



# O documentário como forma de divulgar Ciência: uma análise da obra “Quando éramos macacos”

DOCUMENTARY AS A WAY TO DISSEMINATE SCIENCE: AN ANALYSIS OF THE WORK “YOUR INNER MONKEY”

TAYNÁ DE SOUZA PEREIRA<sup>1</sup>, CARLOS ALBERTO ANDRADE MONERAT<sup>2</sup>, DANIELLE CRISTINA DUQUE ESTRADA BORIM<sup>3</sup>, MARCELO BORGES ROCHA<sup>4</sup>, GABRIEL MENDES DE ALMEIDA<sup>5</sup>

1 - ALUNA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, LABORATÓRIO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E ENSINO DE CIÊNCIAS, CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA, CEFET, RJ, BRASIL.

2 - DOCENTE NA UNIVERSIDADE CELSO LISBOA (UCL), RJ, BRASIL.

3 - DOCENTE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ITAGUAÍ, RJ, BRASIL.

4 - DOCENTE, CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO, CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA, CEFET, RJ, BRASIL.

5 - DOCENTE, COLÉGIO ITAPUCA, NITERÓI, RJ, BRASIL.

EMAILS: TAYNASZPEREIRA@GMAIL.COM, CARLOS.MONERAT@CELSOLISBOA.EDU.BR, DANIDEBORIM@YAHOO.COM.BR, ROCHAMARCELO36@YAHOO.COM.BR, MENDESBO88@GMAIL.COM

**Abstract:** Documentaries are an audiovisual genre with the potential for scientific dissemination and teaching, and can be used as a didactic resource in the classroom. The present study aimed to analyze the documentary “Your inner monkey” based on three categories: mode of representation, fluctuating characteristics and conceptual errors. Data analysis has allowed the authors to identify that the participatory representation mode was the most common. In addition, some fluctuating characteristics were found, such as the use of reconstructions, as they can help to better understand the theme, and thus contribute to bringing the public closer to it. It is highlighted that aspects of the Nature of science were addressed in the documentary. However, conceptual errors related to both content and dubbing were observed. One of the contributions of this study is to signal the importance of a critical reading of audiovisual resources.

**Resumo:** Documentário é um gênero audiovisual com potencial para divulgação científica, que pode ser utilizado como recurso didático em sala de aula. O presente estudo teve como objetivo analisar o documentário “Quando éramos macacos” a partir de três categorias: modo de representação, características flutuantes e erros conceituais. A análise dos dados possibilitou identificar que o modo de representação participativo foi o predominante. Além disso, foram encontradas algumas características flutuantes, como por exemplo o uso de reconstituições, as quais podem auxiliar em um melhor entendimento do tema, assim contribuindo para a aproximação com o público. Destaca-se que aspectos da Natureza da Ciência foram abordados no documentário, entretanto, percebem-se erros conceituais, tanto relacionados ao conteúdo, quanto à dublagem. Por fim, entende-se que uma das contribuições deste estudo é de sinalizar para a importância de uma leitura crítica de recursos audiovisuais.

**Citation/Citação:** Pereira, T. S., Monerat, C. A. A., Borim, D. C. D. E., & Rocha, M. B. (2021). O documentário como forma de divulgar Ciência: uma análise da obra “Quando éramos macacos”. *Terraê Didática*, 17, 1-9, e021024. doi: 10.20396/td.v17i00.8665095

**Keywords:** Audiovisual resources, Biological Evolution, Scientific Popularization.

**Palavras-chave:** Recursos audiovisuais, Evolução Biológica, Popularização Científica.

**Manuscript/Manuscrito:**

Received/Recebido: 27/03/2021

Revised/Corrigido: 16/05/2021

Accepted/Aceito: 20/07/2021



## Introdução

Produções de vídeo do gênero documentário têm sua origem associada aos irmãos *Lumière*, criadores do cinematógrafo (Nichols, 2005). Porém, de acordo com Rodrigues (2010), os primeiros documentários surgiram no final do século XX, sendo a característica marcante deste tipo de produção a exposição do real, o que para Nichols (2005) se constitui na representação da realidade com traços de subjetividade associados à personalidade de quem a produz. A narrativa é corroborada por Rodrigues (2010, p. 62) ao afirmar que “a subjetividade é indissociável de qualquer arte, e o documentário, como arte cinematográfica, é uma obra pessoal de seu realizador”.

Por conseguinte, as produções podem se valer de diversas estratégias como forma de credibilizar o conteúdo exposto. Marcello & Ripoll (2016) utilizaram os “regimes de credibilidade” para avaliar as principais estratégias e lógicas aplicadas pelos documentários para expor um determinado tema, constatando que estes recursos, em geral, se valem de mecanismos, como o uso da câmera na mão e imagem tremida, para persuadir o telespectador a acreditar que o conteúdo apresentado é verídico. No mesmo estudo foram analisadas diferentes lógicas, utilizadas por dois documentários, para divulgar questões ambientais, levando à conclusão que, enquanto um documentário utilizou a lógica de que a degradação da natureza levaria à extinção

humana, tentando causar espanto ao espectador, o outro se valeu da ótica do otimismo sustentável, tentando persuadir o público a praticar a sustentabilidade de forma poética e artística.

Já os resultados das pesquisas conduzidas por Borba (2016), analisando três documentários sobre natureza (*African Cats*, *Virunga* e *Born to be Wild*), mostraram enredos conservadores, nos quais a natureza era novelizada e os animais eram humanizados e transformados em protagonistas ou antagonistas, sugerindo que determinados animais seriam mais importantes que outros. Além disso, tentou, muitas vezes, comparar práticas e comportamentos animais com os de humanos, e até mesmo justificar comportamentos humanos por correlação com o comportamento animal.

Diante das características dos documentários, pode-se perceber que apesar de suas estratégias de credibilização, importantes recursos para divulgar Ciência. Nichols (2005) argumenta que estes materiais foram pensados, originalmente, como forma de educar e informar a sociedade sobre o desenvolvimento tecnológico e científico. Além disso, alguns deles podem ser definidos como produções de Divulgação Científica (DC) não apenas por apresentarem conteúdos científicos, mas também por seu formato e abordagem, que podem contribuir para que haja reflexão, envolvimento, uma busca de conexões com outros conteúdos e sobretudo motivação para querer aprender mais (Vieira & Sabbatini, 2015). Sendo assim, Mendes & Rocha (2015) afirmam que estes materiais possuem um enorme potencial como instrumento de Educação Ambiental, pois são capazes de levar a informação e estimular a reflexão por meio de uma realidade documentada, já que possuem um maior compromisso com a veracidade do que os outros gêneros audiovisuais. Nesse sentido, Couto & Resende (2012) argumentam que os documentários de DC devem buscar interligar o cotidiano do público com o conhecimento científico, gerando um diálogo entre a Ciência e o espectador.

No estudo de Batista & Nunes (2018), por exemplo, com discentes de Biblioteconomia da Universidade Federal do Pará, percebeu-se que a maioria dos alunos entrevistados argumentou que o uso destes recursos em sala de aula facilitava a compreensão do conteúdo, possibilitando o estabelecimento de relações entre o tema abordado e suas experiências pessoais.

O tema em questão mostra-se relevante pelo fato de que os documentários são vistos não só pelo público em geral, mas também por alunos da

educação básica e até mesmo do ensino superior, fazendo com que a formação destes discentes possa ter alguns prejuízos, caso haja interpretação equivocada sobre a forma como o autor do documentário abordou o tema.

Associado ao fato de os documentários terem essa inserção social, está a questão de alguns temas, como por exemplo, primatas, ainda serem pouco apresentados em recursos de DC associados ao tema “Evolução Humana”. O quadro reforça a relevância de pesquisas voltadas para a análise da abordagem e interpretação destes materiais, pois dependendo de como o documentário aborda o assunto, o espectador pode se apropriar do conhecimento de forma distorcida e equivocada.

## O documentário “Quando éramos macacos”

O documentário está inserido em uma série de três episódios produzida pela rede de televisão norte-americana *Public Broadcasting Service* (PBS), em 2014 e inspirada no livro do paleontólogo Neil Shubin, chamado *Your inner fish: a journey into the 3.5-billion-year history of the human body* traduzido para o português como “A história de quando éramos peixes: uma revolucionária teoria sobre a origem do corpo humano”.

Todos os episódios da série de documentários são narrados pelo próprio paleontólogo, que participa de forma ativa das filmagens, expondo as pesquisas realizadas na Universidade de Chicago.

O material tem como principal foco o ponto de vista evolutivo, além de apresentar as diversas áreas da Biologia e mostrar como se relacionam entre si.

O documentário analisado no presente estudo foi escolhido tanto pelo fácil acesso, já que pode ser encontrado no idioma original em inglês ou dublado em português, na plataforma de vídeos YouTube, quanto pela sua abordagem multidisciplinar e evolutiva, o que ainda é questionado pela sociedade.

O primeiro episódio, chamado de *Your inner fish* ou “Quando éramos peixes”, na tradução para a língua portuguesa, conta sobre a origem e evolução dos peixes, mostrando as expedições em busca de fósseis que marcaram a transição do ambiente aquático para o ambiente terrestre, até a descoberta do fóssil *Tiktaalik roseae*. Também mostra como é possível ensinar anatomia humana por meio do estudo dos peixes, defendendo a hipótese de que os seres humanos são peixes modificados.

O segundo episódio é intitulado *Your inner Reptile* ou “Quando éramos répteis”, na tradução para a

língua portuguesa. Trata-se de uma continuação do primeiro episódio, mostrando a transição da água para a terra pelas espécies e as principais novidades evolutivas, que possibilitaram a conquista do ambiente terrestre pelos répteis. Expõe também a relação dos répteis com mamíferos, revelando outra novidade evolutiva: o ovo amniótico, estrutura que os coloca no grupo dos Amniota, junto com as aves e os mamíferos.

Já o terceiro e último episódio, denominado de *Your inner monkey* ou “Quando éramos macacos”, na tradução para a língua portuguesa, foi o episódio escolhido para o presente estudo. Seu principal foco foi apresentar a origem e evolução dos primatas e a relação dos primatas não-humanos com a evolução humana, fazendo comparações entre as estruturas, relatando as principais modificações que elas sofreram e expondo fósseis correspondentes às principais novidades evolutivas dos primatas ao longo do tempo geológico.

A principal temática abordada no documentário é a relação dos primatas com a Evolução Humana. De acordo com Paesi (2018), a Evolução Humana ainda é um tema que, além de controverso, pode ser de difícil compreensão para a maioria das pessoas, já que pode ser contrária a concepção e crenças de muitas delas. Como exemplo, podemos citar a concepção criacionista, que diverge em alguns aspectos da concepção evolucionista. Neste caso, a principal divergência está relacionada ao surgimento das espécies. Enquanto a primeira acredita que as espécies surgiram no mundo apresentando a sua morfologia idêntica a atual - hipótese fixista, a segunda argumenta que as espécies teriam evoluído morfofisiologicamente ao longo do tempo geológico. Em estudos realizados por Zabotti et al. (2017), analisando três textos de DC da revista *Superinteressante*, com o tema Evolução Biológica, pôde-se notar que os textos pouco exploram os elementos constitutivos do tema, limitando-se apenas às teorias centrais e a maioria deles tratava diretamente sobre a divergência entre a orientação religiosa e a orientação científica como se o leitor não pudesse conviver com ambas as concepções mutuamente e precisasse escolher entre uma ou outra. Entretanto, de acordo com os autores, as pessoas não precisam abandonar sua orientação religiosa para compreender a evolução.

Paes (2018) relata a ideia de antropocentrismo em relação a esse assunto, pois, além de existir uma negação da natureza animal dos seres humanos por grande parte das pessoas, também pode-se notar a concepção de que a evolução significa progresso,

considerando os seres humanos como os animais mais evoluídos, complexos e inteligentes que existem atualmente, ressaltando a espécie humana como “senhora” da natureza.

Em relação aos estudos realizados sobre a temática em documentários, cabe destacar o trabalho de Sousa (2020), analisando a obra “Explosão da Vida”. No trabalho, foi constatado um cunho teleológico em explicações sobre estruturas morfológicas em alguns animais, o que pode levar os espectadores a crer que o documentário defende uma visão adaptativa do processo evolutivo. Além disso, a autora percebeu uma abordagem tipológica na forma como alguns filós eram apresentados na obra, ancorada em uma visão aristotélica, que valoriza a caracterização morfológica em detrimento da história evolutiva dos animais.

## Objetivo

A partir do exposto, o presente estudo teve como objetivo analisar o documentário “Quando éramos macacos” por meio dos seguintes aspectos: modo representativo predominante; características flutuantes do documentário; e erros conceituais de acordo com a abordagem evolutiva. Pretende-se com o estudo contribuir para reflexões sobre os conteúdos apresentados no documentário bem como trazer elementos para uma análise crítica da produção em si sobretudo para os que pretendem utilizá-la em atividades de ensino e DC.

## Metodologia

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, que busca interpretar e descrever um fenômeno por meio da observação, sem considerar aspectos numéricos e estatísticos (Fontelles, 2009). Dessa forma, o documentário “Quando éramos macacos” foi analisado mediante três categorias: modo de representação (Nichols, 2005), características flutuantes (Melo, 2002) e erros conceituais (Souza & Rocha, 2017)

A categoria modo de representação, estruturada por Nichols (2005) em sua obra “Introdução ao documentário”, apresenta seis subcategorias: poético, expositivo, participativo, observativo, reflexivo e performático. Estas subcategorias tornam-se importantes para analisar como as abordagens dos conteúdos das produções podem sofrer influência de uma diversidade de fatores. De acordo com o autor, tais fatores estão inseridos dentro da classificação

chamada de “voz do documentário”, na qual se refere especificamente ao ponto de vista do documentarista. Os modos de representação são considerados os subgêneros do documentário e não se encontram necessariamente na totalidade de um documentário específico, ou seja, cada documentário tem um modo de representação que predomina sobre os outros.

Ainda de acordo com Nichols (2005), cada modo de representação tem sua particularidade: o modo de representação poético confere liberdade à forma de expressão do cineasta, dando mais ênfase as associações artísticas do que a informação objetivada, possuindo uma estética e narrativa peculiares e mais complexas; o modo expositivo retrata o tema por intermédio de um discurso argumentativo, em geral com presença de locução, apresentando uma situação ou problema pelo locutor. Este é o modo de representação mais encontrado, principalmente em documentários de DC; o modo participativo é definido pela participação direta do cineasta no documentário, enfatizando a relação e interação do documentarista com o tema; o modo observativo é aquele no qual o documentarista não interfere e nem se expõe durante a produção para evitar qualquer falsamento da realidade, dando liberdade de interpretação ao espectador; no modo reflexivo, o objetivo do documentário não é apenas expor o conteúdo sobre o tema, mas também sobre problemas e questões de como é feita a construção da representação da realidade nos próprios documentários; e por fim, o modo performático é caracterizado pela subjetividade e padrão estético adotado pelo autor, assemelhando-se a videoarte e ao cinema experimental. Possui similaridade com o poético, porém, dá ênfase aos aspectos sociais e emocionais.

Em relação às características flutuantes apoiou-se nos conceitos apresentados por Melo (2002), sendo classificadas como suporte, temática, presença de locução, uso de depoimentos, uso de reconstituições, uso de personagens ficcionais e uso de documentos históricos. O registro *in loco*, apesar de ser considerado uma característica fixa, possui três diferentes classificações, sendo uma delas alocada dentro das características flutuantes. Assim sendo, as classificações dadas pela autora são as seguintes: *in loco* contemporâneo, onde o fato ou objeto é retratado e apresentado no presente, exatamente no momento que está ocorrendo; *in loco* (re)construído, que acontece quando um fato ocorrido no passado é exposto no presente do documentário. Pode-se exemplificar esse tipo de registro por meio de simulações e reconstituições, sendo também considerado flutuante, pois

em geral todos os documentários possuem registro *in loco*, porém, não necessariamente o (re)construído, já que o uso de reconstituições é opcional; *in loco* referencial evolutivo, que assim como o anterior, faz referência ao passado, entretanto, não faz nenhuma simulação ou reconstituição do ocorrido. Esse registro se dá pela ação natural do tempo, no ambiente em que o fato aconteceu, como por exemplo, quando se executa uma entrevista no mesmo local onde um fato passado ocorreu.

Para a análise dos erros conceituais foram adotados referenciais bibliográficos de Zoologia e Evolução, incluindo livros e artigos científicos, para comparar a apresentação dos conteúdos do documentário com o que é relatado na bibliografia, baseando-se nos estudos de Souza & Rocha (2017). Além disso, o material também foi analisado em sua versão original em inglês, a fim de investigar se havia alguma incoerência ou equívoco na versão dublada para a língua portuguesa.

## Resultados e discussão

### Modo de representação e características flutuantes

Segundo Nichols (2005), o modo de representação está muito relacionado ao arranjo de som e imagem no documentário. Na obra em questão foi possível identificar traços expressivos do modo de representação participativo, já que o documentarista participa diretamente da produção, conduzindo-a. Este tipo de documentário enfatiza a relação do cineasta com o tema, pois sua presença assume papel importante pelo ato político de unir-se a outros representantes da temática.

De acordo com o autor existem dois tipos de modos participativos: um em que os cineastas buscam representar seu encontro direto com o mundo que os cerca e outro em que buscam representar questões sociais e perspectivas históricas, com entrevistas e imagens de arquivo. Este tipo de documentário expõe a relação íntima que o documentarista tem com seu tema, contando histórias ou observando acontecimentos que pareciam ocorrer como se eles não estivessem presentes. O autor também compara o modo participativo com os trabalhos de campo em Antropologia, onde o pesquisador convive com grupos sociais para estudo, porém, mantendo uma visão que o torna diferente dos nativos daquele grupo social. Neste modo, as entrevistas surgem para relacionar relatos diferentes em uma única história



e principalmente para “sustentar” o que é exposto no documentário. No caso em questão, isto acontece quando o documentarista entrevista os pesquisadores responsáveis por grandes descobertas primatológicas.

Outro ponto importante é o fato de que na maioria dos documentários participativos evita-se a exposição com voz *over*, definido pelo dicionário Cambridge (2021) como “palavras que descrevem ou comentam sobre um filme, anúncio ou vídeo, faladas por uma pessoa que não é vista”. Em alguns casos pode-se perceber que a presença física tem uma função retórica, uma vez que pode convencer o espectador sobre a veracidade do que é dito pelo documentarista, pelo fato de estar presencialmente naquele local, naquele exato momento, trazendo uma similaridade com o jornalismo. Para Nichols (2005, p. 153) “o documentário participativo dá-nos uma ideia do que é, para o cineasta, estar numa determinada situação e como aquela situação consequentemente se altera”.

No caso do documentário analisado foi possível observar que, além da participação ativa do documentarista, ainda há uma nítida exposição de sua relação com o tema, já que se trata de um pesquisador envolvido em questões científicas. Destaca-se, também, que esse modo de representação pode aproximar o telespectador do tema e, principalmente, das ciências, justamente por conta da intimidade e envolvimento do documentarista com o assunto exposto no documentário, afastando a visão de que a Ciência é apenas para “gênios”. Apesar disso, este modo de representação também pode criar falsa impressão de intimidade entre o público e o cineasta, fazendo com que os conceitos apresentados no documentário não sejam problematizados.

Em relação às características flutuantes, no documentário são apresentados os três tipos de registro *in loco*, caracterizados por Melo (2002). As entrevistas presentes no documentário podem ser consideradas registros *in loco*, do tipo referencial evolutivo, quando ocorrem nos locais onde houve alguma descoberta pelo entrevistado. Já um exemplo de registro (re)construído *in loco* acontece quando o documentarista faz o uso de reconstituições de momentos que ocorreram durante a evolução do ser humano.

Pode-se perceber que, por vezes, existe a presença de locução, como no uso

de depoimentos dos pesquisadores envolvidos em descobertas científicas, no uso de reconstituições de momentos que ocorreram durante a evolução do ser humano (Fig. 1) e no uso de documentos históricos.

Entende-se que a maior parte das características flutuantes apresentadas no documentário faz parte do modo de representação participativo, e que algumas delas, como no uso de reconstituições, podem auxiliar em um melhor entendimento do tema. Além disso, o uso de voz *over* é uma característica pouco apresentada em documentários com modo de representação participativo, porém é um aspecto que consegue trazer um cunho mais didático para o documentário. Esta característica é bastante utilizada em documentários de DC, já que em sua maioria apresentam o modo de representação expositivo (Sousa, 2020). Já o uso de depoimentos e a exposição das pesquisas científicas podem sinalizar para uma preocupação do documentário com a demonstração de como a Ciência é feita, trazendo aspectos da Natureza da Ciência, o que pode causar certa aproximação do público com o conhecimento científico, além de contribuir para a compreensão e aceitação de teorias científicas, como por exemplo, a Evolução Biológica.

A Figura 1 apresenta uma prancha de reconstituições feitas pelo documentário. A imagem 1 é uma representação de *Notharctus* sp., um dos



Figura 1. Prancha contendo reconstituições de fósseis no documentário. Fonte: Documentário “Quando éramos macacos” (2014)

primeiros primatas existentes, e é apresentada no minuto 6'39". Já a imagem 2 representa "Ardi", um indivíduo de *Ardipithecus ramidus* muito importante para as hipóteses relacionadas ao bipedalismo, no minuto 34'35".

### Equívocos e/ou erros conceituais

Foram encontrados alguns erros conceituais sobre o tema, além de alguns equívocos na dublagem para a língua portuguesa.

Quanto aos erros conceituais, logo no início do documentário, percebe-se o uso da expressão "árvore genealógica", utilizada no minuto 4'37", para se referir a uma representação gráfica que apresenta relações evolutivas entre várias espécies (Fig. 2). Segundo Roso (2010), a genealogia estuda a origem e evolução de famílias humanas ao longo de um levantamento dos antepassados, com o intuito de avaliar o grau de parentesco. Já a filogenia é uma hipótese de parentesco evolutivo entre as diferentes espécies (Pough et al., 2004).

Para Hickman et al. (2016) existe diferença entre árvore filogenética e cladograma, sendo a primeira uma representação das relações de parentesco entre as espécies, com importantes interpretações sobre o passado evolutivo, como duração das linhagens evolutivas ou a quantidade de mudança entre elas. Para isso, dados de outras áreas da Biologia são utilizados, como a Genética, por exemplo. Já o cladograma não se preocupa em expor essas interpretações, podendo ser considerada apenas uma árvore filogenética simplificada. Portanto, independentemente do esquema apresentado no documentário ser um cladograma ou uma árvore

filogenética, o mesmo não pode ser considerado uma árvore genealógica por apresentar a relação evolutiva entre os diferentes grupos de organismos.

As imagens 1 e 3 são as representações retiradas do livro *Princípios integrados de Zoologia*, onde apresentam respectivamente uma árvore filogenética e um cladograma. Já a imagem 2 é a representação retirada do documentário "Quando éramos macacos" apresentando a "árvore genealógica" mencionada.

Pode-se perceber que na representação gráfica apresentada no documentário não existem interpretações genéticas, portanto, assemelhando-se mais a um cladograma. Ao utilizar esta expressão, o documentarista tenta, de certa forma, facilitar o entendimento do conteúdo por meio do uso de figuras de linguagem. Entretanto, este erro conceitual pode implicar em um distanciamento da Ciência, uma vez que não busca estimular o espectador a apropriar-se do discurso científico. Nos estudos de Souza & Rocha (2017) foi constatada a presença de alguns erros conceituais em textos de DC inseridos em livros didáticos, revelando uma necessidade maior de atenção, tanto por parte dos autores dos textos, quanto por parte dos autores dos livros didáticos. Os pesquisadores ainda ressaltam a importância de professores incentivarem a leitura crítica desses materiais de DC em sala de aula.

Outro equívoco no conteúdo encontra-se na frase "No mundo evolutivo você usa ou você perde" no minuto 20'33". A lei do uso e desuso, criada por Lamarck, já foi refutada por Darwin. De acordo com Hickman et al. (2016), o conceito lamarquista

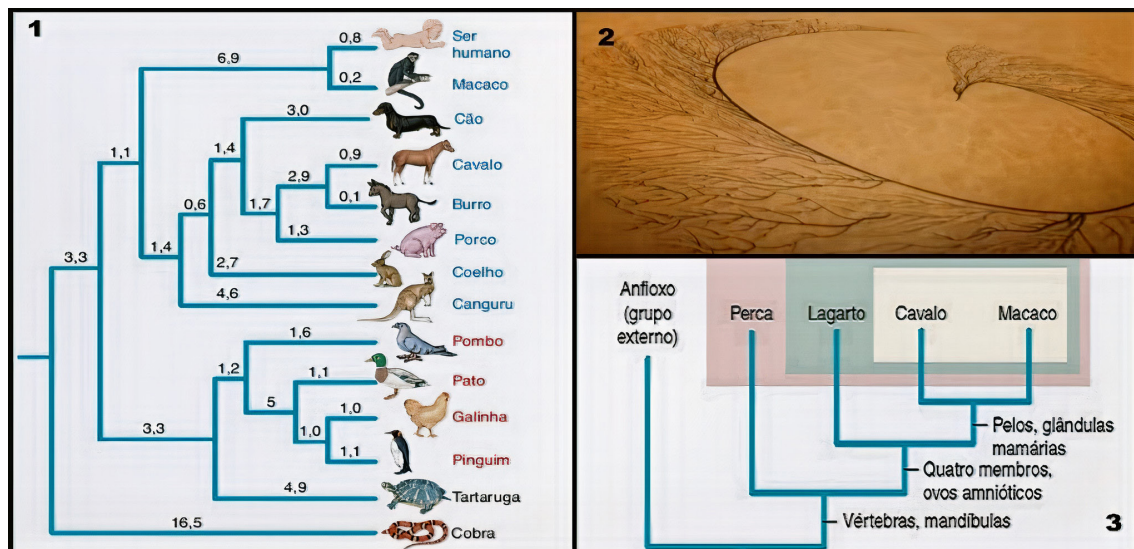


Figura 2. Prancha comparando o esquema apresentado no documentário com o cladograma e a árvore filogenética apresentados no livro. Fonte: Hickman et al. (2016, p. 333-334) e documentário "Quando éramos macacos" (2014)

de evolução é chamado de transformacional, pois afirma que os organismos transformam suas características devido ao uso e desuso das partes do corpo. Já a teoria evolutiva de Darwin difere da de Lamarck por ser uma teoria variacional, baseada na distribuição da variação genética. Além disso, segundo Ridley (2007), no transformismo-teoria de Lamarck, as espécies possuem origens separadas, onde as modificações ocorriam em linhagens de populações que não se desdobravam e nem se extinguíam. Já na evolução - teoria de Darwin, elas possuem uma origem comum, apresentando mudanças entre as gerações nas linhagens das populações.

Outra frase que pode provocar problemas de interpretação no documentário, é: “(...) e hoje vimos um verme minúsculo que vive na areia aqui da praia e contém os genes que esculpem nosso cérebro”, no minuto 53’06”, na qual o documentarista refere-se a um anfioxo como verme. A forma como o cineasta fala do anfioxo pode ser interpretada como uma metáfora, pelo fato do anfioxo ter a aparência de um verme. Porém, a frase pode não ser entendida adequadamente por pessoas não especializadas. Segundo Hickman et al. (2016) o grupo vermes já foi considerado um táxon, em que eram incluídos animais que atualmente são organizados por filos, denominados platelmintos, nemertinos, nematódeos e anelídeos (Annelida).

Ainda de acordo com o autor, o anfioxo possui as cinco características que os inclui dentro do filo Chordata, os quais apresentam um cordão nervoso tubular dorsal, uma notocorda, fendas faríngeas, um endóstilo (estrutura que auxilia na produção de muco) e uma cauda pós-anal. “O anfioxo provavelmente assemelha-se à condição cordada imediatamente precedente à origem dos vertebrados, mais proximamente do que qualquer outro animal vivo” (Hickman et al., 2016, p. 798).

Quanto aos erros de dublagem, na frase “Nenhum primata e poucos mamíferos andam eretos”, no minuto 42’27”, o autor incluiu os seres humanos na classe Mammalia e os excluiu da Ordem Primates. Porém, na versão original a frase apresenta-se assim: “Nenhum outro primata e poucos mamíferos andam eretos”, o que significa que esse equívoco foi exposto apenas na versão dublada.

Um outro erro de dublagem acontece quando o documentarista usa a frase “Em comparação com os primatas, os seres humanos têm uma infância bem longa” no minuto 45’ 19”, mas na versão original consta “em comparação com os outros primatas, os seres humanos têm uma infância bem longa”.

Neste caso, percebe-se novamente que na versão dublada, o documentarista exclui os seres humanos do grupo de primatas.

Outro ponto considerado um equívoco, porém não relacionado à dublagem e nem ao conteúdo em si, é quando o documentarista utiliza a afirmação: “Não há dúvida que somos mais inteligentes que macacos”, no minuto 42’23”. A frase em questão pode ser interpretada de forma errônea pelo espectador. Acredita-se que ao trazer esta afirmação, o documentarista deveria apresentar evidências que a expliquem melhor, uma vez que pode ser mal interpretada pelo espectador, dando a impressão de que os seres humanos são melhores ou mais evoluídos que os outros primatas, em um sentido de progresso. O trabalho de Herculano-Houzel (2012), por exemplo, explica bem esta relação. De acordo com a autora, as habilidades cognitivas dos seres humanos provêm da quantidade de neurônios que possuem no córtex cerebral, que é maior do que a quantidade em qualquer outro cérebro animal. Os seres humanos conseguiram manter essa quantidade ao longo da história evolutiva porque aprenderam a cozinhar alimentos, o que permite que tenham mais energia em menos tempo, já que os alimentos cozidos possuem mais calorias do que alimentos crus.

E ainda, o termo “macaco”, utilizado em vários momentos do documentário, é alvo de muitas discussões, pois possui diferentes definições. De acordo com o dicionário Michaelis (2020), por exemplo, o termo pode ser designado como um nome comum utilizado para referir-se a primatas símios e antropóides, excluindo o ser humano. Já de acordo com Morris (1967), o ser humano nada mais é do que um “macaco pelado”, pois apesar de suas novidades evolutivas mais complexas, compartilha as mesmas características gerais de primatas com os outros animais considerados macacos. Portanto, o termo deve ser empregado com atenção, sempre levando em consideração as diferentes descrições dadas. Acredita-se que o cenário ideal seria o cineasta posicionar-se a respeito da utilização do termo e manter um padrão em sua fala, já que em algumas vezes, o mesmo inclui os seres-humanos nesta classificação e em outras vezes, os coloca como um animal que não faz parte desta designação.

Um último erro conceitual identificado diz respeito às reconstituições de imagens da evolução humana, que são apresentadas como se os seres humanos já tivessem sido macacos modernos, o que pode confundir os espectadores e gerar mais





Figura 3. Reconstituição equivocada da evolução de primatas. Fonte: Documentário “Quando éramos macacos” (2014)

incerteza sobre o assunto (Fig. 3). Além disso, apesar de no minuto 4’50”, o documentarista dizer que os seres humanos não evoluíram do macaco moderno, o próprio título, na versão dublada e nas reconstituições, reforça a ideia de que seres humanos já foram macacos modernos durante a evolução.

É importante ressaltar que o documentário, por vezes, expressa uma forte visão lamarckista para se referir a alguma diminuição de função em determinada estrutura ou aos órgãos vestigiais. No entanto, Darwin (2004) argumenta que as estruturas vestigiais podem ter um papel anatômico secundário no corpo, além de serem uma evidência da evolução, pois no passado, podem ter exercido uma função essencial nos ancestrais de determinadas espécies.

Também é possível notar que as teorias sobre bipedalismo são explicadas de forma didática, porém, comprimidas e sem apresentação do nome dos autores. No documentário, a hipótese de que o bipedalismo surgiu como uma forma de adaptação às savanas é tida como refutada pela teoria de Lovejoy, logo após a descoberta de Ardi, um fóssil de *Ardipithecus ramidus*, que comprovaria que os primatas já seriam bípedes antes das florestas serem substituídas por savanas. Porém, exclui uma série de hipóteses anteriores, como por exemplo, a de Morris (2004), onde afirma que o bipedalismo surgiu como forma da necessidade da utilização dos membros superiores em diversas tarefas, como a de segurar ferramentas, por exemplo, ou a de Hunt (1994), onde argumenta que o bipedalismo surgiu como uma postura para permitir acesso a alimentos que estavam fora de alcance. Além do mais, de acordo com Ridley (2007), a partir da evidência fóssil, é possível constatar que o primeiro evento importante da evolução humana foi justamente o bipedalismo. Portanto, acredita-se que as principais teorias relacionadas a este evento deveriam ser discutidas, contribuindo para uma abordagem mais contextualizada do tema, apresentando ao espectador a dinamicidade das ciências. Além dis-

so, é possível perceber que o documentarista expõe outras hipóteses sem citar nenhuma fonte, como na frase: “80 por cento dos norte-americanos terão problemas nas costas em algum momento da vida”, no minuto 38’54”. Como o documentário é de cunho científico, entende-se que este deveria se atentar ao citar devidamente as informações ou estudos que não são da própria autoria do documentarista, para não incidir em plágio.

## Considerações Finais

A partir das análises foi possível observar que o modo de representação e as características flutuantes apresentadas no documentário podem contribuir para uma aproximação entre a Ciência e o público, desmistificando a visão de que o conhecimento científico é inacessível. Também percebe-se que, diferentemente do modo expositivo, onde o documentarista apenas narra os acontecimentos de forma distanciada, nota-se o modo participativo, o qual expõe a relação, muitas vezes apaixonada, do documentarista com o tema, possibilitando despertar o interesse do espectador em saber mais sobre as ciências.

Não obstante, nota-se, por vezes, a presença de locução, característica mais presente em documentários expositivos. Entretanto, essa mescla de modos de representação pode dar ao documentário um viés mais didático, juntamente com o uso de reconstituições, facilitando o entendimento do tema.

Além disso, a produção apresenta alguns erros conceituais e de dublagem, que exigem do público uma leitura mais crítica deste material. Este fato ratifica a importância do professor estar atento a tais situações antes de inserir estes recursos no âmbito escolar, principalmente no momento de planejamento de suas aulas. Alguns equívocos, por exemplo, legitimam algumas das diversas divergências de opiniões entre os cientistas, como por exemplo, a crença na teoria de Lamarck, que apesar de já ter sido refutada por Darwin, ainda é creditada por alguns profissionais. Já outros equívocos podem gerar interpretações incorretas sobre determinados aspectos da teoria evolutiva, como é o caso de frases que corroboram a impressão de que a evolução biológica significa progresso.

Diante dos dados coletados, percebe-se a necessidade de uma leitura crítica do material, inclusive por professores, que podem até utilizar os erros como forma de problematizar o conteúdo e gerar discussões em atividades de sala de aula. Assim, os resultados do estudo podem trazer contribuições



significativas para o processo de apropriação reflexiva dos documentários, não só por professores, mas também pelo público em geral.

A partir das características dos documentários, corroboramos que constituem importantes recursos para divulgar Ciência, visto que podem ser vistos e utilizados em uma variedade de contextos, incluindo o escolar. Somado a isso, os recursos podem gerar reflexões sobre o tema Evolução Biológica, de forma a minimizar visões preconceituosas e distorcidas sobre o tema.

Pretendemos ampliar este estudo com o intuito de entender, na prática, as percepções de estudantes e professores sobre o documentário.

## Referências

- Batista, D. F., & Nunes, J. V. (2018). O uso de documentários como ferramenta didática no ensino de Biblioteconomia. *Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação*, 5(2), 47-62. URL: <https://ufg.emnuvens.com.br/rebecin/article/view/110>.
- Borba, B. A. (2006). *A vida nada secreta dos animais: uma análise sobre documentários de natureza a partir dos Estudos Culturais*. In: Reunião Científica Regional da ANPED, Educação movimentos sociais e políticas governamentais. Anais..., Curitiba: Paraná. URL: [http://www.anpedsul2016.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2015/11/eixo11\\_B%C3%81RBARA-DE-ABREU-BORBA.pdf](http://www.anpedsul2016.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2015/11/eixo11_B%C3%81RBARA-DE-ABREU-BORBA.pdf). Acesso 20.04.2020.
- Cambridge International Dictionary of English. Cambridge, UK: Cambridge University Press. URL: <https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/voice-over>. Acesso 05.06.2021.
- Couto, H. H. O. M. & Rezende, L. A. (2012). Documentário de divulgação científica. *Ensino, Saúde e Ambiente*, 5(2), 160-172.
- Darwin, C. (2004). *A Origem das Espécies*. São Paulo: Ed. Martin Claret. 640p.
- Figueiredo, S. D. & Cardoso, C. H. (2010). *A aurora dos tempos modernos: Do desaparecimento dos dinossauros à Gênese do homem*. Lisboa: Ed. Cosmos. 184p.
- Fontelles, M. J., Simões, M. G., Farias, S. H., & Fontelles, R. G. S. (2009). Scientific research methodology: Guidelines for elaboration of a research protocol. *Revista Paraense de Medicina*, 23(3).
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas. 176p.
- Herculano-Houzel, S. (2012). Neuronal scaling rules for primate brains: The primate advantage. *Progress in Brain Research*, 195, 325-340. doi: 10.1016/B978-0-444-53860-4.00015-5.
- Hickmann Jr., C. P., Roberts, L. S., Keen, S. L., Eisenhour, D. J., Larson, A. & Lanson, H. (2019). *Princípios Integrados de Zoologia*. 16 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1405p.
- Hunt, K. D. (1994). The evolution of human bipedality: ecology and functional morphology. *Journal of Human Evolution*, 26, 183-202. doi: 10.1006/jhev.1994.1011.
- Kemper, A. (2008). *A evolução biológica e as revistas de divulgação científica: potencialidades e limitações para o uso em sala de aula* (Dissertação de Mestrado). Brasília: Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. URL: [http://www.repositorio.unb.br/bitstream/10482/1038/1/2008\\_AlessandraKemper.pdf](http://www.repositorio.unb.br/bitstream/10482/1038/1/2008_AlessandraKemper.pdf). Acesso 16.05.2020.
- Marcello, F. A. & Ripoll, D. (2016). A educação ambiental pelas lentes do cinema documentário. *Ciência & Educação* (Bauru), 22, 1045-1062. doi: 10.1590/1516-731320160040013.
- Melo, C. T. V. (2002). O documentário como gênero audiovisual. *Comunicação & Informação*. 5, 25-40.
- Mendes, G. & Rocha, M. B. (2015). *Construção coletiva de um documentário ambiental com alunos de Gestão Ambiental*. In: Anais... VII EPEA – Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, Rio de Janeiro. URL: [http://epea.tmp.br/epea2015\\_anais/pdfs/plenary/48.pdf](http://epea.tmp.br/epea2015_anais/pdfs/plenary/48.pdf). Acesso 05.06.2021.
- Michaelis. (2021). *Moderno Dicionário da Língua Portuguesa*. São Paulo: Editora Melhoramentos. URL: <http://michaelis.uol.com.br/busca?id=OWQE>. Acesso 18.08.2020.
- Morris, D. (1967). *O macaco nu*. São Paulo: Círculo do Livro. 272p.
- Nichols, B. (2005). *Introdução ao documentário*. 5. ed. São Paulo: Papirus Ed. 336p.
- Paesi, R. A. (2018). Evolução humana nos livros didáticos de Biologia: o antropocentrismo em questão. *Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias*, 17(1), 143-166.
- Pough, F. H., Heiser, J. B., & Janis, C. M. (2004). *A vida dos vertebrados*. 4 ed. São Paulo: Atheneu Ed. 750p.
- Ridley, M. (2007). *Evolução*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 752p.
- Rodrigues, F. L. (2010). Uma breve história sobre o cinema documentário. *CES Revista*, 24, 60-73.
- Roso, A. (2010). Psicologia e história: acerca da construção de árvores genealógicas ou como retomar lembranças de família em sociedades de rede. *PSICO*, 41(3), 385-392.
- Sousa, J. C. (2020). Documentários científicos sobre o mundo natural no ensino de Biologia. *Ciência & Educação* (Bauru), 26, 1-18. doi: 10.1590/1516-731320200002.
- Souza P. H. R., & Rocha, M. B. (2017). Análise da linguagem de textos de divulgação científica em livros didáticos: contribuições para o ensino de Biologia. *Ciência & Educação* (Bauru), 23(2), 321-340. doi: 10.1590/1516-731320170020003.
- Vieira, S. S., & Sabbatini, M. (2015). Documentários de divulgação científica em tempos de redes sociais e cibercultura. *Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística*, 5(2), 91-100.
- Zabotti, K.; Nascimento, J. E.; Cunha, M. B., & Justina, L. A. D. (2017). *Enfoque da Evolução Biológica em uma revista de divulgação científica brasileira*. In: Anais...XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Santa Catarina. URL: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2391-1.pdf>. Acesso 10.07.2020.