma versão poética de algumas hipóteses e teorias científicas.

O trabalho procurou responder a seguinte questão: os conhecimentos judaico-cristão e científico podem dialogar para um “denominador” comum por meio da ciência geográfica nas aulas de Geografia no Ensino Básico? Partindo da hipótese que a Geografia é a ciência que estuda a relação do homem com o meio, e o conhecimento bíblico judaico-cristão enfatizando que a Terra foi criada para ser morada do homem, é possível ensinar os aspectos físicos do planeta a partir da leitura do Gênesis que apresenta de forma poética as etapas sucessivas da origem da Terra, em uma análise científica e desvinculado da religião nas aulas de Geografia, possibilitando até mesmo a articulação com outras áreas do conhecimento como as “Ciências da Natureza e suas Tecnologias” (biologia, física e química) e o “Ensino Religioso”, conforme as competências definidas na Base Nacional Comum Curricular/BNCC. Tal exercício do ensino-aprendizagem também pode reforçar a cultura de cuidarmos melhor do planeta em que vivemos com respeito e zelo pela natureza, contemplando assim a Educação Ambiental como tema transversal.

Este trabalho, portanto, se justifica pela importância do professor de Geografia compreender as relações que pode haver entre a cosmovisão cristã e a ciência ao tratar os assuntos sobre a origem do Universo e formação da Terra, na perspectiva dos conhecimentos da Geografia. Tais assuntos são previstos dentro de componentes curriculares em documentos norteadores para o ensino na Educação Básica. Outra questão que deve ser considerada é a capacitação de professores de Geografia de trabalhar estes assuntos, uma vez que estes implicam crenças, culturas e religião que muitos alunos trazem de casa. A proposta deste trabalho não é tentar afirmar que a Bíblia pode ser explicada cientificamente, mas verificar a possibilidade de se trabalhar conhecimentos que os alunos trazem de casa de forma criativa, a fim de tornar as aulas de Geografias mais interessantes e produtivas.

Portanto o objetivo geral deste trabalho foi examinar as etapas sucessivas da Criação dos céus e da Terra segundo a Bíblia para se trabalhar em aulas de Geografia para o Ensino Fundamental e Médio. Para tanto foi proposto três objetivos específicos: Revisar as sucessões de eventos da formação do céu e da Terra na Bíblia e a evolução do universo e formação do planeta Terra conforme as teorias mais aceitas pela comunidade científica; Compreender a

geografia física dentro da cosmologia bíblica; e Discutir ambas as explicações na perspectiva dos conhecimentos geográficos.

O trabalho está estruturado no formato de monografia, apresentando cinco capítulos a contar com a introdução, apresentando o tema do trabalho e a sua relevância para o ensino de Geografia, os objetivos que nortearam a pesquisa a fim de responder à questão proposta. O capítulo denominado referencial teórico trata dos diferentes tipos de conhecimentos humanos e a relação do estudo da evolução do Universo até a formação do planeta Terra com o ensino de Geografia em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular/BNCC. O capítulo da metodologia apresenta como foi elaborado este trabalho, a partir de uma revisão bibliográfica. Nos Resultados e Discussões é apresentado os pontos que convergem e divergem entre as narrativas bíblicas e as teorias científicas. O último capítulo denominado Considerações Finais, o autor conclui apresentando as respostas obtidas com a pesquisa e as ressalvas finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A escola propõe em seu currículo conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para que os alunos desenvolvam “a capacidade de os mobilizar, articular e integrar, expressando-se em competências” (BRASIL, 2018). O conhecimento científico como aprendizagem essencial é apresentado de forma introdutória, respeitando as etapas da aprendizagem dos alunos nas diferentes faixas etárias. Um dos assuntos que possibilita a experiência do choque de diferentes conhecimentos se diz respeito a origem de todas as coisas. De onde viemos? Qual a origem do Universo? Como a Terra se formou? Estas e outras perguntas são respondidas tanto pelo conhecimento científico como pelo conhecimento religioso judaico-cristão.

No Brasil, a população é tradicionalmente cristã, embora diversas religiões e culturas sejam praticadas pela população em geral. Daí é de se esperar encontrarmos nas escolas alunos que trazem respostas advindas da Bíblia para responder estas questões. Por isso é importante os professores de Ciências, Geografia e de outras matérias que abordam tais assuntos ter o devido preparo e formação para se possível aproveitar o conhecimento que os alunos trazem, com a finalidade de apresentar as respostas que a Ciência como conhecimento propõe para a humanidade.

2.1 Tipos de Conhecimento

A palavra “ciência” vem do latim "scientia", e significa “conhecimento”. Contextualizando para os dias de hoje, a ciência de modo específico é o tipo de conhecimento que busca compreender verdades ou leis naturais que explicam fenômenos naturais e humanos e o funcionamento do universo. De acordo com Correa (2006) entende-se por conhecimento a “inteligência simbólica diferente de uma programação instintiva, que possibilita ao ser humano pensar, sentir, problematizar e agir, dando-lhe a possibilidade de produzir uma gama variada de conhecimento”. Para Chauí (2005) há, pelo menos, quatro tipos de conhecimento que estão descritos no quadro 1.

Quadro 1: Tipos de Conhecimentos

Tipos de Conhecimento	Definição
Senso Comum	Também chamado de conhecimento empírico, o senso comum é o conhecimento passado de geração em geração, e que, de certa forma, deu origem a todos os outros tipos de conhecimento. O conhecimento empírico advém da experiência vivida que passa ser um norteador para experiências similares, sem necessidade de sistematizá-la para ser aprendida ou ensinada.

	Um exemplo clássico é o conhecimento do agricultor, que não precisou estudar, mas sabe pela experiência o melhor período para se plantar e colher o fruto produzido na plantação. Outro exemplo é o conhecimento do tempo e do clima que pode ser adquirido só de observar o comportamento das nuvens, ventos, posição das estrelas, do Sol e da Lua.
Religioso	O conhecimento religioso procura responder as nossas dúvidas existenciais, aos nossos anseios, destinos e laços, geralmente levando o indivíduo a apelar para a sua fé. A fonte do conhecimento religioso tem origem em revelações dadas a indivíduos “escolhidos” ou ensinamentos de pessoas “iluminadas” durante a história da humanidade e que são tidas como verdades absolutas, indiscutíveis e sem precisão de comprovação científica.
Científico	Quando o conhecimento sai do campo da opinião podendo ser validado por meio de investigações e experimentações, temos então um conhecimento científico. O conhecimento sobre algo (fenômeno) obrigatoriamente passa por um procedimento metódico ou método científico para ser aceito como científico: <ul style="list-style-type: none"> • Observação (tem que ser possível a observação, a análise e a medição do fenômeno); • Experimentação (possibilidade de reproduzir o fenômeno); • Leis (a partir da observação e experimentação, é possível descrever as leis que determinam o fenômeno observado). <p>Caso o conhecimento não satisfaça um destes elementos, o conhecimento não pode ser considerado científico.</p>
Filosófico	As perguntas que o conhecimento filosófico tenta responder são diferentes daquelas que a Ciência consegue responder para a autora. A Ciência está baseada em fatos, padrões e leis, já a Filosofia é especulativa, baseada principalmente na argumentação. O conhecimento filosófico desenvolve no ser humano a capacidade de reflexão e o raciocínio a partir do esforço de questionar os problemas da vida, questões imateriais, subjetivas e conceituais.

Fonte: Coelho, 2021; Chauí, 2005. Produzido pelo autor, 2022.

O conhecimento humano é produzido a partir das experiências vivenciadas e reflexões feitas sobre estas. No entanto, é importante ressaltar que o homem passou por uma evolução na sua forma de raciocinar o mundo, a vida, a sociedade e as crenças. Houve um período da nossa história em que o conhecimento baseado no senso comum e nos religiosos eram predominantes em todos os círculos sociais. As primeiras civilizações humanas basearam seu desenvolvimento, sua cultura e administração em cultos míticos e nos ciclos que se repetiam na natureza e no cotidiano.

Na Grécia Antiga, os primeiros filósofos começaram a procurar explicações sobre o mundo a partir da razão e da lógica. Os conhecidos filósofos da Natureza ao observarem a natureza das coisas, exercitaram o raciocínio lógico para conceber explicações para a origem do Cosmos e da humanidade. Diziam alguns que os elementos como o fogo, a água, a terra e o ar em determinadas condições podiam se transformar na matéria que compõem as rochas e os

seres vivos. Partindo do pensamento filosófico, Santo Agostinho e São Tomás de Aquino se propuseram a explicar a natureza de Deus e sua relação com o mundo material.

A partir do Renascimento e dos movimentos Iluministas, A Ciência adquiriu credibilidade em detrimento ao conhecimento religioso, imposto pela Igreja Católica Apostólica Romana. O diferencial do conhecimento científico em relação aos outros tipos de conhecimento é a busca de sua reprodução como forma de confirmá-la como verdadeira. Caso não fosse possível reproduzi-la, era considerada falsa. Partindo desse pressuposto, inúmeras tecnologias foram desenvolvidas a partir do conhecimento científico, o que consolidou de vez a sua credibilidade no mundo pós-moderno.

2.2 Evolução do Universo no ensino de Geografia

O ensino de Geografia dentro da sala de aula é o meio do aluno compreender o mundo em que se vive a partir da perspectiva da ação humana construída nas sociedades que estão espalhadas por todo o planeta Terra. O homem experimenta o meio através dos sentidos e das percepções e conseqüentemente atua sobre esse mesmo meio, ainda que de forma indireta. Esses espaços que sofrem indiretamente com a atuação do homem, a exemplo do planeta Marte constitui-se no momento as fronteiras do que entendemos por espaço geográfico (FREITAS, 2021).

A apropriação de qualquer espaço pelo homem se dá pelo raciocínio geográfico, ou seja, a aplicação de determinados princípios geográficos para se entender os aspectos fundamentais da realidade e são eles: a localização e a distribuição dos fatos e fenômenos na superfície terrestre, o ordenamento territorial, as conexões existentes entre componentes físicos naturais e as ações antrópicas (BRASIL, 2018).

A evolução do Universo no âmbito do ensino de Geografia está ligado com o princípio das conexões existentes entre componentes físicos naturais, uma vez que a compreensão das leis da física que rege os fenômenos naturais na Terra são as mesmas que regeram a evolução do Universo desde de 13, bilhões de anos atrás e também são as mesmas em qualquer planeta ou lugar no Cosmos possibilitando o entendimento de que qualquer lugar que exista pode ser integrado ao espaço geográfico (FREITAS, 2021; MACHADO, 2011). Esse princípio está previsto na BNCC na unidade temática “Conexões e escalas” no 6º ano, e embora não apareça explicitamente, é um conhecimento que introduz o desenvolvimento da habilidade de “Descrever os movimentos do planeta e sua relação com a circulação geral da atmosfera, o tempo atmosférico e os padrões climáticos” (BRASIL, 2018).

O Universo conhecido compreende a todo o espaço que é possível ser percebido pelos sentidos humanos. Nestes estudos, não se considera apenas o campo de visão do olho humano, mas a área total do espaço sideral que pode ser coberto pelas tecnologias de sensoriamento remoto que captam a luz de objetos que se localizam a bilhões de anos-luz do nosso planeta.

De acordo com Freitas (2021, p. 14) sobre a origem do Universo:

A Ciência ainda não tem respostas, mas por meio de observações do espaço profundo com o auxílio das tecnologias que captam a luz dos objetos mais distantes da Terra, é possível fazer uma viagem no tempo, em direção ao passado mais remoto e descrever o processo de evolução do Cosmos. A luz atravessa o espaço na incrível velocidade de 299.792.458 m/s, no entanto as distâncias encontradas no Universo estão na escala de anos-luz, ou seja, o espaço que a luz percorre no intervalo de um ano. No céu, quanto mais distante está o objeto que observamos, mais longe no passado podemos ver.

Com base nas medições da luz e em fatores de ordem astronômicas estima-se que o Universo tenha aproximadamente 13,7 bilhões de anos. Somente o Universo observável mede em torno de 92 bilhões de anos-luz de diâmetro e calcula-se que exista mais estrelas no Universo do que grãos de areia na praia do mar (CORDANI, 2008). Essa noção de grandeza do Universo apresentado pela Ciência já era apresentada no livro sagrado dos judeus, séculos antes de Cristo. Segundo relato bíblico no livro de Gênesis, um homem chamado Abraão, de origem da cidade de Ur dos caldeus recebeu uma promessa de Deus em uma experiência que tivera em uma noite: “Então o conduziu até fora e disse: Olha para os céus e conta as estrelas, se é que podes. E lhe disse: Será assim a tua posteridade” (Gênesis 15: 5) e em outra circunstância, também ouviu o seguinte: “Farei a tua descendência como o pó da terra, de maneira que se alguém puder contar o pó da terra, então também se contará a tua descendência” (Gênesis 13: 16).

Embora a Ciência não tenha respostas para a questão da origem do Universo, o processo de evolução do Cosmos é compreendido a partir da Física, ciência que estuda a natureza e seus fenômenos. Na década de 1920, um padre e físico belga chamado George Lamaitre postulou a teoria mais aceita atualmente para responder as questões referentes a cronologia do Universo, conhecida como o Big Bang. Segundo a teoria de Lamaitre, em um passado remotamente distante, o Universo era muito menor, extremamente denso e quente, formando uma espécie de ovo cósmico que ao colapsar, aumentou de tamanho numa incrível velocidade que ultrapassa a velocidade da luz. Essa ideia de um universo que está crescendo, se expandindo está fundamentada nas observações do astrônomo americano Edwin Hubble que notou que as galáxias mais distantes estão se afastando uma das outras.

Lamaitre concluiu que o Universo estava em expansão, raciocinando que se o tempo retrocedesse, então teríamos um Universo encolhendo até alcançar o tamanho de um

minúsculo ovo cósmico, uma singularidade infinitamente densa e quente, denominada de Átomo Primordial (FREITAS, 2021, p. 15)

As disciplinas que tratam desse assunto no Ensino Fundamental são: Ciências e Geografia, e esta última logo no sexto ano. No Ensino Médio os mesmos assuntos são tratados de forma mais abstrata, considerando que os adolescentes nesta série já conseguem trabalhar conceitos abstratos de forma mais abrangente (BRASIL, 2018). Seguindo a evolução do Universo, os livros didáticos de Geografia apresentam a formação do planeta Terra, sua estrutura interna e a dinâmica da tectônica de placas na crosta terrestre. Todo esse conteúdo está na unidade geologia da Terra.

A Bíblia comenta sobre a origem do Universo na carta escrita aos hebreus, no Novo Testamento: “pela fé entendemos que foi o Universo formado pela palavra de Deus, de maneira que o visível veio a existir das coisas que não aparecem” (Hebreus 11: 3). Pela Ciência entende-se que toda a matéria que existe origina-se de energia. De acordo com Freitas (2021) matéria é energia comprimida, matéria que se condensou e obteve massa. Energia não pode ser vista, mas a sua ação é essencial para o funcionamento de todo o Universo.

Através dessas intersecções que há entre esses distintos conhecimentos, é possível provocar o raciocínio dos alunos, a criatividade e a busca por soluções, mas sempre deixando claro que a Ciência está em constante mudança e que as teorias que atualmente são aceitas podem deixar de ser no futuro com a descoberta e compreensão de novos aspectos da realidade.

2.3 Origem e Formação da Terra no ensino de Geografia

A Base Nacional Comum Curricular/BNCC propõe que os alunos adquiram a habilidade de “descrever os movimentos do planeta e sua relação com a circulação geral da atmosfera, o tempo atmosférico e os padrões climáticos” na unidade temática “Conexões e escalas”, no componente curricular de Geografia para o sexto ano. Para tanto, cabe ao professor compreender como o planeta Terra se formou, sua estrutura e relação com o Sol e o Universo, a fim de estar devidamente habilitado para ensinar e responder aos alunos questões referentes ao assunto (BRASIL, 2018).

Estima-se que a Terra tenha aproximadamente 4,6 bilhões de anos e tenha se formado a partir de uma nuvem de gás e poeira, que compunha um disco rotatório ao redor de uma estrela que conhecemos como Sol. A partir de um processo chamado de acreção planetária, objetos que variavam de tamanho, de uma bola de basquete até um campo de futebol passaram a se aglutinar em impactos pegajosos e a medida que estes objetos cresciam com o acúmulo de

massa (os planetesimais), o interior destes aqueciam a milhares de graus celsius no ponto de tornar-se liquefeito as camadas externas. Toneladas de gases e água na forma de vapor eram liberados constituindo densas nuvens que cobriam todo o objeto liquefeito, quente ainda sem forma (CORDANI, 2008).

No primeiro capítulo do livro de Gênesis está escrito: A Terra era sem forma e vazia e o Espírito de Deus pairava por sobre as águas e havia trevas sobre a face do abismo (A BÍBLIA, 2009). Aqui é possível observar um evento tanto na perspectiva da narrativa bíblica e quanto das teorias científicas que podem ser exploradas com criatividade pelo professor de Geografia, tornando as aulas mais interessantes aos alunos. A seguir, no quadro 2 podemos comparar as versões da formação e evolução do planeta Terra na perspectiva bíblica e científica.

Quadro 2: Evolução do planeta Terra

Bíblia	Ciência
Primeiro dia: A luz na sucessão de dia e noite apareceu na Terra.	Um planeta de massa liquefeita, liberando densa e grossas nuvens de águas ferventes cobriam completamente a atmosfera. A medida que o planeta foi se esfriando, a liberação de gases também diminuiu, e consequentemente a atmosfera ficou menos densa, possibilitando que a luz a atravessasse.
Segundo dia: O firmamento e a separação das águas	O planeta estava em processo de esfriamento. A crosta estava se solidificando e a água já precipitava sobre a superfície, se acumulando e cobrindo todo o planeta.
Terceiro Dia: As porções de Terra e o surgimento da vida	A crosta terrestre estava consolidada sobre a astenosfera. Os movimentos de origem do interior do planeta contribuíram para intenso vulcanismo e soerguimento de partes da crosta sobre as águas que compunha o grande oceano que cobria a Terra. A vida surge primeiro da água e depois surge na terra. Seres vivos fotossintetizantes.
Quarto Dia: O Sol, a Lua e as estrelas	Imensas florestas cobriam grandes porções de terra e no mar, organismos fotossintetizantes como as algas se proliferaram, e outros fatores intensificaram o processo de metamorfose da atmosfera que estava ficando transparente, no ponto de ser possível ver o Sol, a Lua e as estrelas a partir da superfície da Terra.
Quinto dia: surgimento da diversidade dos animais marinhos e das aves	Há cerca de 530 milhões de anos, uma vasta variedade de animais apareceu repentinamente no cenário evolutivo em um evento denominado A Explosão Cambriana . Em possivelmente mais ou menos 10 milhões de anos, animais marinhos evoluíram a maioria dos formatos básicos de corpo que vemos hoje em grupos modernos.
Sexto dia: surgimento da diversidade de animais terrestres e a criação do homem	Várias extinções em massa ocorreram, eliminando 99% da vida que já surgiu na Terra. Inúmeras espécies desapareceram e outras se adaptaram, evoluíram. O surgimento das primeiras civilizações por volta de 6.000 A.C. na região da Mesopotâmia.
Sétimo Dia: O Deus Criador descansou de toda a sua obra que fizera	A vida e o homem estavam estabelecidos no planeta Terra.

Fonte: Halley, 1963. Elaborado pelo autor, 2021.

Uma das questões levantadas sobre a comparação feita no quadro 2 é a duração de cada período, dentro de cada perspectiva. A Ciência data os sucessivos processos que moldaram o planeta Terra e o surgimento e evolução da vida em bilhões de anos, já a Bíblia a princípio resume estas etapas em seis dias. Na verdade, não há razões para descartar uma ou outra

explicação dos processos, pois a duração dos períodos, sejam em dias ou em eras ainda é tema para muitas discussões, sendo que para objetivo desta pesquisa, vamos nos ater aos acontecimentos em si.

Os temas que envolvem o Cosmos em todos os seus aspectos ainda despertam a criatividade de estudiosos, curiosos e leigos no assunto. Ao contemplarmos o céu durante a noite, inúmeras perguntas nos vem a mente naturalmente como se estivesse escrito no nosso arranjo genético essa busca por respostas, quase como se fossemos o meio pelo qual o Universo encontrou para se autocontemplar, e que na realidade fazemos parte de algo ainda maior, que vai além da natureza que nos abriga aqui na Terra.

3 METODOLOGIA

Com base na abordagem, esta pesquisa se caracteriza como qualitativa, onde foi feita uma análise de dados para se entender ou explicar os fenômenos em foco. Com bases nos objetivos a pesquisa se qualificou como sendo exploratória, ou seja, se propôs a tornar o objeto de estudo mais familiar. Com base nos procedimentos a pesquisa foi do tipo bibliográfica, recorrendo a produções publicadas no meio científico (GIL, 2012) e registros bíblicos.

3.1 Levantamento bibliográfico

Como procedimento metodológico, foi realizada uma busca nos relatos bíblicos que fazem referência a origem do Universo e formação do planeta Terra, organizando uma cronologia geológica possível de ser analisada em uma perspectiva científica. Em seguida foi feito uma revisão das teorias científicas mais aceitas atualmente para explicar a evolução do Universo e formação do planeta Terra. Foram consultados trabalhos submetidos em livros, revistas, bancas e disponíveis em sites, descritos no quadro 3.

Quadro 3: Principais trabalhos a serem consultados

Assunto	Autor	Tipo de trabalho	Ano
Decifrando a Terra (cap. 1)	CORDANI, U. G.	Capítulo de livro	2008
A Origem do Universo e do Homem	STEINER, J. E.	Artigo	2006
Geografia de Marte (cap. 2)	FREITAS, W. F.	Monografia	2021
Estudos de Formação de Planetas Terrestres	COSTA, A. I. F.	Tese	2013
Para Entender a Terra (cap. 2)	PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H.	Capítulo de Livro	2006
Criacionismo: transformações históricas e implicações para o ensino de ciências e biologia.	DORVILLÉ	Artigo	2016
Manual Bíblico: Um comentário abreviado da Bíblia	HALLEY, H. H.	Livro	1963

A origem do Universo e do Homem	STEINER	Artigo	2006
CRIACIONISMO E EVOLUCIONISMO: uma possibilidade de equilíbrio a partir do transformismo de Teilhard de Chardin	BARROS, D. M.	Artigo	2008
Comentários A Respeito Da “declaração Sobre A Doutrina Bíblica Da Criação”	VIEIRA, R. C. C.	Artigo	2011
Teilhard De Chardin: O Processo Criativo Divino (criacionismo) E A Teoria Da Evolução	CETRULO NETO, F.	Artigo	2018
“Não estou aqui para discutir aspectos religiosos”: a defesa do criacionismo com argumentos tecnocientíficos.	SCHALL, B.	Artigo	2020
A Bíblia	Sociedade Bíblica do Brasil	Lívro	2009

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Após acurada revisão bibliográfica, procurou-se articular de forma harmoniosa as informações bíblicas com as teorias científicas, reconstituindo a origem e evolução do Universo e a formação do planeta Terra em ambas perspectivas, verificando a possibilidade de aproveitamento do conhecimento bíblico (milenar) para se trabalhar estes assuntos nas aulas de Geografia no Ensino Fundamental e Médio.

Não foi intenção desta pesquisa elaborar um trabalho doutrinador, mas dialogar com os conhecimentos bíblico com o científico para contribuição para o conhecimento geográfico, visto que estes assuntos estão previstos como componentes curriculares no ensino de Geografia.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos relatos bíblicos e das teorias científicas resulta em uma impressionante sincronia, embora não seja a proposta deste trabalho comprovar que uma ou outra se confirmem entre si. É possível notar claramente que os eventos ocorrem na mesma sequência, mas cada narrativa apresenta suas peculiaridades e até alguns pontos passíveis de discussões. Com base nos resultados e discussões deste trabalho, é sugestivo que o professor de geografia trabalhe esses conteúdos em parceria com os professores de ensino religioso, filosofia, ciências, física, química, e biologia, promovendo e fortalecendo assim estratégias interdisciplinares dentro da escola.

4.1 Análise da Bíblia

A Bíblia é considerada por muitos como a Palavra de Deus. Mas quem é Deus? Esta é uma pergunta que a humanidade se faz e alguns relatam experiências com Deus o descrevendo como um ser pessoal que se importa com o homem e se revela como o Criador do Universo, Autor da Vida e Salvador dos homens. Tudo isso soa como algo surreal, fruto de imaginações criativas, sem sentido algum para quem descarta a possibilidade de um criador que esteja no controle de todas as coisas, inclusive do destino humano. Partindo do princípio de “Sola Scriptura” em que a Bíblia se autoexplica (COSTA, 2017) e atendendo a proposta deste trabalho que diz respeito sobre o primeiro livro da Bíblia nomeado Gênesis, então se recorre a outras partes da Bíblia para responder questões pertinentes a ela.

4.2 Quem é Deus?

Ao se propor ensinar os assuntos sobre a evolução do Universo e a formação do planeta Terra nas aulas de geografia, articulando-os com os relatos bíblicos, se faz necessário traçar comentários sobre a pessoa de Deus, para seguir adiante. Para tanto, o professor de ensino religioso pode contribuir nestas aulas, pois compete a escola desenvolver nos alunos a competência de “**analisar as relações entre as tradições religiosas e os campos** da cultura, da política, da economia, da saúde, **da ciência**, da tecnologia e do meio ambiente” (BRASIL, 2018. p. 437, grifo do autor). Não dá pra discutir a origem e evolução do Universo na perspectiva bíblica sem se fazer essa pergunta: “Quem é Deus?”, questão esta que transcende a experiência humana.

A dimensão da transcendência é matriz dos fenômenos e das experiências religiosas, uma vez que, em face da finitude, os sujeitos e as coletividades sentiram-se desafiados a atribuir sentidos e significados à vida e à morte. Na busca de respostas, o ser humano conferiu valor de sacralidade a objetos, coisas, pessoas, forças da natureza ou seres sobrenaturais, transcendendo a realidade concreta (BRASIL, 2018, p. 438).

Segundo o que está escrito no livro do profeta Isaías, no capítulo 44 e nos versículos 6 e 24, Deus fala de si mesmo como o “Eu sou o **primeiro** e sou o **último**, e além de mim não há outro Deus [...] Eu sou o Senhor que faço todas as coisas, que sozinho estendi os céus e sozinho espraiei a terra” (grifo do autor). O que ele quer dizer com ser o “primeiro” e o “último”? De acordo com Paulo de Tarso, um dos apóstolos de Jesus e que escreveu várias cartas que hoje compõem o Novo Testamento da Bíblia, a expressão “eu sou o primeiro” se refere que:

Nele foram criadas todas as coisas, nos céus e sobre a terra, as visíveis e as invisíveis, sejam tronos, sejam soberanias, quer principados, quer potestades. Tudo foi criado por meio dele e para ele. Ele é antes de todas as coisas. Nele tudo subsiste (Colossenses 1:16-17)

Conclui-se, portanto, que Deus é uma existência que transcende ao que pode ser concebido pelo entendimento humano no esforço de buscar qualquer explicação de ordem científica. De acordo com Freitas (2021) estima-se que o Universo observável tenha um diâmetro de aproximadamente 92 bilhões de anos-luz e mais de 200 bilhões de galáxias agrupadas em aglomerados e superaglomerados, fazendo a Terra parecer como algo menor do que um grão de areia na praia, portanto imaginar algo maior do que o Universo escapa a ciência humana, sendo possível de ser compreendida somente pelo que a Bíblia chama de fé.

Na carta escrita aos hebreus, no capítulo 11 e versículos de 1 ao 3, o autor define a fé da seguinte maneira: “Ora a fé é a certeza de coisas que se esperam, a convicção de fatos que se não veem [...] Pela fé, entendemos que foi o universo formado pela palavra de Deus, de maneira que o visível veio a existir das coisas que não aparecem”. Partindo do entendimento desta passagem bíblica, o professor de geografia ou de qualquer outra disciplina deve ter noção da seriedade com que os seus alunos, por mais jovens que sejam, tratam determinados assuntos que podem implicar com a sua crença, como por exemplo, o assunto da evolução do Universo e a formação do planeta Terra, abordados nas aulas de geografia, ciências, física e biologia. É importante trabalhar estes assuntos com responsabilidade, apresentando cordialmente a versão da ciência, considerando-a com a mesma relevância que tem o conhecimento filosófico, o empírico, o teológico e o senso comum para a convivência e o desenvolvimento da vida em sociedade.

4.3 Mitologia ou Ciência?

De acordo com Matallo Junior (2003), as mudanças que ocorreram na sociedade no decorrer da história foram tão notáveis que originou uma concepção de que as sociedades modernas e capitalistas são estritamente racionais e científicas, abandonando as explicações teológicas e metafísicas por conta dos ganhos obtidos pelo avanço tecnológico viabilizado principalmente pela ciência. Na academia, todas as explicações que fogem do âmbito científico são rotuladas como mitos, ora soando como um saber irrelevante que apenas é considerado por questões humanitárias (HENRIQUE, SILVA, 2010).

É objetivo do mito, assim como da ciência, explicar o mundo, fazer seus fenômenos inteligíveis. Como a ciência, seu propósito é suprir o homem com os meios de influenciar o universo, de permitir sua apreensão material e espiritual. Dado um universo cheio de incertezas e mistérios, os mitos intervêm para introduzir um elemento humano (GRIMAL apud MATALLO JUNIOR, 2003, p. 1).

O mito e a ciência são distintos entre si, todavia compartilham do mesmo objetivo. Enquanto que a primeira leva ao exercício mental de se entender o significado do mundo em que vivemos, a segunda propõe explicar o mundo e de como usar a natureza ao nosso favor. A mitologia acaba comportando assim “um ou mais sistemas religiosos e mitológicos, bem como várias espécies de conhecimentos empíricos que vigoram como verdadeiros numa certa época” (MATALLO JUNIOR, 2003). Todavia é importante ainda notar um certo equívoco com uma dose de preconceito e ignorância em classificar as histórias bíblicas, como que querendo reduzi-las a “contos imaginários”, uma vez que nos últimos 200 anos a arqueologia, ciência que estuda os costumes e culturas de povos antigos, tem encontrado ano após ano inúmeras evidências que comprovam os relatos bíblicos de eventos históricos. Até mesmo a narrativa bíblica do Gênesis impressiona pela ordem cronológica dos eventos que se sucedem na formação do planeta Terra, que facilmente pode ser comparado com a explicação da ciência, como nenhuma outra narrativa do mundo antigo (CETRULLO NETO, 2018; BARROS, 2008).

4.4 A origem do Universo na Geografia

O professor de Geografia deve trabalhar com domínio de conteúdo todo e qualquer assunto previsto na disciplina. Para tanto, se faz necessário uma formação continuada, visto que vivemos atualmente dentro de um contexto onde as mudanças ocorre em praticamente todos os aspectos da vida humana e social em uma velocidade alucinante, visto que aquilo que é agora, daqui a algumas horas está obsoleto (BAUMAN, 2001). O avanço do conhecimento não escapa desse contexto. As descobertas científicas são amplamente divulgadas pelos meios

de comunicação como a internet, e são inúmeros canais de ciências no Youtube, perfis nas redes sociais, séries e documentários levando o conhecimento muitas vezes antes da escola. Portanto, muitas das vezes o aluno já leva muito desses conhecimentos para dentro da sala de aula, e cabe ao professor estar preparado para discussões e debates saudáveis, a fim de levar os alunos a distinguir informações erradas e corretas.

O Universo é um assunto abordado na geografia no Ensino Fundamental, principalmente no sexto ano, e no primeiro ano do Ensino Médio. É importante o professor de geografia entender que a ciência não tem respostas para a origem do Universo. Quando tratamos de origem, nos referimos a algo antes do objeto de estudo. Quando este objeto é o Universo, nos deparamos com faltas de evidências que nos dê no mínimo uma ideia de onde o Universo veio (figura 1).



Fonte: Freitas, 2021; Harley, 1963. Elaborado pelo autor, 2022.

A teoria mais aceita pela comunidade científica, o Big Bang, não trata da origem, mas da evolução do Universo ao longo de 13,7 bilhões de anos (FREITAS, 2021). Nesta questão, a Bíblia apresenta a origem do Universo, quando Paulo de Tarso escreveu “Ele é antes de todas as coisas e nele tudo subsiste” (Colossenses 1: 16-17), apontando que Deus é o criador da origem do Universo.

A Ciência não encerrou as discussões sobre a origem do Universo. Embora a teoria do Big Bang não contemple os eventos que houve antes do Universo, partindo do princípio que o tempo e o espaço começaram juntos e conceber um “antes” e o “fora” do Big Bang seja algo impossível, ainda assim sobra uma pergunta: De onde veio o átomo primordial da teoria do Big Bang? Os religiosos reformulam a pergunta da seguinte maneira: “Quem colocou aquele ovo

cósmico ali?” Físicos teóricos beiram a ciência para proporem respostas para estas questões, das quais se exige muitas das vezes a mesma fé que um cristão deposita na Bíblia.

Antes de Georges Lemaître postular a hipótese do Átomo Primordial na década de 1920, a teoria do Estado Estacionário era aceita pela comunidade científica para explicar o Universo. Para o físico Frederick Hoyle, um dos mais proeminentes defensores da teoria, o Universo sempre existiu e nunca teria um fim. Todavia, o Estado Estacionário não conseguia explicar a expansão do espaço entre as galáxias mais distantes e a abundância dos elementos hidrogênio e hélio no Universo. A hipótese do Átomo Primordial ganhou relevância com a detecção de um calor residual na faixa das micro-ondas na década de 1960. Essa energia recebeu o nome de radiação cósmica de fundo e foi aceita como uma evidência de um período quando o universo era infinitamente denso e quente. Apesar da teoria do Estado Estacionário ter caído em desuso, outras hipóteses similares e bem mais fundamentadas são propostas para tentar explicarem a origem do Universo (RABELO, 2007).

A teoria do multiverso tem sido amplamente difundida na cultura pop em filmes e seriados para o público mais jovem, até com algum certo exagero. Postulada primeiramente pelo físico Hugh Everett a teoria do multiverso descreve que o nosso Universo é somente mais em uma infinidade de universos. Partindo desta premissa, há a hipótese que os universos estejam espalhados em um universo ainda maior, denominado multiverso. Neste caso, os universos estão distantes uns dos outros, que jamais seremos alcançados pela luz de algum deles, condição esta que torna impossível a detecção deles por algum sensor remoto. Quanto a natureza, composição e organização destes universos, alguns podem ser semelhantes ao nosso, com galáxias, estrelas, planetas e até vida inteligente, enquanto que outros permanecem em estado de energia para sempre. Acredita-se até mesmo que haja universos com leis da física diferentes do nosso Universo (SOUZA, 2015).

Outra hipótese bastante difundida é a dos Universos Paralelos. Nesta teoria, entende-se que o Universo seja criado a partir das experiências humanas, como produto das infinitas possibilidades de escolhas individuais. Consequentemente, inúmeras versões de um mesmo indivíduo podem existir tomando destinos diferentes. Essas versões paralelas de um mesmo indivíduo são indetectáveis, mas ocorrem todas sincronizadas, segundo a hipótese. Em ambas hipóteses, o Universo parece ser eterno em todos os sentidos, não havendo uma origem, apenas eventos cíclicos (HAWKING, 2016).

As hipóteses citadas diferem do Big Bang, está servida de evidências e estudos que atendem determinados requisitos, embora ela mesma não seja testável, como se espera de uma teoria científica (PEREIRA, 2017). Aquelas por outro lado, permanecem no campo abstrato,

como um exercício do intelecto humano. Quanto a isto, a Bíblia traz um comentário que reflete esse exercício intelectual no livro de Eclesiastes, capítulo 12 e versículo 12: “Demais, filho meu, atenta: não há limites para fazer livros, e o muito estudar é enfado da carne”, dando a entender que o conhecimento humano está em constante construção, o que está de acordo com o princípio da ciência, mesmo que temporariamente ela pareça ser inquestionável (MOURA, 2014).

4.4.1 A Evolução do Universo na Geografia

A geografia é ciência que estuda a relação do homem com o meio. Podemos entender esse meio pelo espaço em que o homem está inserido. Esse espaço por sua vez recebe o nome de espaço geográfico e até alguns anos atrás compreendia todo o planeta Terra. Atualmente, a definição de espaço geográfico tem sido reformulada a fim de integrar o espaço sideral, como a órbita terrestre e planetas como Marte (FREITAS, 2021; MACHADO, 2011). Tecnologias como o sensoriamento remoto têm possibilitado o nosso entendimento de funcionamento e evolução do Cosmos, de maneira que hoje temos conhecimento de fenômenos que ocorrem a milhões de anos-luz do planeta Terra e que ocorreram a bilhões de anos atrás. O mais intrigante é que a relação de espaço e tempo no Universo estão estreitamente relacionados, de modo que o tempo é compreendido como mais uma dimensão do espaço, assim como o comprimento, altura e largura (FREITAS, 2021; HAWKING, 2015).

De acordo com a ciência, o tempo e o espaço começaram juntos, no evento denominado de Big Bang, a 13,7 bilhões de anos. Toda a matéria que compõe as estrelas, planetas, cometas, rochas e seres vivos no princípio estavam no estado de energia, em um ovo cósmico denominado de átomo primordial (STEINER, 2006). A Bíblia não traz nenhum texto que se aprofunde em explicar a origem do Universo, mas relata que “No princípio criou Deus os céus e a Terra” no primeiro versículo do livro de Gênesis. No livro de Jó capítulo 38 e versículos 31 ao 33, o autor registrou um diálogo que ocorreu entre Jó e Deus que falava do meio de um redemoinho dizendo: “Ou poderás tu atar as cadeias do Sete Estrelo ou soltar os laços do Órion? Ou fazer aparecer os signos do Zodíaco ou guiar a Ursa com seus filhos? Sabes tu as ordenanças dos céus, podes estabelecer a sua influência sobre a terra?” O que poderá ser esse “laço” ou essa “cadeia” que mantém estas estrelas no céu?

De acordo com Freitas (2021), o Universo é composto predominantemente de energia escura (65%) e matéria escura (36%) e somente 4% de matéria bariônica (matéria visível). A energia escura funciona como uma força anti-gravidade que tem provocado a expansão do

Universo, e conseqüentemente a distância entre as galáxias tem aumentado. É importante notar que as galáxias não estão se movendo no espaço no sentido de se afastarem umas das outras, mas é o espaço entre elas que está aumentando, como se fosse pequenos pontos fixos na superfície de um balão inflando. A “estrutura invisível” no qual as galáxias estão “fixas” mantém todo o Universo ordenado em aglomerados e superaglomerados galácticos, que compõem uma colossal rede que se assemelha a uma teia cósmica (HAWKING, 2005). Interessante notar o que está escrito no livro de Jó capítulo 26 versículos 7: “Ele estende o norte sobre o vazio e faz pairar a Terra sobre o nada”. Toda essa dinâmica cósmica explicada pela ciência parece, não de forma intencional, explicar a natureza do “laço” e das “cadeias” invisíveis como o “vazio” e o “nada” nos versículos do livro de Jó (figura 2).

Figura 2: O planeta Terra pairando no "nada" vista da Lua



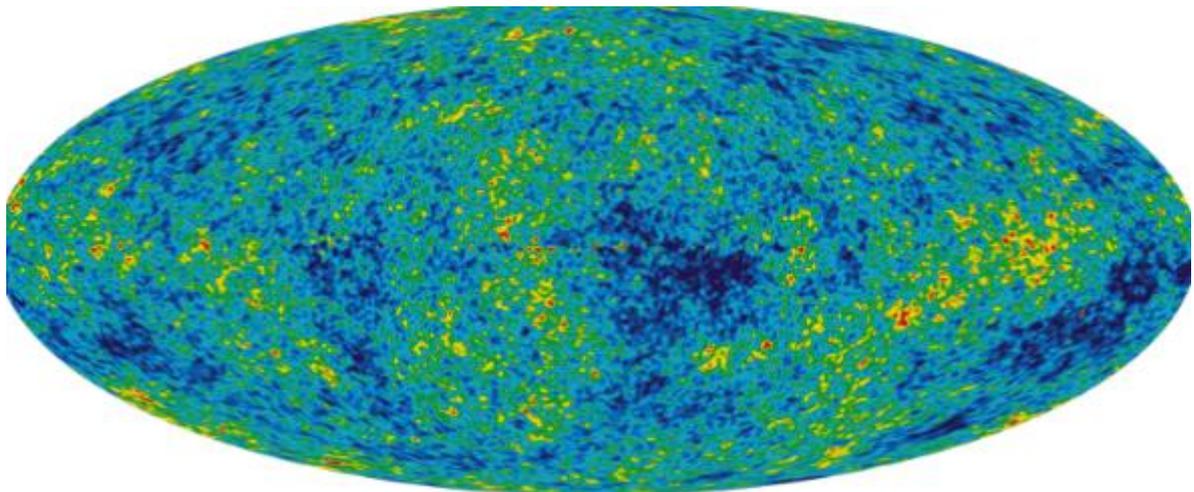
Fonte: Sonda Kaguya, 2008. Disponível em: <https://www.nationalgeographic.com/science/article/moon-earth-pictures-japan-kaguya-hdtv-space-science>.

As “ordenanças” e a “influência” dos “céus” soam como as leis da física, de modo que a física que rege a natureza na Terra é mesma em qualquer lugar do Cosmos (FREITAS, 2021), ou seja, as variáveis podem mudar, mas seguem o mesmo princípio físico na Terra e nos confins do Universo. Podemos citar, por exemplo, a luz emitida por um objeto, que dependendo da cor (comprimento de onda), nos indica os elementos químicos que compõem este objeto, daí ser possível identificar a composição de estrelas a milhares de anos do nosso planeta. Desta forma, fica subentendido desde os tempos de Jó a noção de leis universais na natureza. No entanto deve-se ficar claro que não é intenção de nenhum livro da Bíblia narrar questões de cunho astronômico.

Outra passagem bíblica que comenta a evolução do Universo de forma breve é o versículo 3 do capítulo 11 da carta aos Hebreus que diz: “Pela fé, entendemos que foi o universo formado pela palavra de Deus, de maneira que o visível veio a existir das coisas que não aparecem”. É interessante notar que as teorias mais aceitas pela ciência sugerem a mesma coisa. Quando retornamos ao Big Bang, o Universo era tão denso que luz alguma se deslocava pelo espaço. Podemos imaginar o espaço nos primeiros segundos após o Big Bang no estado de plasma, algo semelhante a uma gelatina cósmica, invisível.

De acordo com a teoria corpuscular, a luz é uma partícula de fóton, corpúsculos sem massa na forma de pacotes de energia que atravessam o espaço. No princípio, essas partículas estavam aprisionadas nessas densas nuvens de radiação na forma de plasma, mas à medida que o Universo se expandia, diminuiu-se a densidade do espaço, diminuindo a temperatura o suficiente para que os primeiros raios de luz fossem capazes de atravessar o espaço (FREITAS, 2021).

Figura 3: Radiação cósmica de fundo



Fonte: WPAP/NASA, 2008. Disponível em: https://www.nasa.gov/topics/universe/features/wmap_five.html

A figura 3 é uma imagem produzida pela sonda espacial Wmap da NASA, que captou os resíduos dos primeiros comprimentos de ondas de luz, remanescente até os dias de hoje. Denominada de Radiação Cósmica de Fundo, essa luz, atualmente na faixa de comprimentos de micro-ondas, invisível aos olhos humanos, está distribuída uniformemente em todas as direções do espaço sideral, nos dando uma ideia de como o Universo era em 375 mil anos após o Big Bang. Milhões de anos depois, a expansão do espaço contribuiu para que a temperatura do Universo caísse drasticamente possibilitando que parte da energia se condensasse, dando origem aos primeiros blocos elementares da matéria: os quarks.

Os quarks são partículas que quando combinadas entre si formam os prótons e os nêutrons. Os primeiros núcleos atômicos a se formarem foram o dos elementos hidrogênio (1 próton) e de hélio (2 prótons e 2 nêutrons) que posteriormente passaram a capturar elétrons devido a força eletromagnética, originando átomos destes elementos. Grossas nuvens de hidrogênio e hélio denominadas de nebulosas se tornam verdadeiras maternidades de estrelas.

Figura 4: A luz se propagando na Nebulosa da Chama



Fonte: Chandra/Havard, 2014. Disponível em: https://chandra.harvard.edu/photo/2014/flame/flame_pullout.jpg

A figura 4 é uma imagem da Nebulosa da Chama, na constelação de Órion. As densas nuvens impedem que as luzes das estrelas no interior da nebulosa sejam captadas pelos sensores remotos ópticos. Todavia quando se utiliza sensores que captam a luz em outros comprimentos de ondas como os raios-X e o infravermelho, são possíveis ver o brilho intenso destas mesmas estrelas. Em vários sentidos podemos, portanto, compreender que as coisas visíveis “veio a existir das coisas que não aparecem”, como por exemplo a matéria se originar do condesamento de energia que nossos olhos não são capazes de captar, ou ainda das estrelas se formarem em lugares no espaço onde a luz visível não é capaz de ser captada.

Outra teoria, não menos plausível, mas relevante de ser comentada é a teoria do universo ter vindo do nada postulado pelo físico teórico Lawrence Krauss, que baseado na física quântica, afirma que o tempo todo “coisas” podem surgir e desaparecer no vazio absoluto, um nada mais vazio que o próprio vácuo, que pode ser encontrado no espaço sideral. Kraws

em um experimento mental sugere que imaginemos que tudo o que existe no Universo desaparecesse. O que sobraria? Ele pergunta. E a resposta seria automática: “Nada!”. E aqui está o “x” da questão. O “nada” é alguma coisa, uma espécie de oceano cósmico onde todas as leis da física viabilizam a ocorrência de coisas que podem existir e deixar de existir (KRAUSS, 2020). Embora Krawns seja um ateu confessado, o que ele sugere sobre o “nada” parece apontar para “as coisas que não parecem” como descritos na Bíblia.

4.5 Formação da Terra

A cronologia das etapas que se sucedem no processo de formação do planeta Terra é coerente tanto pela perspectiva da ciência quanto pela narrativa bíblica. De acordo com as teorias mais aceitas, a Terra tem aproximadamente 4,6 bilhões de anos e se formou ao mesmo tempo em que os demais planetas do sistema solar se formaram (CORDANI, 2008). A Bíblia fornece informações que possibilitam cálculos para situar no tempo os eventos por ela relatados. No entanto, quanto a idade da Terra, não há um consenso entre os teólogos, uma vez que alguns consideram literalmente os dias da criação com duração de vinte e quatro horas. Outros já entendem que a duração de um dia no evento da criação pode ter uma duração ainda não mensurada, com base no versículo 4 do capítulo 90 do livro de Salmos que relativiza o tempo de Deus com o tempo do homem, “pois mil anos, aos teus olhos são como o dia de ontem que se foi e como a vigília da noite”. Um dos apóstolos de Jesus também deixou escrito que “para o Senhor, um dia é como mil anos, e mil anos, como um dia” (2 Pedro 3:8).

O versículo 1 do capítulo 1 do livro de Gênesis nos fornece a seguinte informação: “No princípio criou Deus os céus e a Terra”. Para alguns teólogos, a palavra “princípio” indica um período remoto da história do Universo, até mesmo antes do tempo começar sugerindo assim que a idade da Terra esteja de acordo com as teorias científicas, ou seja, ainda mais antiga. Partindo desta linha de raciocínio, sustenta-se que haja um longo período de tempo entre os eventos descritos no versículo 1 e 2 do capítulo 1 de Gênesis. Neste período, acredita-se que tenha ocorrido a rebelião nos céus, e a queda de um querubim com a terça parte dos anjos que ocasionou um cataclismo na Terra causando a extinção de inúmeras espécies de seres vivos, inclusive a dos dinossauros. Se a premissa está certa ou não, os eventos que se sucedem mantêm um paralelo com as etapas de formação da Terra de acordo com a ciência (ALVES, 2021).

4.5.1 O Primeiro Dia

O Gênesis descreve o cenário que as teorias científicas conceberam quase três mil anos depois que o livro foi escrito: “A Terra estava sem forma e vazia; havia trevas sobre a face do abismo e o Espírito de Deus pairava por sobre as águas” (Gênesis 1:2). De acordo com a teoria da nebulosa, a Terra se originou de uma nuvem de gases e poeiras. Um planeta nasce da seguinte forma: Por meio de impactos “pegajosos”, esses grãos de poeira adquiriram dimensões na escala de metros e quilômetros, formando objetos que denominamos de planetesimais. Esses impactos são tão energéticos, que à medida que esses planetesimais crescem por meio da acreção planetária, a massa destes se mantém em estado de fusão. Estes objetos permanecem “sem forma” orbitando uma recém-nascida estrela (PRESS, 2006). A medida que adquirem rotação e está associada a gravidade que tende a esmagar as camadas mais internas destes objetos que denominamos de proto-planeta e a fusão nuclear que gera energia suficiente para explodi-la de dentro pra fora, um equilíbrio hidrostático é estabelecido (FREITAS, 2021). Desta maneira, o proto-planeta ganha a forma de uma elipsóide e dependendo de seu tamanho, pode ser classificado como planeta.

A luz é inserida na criação logo no primeiro dia, como está escrito “Disse Deus: Haja luz; e houve luz” (Gênesis 1:3). Partindo da teoria da nebulosa planetária, podemos conceber duas hipóteses: a primeira de que o Sol já existia, mas a sua luz não conseguia atravessar as densas nuvens de gases que eram liberados do oceano de lava que existia nos primórdios de nosso planeta (PRESS, 2006). Mas à medida que o planeta estava esfriando, diminuiu-se o volume de gases liberados, contribuindo para que os primeiros raios de luz conseguissem alcançar a superfície (HALLEY, 1963). Se essa premissa estiver correta, então o Sol só pode ser visto da superfície no quarto dia, quando a atmosfera se tornou transparente. A segunda hipótese pode ser sustentada pela ideia do Sol e os planetas terem se formado quase ao mesmo tempo. Sendo assim, a Terra teria adquirido a forma de uma elipsoide um pouco antes do Sol brilhar, liberando seus primeiros raios de luz.

4.5.2 O Segundo Dia

O movimento de rotação da Terra ocasionou a ocorrência do dia e da noite, daí está escrito “chamou Deus à luz de Dia e às trevas de Noite” (Gênesis 1:5). Esse movimento se constitui em fator astronômico para o controle do balanço térmico no planeta na camada de gases que envolvem a Terra presa a ela por conta da gravidade. No decorrer dos primeiros milhões de anos da Terra, os elementos mais pesados que compunham o oceano de lava afundaram até o interior do planeta, formando um núcleo massivo de ferro e níquel. Os

elementos mais leves por sua vez flutuaram até a superfície, sendo que parte deles escapou na forma de gases liberados. Esse processo é chamado de diferenciação (PRESS, 2006).

A diferenciação se dá pela ocorrência de movimentos convectivos que ocorrem no interior do planeta. O calor gerado nas camadas mais internas, resultado da pressão imprimida pelo peso das camadas mais externas energiza os elementos mais leves que tendem a escapar nessas condições do interior do planeta. Desta forma, o planeta Terra ficou dividido em camadas, a saber, o núcleo composto predominantemente de ferro e níquel; envolvendo o núcleo há uma espessa e grossa camada de rochas plásticas ricas em magnésio, denominada de manto; e a camada mais externa e também a mais fina, de composição silicática chamada de crosta planetária ou terrestre (FREITAS, 2021; CORDANI, 2008, PRESS, 2006).

A perda de calor para o espaço contribuiu em vários fatores que favoreceram a constituição e manutenção de uma atmosfera no planeta até os dias de hoje. Primeiro, o núcleo da Terra ficou configurado em duas regiões: o núcleo interno, mais massivo, sólido e quente mergulhado no núcleo externo, líquido. Essa configuração faz o núcleo terrestre funcionar como se fosse um dínamo, gerando um campo magnético que escapa do interior da Terra rumo ao espaço sideral, formando linhas que convergem em direção ao polo norte magnético e que podem ser detectadas pelas bússolas. Daí a razão da agulha destes instrumentos sempre apontarem para o norte. Esse campo magnético também chamado de magnetosfera protege a Terra de ventos solares que são capazes de varrer a atmosfera de um planeta, como aconteceu com Marte, por não ter um campo magnético global e hoje a sua atmosfera corresponde a menos de 1% quando comparado com a atmosfera terrestre.

A Bíblia descreve um período em que a superfície da Terra estava toda coberta de água. Quanto à origem da água no planeta, há a hipótese de que ela veio transportada pelas constantes chuvas de meteoritos que bombardearam a Terra por milhões de anos ou que ela foi liberada na forma de gases quando o planeta ainda estava em fusão (PRESS, 2006). De todas as formas, a presença de uma magnetosfera, o ciclo de dia e noite entre outros fatores contribuíram para que a atmosfera começasse a se parecer como ela é hoje, como está escrito:

Haja firmamento no meio das águas e separação entre águas e águas. Fez, pois, Deus o firmamento e separação entre as águas debaixo do firmamento e as águas sobre o firmamento. E assim se fez. E chamou Deus ao firmamento de Céus. Houve tarde e manhã, o segundo dia (Gênesis 1: 7-8).

O narrador da criação conta da ocorrência de nuvens de água cobrindo os céus e ao que parece, o firmamento está com o aspecto de constantemente nublado, permitindo somente que

a luz do Sol a atravesse, mas a estrela mesma não podia ser vista da superfície (HALLEY, 1963).

4.5.3 O Terceiro Dia

A paisagem descrita da Terra no terceiro dia era a superfície de todo o planeta coberto por água em estado líquido. Os movimentos convectivos de massas que ocorrem no núcleo externo e no manto por conta do calor nessas profundezas contribuem para que a superfície seja um local dinâmico. A teoria das tectônicas de placas pode explicar o surgimento da “porção seca” que Deus chamou de terra, a exemplo do que acontece com o encontro das placas do Pacífico e Eurasiana. Neste caso, a placa do Pacífico, de característica mais densa e pesada ao “colidir” com a placa Eurasiana, de característica mais leve em relação anterior, desce em direção ao interior do planeta, provocando um soerguimento da faixa de encontro da placa Eurasiana, que deu origem a uma cadeia de ilhas onde se localiza o Japão atualmente. A teoria da tectônica de placas ainda aponta para a hipótese de que no passado remoto da Terra, havia apenas uma massa continental denominada Gondwana, que no decorrer de milhões de anos foi dividida por forças provenientes do interior do planeta (CORDANI, 2008; PRESS, 2006).

O Gênesis relata que a vida apareceu no período que compreende o terceiro dia. Disse Deus: “Produza a terra relva, ervas que deem sementes e árvores frutíferas que deem fruto segundo a sua espécie, cuja semente esteja nele, conforme a sua espécie sobre a terra. E assim se fez” (Gênesis 1:11). É importante notar que o relato bíblico destaca o reino vegetal como as primeiras formas de vida na Terra, no entanto, não significa que seja este um ponto de divergência com as teorias científicas que sustentam a hipótese que as primeiras formas de vida tenham surgido na água, nas profundezas dos oceanos. Podemos entender que as primeiras formas de vida que surgiram no planeta compartilhavam dos mesmos mecanismos para obter a energia de que necessitavam, ou seja, da quimiossíntese e da fotossíntese, portanto, classificados como seres autotróficos. Os primeiros organismos vivos provavelmente surgiram ao redor de fendas vulcânicas nas profundezas dos oceanos, de onde obtinham o calor para sintetizar substâncias inorgânicas e assim produzir compostos orgânicos essenciais para a sua sobrevivência. A este processo denominamos de quimiossíntese. À medida que outras formas de vida foram surgindo nas proximidades da superfície e até na parte continental, outro mecanismo para sintetizar substâncias inorgânicas em compostos orgânicos foram desenvolvidos, a exemplo da fotossíntese que se utiliza da luz do Sol como fonte de energia (DORVILLÉ, 2016).

Trabalhar os eventos que ocorreram no terceiro dia consiste em uma oportunidade do professor de geografia desenvolver suas aulas em parceria com os professores de biologia, uma vez que este profissional está mais habilitado para tratar das teorias da origem e evolução da vida no planeta Terra.

4.5.4 O Quarto Dia

O surgimento da vida e a sua expansão por todo o planeta influenciaram para modificar a composição química da atmosfera, o que conseqüentemente contribuiu para a diminuição da ocorrência de densas nuvens que fossem capazes de cobrir todo o céu. Neste período da criação ou da história da Terra, o Sol, a Lua e as estrelas puderam ser vistos a partir da superfície da Terra. Disse Deus: “Haja luzeiros no firmamento dos céus [...] para alumiar a terra. E assim se fez” (Gênesis 1:14-15). A partir desse entendimento, é possível conciliar os eventos do quarto dia com a teoria da nebulosa planetária que explica a origem do Sol, da lua e dos planetas do sistema Solar.

A partir do quarto dia, podemos notar o estabelecimento de uma relação do homem com o meio, ou em outras palavras, a percepção humana da natureza, do Universo. Naturalmente as estrelas, a lua e as estrelas não possuem propósitos para existir, uma vez que o sentido de propósito é algo estritamente humano. O fato de o criador definir finalidades para estes astros no céu já apontava para a relação que o homem posteriormente deveria desenvolver com a natureza para viver na Terra.

Os eventos do quarto dia podem ser utilizados para levar os alunos a reflexões sobre o papel do homem na natureza, de forma a discutir as ideias que acabam concebendo o homem como “vilão da natureza” ou o “portador do mal e da morte” como podemos encontrar em muitos materiais encontrados na internet, por exemplo.

4.5.5 O Quinto Dia

Os eventos do quinto dia se referem ao surgimento de inúmeras espécies tanto aquáticas como terrestres e também as aves. Disse Deus: “Povoem-se as águas de enxames de seres viventes; e voem as aves sobre a terra” e desta forma “os grandes animais marinhos, e todos os seres viventes que rastejam [...] e todas as aves” foram criados (Gênesis 1: 20-21).

De acordo com a ciência, um evento que podemos relacionar com o quinto dia foi a explosão do cambriano, a quinhentos e cinquenta milhões de anos atrás, período em que os oceanos foram povoados por inúmeras espécies de organismos vivos cada vez mais complexos.

Cinquenta milhões de anos após a explosão cambriana, ocorreu a primeira extinção em massa do planeta, decorrente de intensa atividades vulcânicas que acabaram modificando o clima em todo o planeta, extinguindo cerca de 60% de toda vida que havia surgido no planeta (MARQUES, 2018; CARNEIRO, 2012).

Após esse cataclisma, a vida prosperou novamente nos oceanos, surgindo os primeiros vertebrados marinhos. Um segundo e um terceiro evento de extinção em massa líquida com a maior parte das espécies que haviam surgido no planeta. Os anfíbios e os répteis surgiram logo após esses cataclismas povoando a parte continental do planeta.

4.5.6 O Sexto Dia

Disse Deus: “Produza a terra seres vivos conforme a sua espécie: animais domésticos, répteis e animais selváticos, segundo a sua espécie. E assim se fez” (Gênesis 1:24). O surgimento dessas espécies pode ser correlacionado ao período entre duzentos e trinta e sessenta e cinco milhões de anos atrás, logo após o quarto evento de extinção em massa ter ocorrido no planeta. De acordo com a ciência, as espécies de répteis que haviam sobrevivido evoluíram, os mamíferos surgiram e os dinossauros dominaram a Terra por aproximadamente cento e cinquenta milhões de anos (MARQUES, 2018).

A Terra ainda passaria por mais um evento de extinção em massa, o quinto até agora, que acabou dizimando a maior parte das espécies que existiam, incluindo os dinossauros. É importante notar que os cataclismas que abateram o planeta Terra ao longo de 4,5 bilhões de anos de fato extinguiram 99% de todas as espécies vivas que surgiram em nosso planeta (FREITAS, 2021) e foram de diversas naturezas, desde intensas atividades vulcânicas, mudanças climáticas advindas das alterações que ocorreram na inclinação da Terra em relação ao seu eixo de rotação e até mesmo a sua órbita ao redor do Sol, como descreve os ciclos de Milankovitch (STEINK, 2012; AYOADE, 2006). Acredita-se que o evento que extinguiu os dinossauros tenha sido a queda de um asteroide, há 65 milhões de anos atrás.

A criação divina se encerra com o homem, que segundo o Gênesis foi criado à imagem e semelhança de Deus, como está escrito: “Façamos o homem à nossa imagem e semelhança; tenha ele domínio sobre os peixes do mar, sobre as aves dos céus; sobre os animais domésticos, sobre toda a terra e sobre todos os répteis que rastejam pela terra” (Gênesis 1: 26). De fato, a ciência coloca o surgimento da espécie humana como sendo muito recente na história da Terra, o que parece estar de acordo com o relato bíblico. Todavia, neste ponto, a ciência toma um rumo diferente que não tem sido possível correlacionar com a Bíblia. Enquanto que a Bíblia

apresenta um relato de que o homem tenha sido criado do pó da terra a imagem e semelhança do criador, a teoria mais aceita pela comunidade científica sustenta a hipótese do homem compartilhar da mesma ancestralidade dos primatas (BUENO, 2020).

4.6 Uma sugestão para se trabalhar o tema

O professor de geografia pode explorar os potenciais desse tema em semanas de ciências, feiras, cursos de curta duração e amostras que podem ser promovidas em parceria com os professores de outras disciplinas, estimulando assim um trabalho interdisciplinar na escola. Sugere-se que seja os professores se organizem para produzirem um curso de curta duração a todos os alunos da escola intitulado curso de “Introdução as ciências astronômicas e a Bíblia” com duração de até 20 horas. Ao final, o aluno recebe um certificado de conclusão.

O curso de curta duração pode ser dividido nos seguintes módulos: O módulo 1 “A história da Bíblia”, pode ser ministrado pelo professor de ensino religioso que abordará como a Bíblia foi escrita ao longo da história dos judeus, apresentando achados arqueológicos de manuscritos e como seu conteúdo foi conservado até os dias de hoje. O módulo 2 “A física de Newton” pode ser ministrado pelo professor de física que abordará de forma didática a teoria da relatividade geral e como ela fundamentou a Teoria do Big Bang e como esta pode dialogar com a Bíblia. O módulo 3 “A origem da vida” deve ser ministrada pelo professor de biologia abordando as teorias científicas da origem da vida em comparação à cronologia do surgimento da vida na Bíblia. E o módulo 4 “Origem da Terra” deve ser ministrado pelo professor de Geografia abordando as teorias da evolução do Universo até a formação do planeta Terra correlacionando com os relatos bíblicos.

As metodologias devem ser de competência de cada professor, que a critério podem optar desde de trabalhos de campos, laboratório até palestras e oficinas. A avaliação pode consistir em apresentações dos próprios alunos na forma de seminários, feiras ou amostras que devem contar com a presença dos familiares para apreciar a atividade. Todavia deve-se sempre deixar claro que a Bíblia será trabalhada academicamente, não consistindo em nada doutrinário.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Bíblia é considerada por muitos brasileiros como a palavra de Deus. Nela, o leitor se depara com questões que implicam o uso da fé para aceitá-las como fatos, o que não é diferente da ciência, que precisa de algo para aceitar. O autor da carta aos hebreus definiu a fé como “a convicção de fatos que se não veem”. Quem já viu um átomo de hidrogênio ou hélio? Nem mesmo os mais sofisticados microscópios de varreduras são capazes de distingui-los para nós. No entanto, as teorias que explicam a estrutura atômica nos fornecem uma imagem virtual de um átomo, com partículas de prótons e nêutrons constituindo o núcleo envolvido por uma eletrosfera. Fundamentado nestas teorias, inúmeras tecnologias são criadas confirmando indiretamente “fatos que não se veem”.

A Ciência tal como concebemos atualmente foi construída ao longo dos séculos por homens que foram perseguidos e condenados pela Igreja Católica Apostólica Romana por contrariarem “verdades” que a instituição havia determinado como absolutas. Desde então, criou-se uma ideia de que o conhecimento bíblico é o oposto do conhecimento científico, estimulando e fortalecendo muitos movimentos intelectuais anti-Deus, anticristo, anti-igreja, ante-religião. Todavia, com o avanço das pesquisas em todos os campos da ciência, algo inusitado tem ocorrido. A arqueologia com seus achados históricos tem encontrado ruínas e evidências de cidades e personagens que somente eram citadas na Bíblia. A Física e a Astronomia apontam para um universo que teve um início, afirmado até então somente pela Bíblia. A Biologia tem explicado a origem da vida de forma ordenada no decorrer do tempo, o que também é apresentado na Bíblia. A geologia por sua vez conta a história da formação do planeta que parece mais uma versão acadêmica do texto bíblico.

Partindo desta observação inusitada, este trabalho procurou responder a seguinte questão: os conhecimentos judaico-cristão e científico podem convergir para um “denominador” comum por meio da ciência geográfica nas aulas de Geografia no Ensino Básico? A pesquisa, portanto comprovou a hipótese que sendo a Geografia a ciência que estuda a relação do homem com o meio, e o conhecimento bíblico judaico-cristão enfatizando que a Terra foi criada para ser morada do homem, é possível ensinar os aspectos físicos do planeta a partir da leitura do Gênesis que apresenta de forma poética as etapas sucessivas da origem da Terra, em uma análise científica e desvinculado da religião nas aulas de Geografia, possibilitando até mesmo a articulação com outras áreas do conhecimento como as “Ciências

da Natureza e suas Tecnologias” (biologia, física e química) e o “Ensino Religioso”, conforme as competências definidas na Base Nacional Comum Curricular/BNCC.

Os objetivos de examinar as etapas sucessivas da Criação dos céus e da Terra segundo a Bíblia para se trabalhar em aulas de Geografia para o Ensino Fundamental e Médio foi apresentado no capítulo de Resultados e Discussões, a partir de uma revisão das sucessões de eventos descritos no capítulo 1 do livro de Gênesis e trechos relacionados em outros livros como o de Jó, Isaías e as cartas do Paulo. Também foi revisada a evolução do universo e formação do planeta Terra conforme as teorias mais aceitas pela comunidade científica, ao saber as teorias do Big Bang, da nebulosa planetária e da tectônica de placas, a fim de compreender a geografia física dentro da cosmologia bíblica. Discutiu-se em uma exposição cronológica aspectos que somente a Bíblia contempla, como a origem do Universo e a pessoa de Deus, sugerindo aos professores de geografia tratar esse assunto em parceria com o professor de ensino religioso. Em seguida, a evolução do Universo e formação do planeta Terra foi apresentada seguindo a cronologia bíblica e científica, em um sincronismo impressionante, embora cada um mantenha peculiaridades passíveis de discussões.

Vivemos momentos conturbados quando se tratando de valores que tenham por base a Bíblia Sagrada. Movimentos ideológicos progressistas estimulam uma aversão a tudo que se chama Deus ou tenha referência com a Bíblia. Todavia este livro ainda continua sendo um documento histórico que atravessou milênios e é um dos poucos que pode ser encontrado e apreciado na maioria das casas dos brasileiros. A escola não deve ignorar a realidade de que o Brasil é um país tradicionalmente cristão, e que faz parte da cultura do nosso país acreditar e ter fé na Bíblia. Porquê então não usar esse recurso bibliográfico para tornar as aulas nas escolas mais interessante? Ressalto que em hipótese nenhuma está sendo proposto tornar as escolas cristãs, mas sim que as diferentes manifestações culturais do povo brasileiro sejam apreciadas pela escola, inclusive a Bíblia. Como este livro sagrado será trabalhado na escola, compete aos professores o modo como vai ser.

O tema abordado neste trabalho é uma sugestão de como se abordar esses assuntos dentro de sala de aula. Para tanto, o professor de Geografia deve compreender as relações que pode haver entre o conhecimento bíblico e a ciência ao tratar os assuntos sobre a origem do Universo e formação da Terra, na perspectiva dos conhecimentos que compõem e legitima a Geografia. O professor deve-se perceber capacitado ao tratar deste assunto, uma vez que estes implicam crenças, culturas e religião que muitos alunos adquirem em casa. A proposta deste trabalho não foi tentar afirmar que a Bíblia pode ser explicada cientificamente, mas verificar a possibilidade de se trabalhar conhecimentos que os alunos adquirem em casa de forma criativa,

a fim de tornar as aulas de Geografias mais interessantes no ensino fundamental. Fica ainda a sugestão para que outros trabalhos nessa linha de pesquisa sejam desenvolvidos para abordar outros conhecimentos religiosos que apresentem tamanha compatibilidade com a ciência, da mesma forma como foi verificado neste trabalho.

6 REFERÊNCIAS

- A BIBLIA. **Traduzida em Português por João Ferreira de Almeida**. Revista e Atualizada no Brasil. 2 ed. Barueri: Sociedade Bíblica do Brasil, 2009.
- AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia para os trópicos**. Tradução: Maria Juraci Zani dos Santos. 11 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006
- ALVES, R. L. **Desvendando O Livro De Gênesis**. Clube de Autores, 2021.
- BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2001.
- BARROS, D. M. de; et al. **Criacionismo e Evolução: uma possibilidade de equilíbrio a partir do transformismo de Teilhard de Chardin**. Unicap, 2008. Disponível em: <http://tede2.unicap.br:8080/handle/tede/288>. Acesso em abril de 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BUENO, G. A. V. V. Os Discursos sobre a Origem do Homem: do Mito para a Ciência. **Web Revista Discursividade: Estudos Linguísticos**, v. 1, n. 20, p. 53-64, 2020.
- CARNEIRO, C. D. ; et al. Estágios evolutivos do Brasil no Fanerozoico. **Geologia do Brasil**. São Paulo, Beca, v. 1, n. 6, p. 131-136, 2012.
- CETRULO NETO, F. Teilhard de Chardin: O processo criativo divino (criação) e a teoria da evolução. **Revista Filosofia Capital-ISSN 1982-6613**, v. 13, n. 20, p. 68-79, 2018.
- CHAUÍ, M.. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2005.
- COSTA, J. C. de L. Sola Scriptura. **Via teológica**, v. 18, n. 36, p. 121-144, 2017.
- CORDANI, U. G. O planeta Terra e suas Origens. In: TEIXEIRA. W.; TOLEDO, M, C, M, de.; [et al] (org) **Decifrando a Terra**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, pp. 1-24.
- COELHO, B. Tipos de Conhecimento: Você sabe quais são? **Mettzer**, 2021. Disponível em: < <https://blog.mettzer.com/tipos-de-conhecimento/> >. Acesso em março de 2022.
- CORREIA, W. **Saber Ensinar**. São Paulo: Epu, 2006. Disponível em: < https://www.academia.edu/download/56093577/diversos_tipos_conhecimento.pdf >. Acesso em março de 2022.
- COSTA, A. I. F. **Estudos da Formação de Planetas Terrestres**. Tese de doutorado. 2013. 171 f. Tese (Doutorado em Física) Universidade Estadual Paulista – Guaratinguetá, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/102493/costa_aif_dr_guara.pdf;jsessionid=B8BBE526C5A5E7E4E0606A4A230EDED7?sequence=1>. Acesso em março de 2022.
- DORVILLÉ, L. F. M.; SELLES, S. L. E. Criacionismo: transformações históricas e implicações para o ensino de ciências e biologia. **Cadernos de Pesquisa**, v. 46, p. 442-465, 2016.

FREITAS, W. Q. **Geografia de Marte: Contribuições das Tecnologias de Sensoriamento Remoto**. Monografia (Graduação em Geografia) Escola Normal Superior. Universidade do Estado do Amazonas, p. 82. 2021. Disponível em: < <https://sites.google.com/view/willian-freitas/publica%C3%A7%C3%B5es-e-pesquisas> >. Acesso em setembro de 2021.

FRÓES, A. L. D. Astronomia, astrofísica e cosmologia para o Ensino Médio. **Revista brasileira de Ensino de Física**, v. 36, n. 3, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172014000300016>. Acesso em outubro de 2021.

HALLEY, H. H. **Manual Bíblico: Um comentário abreviado da Bíblia**. São Luiz: Livraria Editora Evangélica, 1963.

HAWKING, S. **O universo numa casca de noz**. Editora Intrínseca, 2016.

HAWKING, S. **Uma breve história do tempo**. Editora Intrínseca, 2015.

HENRIQUE, A. B.; SILVA, C. C. Relação entre Ciência e Religião na Formação de Professores: Estudo de caso sobre a controversia cosmológica. **XII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física – Águas de Lindóia**, 2010. Disponível em:

LEITE, A. F. O lugar: duas acepções geográficas. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 21, p. 9-20, 1998.

MARQUES, F. S. **Um modelo de evolução de espécies com extinções em massa**. 2018. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MOURA, B. A.. O que é natureza da ciência e qual sua relação com a história e filosofia da ciência? **Revista Brasileira de História da ciência**, v. 7, n. 1, p. 32-46, 2014.

PEREIRA, O.. **O que é teoria**. Brasiliense, 2017.

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H.; tradução: MENEGAT, Rualdo... [et al] **Para entender a Terra**. 4 ed. Porto Alegre, Bookman, 2006

SOUZA, R. **Origens**. Editora Áudio Ltda, 2015.

RABELO, R. L. da S. **Um ensaio sobre Fred Hoyle**. UFMG, 2007. Disponível em: <http://lilith.fisica.ufmg.br/~dsoares/ensino/1-07/rafael-hoyle.pdf> . Acesso em março de 2022.

STEINER, J. E. A origem do Universo e do Homem. **Estudos Avançados**, 20 (58), 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ea/v20n58/20.pdf>>. Acesso em outubro de 2020.

STEINK, E. T. **Climatologia Fácil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

SCHALL, B.; FERNANDES, V.; CASTELFRANCHI, Y. “Não estou aqui para discutir aspectos religiosos”: a defesa do criacionismo com argumentos tecnocientíficos. **Religião & Sociedade**, v. 39, p. 197-220, 2020.

VIEIRA, R. C. C. Comentários a respeito da “Declaração sobre a doutrina bíblica da criação”. **Práxis teológica**, v. 11, n. 1, 2011.