



APRENDIZAGEM NA ENGENHARIA ATRAVÉS DE DOCUMENTÁRIOS: AVALIAÇÃO CRÍTICA E SUAS DIVERGÊNCIAS

Profª. Dra. Juliana Sangion – julianasa@puc-campinas.edu.br

Centro de Linguagem e Comunicação - Faculdade de Jornalismo - PUC- Campinas
Rodovia D. Pedro I, km 136, 13086-900 - Campinas-SP Brasil.

Prof. Dr. Gilmar Barreto – gbarreto@dsif.fee.unicamp.br

Prof. Dr. Carlos A. Castro – ccastro@unicamp.br

Prof. Dr. Leandro T. Manera – manera@dsif.fee.unicamp.br

Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação

Universidade Estadual de Campinas

Av. Albert Einstein - 400

13083-852 - Campinas-SP Brasil.

***Resumo:** Este trabalho apresenta como contribuição a demonstração da necessidade de termos um olhar crítico a respeito dos documentários utilizados em cursos de Engenharia. Analisamos, na forma de estudo de caso, os documentários sobre Thomas Alva Edison, Nikola Tesla e a Guerra das Correntes que ocorreu no final do século XIX. A principal contribuição deste trabalho é alertar para o fato de que documentários não devem ser considerados como detentores da verdade absoluta de algum fato, necessitando ser avaliados de forma crítica, com restrições e questionamentos.*

***Palavras-chave:** Documentários, Nikola Tesla, Thomas Alva Edison, Guerra das Correntes.*

1. INTRODUÇÃO

A utilização de documentários de divulgação científica é uma prática cada vez mais presente nas salas de aulas de diversos cursos, em especial nos cursos de Engenharia. A principal motivação para a elaboração deste trabalho foi uma constatação que ocorreu no Curso “História da Engenharia Elétrica e Computação, (BARRETO *et al.*, 2012); (MANERA *et al.*, 2013), quando da exibição de documentários abordando os trabalhos de Thomas Alva Edison e Nikola Tesla, assim como a chamada “guerra das correntes” ocorrida nas duas últimas décadas do século XIX (Brittain, 2005 e Vujic, *et al.*, 2001).

Os professores envolvidos no curso consideram que a busca de diferentes documentários sobre o mesmo tema é altamente recomendável, tanto para o curso como para os alunos, pois evita a memória de semestres anteriores, levando sempre à novas descobertas e questionamentos. Foi desta maneira que pudemos constatar a existência de diversos documentários envolvendo Edison e Tesla, cada um com sua própria abordagem e avaliação dos personagens, muitas vezes contraditórias, além das contribuições à ciência e tecnologia.

2. THOMAS ALVA EDISON: UM HERÓI NOS EUA

Thomas Alva Edison foi um dos maiores inventores da história, este fato é indiscutível, pois muitas de suas invenções ainda são usadas nos dias de hoje. Ele nasceu no dia 11 de fevereiro de 1847, em Milan no estado Ohio, EUA. Um dos principais avanços de Thomas Edison foi relacionado à telefonia com o melhoramento do telefone inventado por Alexander



Graham Bell. O aparelho inventado por Graham Bell emitia a voz humana, no entanto era muito fraco, Edison melhorou o telefone de Graham.

A primeira patente de Thomas Edison foi quando trabalhava como telegrafista em Boston, aos 21 anos de idade. Durante seus 84 anos de vida, Thomas Edison e sua equipe patentaram mais de mil inventos (DYER; MARTIN, 1910), dentre eles são destacados: telégrafo duplo, que possibilitava o envio de duas mensagens num mesmo fio e em sentidos contrários, em 1877 o fonógrafo, aparelhos telegráficos quádruplos e sêxtuplos e o cinescópio (1891), uma das invenções de Thomas Edison que marcou a civilização moderna.

No ano de 1883, Thomas Edison havia descoberto a emissão de elétrons por metais incandescentes, sendo o princípio da lâmpada de diodo. A reinvenção da lâmpada elétrica incandescente feita por Thomas Edison é considerada uma das mais populares. Foi criada também uma máquina de votar para o Congresso dos Estados Unidos, sendo considerada uma ancestral do sistema eletrônico de votação. No ano de 1876, construiu, em Nova Jersey, o primeiro laboratório não universitário de pesquisas industriais, denominado de *Menlo Park*; essa fábrica de invenções antecipou em quase um século os centros de pesquisas mantidos por empresas multinacionais do porte da IBM, Dupont e AT&T.

Thomas Edison foi conselheiro e projetista da marinha durante a primeira guerra mundial. Nessa época, Edison reforçou e incentivou a construção de várias fábricas e laboratórios bélicos para a Marinha americana. Devidos a todos os fatos, descobertas e invenções, Thomas Edison tornou-se um herói para os americanos e um modelo a ser seguido.

Talvez por esta razão os documentários atuais realizados nos EUA referentes a Thomas Edison ignorem a Guerra das Correntes. Será que não estamos revivendo um comercial do Jornal da Folha de São Paulo de 1988 (Comercial Folha) que terminava com a frase: “... É possível contar um monte de mentiras só dizendo a verdade. Por isso, é preciso tomar muito cuidado com a informação que você tem acesso ...”

3. REVIVENDO A GUERRA DAS CORRENTES

Quando se pensa em eletricidade, pensa-se em Edison. Quando se pensa em rádio, pensa-se em Marconi, mas existe um gênio da eletricidade que quase foi esquecido. Um homem que sonhava em dar ao Mundo uma fonte inesgotável de energia. O seu nome era Nikola Tesla.

Foi Nikola Tesla que viabilizou a utilização das cataratas do Niágara como a primeira hidroelétrica do mundo com o seu sistema de correntes alternadas e que tornou possível a transmissão de eletricidade para todo os EUA no final do século XIX. Foi Tesla que patenteou a tecnologia da comunicação sem fios que é usada em todas as emissões de rádio e televisão. O seu legado incrível pode ser visto em tudo, desde o controle remoto, as luzes de néon e fluorescentes, raios-x, mísseis teleguiados, e inclusive os escudos de defesa.

Tesla foi um imigrante que chegou aos EUA apenas com os seus sonhos. Sempre ansiando pela próxima grande descoberta, Tesla negligenciou os seus interesses comerciais. Todo o seu dinheiro foi investido em invenções que tornassem a vida do ser humano um pouco mais simples, afirmava Tesla.

Tesla nasceu entre 9 e 10 de Julho, 1856. Ele nasceu de pais sérvios, onde hoje é a Croácia. O seu pai, Milutin, era um padre ortodoxo que esperava que o seu filho seguisse os seus passos na vida eclesiástica. A sua mãe inventava e construía vários tipos de ferramentas e



aparelhos e tecia peças de lã. Depois, com 17 anos, enquanto se preparava para um seminário, Tesla foi infectado pela cólera, e a proximidade da morte mudou a sua vida para sempre. Num dos seus devaneios, que se julgou ser o último, o seu pai correu para o quarto e talvez lhe tenha dito: “Írá sarar-te bem se te deixasses estudar Engenharia” “Írás para a melhor escola técnica do Mundo” disse ele solenemente.

Tesla recobra a saúde, como se tivesse ressuscitado, para espanto geral de todos. Em 1877, com 21 anos, viaja para Graz, na Áustria, para começar seus estudos universitários. Tesla fica rapidamente obcecado pela ciência da eletricidade.

Em 1831, na Inglaterra, Michael Faraday descobriu o princípio da indução eletromagnética, que tornava possível a geração de eletricidade. Os primeiros motores eléctricos trabalhavam com corrente eléctrica contínua, mas requer um sistema de comutação para produzir a rotação no motor. Thomas Alva Edison fazia experiências com válvulas termiônicas, criando a primeira lâmpada comercial de luz incandescente para venda em 1878. Em 1880, Tesla mudou-se para Budapeste, onde se empregou no serviço telegráfico local. Nesta época, a sua ideia para um motor de corrente alternada começou a ser viabilizada. Tesla concebeu um campo de energia girante.

Tesla chega a Nova Iorque a 6 de junho de 1884. Na sua bolsa trazia uma carta de recomendação de Charles Batchelor, um dos associados de Edison na Europa. Esta carta para Edison dizia: “ Meu caro, conheço dois grandes homens e você é um deles. O outro é este jovem”. Tesla veio para os EUA porque tinha tentado produzir o seu motor de corrente alternada na Alemanha e na França também, mas sem sucesso. A cidade de Nova Iorque tinha eletricidade desde os fins da década de 1870. Edison montou a sua primeira central de energia de corrente contínua em Pearl Street, perto do centro financeiro, em 1882. Conseguiu-o com a ajuda de em grande banqueiro de Wall Street, J. Pierpont Morgan, mas o sistema estava longe da perfeição. Edison tinha como base de todo o seu negócio o sistema de corrente contínua, e qualquer conversa acerca da corrente alternada irritava-o. Edison e Tesla iriam ter numa disputa tecnológica gigantesca entre a corrente eléctrica contínua e alternada. A corrente contínua era suficiente para iluminar as luzes e alimentar os motores eléctricos, no entanto não podia ser transmitida eficientemente em longas distâncias. Ao aumentar e reduzir a tensão, a corrente alternada podia resolver o problema da distância, mas um motor eléctrico de corrente alternada não existia. Apesar das suas divergências Edison contratou Tesla para melhorar o desempenho dos seus geradores de corrente contínua. Edison disse que lhe seriam pagos 15 mil dólares se Tesla conseguisse. Tesla trabalhava no projeto de dínamos e motores eléctricos de corrente contínua. O seu horário de trabalho era das 10:30h até às 5 da manhã do dia seguinte. Quando acabou a tarefa, foi receber de Edison o que ele tinha prometido. Edison divertiu-se muito com isto: “Você simplesmente não compreende o nosso sentido de humor americano, Sr. Tesla”. Tesla, cansado e orgulhoso, pediu demissão. No entanto Tesla estava determinado em desenvolver o seu motor eléctrico CA. Com a ajuda de um grupo de investidores, abriu um laboratório em Liberty Street, a alguns quarteirões dos escritórios de Edison. Aí, começou a montar um protótipo do motor eléctrico que havia idealizado há 7 anos atrás. Ao mesmo tempo, desenvolveu todos os componentes do sistema de geração e transmissão de energia CA, que ainda hoje utilizamos.



Em maio de 1888, Tesla demonstra o seu motor elétrico de indução. Nos cinco anos seguintes, mais de 22 patentes americanas foram creditadas a Nikola Tesla por motores elétricos, geradores, transmissores e transformadores em Corrente Alternada, CA. Eram as patentes mais valiosas desde a invenção do telefone. Um dos poucos homens que compreendia o grande potencial das invenções de Tesla era um industrial de Pittsburgh, George Westinghouse. Visitando o laboratório de Tesla Westinghouse se ofereceu para adquirir todas as patentes relacionadas com o sistema de CA por um milhão de dólares. Westinghouse também ofereceu uma comissão de 2 dólares e 50 centavos por cada CV gerado por uma invenção de Tesla. No final da década de 1880, Edison começou uma campanha na comunicação social com o objetivo de desacreditar o sistema de eletricidade por correntes alternadas em desenvolvimento por Westinghouse e Tesla. Este período ficou conhecido como a “Guerra das Correntes”. O desejo de Edison era proibir completamente o uso de correntes alternadas. Edison demonstrara os perigos da corrente alternada eletrocutando animais em demonstrações públicas. Edison sugeriu o uso da corrente alternada como um meio de executar criminosos. Foi conduzido um teste na Prisão Estatal de Auburn, Nova Iorque, em 1890. A Guerra das Correntes teve um desenlace dramático em 1893, (BRITAIN, 2005).

A Exposição Universal de Chicago estava destinada a ser a primeira exposição universal a usar a eletricidade. A empresa de Edison e a de Thomson-Houston fundiram-se e formaram a General Electric Company, em 1892. Uma das primeiras coisas que fizeram foi colocar um preço pela sua colaboração na Exposição, que era cerca de um milhão de dólares. O preço da Westinghouse era meio milhão de dólares, e naturalmente conseguiram o trabalho. Como desforra, a GE recusou-se a vender à Westinghouse as lâmpadas de Edison. A Westinghouse desenvolveu uma lâmpada fluorescente a tempo da Exposição, resolvendo o seu problema. Tesla fez História em Chicago; os seus geradores CA forneceram toda a eletricidade da Exposição e provaram que o seu sistema funcionava. Em 1 de Maio de 1893, 100 000 espectadores compareceram e o Presidente Grover Cleveland apertou um botão e o recinto da Exposição resplandeceu com uma iluminação brilhante com luzes de várias cores.

Para esclarecer os receios acerca da CA, Tesla criou demonstrações notáveis. Elaborou um aparelho chamado “Ovo de Colombo”, que mostrava o campo magnético rotativo criado pelo seu motor eléctrico CA. . Ele colocava sua mão num condutor que enviava eletricidade pelo seu corpo iluminando o seu corpo como se estivesse em chamas, e as pessoas ficaram no mínimo bastante impressionadas.

O famoso físico britânico, Lorde Kelvin, era agora o líder de uma comissão internacional que procurava um modo de usar a energia das cataratas do Niágara. Quando Lorde Kelvin visitou a Exposição de Chicago e viu o sistema CA em funcionamento, ofereceu um contrato à Westinghouse para a central eléctrica das cataratas.

O projeto para as cataratas do Niágara concebia três geradores de 5000 CV. Tesla e os engenheiros da Westinghouse tinham várias discussões acesas acerca da frequência do funcionamento, mesmo depois do sistema estar instalado. Tesla era a única pessoa segura da sua eficácia. Em 1896, o sistema foi ativado e começou a era da eletricidade. A tensão dos geradores foi aumentada com transformadores para 22.000 V e enviada em longas distâncias através de cabos de alta tensão. Depois, era transformada por transformadores abaixadores



para as residências e para o acionamento dos motores elétricos criados por Tesla. Ao virar do século, os cabos de alta tensão já iam até Nova Iorque. A Guerra das Correntes tinha terminado e Tesla era o vencedor, (MCPHERSON, 2012)

Esta história é encontrada em diversos documentários sobre Tesla e a Guerra das Correntes, cujo tema é o roteiro para um filme hollywoodiano a ser lançado no final de 2017.

4. SOBRE DOCUMENTÁRIOS

Ao abordar o uso dos documentários para o ensino de engenharia, faz-se necessário pontuar e discutir alguns conceitos importantes relacionados a essas produções audiovisuais, com vistas a contribuir para a reflexão acerca do assunto.

Entendemos os documentários como sendo produções audiovisuais que fazem asserções sobre o chamado mundo histórico, ou seja, o nosso mundo. Também entendemos que a definição de John Grierson, um dos primeiros teóricos a pensar a produção de documentários, nos anos 1930, continua válida, a qual considera tais produções como sendo ‘o tratamento criativo da realidade (ou atualidade)’.

A noção de documentário se relaciona, desde os primeiros filmes produzidos, à noção de realidade. No entanto, é preciso destacar que os documentários não devem ser considerados um retrato da realidade, mas sim, uma representação da realidade. A ideia de representação está ligada a uma – das muitas possíveis – visão de mundo (Nichols, 2005). Desta maneira, os documentários devem ser entendidos como o ponto de vista de um ou mais autores sobre determinado aspecto/fato/situação/tema do nosso mundo.

Assim, um mesmo assunto ou fato pode gerar documentários completamente diferentes, a depender do ponto de vista do diretor ou do canal/emissora para o qual foi produzido. É o que se denomina de autoria. O conceito de autoria diferencia a produção documental das produções jornalísticas, como reportagens televisivas, por exemplo. Isso porque no jornalismo, prevalece como premissa a neutralidade, tendo em vista que o jornalista procura produzir seu material de maneira imparcial, não favorecendo esse ou aquele aspecto, mas contribuindo de maneira equilibrada para mostrar os fatos a partir dos mais diferentes ângulos.

Apesar da fragilidade do conceito de imparcialidade diante de interesses econômicos, ideológicos e políticos das empresas de comunicação, a busca por reportagens imparciais é premissa no trabalho jornalístico.

Portanto, de acordo com SANGION e COTRIM (2016), “a noção de representação é aqui entendida como aquela que não se propõe a ser retrato de um real, mas interpretações do mundo. É a ideologia se realizando na linguagem. É justamente ao distanciar-se do compromisso de dar conta da verdade jornalística que podemos entender a noção de autoria nos documentários”.

Nos documentários, os autores têm maior liberdade desde o roteiro inicial, passando pela coleta dos depoimentos e imagens, até o processo de edição do filme. Podem optar por abordar um assunto a partir de apenas um ponto de vista; ou enfatizar somente um dos muitos aspectos envolvidos em determinado assunto; ou ‘dar voz’ a determinados grupos em detrimento de outros.

Nada disso, no entanto, os distancia da realidade representada, pelo contrário, muitas vezes isso pode contribuir para ampliar e aprofundar a discussão sobre determinado aspecto. Isso porque os documentários possibilitam que o autor se debruce sobre um assunto de



maneira mais detalhada, o que raramente ocorre nos formatos jornalísticos televisivos. Sobre essa característica, podemos destacar dois fatores determinantes. O tempo de produção e maturação de um documentário; e o tempo de duração do mesmo.

O processo que vai da ideia inicial até a produção e gravação de um documentário pode levar meses e até anos. Não há um tempo pré-determinado, pois muito desse trabalho depende de pesquisas e do levantamento de informações oriundas de fontes diversas. Muitas vezes, o tempo varia porque o próprio tema do documentário está ocorrendo no momento presente e o trabalho de gravação e acompanhamento vai depender do desfecho dos fatos documentados. De qualquer maneira, ressaltamos que as produções documentais, em maior ou menor grau, precisam de um tempo de maturação maior do que os filmes de ficção (com semanas de gravação pré-determinadas) ou do que as reportagens jornalísticas (que trabalham, de maneira oposta, contra o tempo e com conteúdos muito mais factuais).

Com relação à duração de um filme documentário, podemos afirmar que, ainda que haja muitas produções de curta-metragem, os documentários, quando necessário, podem ter uma duração bem maior do que outros tipos de produções audiovisuais. Ao saber que se trata de um documentário, os espectadores esperam um produto mais longo do que as notícias televisivas, por exemplo. Tão longos, muitas vezes, quanto os filmes de ficção. Logo, conclui-se que a audiência espera também que com um tempo maior de duração, os assuntos sejam abordados com mais profundidade.

O maior festival de documentários brasileiro se chama “É Tudo Verdade”. Nas aulas da disciplina Introdução ao Documentário, do curso de Jornalismo da PUC-Campinas (SP), costumamos provocar os alunos inserindo um questionamento: é tudo verdade? O objetivo é levar os alunos a abandonar a noção de documentário como verdade absoluta e aproximá-los da ideia de documentário como um estilo determinado, a partir da intenção de um autor em fazer asserções sobre o mundo, por meio de uma narrativa que possui características comuns a esse tipo de filme, e que é indexado socialmente como tal (RAMOS, 2008).

5. A ANÁLISE DE DOIS DOCUMENTÁRIOS

Os objetos de análise deste artigo são dois documentários realizados e veiculados por emissoras de canal fechado, especializadas na produção de filmes e séries documentais: History Channel e Philos TV.

Tesla, o resgate de um gênio (título original: TESLA, duração: 53min 24seg) foi editado por Jay Keuper e lançado no ano de 2016, como parte da série documental American Experience, da Philos TV. Já o documentário: A eletricidade maluca de Nikola Tesla (duração: 43min 58seg) foi dirigido e produzido pelo diretor e roteirista Jeffrey Cole, em 2008, para a série Modern Marvels, do canal History Channel.

A partir dos títulos é possível pontuar a primeira diferença entre os documentários. Enquanto o tom do documentário da Philos enaltece uma qualidade de Tesla (um gênio), o filme do History adota um discurso um tanto irônico (eletricidade maluca), que permeará o documentário todo. De fato, não raro, Tesla é retratado nas obras acadêmicas, na literatura e no cinema e televisão como um homem de hábitos excêntricos. No entanto, o que iremos analisar é como as narrativas de ambos documentários lidam com essa imagem, por meio do discurso que veiculam.

Desde o início do documentário do History Channel, percebemos que a abordagem sobre as contribuições de Tesla é sempre feita a partir da dúvida sobre sua loucura. Assim, ao longo dos 43 minutos, o filme aborda sim suas descobertas, mas adota um discurso em que



prevalecem os questionamentos a respeito da figura do cientista maluco. Em diversos trechos, é possível notar a locução carregada deste sentido.

“Seu brilhantismo foi tragicamente apagado por aquilo que alguns chamavam de loucura” (1min 40 seg). Mais adiante, em outro trecho da narração, temos a seguinte pergunta: “mas quais eram as ideias poderosas e assustadoras que ameaçavam a segurança nacional? Seriam devaneios de um louco ou o trabalho de um gênio?” (3min 26seg).

Ao se referir às teorias e experimentos de Tesla, a locução usa várias vezes palavras como ‘loucura’, ‘louco’ e ‘maluca’, imprimindo continuidade ao tom do documentário: a contraposição ‘gênio x louco’. “A fim de provar tal teoria maluca, Tesla se mudou da cidade de Nova Iorque e em 1893, aos 34 anos, iniciou experimentos com energia sem fio nas campinas do estado do Colorado” (6min 3seg).

Quando aborda a relação entre Tesla e Edson, o documentário contrapõe as duas figuras, associando a imagem de Tesla à de um jovem cientista orgulhoso e a de Edson à da experiência de um grande inventor. “E foi então que teve início uma longa rixa entre o jovem e orgulhoso gênio e o experiente inventor” (19min).

Por volta dos 29 minutos, o documentário dedica quase um minuto e meio apenas para pontuar os hábitos excêntricos de Tesla, como destacado no trecho a seguir:

“Mas a genialidade tem um preço. Tesla sofria de estranhas compulsões tais como a necessidade de resgatar pombos feridos e cuidar até salvá-los.” (29min 22seg). “Tesla tinha pavor de germes e lavava as mãos compulsivamente. Ele fazia tudo três vezes e morava em um quarto do hotel New Yorker com um número divisível por três.” (29min 50seg). “Ele tinha uma grande aflição de mulheres com orelhas furadas. Não conseguia ficar ao lado de mulheres com brincos de pérolas e dizia que seus dentes rangiam, era como passar as unhas numa lousa quando ele via brincos de pérolas.” (30min 28seg).

A eletricidade maluca de Nikola Tesla termina reconhecendo que a história pode ter negligenciado sua genialidade. “Mas hoje ele vem sendo redescoberto. Eu acredito que um dia sua obra será estudada novamente e vamos descobrir os segredos em que ele tanto confiava. Nikola Tesla fez do mundo moderno o que ele é hoje e embora tenha levado anos para que o mundo percebesse, acho que agora ele começa a ter seu merecido crédito.” (43min).

A produção da Philos TV, Tesla, o resgate de um gênio, também coloca Tesla como personagem principal da história do documentário. Aqui, vale retomar o conceito de autoria: os dois canais optaram pelo enfoque em Tesla, mas poderiam contar a mesma história da guerra das correntes focando em Edson ou Westinghouse.

Porém, mesmo que os dois documentários analisados neste artigo tenham Tesla como personagem principal, ainda assim o tom das narrativas é diferente. Vamos pontuar, a seguir, alguns trechos que corroboram essa afirmação.

Ao contrário do documentário anterior, a narrativa da produção da Philos TV não trabalha com a dicotomia ‘louco x gênio’, mas já parte da imagem do cientista como gênio. O documentário não deixa de abordar também os hábitos pouco comuns do cientista, mas o discurso é construído de outra maneira.

O documentário adota uma linguagem poética em diversos momentos para exaltar a figura de Tesla. A introdução é carregada de emoção, advinda da trilha sonora, das imagens escolhidas e do tom da locução. Peter Fischer, um dos entrevistados, afirma “quando



pensamos em eletricidade, pensamos em Edson, mas Tesla fazia muito mais o tipo do americano clássico do que Edson” (1min 25seg).

As qualidades inventivas de Tesla são destacadas de maneira enfática nesse documentário, sobrepondo-se à imagem do cientista louco. Ao abordar os aspectos peculiares do comportamento e personalidade de Tesla, o filme faz associações mais positivas. Seu colapso nervoso após trabalhar à exaustão para achar um caminho para a corrente alternada, por exemplo, é relacionado no documentário com a obsessão por aprender. “Ele entrou em um estado mental abalado e alucinatório e sofreu, nas palavras dele, um total colapso nervoso. Por quatro anos a imaginação de Tesla o atormentou. E então, o salvou.” (12min 54seg).

Tem-se a impressão de que as qualidades de Tesla são favorecidas em detrimento dos julgamentos a respeito de seus comportamentos tidos como estranhos. Mesmo a comparação com Edson é menos caricata do que no documentário analisado anteriormente. “Tesla era um engenheiro muito bem instruído. Ele compreendia tanto a teoria quanto a matemática. Edson usava o método de tentativa e erro. Ele se saía bem com as coisas quando podia ver causa e efeito imediato. Ele não era tão bem instruído, ele sequer fez faculdade.” (17min 15seg).

Em outro trecho, o documentário da Philos destaca como o cientista tinha boa imagem na imprensa da época, pontuando várias qualidades e usando palavras como ‘charmoso’, ‘cativante’ e ‘engraçado’. “Era adorado pelos repórteres de jornal, pois era capaz de falar por horas sobre quase qualquer tópico e ter algo interessante e perspicaz para dizer.” (30min 57seg).

No final, apesar de mostrar a decadência de Tesla, o documentário reafirma sua relevância e termina enaltecendo-o por suas muitas patentes e invenções que foram precursoras da criação de importantes invenções futuras como redes sem fio, celulares etc.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O importante é manter presente a ideia de que documentários apresentam um ponto de vista, um olhar. RAMOS (2008) afirma:

“Existem documentários com os quais concordamos, documentários dos quais discordamos, documentários que aplaudimos e documentários que abominamos. Um documentário pode ou não mostrar a verdade (se é que ela existe) sobre um fato histórico. Podemos criticar um documentário pela manipulação que faz das asserções que sua voz (over ou dialógica) estabelece sobre o mundo histórico, mas isso não lhe retira o caráter de documentário. O fato de documentários poderem estabelecer asserções falsas como verdadeiras (o fato de poderem mentir) também não deve nos levar a negar a existência de documentários” (RAMOS, 2008, p. 29).

Como conclusão deste trabalho, devemos lembrar que existe um princípio em História e em Jornalismo: devemos contrapor fontes, checar e também pesquisar fontes confiáveis que mostram o outro lado da História. Isso é fundamental para discutir temas clássicos e não podemos considerar um documentário por melhor que seja sua produção como uma verdade absoluta. Este espírito crítico deve estar presente nós alunos antes de ver um documentário de engenharia, e é nossa função como educador fazer esta lembrança para eles.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, G.; MANERA, L. T.; CASTRO Jr., Carlos Alberto; ATTUX, R.; SANTOS FILHO, J. C. S. Tópicos Gerais Em Engenharia Elétrica e de Computação: Uma Nova Abordagem Didática. COBENGE 2012 - Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Belém - PA. v. 1. p. 1-9, 2012.

BRITAIN, J.E. Electrical Engineering Hall of Fame: Nikola Tesla. Proceedings of the IEEE, Volume: 93 , Issue: 5 , p. 1057 - 1059, 2005.

Comercial Folha de São Paulo: <https://www.youtube.com/watch?v=pY4FCKIQISA>, Acesso em: 09 maio 2017.

DYER, F. L.; MARTIN T. C. Edison: His Life and Inventions, Harper & brothers publishers, 1910.

MANERA, L. T.; BARRETO, G.; CASTRO Jr., Carlos Alberto; ATTUX, R.; SANTOS FILHO, J. C. S. História e Filosofia em Engenharia Elétrica: Multidisciplinaridade no Ensino de Engenharia. COBENGE 2013 - Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Gramado - RS. v. 1. p. 1-11, 2013.

MCPHERSON, S. S., War of the Currents: Thomas Edison Vs Nikola Tesla; Scientific Rivalries and Scandals; 2012.

NICHOLS, Bill. Introdução ao documentário. Campinas, SP: Papyrus, 2005.

RAMOS, Fernão. Mas afinal, o que é mesmo documentário. São Paulo: Editora Senac, 2008.

SANGION, J.; COTRIM, A. Quando a pauta é Cuba: o jornalista assujeitado às suas evidências. Revista RUA [online], do Laboratório de Estudos Urbanos do Núcleo de Desenvolvimento da Criatividade da Unicamp. Campinas, v 1, n.22, p. 95, junho-2016.

VUJIC, J.; MARINCIC, A.; ERCEGOVAC, M.; MILOVANOVIC, B. Nikola Tesla: 145 years of visionary ideas. TELSIS 2001, Yugoslavia, 19-21 September, 2001.

LEARNING IN ENGINEERING THROUGH DOCUMENTARIES: CRITICAL EVALUATION AND ITS DIVERGENCES

Abstract: *This work presents a discussion about the need of a critical view on documentaries used in Engineering classes. We analyze, as a case of study, documentaries about Thomas Alva Edison, Nikola Tesla, and the Current War, which took place in the late 19th Century. The main contribution of this work is to point out that documentaries should not be considered in the expression of the absolute truth about some fact, and a critical evaluation, with reserves and questionings, must be performed.*

Key-words: *Documentaries, Nikola Tesla, Thomas Alva Edison, Current War.*