

PENSAMENTO CRÍTICO NA INTERNET: O CASO DO VÍDEO “CANCER IS FUNGUS”

Nuno Lopes, Nuno Ribeiro, Susana Castro

Abstract: This article focuses on the analysis of the video entitled “*Cancer is fungus*” available on *YouTube*. This video shows an interview with an Italian MD named Simoncini that states that cancer is a fungus. The arguments used by this doctor and the comments made by viewers were analyzed in order to detect the use of Critical Thinking. Ennis' (1987) taxonomy was used to determine which abilities of Critical Thinking were used. We were able to conclude that the viewers of this video used Critical Thinking in their comments and that the most used abilities were “interacting with others”, “analyze arguments” and “judge the credibility of sources”.

Resumo: Neste artigo fez-se um estudo do vídeo “*Cancer is fungus*” disponível no *YouTube*. Este vídeo mostra uma entrevista ao Dr. Simoncini, médico italiano que defende que o cancro é um fungo. Procedeu-se à análise dos argumentos utilizados pelo protagonista do vídeo e das interações que se geraram na área de comentários ao vídeo, para se poder avaliar a utilização de Pensamento Crítico segundo a taxonomia de Ennis (1987). Foi possível verificar que os comentadores do vídeo utilizam as capacidades de Pensamento Crítico nos seus comentários, sendo as mais utilizadas “interagir com os outros”, “analisar argumentos” e “avaliar a credibilidade da fonte”.

Keywords: Pensamento Crítico, Cancro, *YouTube*, Internet.



INTRODUÇÃO

A *Web 2.0* revolucionou a forma como utilizamos as ferramentas da internet para consumir, mas sobretudo para produzir conteúdos multimédia. A facilidade e celeridade com que se cria e difunde conteúdo *online* torna o cidadão comum, mesmo os que não possuam competências tecnológicas específicas, capaz de disponibilizar informação na internet.

Segundo Gosschalk (2011), o utilizador despende, em média, 48 segundos numa página da internet. Em contrapartida, são gastos cerca de 6 minutos quando essa página possui um vídeo, demonstrando assim a importância que o vídeo tem em qualquer planeamento multiplataforma de comunicação na *Web*.

A facilidade de criação, difusão e posterior interação possibilitada por esta plataforma permite a divulgação de atividades e experiências pessoais e profissionais, sendo uma fonte

Nuno Lopes é estudante de Doutoramento em “Multimédia em Educação” na Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal, e professor do núcleo de tecnologia educativa, IPS, 2001-902 Santarém, Portugal. E-mail: nunolopes99@ua.pt

Nuno Ribeiro é estudante de Doutoramento em “Multimédia em Educação” na Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal, e investigador da Public Awareness of Cancer, IPATIMUP, 4200-465 Porto, Portugal. E-mail: nunomqmribeiro@ua.pt

Susana Castro é estudante de Doutoramento em “Multimédia em Educação” na Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal, professora de economia no ensino secundário, Portugal. E-mail: susanagomescastro@ua.pt

inigualável de informação (Vergani & Zuev, 2011). No entanto, a informação gerada tanto pode constituir uma fonte fidedigna e credível de informação, como uma fonte de informação errónea e de desacreditação que põe em causa a sua credibilidade.

O *YouTube* continua a ser a plataforma mais utilizada para a difusão de vídeos online. Mais de mil milhões de utilizadores visitam o *YouTube* e veem cerca de 4 mil milhões de horas de vídeo todos os meses (YouTube, n.d.). Esta plataforma de partilha de vídeos é a mais utilizada em todo o mundo, facto que sugere a existência de uma maior interação na secção dos comentários de cada vídeo, o que faz do *YouTube* uma fonte de informação rica e versada.

Iremos abordar neste estudo o caso específico do vídeo "*Cancer is fungus*" que mostra uma entrevista efetuada com o propósito de divulgar uma tese defendida pelo Dr. Simoncini. Este médico afirma, no vídeo analisado, que o cancro é um fungo e pode ser tratado como tal através da aplicação direta de bicarbonato de sódio sobre o tumor.

Procuraremos neste estudo analisar os argumentos utilizados pelos protagonistas da entrevista nas duas partes do vídeo disponibilizadas no *YouTube*, relacionando-os com as interações que se geraram na área de comentários, avaliando a existência de Pensamento Crítico (PC) por parte dos utilizadores. Nesse sentido, pretendemos dar uma resposta às seguintes questões:

- Q1.** Será que os utilizadores que comentam o vídeo "*Cancer is fungus*" utilizam as capacidades do Pensamento Crítico?
- Q2.** Como é que as capacidades do Pensamento Crítico são utilizadas nos comentários ao vídeo "*Cancer is fungus*"?
- Q3.** Qual a relação entre o perfil do utilizador e a utilização do Pensamento Crítico?

O restante artigo encontra-se organizado nas seguintes secções: enquadramento teórico, onde é apresentado o quadro teórico utilizado na definição de PC e das suas capacidades, assim como o conceito e as características do cancro; metodologia, onde é feita uma descrição do método e dos critérios utilizados para a seleção dos comentários que constituem o *corpus* de análise deste artigo; resultados e discussão, onde iremos resumir os resultados obtidos e analisar detalhadamente os vários comentários, procurando dar resposta às questões de investigação; considerações finais, onde faremos uma reflexão crítica e resumiremos os avanços e contributos do trabalho desenvolvido. Por último serão enunciadas as limitações da análise realizada e identificadas as questões para investigação futura.

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

À medida que crescemos e ficamos expostos à complexidade do nosso mundo, somos sujeitos a uma maior influência de fontes externas na construção do conhecimento, uma vez que a nossa experiência pessoal é naturalmente limitada. Do mesmo modo, a aplicação de um raciocínio mais minucioso fica reduzido ao que conhecemos profundamente.

A sociedade do séc. XXI desafia as pessoas a interagir com o meio de forma mais interrogativa, consciente, lúcida e criativa. As soluções de ontem, e até as de hoje, respondem

com cada vez maior dificuldade às questões complexas que enfrentamos. A quantidade de informação produzida, bem como o seu imediatismo e acessibilidade, exige uma nova forma de pensar a quem deseja ser mais do que recetor ou observador passivo. Se por um lado esta riqueza de informação permite uma facilidade de aquisição de conhecimento e desenvolvimento cultural que seria inimaginável algumas gerações atrás, por outro lado também pode levar a uma falsa sensação de sabedoria (Graham & Metaxas, 2003). Por esse motivo, o ser humano deste novo século não pode ser um consumidor passivo de informação.

Todos os seres humanos possuem uma série de crenças que servem para formar uma visão do mundo em que vivem. Esse sistema de crenças é de tal forma complexo que muitas das que nós sustentamos são derivadas de outras através de processos de raciocínio errados. Ora, o Pensamento Crítico visa, precisamente, ser um método ou uma prática que permite analisar, criar e avaliar sistemas de crenças (Vieira & Vieira, 2000).

PENSAMENTO CRÍTICO DE ACORDO COM ENNIS

Para lidar com a mudança contínua e com a complexidade da sociedade, Ennis (1996) defende que cada cidadão deve tomar as suas decisões racionalmente, ou seja, pensar criticamente no seu dia-a-dia. O PC é transversal e aberto a todos os campos do saber potenciando assim a formação de cidadãos que pensam de forma profunda e consciente nos planos científico, intelectual e cívico. O PC é uma atividade prática, na qual estão associados os seguintes termos:

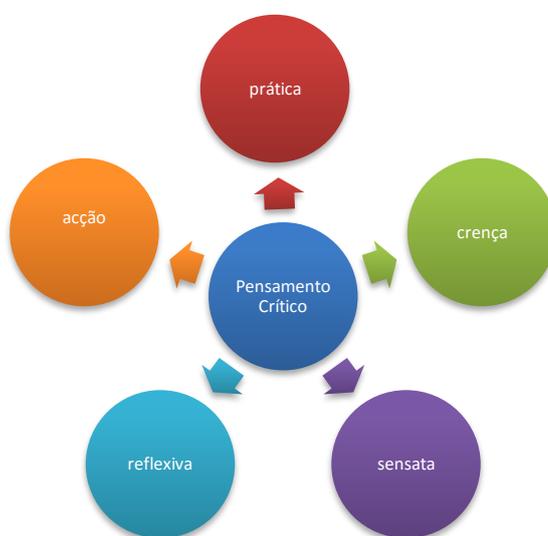


FIGURA 1 CONCEITOS CHAVE DO PC (ENNIS, 1996).

O PC surge num contexto de resolução de problemas e de interação com os outros, sendo a avaliação da informação disponível a base da tomada de decisão. Esta resulta da utilização de um grupo de capacidades intimamente ligadas a aspectos cognitivos e de um

conjunto de disposições que são fundamentais para que se possam convocar as capacidades (*Op. Cit.*).

As disposições listadas por Ennis (1987) são:

1. Procurar um enunciado claro da questão ou tese;
2. Procurar razões;
3. Tentar estar bem informado;
4. Utilizar e mencionar fontes credíveis;
5. Tomar em consideração a situação na sua globalidade;
6. Tentar não se desviar do cerne da questão;
7. Ter em mente a preocupação original e/ou básica;
8. Procurar alternativas;
9. Ter abertura de espírito;
10. Tomar uma posição (e modificá-la) sempre que a evidência e as razões;
11. Procurar tanta precisão quanta o assunto o permitir;
12. Lidar de forma ordenada com as partes de um todo complexo;
13. Usar as suas próprias capacidades para pensar de forma crítica;
14. Ser sensível aos sentimentos, níveis de conhecimento e grau de elaboração dos outros.

As capacidades de PC estão organizadas em cinco áreas: i) *Clarificação Elementar*, ii) *Suporte Básico*, iii) *Inferência*, iv) *Clarificação Elaborada* e v) *Estratégias e Táticas*. Cada uma destas áreas contempla um conjunto de capacidades agrupadas em diferentes categorias interdependentes. O quadro 1 lista as capacidades de PC de acordo com Ennis (1987).

QUADRO 1 CAPACIDADES DE PC (ENNIS, 1987).

Capacidades do PC		Descritores
Clarificação elementar	1. Focar uma questão	a) Identificar ou formular uma questão b) Identificar ou formular critérios para avaliar possíveis respostas
	2. Analisar argumentos	a) Identificar conclusões b) Identificar as razões enunciadas c) Identificar as razões não enunciadas d) Procurar semelhanças e diferenças e) Identificar e lidar com irrelevâncias f) Procurar a estrutura de um argumento g) Resumir
	3. Fazer e responder a questões de clarificação e desafio	a) Porquê? b) Qual é a sua questão principal? c) O que quer dizer com "..."? d) O que seria um exemplo? e) O que não seria um exemplo (apesar de ser quase um)? f) Como é que esse caso, que parece estar a oferecer contraexemplo, se aplica a esta situação? g) Que diferença é que isto faz? h) Quais são os factos? i) É isto que quer dizer: "..."? j) Diria mais alguma coisa sobre isto?
Suporte Básico	4. Avaliar a credibilidade de uma fonte	critérios: a) Perita/conhecedora/versada b) Conflito de interesses c) Acordo com as fontes d) Reputação e) Utilização de procedimentos já estabelecidos f) Risco conhecido sobre a reputação g) Capacidade para indicar razões h) Hábitos cuidadosos
	5. Fazer e avaliar observações	considerações importantes: a) Características do observador – por exemplo: vigilância, sentidos sãos, não demasiadamente emocional b) Características das condições de observação – por exemplo: qualidade de acesso, tempo para observar, oportunidade de observar mais do que uma vez, instrumentação c) Características do relato da observação – por exemplo: proximidade no tempo com o momento da observação, feito pelo observador, baseado em registos precisos d) Capacidade de "a" a "h" do ponto 4
Inferência	6. Fazer e avaliar deduções	a) Lógica de classes b) Lógica condicional c) Interpretação de enunciados- Dupla negação - Condições necessárias e suficientes - Outras palavras e frases lógicas: só, se e só se, ou, etc.
	7. Fazer e avaliar induções	a) Generalizar – preocupações em relação a:- Tipificação de dados - Limitação do campo-abrangência - Constituição da amostra - Tabelas e gráficos b) Explicar e formular hipótese – critérios: - Explicar a evidência - Ser consistente com os factos conhecidos - Eliminar conclusões alternativas - Ser plausível c) Investigar - Delinear investigações, incluindo o planeamento do controlo efetivo de variáveis - Procurar evidências e contra evidências - Procurar outras conclusões possíveis
	8. Fazer e avaliar juízos de valor	considerações sobre: a) Relevância de factos antecedentes b) Consequências de ações propostas c) Dependência de princípios de valor amplamente aceitáveis d) Considerar e pesar alternativas
Clarificação elaborada	9. Definir termos e avaliar definições	a) Forma de definição - Sinónimo - Classificação - Gama - Expressão equivalente - Operacional - Exemplo – não exemplo; b) Estratégia de definição - Atos de definir Relatar um significado Estipular um significado Expressar uma posição sobre uma questão - Identificar e lidar com equívocos Ter em atenção o contexto Formular respostas apropriadas
	10. Identificar assunções	a) Assunções não enunciadas b) Assunções necessárias
Estratégias e táticas	11. Decidir sobre uma ação	a) Definir o problema b) Selecionar critérios para avaliar possíveis soluções c) Formular soluções alternativas d) Decidir, por tentativas, o que fazer e) Rever, tendo em conta a situação no seu todo, e decidir f) Controlar o processo de tomada de decisão
	12. Interatuar com os outros	a) Empregar e reagir a denominações falaciosas – por exemplo: "circularidade", "apelo à autoridade", "equivocação", "apelo à tradição" e "seguir a posição mais em voga" b) Usar estratégias retóricas c) Apresentar uma posição a uma audiência particular

CONCEITO DE CANCRO

A comunidade científica define cancro como um conceito geral que se refere a mais de 100 doenças diferentes que partilham entre si as seguintes características: crescimento descontrolado de células e capacidade de invasão dos tecidos circundantes. Não existe uma forma ou cor típica do cancro. Há tumores sólidos e tumores líquidos (leucemias), por exemplo. Do mesmo modo, a cor típica de uma neoplasia é o vermelho, devido à irrigação sanguínea. Contudo, existem tumores, como os melanomas, que podem adotar várias cores (American Cancer Society, 2012; Encyclopædia Britannica Online, 2013; National Cancer Institute, 2013; Sobrinho Simões, Carneiro, Schmitt, & Lopes, 2007).

O conceito de cancro evoluiu muito desde a antiguidade, quando foi reconhecido pela primeira vez como uma doença, até aos dias atuais. A evolução científica e tecnológica tem permitido conhecer os mecanismos de invasão utilizados pelo cancro e tem levado ao desenvolvimento de terapias cada vez mais especializadas na contenção e erradicação das células neoplásicas (Encyclopædia Britannica Online, 2013; “Nature Milestones in Cancer”, 2006).

Atualmente sabe-se que o cancro pode ter várias causas, tanto internas (mutações genéticas, predisposição genética a certos fatores ambientais) como externas (infecções víricas, tabaco) ao indivíduo. A figura 2 resume as causas conhecidas de cancro, apresentando a percentagem de casos de cancro atribuíveis a cada um dos fatores declarados.

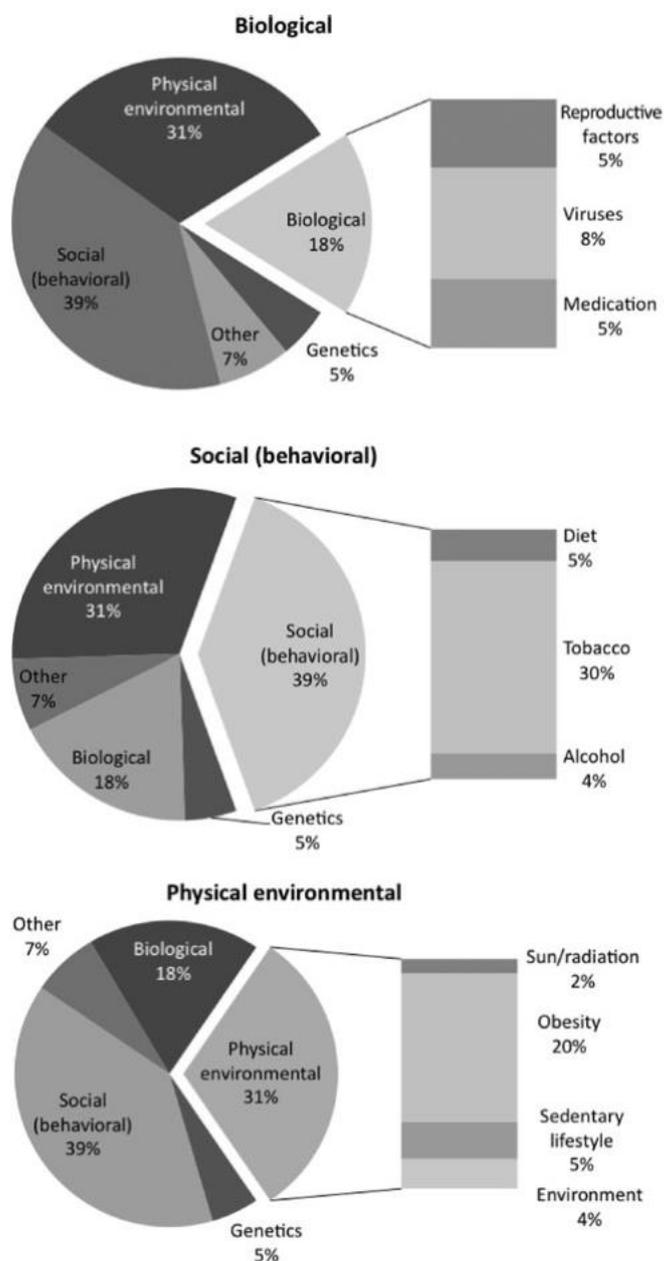


FIGURA 2 CAUSAS BIOLÓGICAS, SOCIAIS E AMBIENTAIS DE CANCRO (COLDITZ & WEI, 2012).

Partindo da análise da figura 2, é possível observar que existem efetivamente cancros causados por infeções víricas. A principal causa do cancro do colo do útero, por exemplo, é a infeção pelo vírus do papiloma humano. Existem ainda várias infeções que podem predispor o indivíduo ao desenvolvimento de cancro, como as infeções com *Helicobacter pylori*, fator determinante para o aparecimento do cancro gástrico (Colditz & Wei, 2012). No entanto, estes microrganismos causam o cancro porque despoletam as alterações genéticas no interior das células do organismo que levam ao seu desenvolvimento, mas não são a doença.

HALLMARKS OF CANCER

De modo a enquadrar toda a complexidade e diversidade associada aos vários tipos de cancro, Hanahan e Weinberg (2011) criaram uma ferramenta conceptual denominada *hallmarks of cancer* (cf. Figura 3).

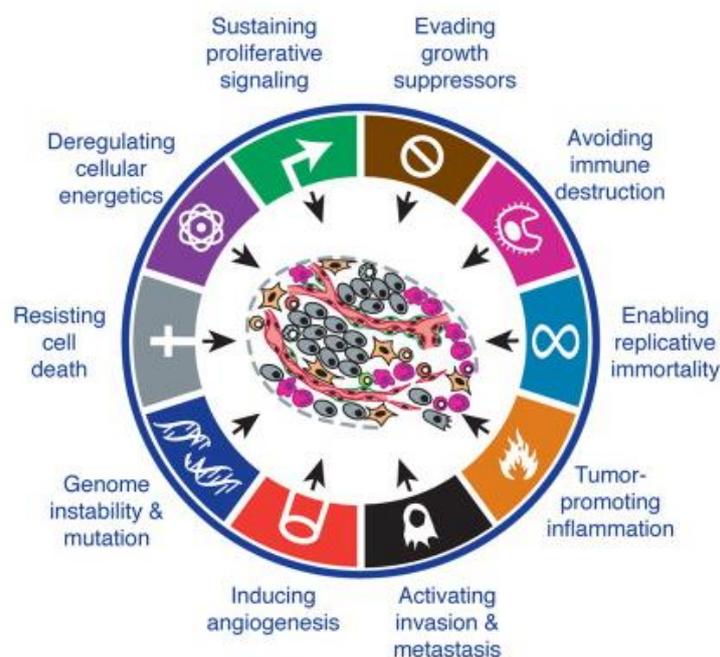


FIGURA 3 HALLMARKS OF CANCER (ADAPTADO DE HANAHAN & WEINBERG, 2011, P. 668).

Os *hallmarks of cancer* representam os processos pelos quais as células normais têm que passar para se tornarem células neoplásicas e, conseqüentemente, malignas. Para que tal aconteça, as células têm que:

- Garantir o fornecimento de sinais promotores de crescimento;
- Evitar supressores de crescimento;
- Evitar o seu reconhecimento pelo sistema imunitário e conseqüente destruição;
- Ativar a capacidade ilimitada de replicação (imortalidade celular);
- Gerar processos inflamatórios que induzem a formação de tumores;
- Ativar processos de invasão local e metastização;
- Induzir a angiogénese (formação de novos vasos sanguíneos na região do tumor);
- Sofrer mutações que tornam o genoma da célula instável;
- Adquirir resistência à morte celular (por apoptose);

- Reprogramar o metabolismo celular (alterar as condições de obtenção de energia).

Estes processos celulares são comuns a todas as células neoplásicas. Os *hallmarks of cancer* resumem o conhecimento científico atual e permitem a criação de tratamentos específicos que visam bloquear um ou mais destes processos com o objetivo de parar o crescimento tumoral que, em última análise, leva à morte do indivíduo. Apesar de todos os avanços que ocorreram nas últimas décadas, o cancro continua a ser uma das principais causas de morte no mundo (OMS, 2012).

METODOLOGIA

O presente estudo enquadra-se como um estudo misto (qualitativo e quantitativo) e pretende analisar uma fonte do *corpus* de dados latente na internet, isto é, um “conjunto de dados que se encontram disponíveis na internet e que não foram produzidos com uma intencionalidade de investigação previamente estabelecida” (Neri de Souza & Almeida, 2009).

CORPUS DE DADOS UTILIZADO

O PC está muito relacionado com a procura de informação científica e a avaliação da sua credibilidade. Assim, decidiu-se analisar um vídeo do *YouTube* que apresentasse algum tipo de polémica e cujo tema fosse de índole médico-científica. Deste modo seria possível analisar a argumentação utilizada pelos protagonistas do vídeo e as reações que essa argumentação provocava nos utilizadores que viam e comentavam o vídeo. Após uma pesquisa no *YouTube* decidiu-se analisar o vídeo “*Cancer is fungus*” (parte 1 e parte 2)¹ e os respetivos comentários. À data da análise efetuada (01/04/2013), o vídeo tinha um total de 339.374 visualizações (223.221 da parte 1 e 116.153 da parte 2) e 1.491 comentários (1.073 da parte 1 e 418 da parte 2).

Por uma questão de viabilidade do estudo decidiu-se analisar apenas uma porção dos comentários disponíveis. Assim, realizou-se uma amostragem aleatória sistemática (Bryman, 2012, p. 191) dos comentários: foram selecionados os primeiros 60 comentários referentes a cada ano do vídeo “*Cancer is fungus 1 of 2*” desde que foi alojado no *YouTube* (2008, 2009, 2010 e 2011) e os primeiros 30 comentários referentes ao mesmo período temporal do vídeo “*Cancer is fungus 2 of 2*”. Esta seleção permitiu manter a proporcionalidade das duas partes do vídeo visto que a parte 1 tinha aproximadamente 1.000 comentários e a parte 2 tinha quase 500 comentários. Após uma leitura geral dos comentários selecionados constatou-se que havia comentários repetidos que foram eliminados. No final obteve-se uma amostra de 338 comentários (220 da parte 1 e 118 da parte 2) que foram analisados em separado pelos autores do estudo.

¹ <http://www.youtube.com/watch?v=HQuODiMIUsc> e <http://www.youtube.com/watch?v=ri-C8VvF3Rs> (acedido em 02/05/2013)

CODIFICAÇÃO E PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DO CORPUS DE DADOS

Neste estudo utilizaram-se como dimensões de codificação do PC presente nos comentários as capacidades do PC de acordo com Ennis (1987). A classificação com referência a estas dimensões de codificação está representada na figura 4. A codificação foi efetuada com recurso ao *software* WebQDA² (Neri de Souza, Costa, & Moreira, 2011) no qual foram criados nós em árvore representativos de cada uma das dimensões de codificação.

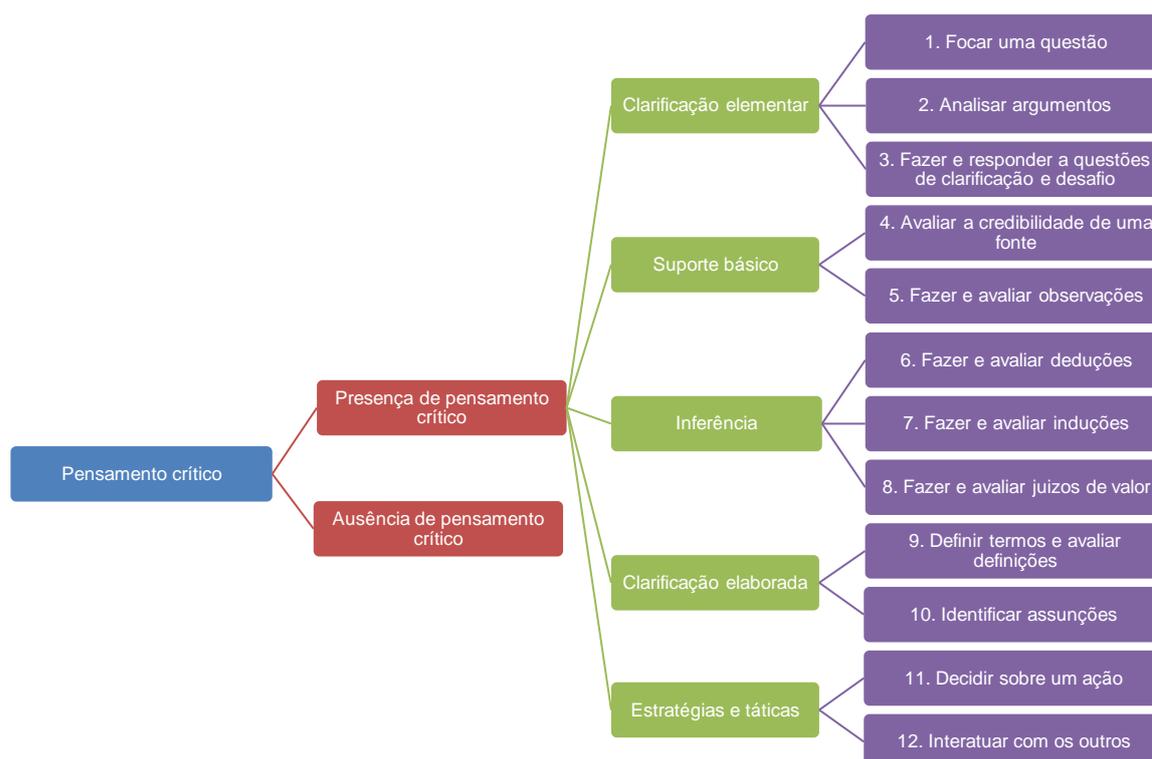


FIGURA 4 DIMENSÕES DE CODIFICAÇÃO UTILIZADAS NA ANÁLISE DOS COMENTÁRIOS DO VÍDEO “CANCER IS FUNGUS”.

Para completar a análise efetuada foi ainda necessário criar uma codificação que permitisse relacionar os comentários dos utilizadores aos argumentos e afirmações dos protagonistas do vídeo. Assim, listaram-se os argumentos e as principais afirmações apresentadas no vídeo pelo Dr. Simoncini e pelo apresentador (Doug Kaufmann) e utilizaram-se esses elementos como dimensões de codificação. A classificação com referência a estas dimensões de codificação está representada na figura 5 e correspondem no *software* WebQDA à secção dos nós em árvore.

² www.webqda.com (acedido em 02/05/2013)

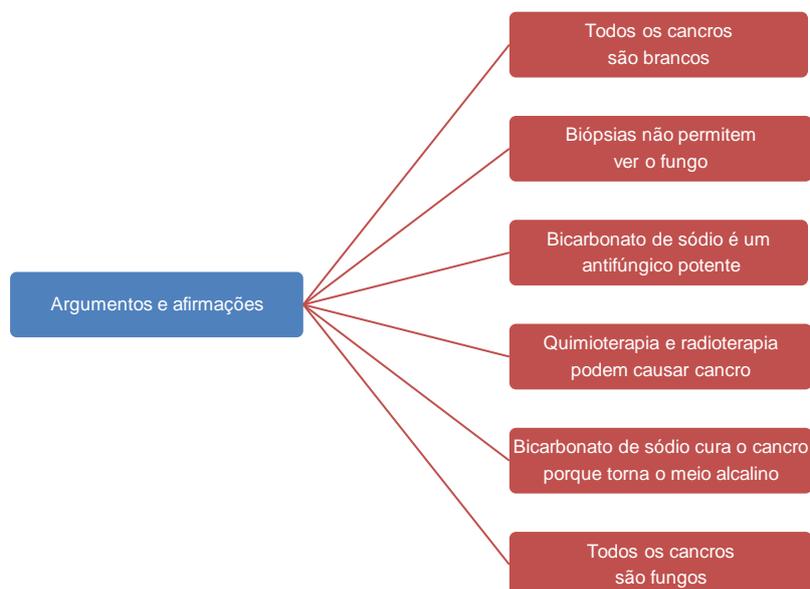


FIGURA 5 DIMENSÕES DE CODIFICAÇÃO UTILIZADAS NA ANÁLISE DA CONEXÃO ENTRE OS COMENTÁRIOS E O VÍDEO "CANCER IS FUNGUS".

Nos quadros 2 e 3 é possível verificar a aplicação das dimensões de codificação a comentários encontrados nas partes 1 e 2 do vídeo "*Cancer is fungus*".

A classificação dos comentários nos esquemas de codificação utilizados foi realizada separadamente pelos três autores do presente estudo e depois confrontada. A contagem do número total de referências codificadas por cada autor permitiu constatar que havia uma concordância de 97%. As classificações discordantes foram discutidas e classificadas por consenso por parte de todos os elementos do grupo.

QUADRO 2 EXEMPLOS DE COMENTÁRIOS CLASSIFICADOS NAS DIMENSÕES DE CODIFICAÇÃO DO PENSAMENTO CRÍTICO UTILIZADAS.

Dimensões de codificação		Exemplo de comentário
Presença de pensamento crítico	Clarificação elementar	1. Focar uma questão "It would be pretty easy to prove this conclusively through tumour dissection, why hasn't he done so?"
		2. Analisar argumentos "This is true, but no reason to automatically believe all other claims. If big pharm cheat, lie, and harm, then so can small timers like this guy and others who leap to conclusions based on tenuous theories."
		3. Fazer e responder a questões de clarificação e desafio "But how is that you see the funghi colonies from the outside surface of a tumor and biopsy can't do the same as well if it picks up a small part of that same surface?"
	Suporte Básico	4. Avaliar a credibilidade de uma fonte "This is an extremely dangerous, cynical person. He has never published any experiments on this topic. He has lost his license to practice medicine. And, oh. Cancer is not a different species (e.g., fungus). It is a property of human cells. Don't put your life in this man's hands."
		5. Fazer e avaliar observações "I don't disagree. I would say, however, that before you apply any treatment, you must show that it is effective. Simply saying so doesn't make it so. This quack has no proof that his treatment works. In fact, quite the opposite. Where is the clinical trial data? Where is the history of treatment that backs up his claims?"
	Inferência	6. Fazer e avaliar deduções "If normal anti fungals are ineffective against cancer by the same theory they should also have been ineffective against normal fungal infections."
		7. Fazer e avaliar induções "This is true, but no reason to automatically believe all other claims. If big pharm cheat, lie, and harm, then so can small timers like this guy and others who leap to conclusions based on tenuous theories."
		8. Fazer e avaliar juízos de valor "There is no evidence for these wild claims, the man has been charged with manslaughter and lost his license, and recent breakthroughs published by real scientists show that certain fungus types may CURE cancer. Putting your life in the hands of this man is not worth the risk. I can't believe these people are disavowing the only known effective treatments. Based on no evidence, they are leading innocent people to their deaths. Yes, cancer treatment is dangerous, but cancer is more dangerous"
	Clarificação elaborada	9. Definir termos e avaliar definições "The cause(s) of cancer are: 1.Damaged cell membranes from oxydised polyunsaturated fats; 2.Poor immune system function; 3.Mutagenic substances; And the "propagator" or "fuel" of the cancer cells is at least 80% glucose i.e blood sugar"
		10. Identificar assunções "Bicarb MAY kill fungus and that fungus MAY or may not be white. But cancer=fungus?"
	Estratégias e táticas	11. Decidir sobre uma ação "Well, I could recommend stopping chemo in favor of wishful thinking, which is what this doctor is doing. But I won't. I would take my chances with a treatment that works up to 90% of the time, thanks."
		12. Interatuar com os outros "What makes you so sure that a fungus is not part of the equation? With so many people having acidosis and candida/yeast problems is it really that much of a stretch for you to consider the possibility that the cancer could be a symptom of an acidic/mold condition?"
Ausência de pensamento crítico		"it has to be better then chemo.. I have seen what that does to people"

QUADRO 3 EXEMPLOS DE COMENTÁRIOS CLASSIFICADOS NAS DIMENSÕES DE CODIFICAÇÃO UTILIZADAS NA ANÁLISE DA CONEXÃO ENTRE OS COMENTÁRIOS E O VÍDEO “CANCER IS FUNGUS”.

Dimensões de codificação		Exemplo de comentário
Argumentos e afirmações	Todos os cancros são brancos	“Wow, absolute ignorance. Lymph nodes are white, clouds are white, milk is white = cancer”
	Biópsias não permitem ver o fungo	“It would be pretty easy to prove this conclusively through tumour dissection, why hasn't he done so?”
	Bicarbonato de sódio é um antifúngico potente	“If normal anti fungals are ineffective against cancer by the same theory they should also have been ineffective against normal fungal infections.”
	Quimioterapia e radioterapia podem causar cancro	“Chemo does not work 90% of the time. You can have your chemo, I'd rather count on wishful thinking if it were my only option. Ask Doctor Lorain Day how she cured her cancer. Ask her what she has to say about chemo. She'll tell you it CAUSES cancer.”
	Bicarbonato de sódio cura o cancro porque torna o meio alcalino	“cleanliness and balance. catheter with baking soda to change local ph of fungus”
	Todos os cancros são fungos	“No, but fungi use ergosterols in their cellular membranes, humans have cholesterol. That's the only difference I can see that there would be. So if there were a treatment that dissolved those lipids you'd have a cure for cancer.. if cancer was a fungus.”

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a construção deste artigo pretende-se investir na análise da capacidade que os comentadores do vídeo do *YouTube* “*Cancer is fungus*” têm de refletir, optar e agir, alicerçados na taxonomia de PC de Ennis. Para atingir estes objetivos procedeu-se à análise dos resultados tendo por base as questões de investigação definidas.

Q1. SERÁ QUE OS UTILIZADORES QUE COMENTAM O VÍDEO “CANCER IS FUNGUS” UTILIZAM AS CAPACIDADES DO PENSAMENTO CRÍTICO?

Para dar uma resposta à primeira questão de investigação interessava, para além de distinguir as diferentes capacidades do PC, identificar os utilizadores que utilizam pelo menos uma das capacidade do PC em cada um dos seus comentários. Desta forma pôde-se avaliar quando essas capacidades estão ou não presentes nos comentários analisados.

A Figura 5 resume a distribuição de todos os comentários analisados no esquema de codificação do conteúdo. Como se pode verificar pela análise da figura, existe maior presença de pelo menos uma capacidade do PC com uma percentagem de 61,8% que corresponde a 209 comentários, sendo que a percentagem de comentários em que não existe PC é de 38,2%, que equivale a um total de 129 comentários.

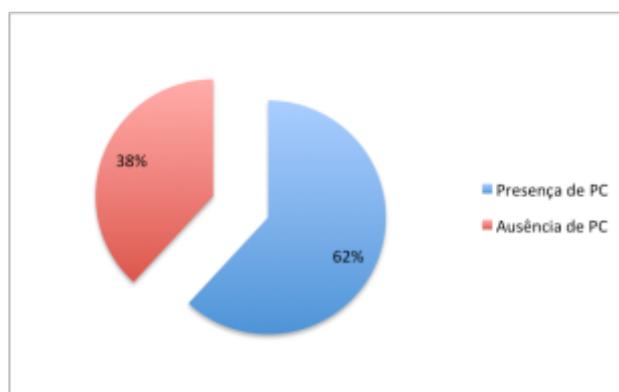


FIGURA 5 PRESENÇA OU AUSÊNCIA DE CAPACIDADES DO PC

Torna-se assim evidente que, de acordo com a codificação aplicada na análise, existe uma predominância de utilizadores que procuram pensar reflexivamente utilizando as diferentes capacidades do PC. De seguida, focou-se a análise efetuada no modo como os utilizadores que comentaram os vídeos utilizaram as diferentes capacidades do PC.

Q2. COMO É QUE AS CAPACIDADES DO PENSAMENTO CRÍTICO SÃO UTILIZADAS NOS COMENTÁRIOS AO VÍDEO “CANCER IS FUNGUS”?

Aplicando a codificação referente às capacidades de PC aos comentários analisados foi possível identificar quais as que foram mais utilizadas (cf. figura 6).

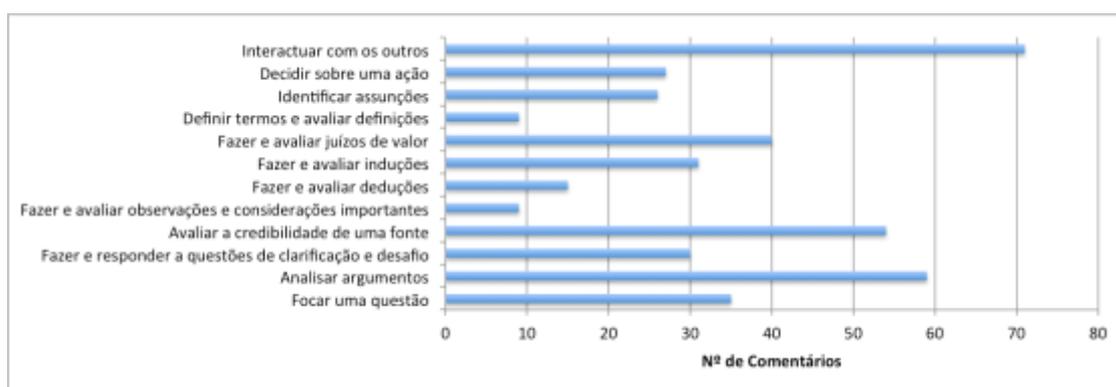


FIGURA 6 CAPACIDADES DE PC NOS COMENTÁRIOS QUE OS UTILIZADORES FIZERAM AOS VÍDEOS “CANCER IS FUNGUS”.

Analisando a figura 6 é possível concluir que a capacidade de PC “interatuar com os outros” (inserida nas *Estratégias e táticas*) foi a mais utilizada (71 comentários, 17%). Os comentadores empregaram e reagiram a denominações falaciosas, optaram pelo uso de estratégias retóricas ou pela apresentação de uma posição a uma audiência particular. A segunda capacidade mais utilizada foi “analisar argumentos” (59 comentários, 15%), (inserida na *Clarificação Elementar*). Os comentadores identificaram conclusões, as razões enunciadas, as razões não enunciadas, procuraram semelhanças e diferenças, identificaram e lidaram com irrelevantias, procuraram a estrutura de um argumento ou resumiram. A terceira capacidade mais utilizada foi “avaliar a credibilidade de uma fonte” (54 comentários, 13%), (inserida no *Suporte básico*), pelo que os comentadores utilizaram como critérios para a sua análise o facto de a fonte ser perita/conhecedora/versada, o conflito de interesses, o acordo entre as fontes, a reputação, a utilização de procedimentos já estabelecidos, o risco conhecido sobre a reputação ou a capacidade para indicar razões e hábitos cuidadosos.

As capacidades de PC “fazer e avaliar observações” e “definir termos e avaliar definições” foram as capacidades menos utilizadas (totalizando cada uma delas 9 comentários, 2%). A primeira capacidade insere-se no *Suporte básico* e a segunda na *Clarificação elaborada*. Os comentadores quase não tiveram em consideração as características do observador, as condições da observação ou o relato da observação. Também não tiveram em conta outras formas de definição, nem tão pouco utilizaram estratégias de definição. A terceira capacidade menos utilizada foi “fazer e avaliar deduções” (15 comentários, 4%), que faz parte da *Inferência*, mostra que os comentadores utilizaram pouco a lógica de classes, a lógica condicional ou não fizeram a interpretação de enunciados.

As restantes seis capacidades de PC têm um número de comentários que varia entre os 26 e os 40. A capacidade “focar uma questão” (35 comentários, 9%) mostra que os comentadores identificaram ou formularam uma questão ou critérios para avaliar possíveis respostas e a capacidade “fazer e responder a questões de clarificação e desafio” (30 comentários, 7%) faz sobressair as interrogações feitas pelos comentadores. Ambas as capacidades fazem parte da *Clarificação elementar*. As capacidades que estão integradas na *Inferência*, “fazer e avaliar induções” (31 comentários, 8%) e “fazer e avaliar juízos de valor” (40 comentários, 10%) revelam que os comentadores tiveram preocupações com a generalização, com os critérios para explicar e formular as hipóteses ou investigaram, mostra também que os comentadores tiveram em consideração a relevância de factos anteriores, as consequências de ações propostas, a dependência de princípios de valor amplamente aceitáveis ou consideraram e pesaram alternativas. A capacidade “identificar assunções” (26 comentários, 6%), que faz parte da *Clarificação elaborada*, mostra o reconhecimento de assunções não enunciadas ou necessárias pelos comentadores. Por último, nas *Estratégias e táticas*, a capacidade “decidir sobre a ação” (27 comentários, 7%), demonstra que os comentadores definiram um problema, selecionaram critérios para avaliar possíveis soluções, formularam questões alternativas, decidiram, por alternativas o que fazer, fizeram uma revisão tendo em conta a situação no seu todo e decidiram ou controlaram o processo de tomada de decisão.

As três capacidades de PC mais utilizadas representam 45% do total das capacidades utilizadas nos comentários ao vídeo e, ao invés, as três capacidades de PC menos utilizadas representam 8%. As restantes seis capacidades de PC representam 47% do total das capacidades de PC utilizadas nos comentários.

Para formar uma imagem mais clara sobre as interações que ocorreram entre os utilizadores que comentaram o vídeo e os vários argumentos apresentados pelos protagonistas do mesmo, Dr. Simoncini e Doug Kaufmann, procedeu-se à codificação e obteve-se a figura 7.

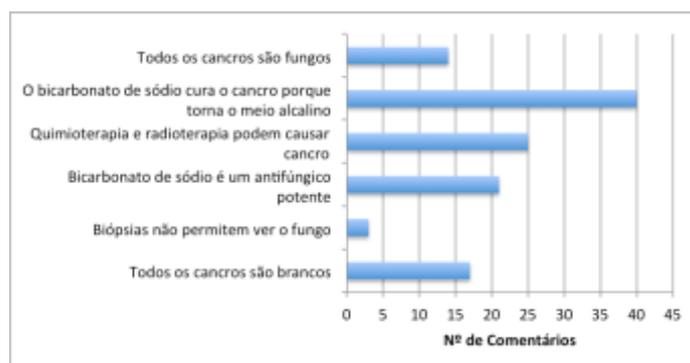


FIGURA 7 ARGUMENTOS DOS PROTAGONISTAS UTILIZADOS NOS COMENTÁRIOS QUE OS UTILIZADORES FIZERAM AO VÍDEO “CANCER IS FUNGUS”.

Analisando a figura 7 é possível verificar que o argumento dos protagonistas mais avaliado pelos comentadores foi “Todos os cancros são fungos” (40 comentários, 33%), seguido de dois argumentos com um número de comentários semelhante, “Quimioterapia e radioterapia podem causar cancro” (25 comentários, 21%) e “Bicarbonato de sódio é um antifúngico potente” (21 comentários, 18%). Os argumentos “Todos os cancros são brancos”

(17 comentários, 14%), “O bicarbonato de sódio cura o cancro porque torna o meio alcalino” (14 comentários, 12%) também são alvo de análise. E, por último, o argumento menos criticado foi “Biópsias não permitem ver o fungo” (3 comentários, 3%).

Seguidamente tentou estabelecer-se uma relação entre a presença de PC e os argumentos utilizados (cf. Tabela 1).

TABELA 1 RELAÇÃO ENTRE PRESENÇA DE PC E ARGUMENTOS UTILIZADOS

	Todos os cancros são brancos	Biópsias não permitem ver o fungo	Bicarbonato de sódio é um antifúngico potente	Quimioterapia e radioterapia podem causar cancro	Todos os cancros são fungos	O bicarbonato de sódio cura o cancro porque torna o meio alcalino
Focar uma questão	6	1	4	2	4	4
Analisar argumentos	3	0	5	6	11	7
Fazer e responder a questões de desafio	2	3	3	2	4	2
Avaliar a credibilidade de uma fonte	3	1	8	1	16	1
Fazer e avaliar observações considerações importantes	0	0	1	0	2	1
Fazer e avaliar deduções	0	0	3	2	1	1
Fazer e avaliar induções	1	1	5	1	11	3
Fazer e avaliar juízos de valor	3	1	6	2	5	2
Definir termos e avaliar definições	1	0	0	0	1	0
Identificar assunções	3	0	5	0	9	3
Decidir sobre uma ação	1	2	7	0	7	5
Interatuar com os outros	2	0	8	8	10	3
Total	25	9	55	24	81	32

O argumento “Todos os cancros são fungos” foi o que gerou maior controvérsia com um total de 81 referências, o que levou a que os comentadores estabelecessem diálogos em que utilizaram as diferentes capacidades do PC entre as quais: “Avaliar a credibilidade de uma fonte” com 16 referências; “analisar argumentos” e “fazer e avaliar induções” com 11 comentários cada e “interatuar com os outros” com 10. Este argumento, de todos os

argumentos utilizados, foi o que suscitou o maior número de vezes a capacidade de PC “Avaliação da credibilidade da fonte”. Os utilizadores procuraram apurar a credibilidade do Dr. Simoncini pesquisando sobre o seu passado, faculdade em que estudou, diploma, publicações na área, e da sua reputação enquanto médico, na tentativa de descredibilizar a afirmação que ele faz. Os utilizadores analisaram também argumentos e avaliaram induções onde procuraram, através do raciocínio e dos fatos conhecidos mediante observação, apurar a veracidade da afirmação. Pôde-se verificar, através da análise das interações, que os comentadores que aceitam a falsa premissa de que o cancro é um fungo, argumentam que o Dr. Simoncini é médico e portanto, aceite entre a comunidade científica. No entanto, paradoxalmente, os mesmos comentadores ignoram o facto de que as evidências e factos da afirmação que é feita por ele não tem por base uma investigação científica.

O argumento “Bicarbonato de sódio é um antifúngico potente” gerou um total de 55 referências, sendo que as capacidades de PC mais utilizadas foram: “interatuar com os outros” e “avaliar a credibilidade de uma fonte”, ambas com 8 referências. Nas duas capacidades utilizadas com maior frequência, os comentadores procuraram novamente avaliar a credibilidade do Dr. Simoncini, assim como interatuar com outros na tentativa de relatar experiências que provassem que o bicarbonato de sódio é um antifúngico potente e eficaz.

O argumento “O bicarbonato de sódio cura o cancro porque torna o meio alcalino” gerou um total de 32 referências, sendo que a capacidade de PC mais utilizada foi “Analisar argumentos” com um total de 7 referências. Os comentadores identificaram as razões enunciadas no vídeo, que estabelecem uma relação direta entre os níveis de *pH* do corpo e a possibilidade de se desenvolver um cancro.

A afirmação “Todos os cancros são brancos” gerou um total de 25 referências, sendo que a capacidade de PC mais utilizada foi “Focar uma questão” com um total de 6 referências. Os comentadores procuraram formular questões de forma a avaliarem possíveis respostas na tentativa de apurarem a veracidade desta afirmação.

A afirmação “Quimioterapia e radioterapia podem causar cancro” suscitou a presença de PC com um total de 24 referências, sendo novamente a capacidade de PC mais utilizada “Análise de argumentos” com 6 referências. Os comentadores estabeleceram diálogos procurando apurar os motivos pelos quais os tratamentos convencionais poderiam ser eles mesmos os causadores do cancro. Aqueles que duvidaram da afirmação diziam que estes tratamentos são os mais fiáveis e que tinham as maiores percentagens de sucesso na cura do cancro. Em contrapartida, os que acreditavam na afirmação argumentavam que o tratamento é demasiado invasivo.

A afirmação “Biópsias não permitem ver o fungo” foi a que gerou menor presença de PC (9 referências) sendo a capacidade de PC mais utilizada “Fazer e responder a questões de clarificação e desafio”. O Dr. Simoncini afirma que a biópsia é demasiado superficial e danifica o tecido, o que impede que se veja o fungo. Os comentadores questionaram os factos que o levam a fazer tal afirmação argumentando que seria fácil confirmá-la através de uma biópsia.

Por fim, partindo da análise realizada no software WebQDA, recorreu-se ao software Wordle³ para gerar uma nuvem de palavras com os nomes dos comentadores que utilizaram capacidades de PC (cf. figura 8). Deste modo, pretendeu-se quantificar a participação dos comentadores na análise ao vídeo.

³ www.worldle.net (acedido em 02/05/2013)

How do we know the effects of chemo? Science. How do we know that survival rates are better with chemo than without, or than other tested treatments? Science. What has science shown about this hypothesis? Nothing. You need to bring facts (which, btw, don't exist currently) to show otherwise. Science isn't just "cause-I-said-so". Also, I'm missing something: why do you trust this special Dr.S and none others? It's as though the less evidence that is presented, the more attractive the proposal."

A capacidade "Avaliar a credibilidade de uma fonte" sobressaiu nos comentários do DoctorTung uma vez que este mostra os critérios da sua análise que passam pela revisão bibliográfica, chegando mesmo a solicitar a citação da fonte e salientando que na ciência a fonte deve ser perita, conhecedora e versada, tal como é referido no comentário:

"DoctorTung 4 years ago

Cite your source. It is true in only one respect: (1) science has documented all of the diseases, and (2) diseases mutate over time, so the total number documented increases with time (a logical necessity of time passing). Antibiotic and their overuse speed mutation (mainly used in livestock), but in return we have gained 40 years of life on average. FACT!"

A terceira capacidade mais utilizada foi "Fazer e avaliar induções". O DoctorTung teve a preocupação de alertar para a generalização dando exemplos de outros produtos usados no combate ao cancro, salientando que estes têm como suporte processos de investigação científica. Tal como é mencionado na resposta do DoctorTung presente no seguinte comentário:

"DoctorTung 4 years ago

You're missing my point: whether the treatment is conventional or not, we should only put our lives in someone's hands if there is reason to think it will help. Reasons include things like evidence and a causal explanation. This is not about "big pharm": we know that blueberries fight cancer from scientific research, just like green tea, chocolate, etc. If 1000 people are given heat therapy and life expectancy increases vs. a control group (as with chemo) then I go for it."

Outra das capacidades de PC utilizada pelo DoctorTung foi "Fazer e avaliar juízos de valor", destacando factos anteriores, nomeadamente a relação duvidosa entre o Bicarbonato de Sódio e o tratamento de acidose láctica. O DoctorTung alerta para as consequências imprevistas de seguir Dr. Simoncini, dada a inexistência de evidências, tal como podemos constatar no comentário:

"DoctorTung 4 years ago

Google this paper:

Sodium Bicarbonate for the Treatment of Lactic Acidosis

*It shows that baking soda is not even effective for treating acidosis let alone cancer. Simoncini, meanwhile, is so sure of his theory that he tells us to stop chemo and go with Arm n' Hammer. The idea is a non-starter, even if it were true that acidosis *caused* cancer (for which there is also no evidence). Those who view this video and believe it may be lead to premature death as a result. Nice stuff."*

A capacidade "Interatuar com os outros", evidenciou-se nos comentários do DoctorTung, uma vez que este empregou e reagiu a denominações falaciosas, tendo optado por fazer a distinção clara entre o conhecimento científico de um médico e de um cientista, dando relevância à acessibilidade da literatura científica por parte de ambos, tal como se pode ver no comentário seguinte:

“FireFoxRocks 4 years ago

Conventional cancer treatments kill both the cancer and the patient. The idea is to see which will die first and hope it's the cancer. If you're not a an MD you might want to think about not calling yourself a doctor. I'm aware that they are not mutually exclusive, but "Doctor" usually refers to a physician of some type.”

“DoctorTung 4 years ago

I'm not an MD, I'm a scientist the distinction is crucial, since MDs, like laypeople, often don't know the full scientific literature. Relatedly, the ills of the medical system should be considered separately from the state of current knowledge. Both "traditional" and "alternative" medicine are susceptible to misinformation (why would alternative medicine be immune?).”

Outra capacidade de PC presente nos comentários do DoctorTung foi “focar uma questão”, tendo este identificado a ausência de factos e evidências, demonstrando que a única evidência do Dr. Simoncini é a sua palavra, tal como podemos constatar no seguinte comentário:

“DoctorTung 4 years ago

I'm 100% open to that possibility. Now show me the evidence. Until there is evidence, any other random theory is equally plausible. But possibility and plausibility can, crucially, be distinguished. As I said before, we need to draw on both fact and logic. First: what theory motivates us to believe that yeast or mold (two different things) might be related? Second, is there evidence. Both are lacking. Simoncini provides no evidence except his word. Will you bet your life on that?”

A capacidade “Decidir sobre a ação” também foi utilizada quando o DoctorTung mostrou o problema de não existir evidência, o facto de poder existir alguma relação entre o bicarbonato de sódio e a acidose láctica não implica que exista com o cancro. Este utilizador fez uma revisão da literatura científica, tendo em conta a situação no seu todo e decidiu a sua posição, tal como podemos constatar no seguinte comentário:

“DoctorTung 4 years ago

Exactly right: we shouldn't believe anything without evidence. This man presents none, so we shouldn't give over our lives to his word alone. Yes, I have read the literature. Some studies note that cancer patients have acidosis. Others claim that acidosis is treatable with sodium bicarbonate. But none show that cancer is cured with S.B. Correlation does not equal causation. In fact, a recent study shows that acidosis cannot be treated with S.B. Try google scholar the facts are all there.”

A capacidade “Fazer e avaliar observações” é utilizada pelo DoctorTung quando este questiona factos estatísticos relativamente ao tratamento com bicarbonato de sódio ou com outros produtos alternativos. A avaliação da credibilidade da fonte é uma insistência do DoctorTung tal como é visível no comentário:

“DoctorTung 3 years ago

Well, I'm not an MD, so no worry. Also, have you looked at the mortality statistics without standard treatment? It is patently absurd to blame doctors for the effects of diseases. It's like blaming them for deaths in a car accident. Also, my point is not to promote chemo, but to promote using FACT as the basis for deciding between treatments. I askyou: what facts favor sodium bicarb (success rate 0%) over other treatments?”

O DoctorTung utiliza a capacidade de PC “Fazer e avaliar deduções” nos seus comentários quando mostra a falta de lógica e de interpretação de uma teoria não fundamentada, tal como é patente no comentário:

“DoctorTung 4 years ago

This is true, but no reason to automatically believe all other claims. If big pharm can cheat, lie, and harm, then so can small timers like this guy and others who leap to conclusions based on tenuous theories.”

A última capacidade de PC utilizada pelo DoctorTung foi “Identificar assunções” através do reconhecimento de assunções, referindo a falta de credibilidade científica, tal como é evidenciada no comentário:

“DoctorTung 4 years ago

This is an extremely dangerous, cynical person. He has never published any experiments on this topic. He has lost his license to practice medicine. And, oh. Cancer is not a different species (e.g., fungus). It is a property of human cells. Don't put your life in this man's hands.”

É de salientar que apenas as capacidades “Definir termos e avaliar definições” e “Fazer e responder a questões de clarificação e desafio”, foram as únicas que não foram referenciadas nos comentários do DoctorTung.

Q3. QUAL A RELAÇÃO ENTRE O PERFIL DO UTILIZADOR E A UTILIZAÇÃO DO PENSAMENTO CRÍTICO?

Dadas as características do *YouTube* não foi possível aceder à informação referente ao perfil de cada utilizador que comentou o vídeo “*Cancer is fungus*” (parte 1 e 2). O único dado que está disponível é o nome do utilizador e, em alguns casos, o país de origem. Esta limitação é inerente à metodologia adotada: quando se utiliza o *corpus* de dados latente da internet não é possível aprofundar o conhecimento para além dos dados que se encontram disponíveis.

Torna-se portanto impossível estabelecer qualquer relação entre o perfil do utilizador e a utilização do PC e, deste modo, responder a esta questão de investigação. No entanto, utilizando as estatísticas gerais disponíveis no vídeo, conseguem-se fazer algumas considerações sobre os utilizadores:

A maioria dos utilizadores que visualizaram o vídeo são provenientes dos Estados Unidos, do Canadá e da Austrália.

Esta observação não é surpreendente dado que o vídeo está em Inglês e estes países são Anglófonos. Pode-se no entanto afirmar que nem todos os utilizadores que visualizaram este vídeo eram anglófonos. Entre os comentários analisados foi possível constatar um utilizador a requisitar a legendagem do vídeo em português.

A maioria dos utilizadores que visualizaram o vídeo têm idades compreendidas entre 45 e 64 anos.

Esta observação foi de certo modo inesperada pois a percepção que existe é que os principais utilizadores do *YouTube* são mais jovens (média de idades entre 18 e 23) (Quantcast, n.d.). Este facto pode ser explicado se tivermos em conta que o tema abordado no vídeo é o cancro. Esta doença tem uma incidência muito superior a partir dos 50 anos, o que permite inferir que os indivíduos que estão mais próximos dessa idade estejam mais atentos e sensibilizados para o tema. Do mesmo modo, é mais provável que estejam ou tenham algum familiar ou amigo a combater esta doença o que os predispõe para procurar tratamentos alternativos semelhantes ao que é exposto no vídeo “*Cancer is fungus*”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como finalidade analisar o *corpus* latente disponível na plataforma *YouTube* com o objetivo de constatar a existência, ou não, de PC nas interações geradas em reação às informações e argumentos utilizados nos vídeos. No caso específico analisado pudemos verificar que existe uma predominância de comentadores que procuram pensar reflexivamente utilizando as diferentes capacidades do PC. Esta observação contrariou as previsões iniciais dos autores. Uma explicação possível está relacionada com a média de idades dos utilizadores que visualizaram o vídeo. É plausível considerar que indivíduos com idades entre 45 e 64 anos com maior frequência as capacidades do PC nas suas argumentações, provavelmente devido à sua maior experiência de vida (o que promove o ceticismo e a exigência de explicações elaboradas e fundamentadas). Esta inferência carece, no entanto, de confirmação empírica.

Verificamos ainda que as capacidades de PC mais utilizadas foram: “interatuar com os outros”, “analisar argumentos” e “avaliar a credibilidade da fonte”. Quanto aos argumentos apresentados pelo Dr Simoncini e Doug Kaufmann, constatamos que os mais avaliados pelos comentadores foram: “Todos os cancros são fungos”, “Quimioterapia e radioterapia podem causar cancro” e o “Bicarbonato de sódio é um antifúngico potente”.

Ao estabelecer-se uma relação entre a presença de PC e os argumentos utilizados pudemos verificar que os argumentos “Todos os cancros são fungos”, “O bicarbonato de sódio é um antifúngico potente” e “O bicarbonato de sódio cura o cancro porque torna o meio alcalino” foram os que mais capacidades de PC suscitaram. Os comentadores recorreram às diferentes capacidades de PC para poderem avaliar a informação disponível e interatuar com os restantes comentadores. As capacidades, associadas a aspectos cognitivos, assim como a um conjunto de disposições, constituem a base da tomada de decisão e de posicionamento dos comentadores perante o assunto exposto. Este facto pode ser constatado através dos comentários do DoctorTung. Este comentador fez uma abordagem objetiva, com uma linguagem cuidada, procurando interatuar e argumentar as opiniões de outros comentadores e Utilizou as diversas capacidades do PC para se posicionar perante o que foi afirmado no vídeo.

Em suma, pudemos constatar, através do estudo realizado, que o *YouTube* é um meio acessível, neutro e aberto onde lidera a democracia. Estas características tornam esta plataforma num meio privilegiado onde todos podem partilhar a sua opinião sem qualquer tipo de restrição ou constrangimento. No entanto, este aspecto pode levar a condições inconclusivas uma vez que não existe validação da informação partilhada. Cabe assim aos cidadãos que utilizem estas plataformas terem consciência destes factos e avaliarem de forma

racional e profunda a informação que é partilhada, tendo sempre presente o PC na tomada de posições e decisões. Só assim teremos cidadãos que possam intervir de forma responsável na sociedade, sendo eles próprios os solucionadores de problemas pessoais e sociais, capazes de se adaptarem a novas situações. Num mundo onde existe muita informação e os conhecimentos se multiplicam aceleradamente, o PC torna-se uma necessidade e uma vantagem.

LIMITAÇÕES E ESTUDO FUTUROS

As limitações do presente estudo prendem-se sobretudo com questões de representatividade. Foi analisado um único vídeo e, por questões de exequibilidade, apenas uma parte do número total de comentários feitos por utilizadores. Assim, a existência de evidências que apontam para a presença de PC nas interações do vídeo “*Cancer is fungus*” deve ser assumida no respetivo contexto e não poderá ser generalizada para outros vídeos ou para outros locais da internet. Do mesmo modo, a análise demográfica realizada aos dados disponíveis no vídeo “*Cancer is fungus*” permitiu concluir que a idade média dos utilizadores que visualizaram este vídeo estaria entre 45 e 54 anos. Confrontando este dado com a média de idades do utilizador tipo do *YouTube* (entre 18 e 23 anos) é possível concluir que o vídeo “*Cancer is fungus*” não é um contexto típico dentro desta plataforma de partilha de vídeos.

Seria interessante, em trabalhos futuros, alargar esta análise a outros vídeos presentes no *YouTube* que abordam outras temáticas e cuja média de idades dos utilizadores que os visualizaram fosse variada. Um estudo que utilizasse um *corpus* de dados mais abrangente poderia ajudar a perceber se a utilização de PC está relacionada com a idade dos utilizadores e/ou com temáticas específicas.

REFERÊNCIAS

- American Cancer Society. (2012). What is Cancer? Retrieved April 25, 2013, from <http://www.cancer.org/cancer/cancerbasics/what-is-cancer>
- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods* (4th ed.). Oxford University Press.
- Colditz, G. A., & Wei, E. K. (2012). Preventability of cancer: the relative contributions of biologic and social and physical environmental determinants of cancer mortality. *Annual review of public health, 33*, 137–56. doi:10.1146/annurev-publhealth-031811-124627
- Encyclopædia Britannica Online. (2013). Cancer. Retrieved April 25, 2013, from <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/92230/cancer>
- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. B. B. R. J. Sternberg (Ed.), *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 9–26). New York, NY, US: W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.
- Ennis, R. H. (1996). Critical thinking dispositions: Their nature and assessability. *Informal Logic, 18*(1996), 165–182. Retrieved from http://celt.uwindsor.ca/ojs/leddy/index.php/informal_logic/article/view/2378
- Gosschalk, M. (2011). *A New Era for Online Video*.
- Graham, L., & Metaxas, P. T. (2003). “Of course it’s true; I saw it on the Internet!” *Communications of the ACM, 46*(5), 70–75. doi:10.1145/769800.769804
- Hanahan, D., & Weinberg, R. A. (2011). Hallmarks of cancer: the next generation. *Cell, 144*(5), 668. doi:10.1016/j.cell.2011.02.013
- National Cancer Institute. (2013). What is Cancer? Retrieved April 25, 2013, from <http://www.cancer.gov/cancertopics/cancerlibrary/what-is-cancer>

- Nature Milestones in Cancer. (2006). *Nat. Rev. Cancer*, 6(April), S7–S23.
- Neri de Souza, F., & Almeida, P. A. (2009). Investigação em Educação em Ciência baseada em dados provenientes da internet. *XIII Encontro Nacional De Educação em Ciências*. Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Castelo Branco 24-26 de setembro, Castelo Branco.
- Neri de Souza, F., Costa, A. P., & Moreira, A. (2011). Questionamento no Processo de Análise de Dados Qualitativos com apoio do software WebQDA. *EduSer - Revista de educação*, 1(3), 19–30.
- OMS. (2012). *World Health Statistics 2012*. Retrieved from http://who.int/gho/publications/world_health_statistics/EN_WHS2012_Full.pdf
- Quantcast. (n.d.). Web Demographics. Retrieved May 6, 2013, from <http://www.quantcast.com/youtube.com#!demo&anchor=age-gender-container>
- Sobrinho Simões, M., Carneiro, F., Schmitt, F., & Lopes, J. M. (2007). *O Essencial da saúde - Cancro*. Matosinhos: QuidNovi.
- Vergani, M., & Zuev, D. (2011). Analysis of YouTube Videos Used by Activists in the Uyghur Nationalist Movement: combining quantitative and qualitative methods. *Journal of Contemporary China*, 20(69), 205–229. doi:10.1080/10670564.2011.541628
- Vieira, C. T., & Vieira, R. M. (2000). *Promover o Pensamento Crítico dos alunos - Propostas concretas para a Sala de Aula* (p. 142). Porto: Porto Editora, Lda.
- YouTube. (n.d.). YouTube Statistics. Retrieved April 25, 2013, from <http://www.youtube.com/yt/press/statistics.html>